FUNDACIÓN UNIVALLE

Proyectamos futuro

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA

MUNICIPIO DE PALMIRA

PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

PARA LA CONSTRUCCIÓN, MEJORA Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO.

PRESENTADO POR: FUNDACION UNIVERSIDAD DEL VALLE

Noviembre 2024.

CONTENIDO

1.	**INTRODUCCION.**	**4**
2.	**OBJETIVOS.**	**4**
2.1.	**OBJETIVO GENERAL**	**4**
2.2.	**OBJETIVOS ESPECIFICOS**	**5**
3.	**METODOLOGIA**	**6**
4.	**ALCANCE DEL ESTUDIO**	**6**
5.	**LOCALIZACION.**	**6**
5.1.	**LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**	**6**
5.2.	**LOCALIZACIÓN DEL FRENTE DE OBRA**	**9**
6.	**USO PREDOMINANTE DEL SUELO.**	**9**
	TIPOS DE SUELOS	*10*
	USO POTENCIAL DEL SUELO	*11*
7.	**CARACTERIZACIÓN DEL TRANSITO**	**11**
8.	**DATOS GENERALES.**	**12**
8.1.	**CONTRATANTE**	**12**
8.2.	**CONTRATISTA**	**12**
8.3.	**PRESUPUESTO**	**13**
9.	**PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS**	**13**
9.1.	**DURACIÓN Y ETAPAS DE EJECUCIÓN**	**16**
9.2.	**EQUIPOS Y MAQUINARIA A UTILIZAR**	**16**
9.3.	**INSTALACION, MANEJO Y RETIRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA**	**16**
9.4.	**JORNADA OPERATIVA**	**17**
10.	**DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO GENERAL**	**17**
10.1.	**MANEJO DEL TRANSITO GENERAL**	**17**
10.2.	**DESVIOS**	**19**
10.3.	**MANEJO DE VEHICULOS PESADOS ASOCIADOS A LA OBRA**	**19**
10.4.	**MANEJO DE PEATONES Y CICLISTAS**	**20**
10.5.	**SEÑALIZACION TEMPORAL**	**20**
10.6.	**PLAN DE DIVULGACION DEL PMT**	**26**
10.7.	**ATENCION A USUARIOS Y VECINOS**	**26**
11.	**PUESTA EN MARCHA DEL PMT**	**26**
11.1.	**PERSONAL PARA LA IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DEL PMT**	**27**
11.2.	**ACCIONES DE CONTINGENCIA**	**27**

12. SUPERVISION 28
13. CARACTERÍSTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL FRENTE DE OBRA 30
13.1. INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE 30
13.2. ESTADO DE LA CARPETA DE RODADURA 30

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales del Contratante 14
Tabla 2. Datos generales del Contratista 14
Tabla 3. Jornada operativa 19
Tabla 4. Localización de señales para obra 21
Tabla 5. Distancias mínimas recomendadas señal SPO-01 21
Tabla 6. Distancias mínimas recomendadas señal SPO2 22
Tabla 7. Lista de chequeo general 26
Tabla 8. Cantidades de señalización vertical 36

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Localización general del proyecto 6
Figura 2. Localización específica del Proyecto con respecto a la ciudad 7
Figura 3. Localización específica del Proyecto con respecto al sector 7
Figura 4. Localización específica del frente de obra objeto del estudio 8

1. INTRODUCCION.

En el marco del Contrato Interadministrativo **N.º MP-CI-2108-2004**, suscrito entre la Alcaldía de Palmira y la Fundación Universidad del Valle, cuyo objeto es realizar la **"ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA",** se desarrolla el proyecto **CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO.**

Las características de cada obra y las condiciones que se pueden presentar, impiden establecer una secuencia rígida y única de dispositivos y normas. En todo caso, la realización de obras que afecten la circulación de los usuarios deberá ser concordante y cumplir, con las especificaciones técnicas contenidas en este documento, con el fin de ofrecer protección a conductores y pasajeros de los diferentes medios de transporte, peatones, ciclistas y usuarios de movilidad activa, personal de obra, equipos y otros. Así mismo, la instalación de la señalización de las vías afectadas por obras deberá diseñarse e instalarse de acuerdo con los lineamientos contenidos en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT), debidamente aprobado por la autoridad de tránsito competente.

Cabe destacar, que este es un planteamiento general de las premisas de manejo de tránsito y señalización básica que se desea instalar para la obra en general. En caso que haya alguna actividad adicional, no contemplada en el presente documento, se deberá tramitar el respectivo PMT específico, ante la Secretaría de Movilidad, para su correspondiente aprobación y posterior inicio de actividades.

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL

Formular el PMT, que bajo los parámetros normativos de seguridad vial y buen manejo del tráfico vehicular, permita llevar a cabo todas las actividades constructivas relacionadas con la CONSTRUCCIÓN, MEJORA Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN EL **CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO,** en el municipio de Palmira del Departamento del Valle del Cauca. Lo anterior cumpliendo la normativa vigente, mitigando el riesgo de accidentalidad, generado por el cambio en las costumbres en la circulación vehicular y peatonal del sector, de forma que se garantice la menor afectación a la movilidad de los usuarios de las vías dentro de la zona de influencia directa de la obra de la construcción, acatando los requerimientos de Interventoría, cliente (Alcaldía de Palmira) y la respectiva Secretaría de Tránsito y Movilidad de Palmira.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y Mitigar el riesgo de accidentalidad por el cambio en las trayectorias viales, mediante estrategias para el manejo del tráfico vehicular y peatonal.
- Proponer, la señalización, los dispositivos, el personal calificado, no calificado y todos los demás aspectos necesarios, bajo la normativa, para el manejo de tráfico durante la ejecución de los trabajos con el fin de brindar a los usuarios de la vía, una señalización clara que le permitan tomar decisiones de forma ágil y segura.
- • Preservar o mejorar las condiciones de seguridad vial, transmitiendo la información de manera adecuada y oportuna a los usuarios de las vías que transitan por las zonas de obra y su área de influencia.
- • Garantizar que la señalización de obra sea coherente y consistente, adecuada y de fácil reconocimiento, que permita a los usuarios de la vía transitar con seguridad y confianza por las zonas de obra y su área de influencia.
- • Plasmar de manera dinámica, en el marco de un proceso coordinado con la Autoridad de Tránsito, antes, durante y después de la obra, las condiciones percibidas por el usuario durante el periodo de tiempo que dure la misma.
- • Evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales, inclusive a las propiedades y actividades comerciales colindantes a la zona de obras y su periferia.
- • Diseñar, programar e implementar las rutas alternativas y/o desvíos requeridos para la ejecución de las obras, de manera que afecten lo mínimo posible.
- • Diseñar el Plan de Manejo de Tránsito e implementar la señalización vertical y dispositivos de control y regulación para la ejecución de la obra.
- • Definir las áreas donde serán permitidos trabajos, almacenamiento de materiales y equipos de trabajo para cada etapa de las obras.
- • Identificar la programación y documentación de inspecciones y la metodología para informar los resultados de las mismas.
- • Establecer criterios para el mantenimiento de la señalización de obra, su limpieza y reposición en caso de daño, hurto o vandalismo, así como para mantener la limpieza en las zonas aledañas.
- • Plasmar los requerimientos para la movilización de maquinaria dentro y fuera de la zona de trabajos coordinando con la Autoridad de Tránsito competente y con- forme a la normatividad vigente.
- • Proponer un instrumento que permita de manera eficiente engranar los cambios dinámicos de la intervención conforme al cronograma, condiciones climáticas, imprevistos y manejo de maquinaria, con el fin de que sean percibidos de manera acertada por los diferentes actores viales.

3. METODOLOGIA

La metodología general empleada en la formulación del Plan de Manejo de Tránsito que se requiere implementar para minimizar el posible impacto que se pueda generar con los trabajos a realizar; se acoge a lo indicado en el capítulo 7 del "Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos Uniformes en la Infraestructura Vial para la Regulación del Tránsito y la Seguridad Vial", adoptado mediante la Resolución 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024.

La caracterización del proyecto, se elaborará con la información que se obtuvo de:
- Tipo de obras a ejecutar.
- Plan de trabajo.
- Señalización de seguridad durante las obras.
- Zonas de disposición de materiales sobrantes.
- Equipos y maquinaria prevista para ser empleada en la obra.
- Personal previsto para la ejecución de las obras.

Para desarrollar el Plan de Manejo del Tránsito, se tendrá en cuenta entre otros aspectos, los siguientes: las características de tipo de obra a realizar, su localización con respecto a las áreas disponibles en el espacio público, los diferentes tipos de usuarios que diariamente pasan por las zonas a intervenir. Teniendo en cuenta lo anterior, se optó por realizar un plan de manejo de tránsito que ayude a reducir el impacto que las obras podrían causar a los peatones, los residentes de las zonas a intervenir y los vehículos en general

4. ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio busca determinar las estrategias para mitigar el impacto en la movilidad ocasionado por las obras de la nueva edificación de equipamiento Centro de Excelencia de Salud ubicado en el Corregimiento Rozo.

5. LOCALIZACION.

5.1. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en zona **RURAL** del Municipio de Palmira. Específicamente en el sector **NOR-ORIENTE** de la ciudad en **EL CORREGIMIENTO DE ROZO**, ubicándose en el departamento del Valle del Cauca, al suroccidente del territorio colombiano, sobre la costa pacífica, extendiéndose hasta la divisoria de aguas de la

Cordillera Central. Limita al norte con el departamento del Chocó y Risaralda, al oriente con Quindío y Tolima y al Sur con el Cauca.

Palmira localizado al sur del departamento del Valle del Cauca en Colombia; es conocido como La Villa de las Palmas. Se encuentra ubicado en la ribera oriental del Río Cauca, además es centro de grandes ingenios azucareros, constituyendo uno de los más importantes centros comerciales, industriales y agrícolas del Valle del Cauca. La ciudad se encuentra a 26 km de la zona urbana de Cali, la capital del departamento.

Figura 1. Localización general del proyecto

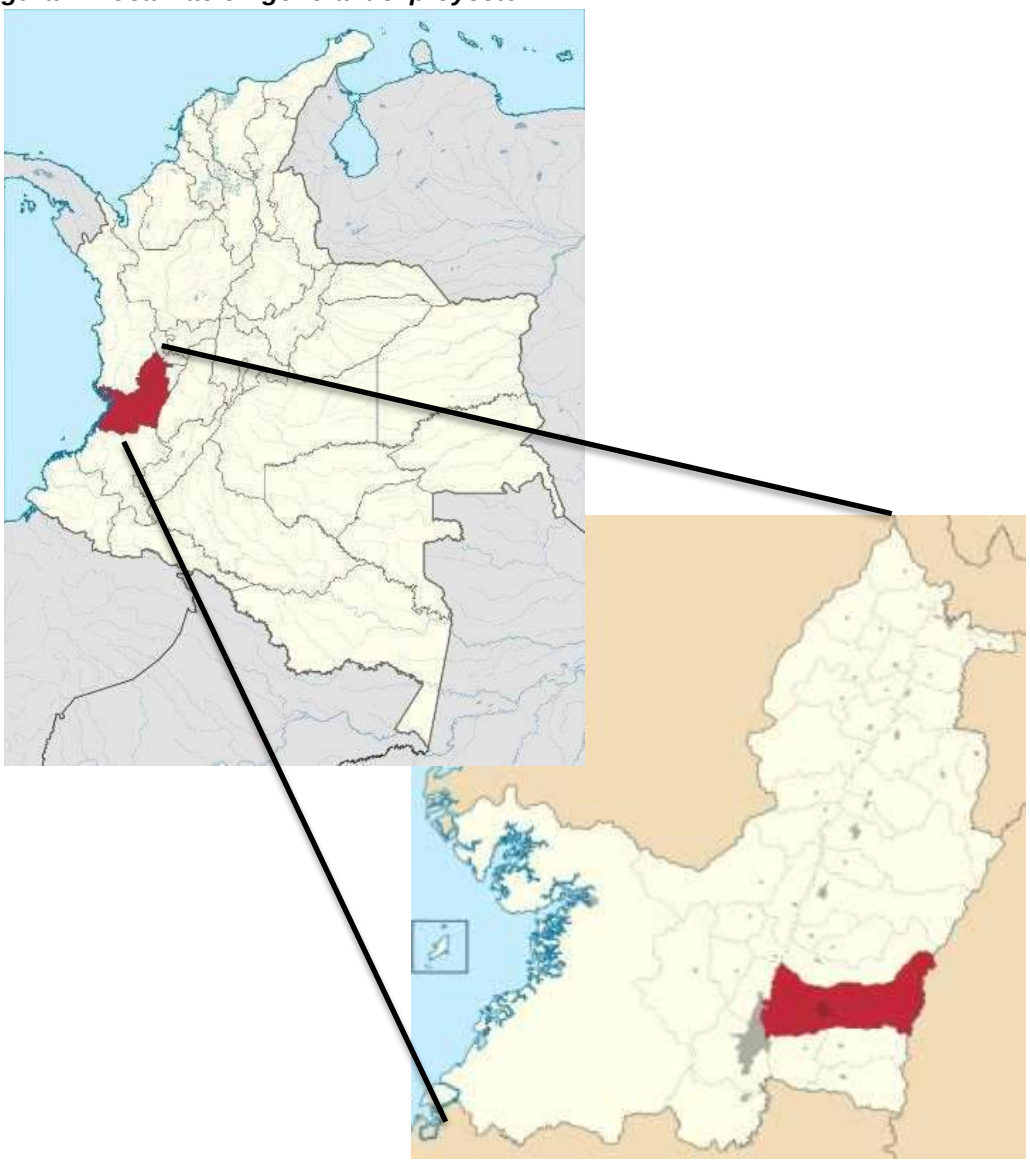


Figura 2 localización específica del Proyecto con respecto a la ciudad.

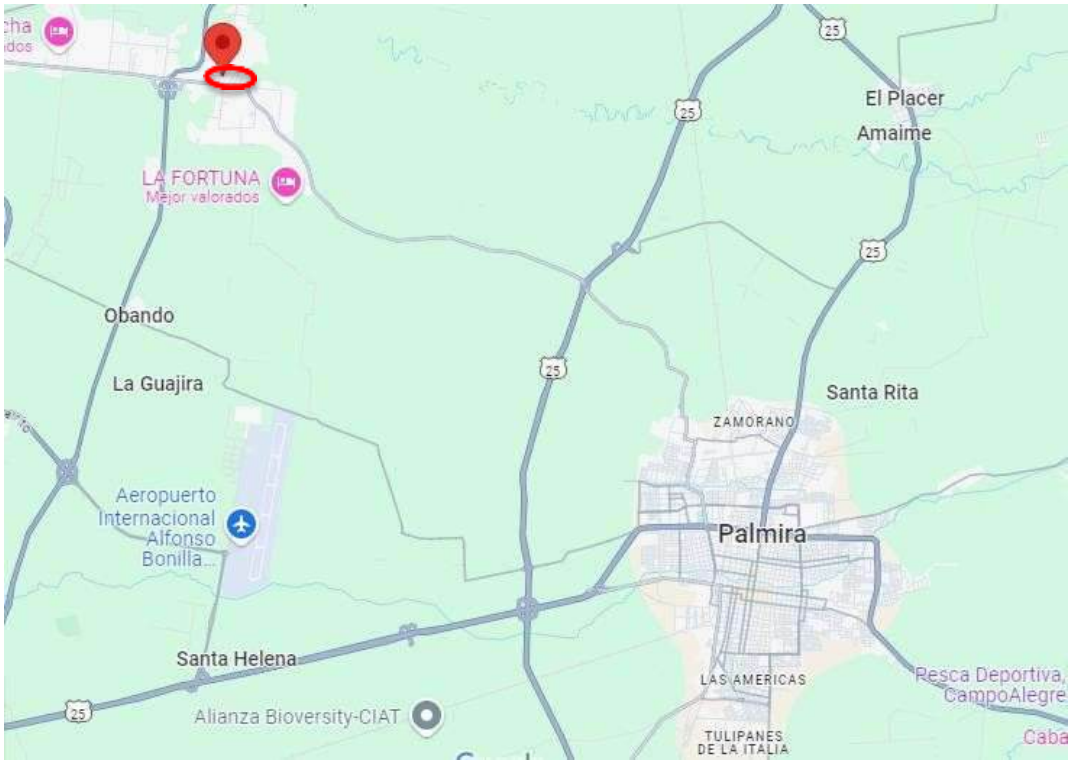
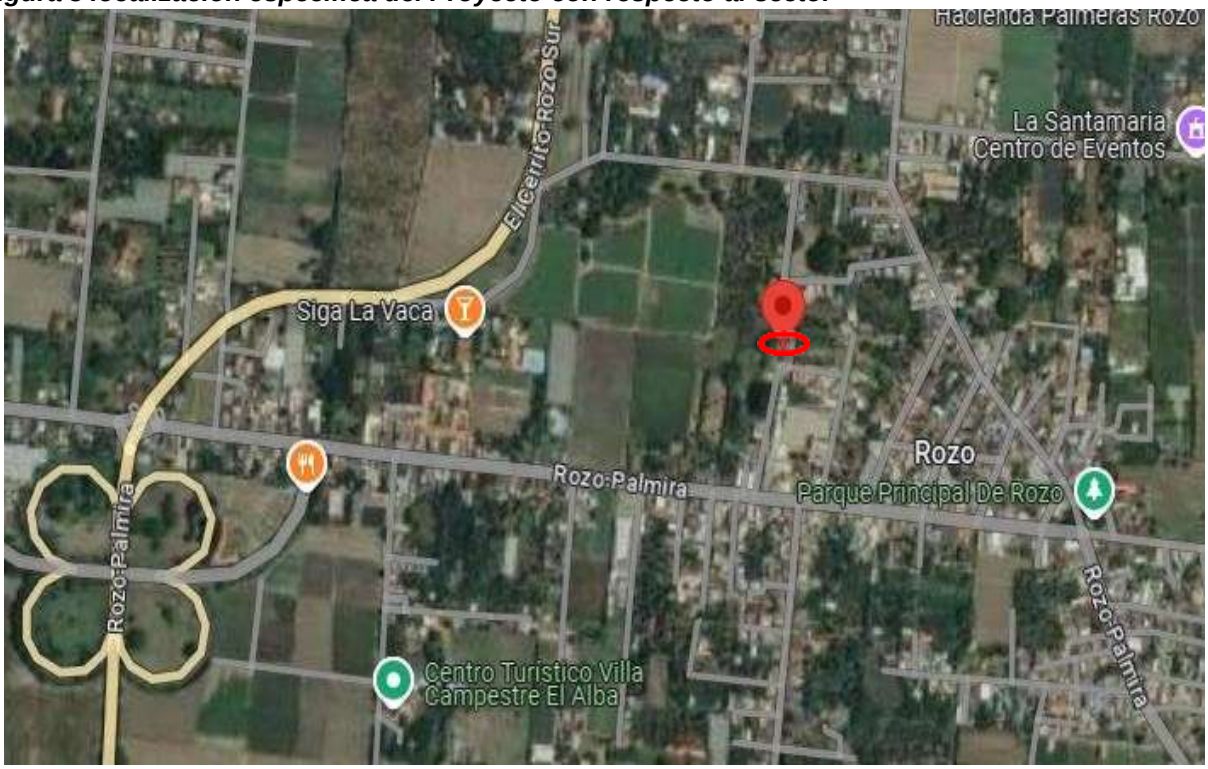


Figura 3 localización específica del Proyecto con respecto al sector



5.2. LOCALIZACIÓN DEL FRENTE DE OBRA

El frente de obra estaría localizado en la zona **RURAL** de Palmira, en el departamento del Valle del Cauca. Específicamente en el sector **CENTRO** del Corregimiento de ROZO en EL BARRIO PRIMAVERA, en la carrera 15, con calles 8A.

Figura 4 localización específica del frente de obra objeto del estudio



6. USO PREDOMINANTE DEL SUELO.

El Uso del suelo es residencial en la zona urbana dentro de una región Agrícola y de acuerdo con el Estudio Suelos del Valle del Cauca (CVC) los suelos de Palmira pertenecen al Grupo 11, conformado por texturas franca fina y franca fina sobre arcillosa, con contenidos de arcilla menor del 35% en la sección control del perfil, distribuidos en el cuerpo y pie de los abanicos de la llanura aluvial del régimen único, en las napas de desborde la llanura de desborde del río Cauca y sus tributarios y planos de terrazas de los mismos; es un relieve plano, de pendiente 0-1% en zonas de régimen de humedad ústico; moderadamente bien drenados; la profundidad efectiva moderadamente profunda y profunda, sin limitaciones aparentes para el manejo ni para el crecimiento de raíces.

TIPOS DE SUELOS

Dentro de la cuenca de los Ríos Amaime, Fraile y Bolo se encuentran diferentes tipos de suelos, cuyas principales características se resumen a continuación:

Para el municipio de Palmira El área total corresponde a 1162 km cuadrados, de los cuales 19,34 km cuadrados a la cabecera urbana. En la zona rural aledaña al Río Cauca comprende entre éste y la cota 1.200 msnm aproximadamente. Es una porción de territorio que corresponde alrededor de 54.422 ha de topografía plana.

Se caracteriza por dos aspectos principalmente: ocupación masiva en el cultivo de caña de azúcar y el ahogamiento originado sobre los asentamientos de vivienda, carentes de los equipamientos colectivos y de áreas para su crecimiento. La cercanía a Cali y el proyecto de desarrollo de INVIAS Concesionado de Rutas del Valle, convierte al territorio de Palmira en epicentro que refuerza la tendencia a la aparición de nuevos usos de carácter metropolitano (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2002).

De la información de uso y cobertura del suelo, suministrada por el grupo de Sistemas de Información Ambiental de la Corporación, se puede determinar que el uso del suelo para la cuenca del rio Amaime en la zona productora, está representado principalmente por vegetación boscosa y de protección natural con 74% del área total, pastos para ganadería con 22%, cultivos permanentes con 2% y cultivos mixtos con 2%. La zona consumidora tiene distribuido porcentualmente el uso del suelo así: cultivos permanentes con 71%, pastos para ganadería con 10%, bosques con 8%, cultivos transitorios con 5%, infraestructura residencial y servicios con 4%, cuerpos de agua con 1% y cultivos semipermanentes con 1%.

Sus principales usos de suelo son la agricultura y la ganadería, comercial (promoción turística en hoteles y restaurantes en la zona rural principalmente).

Gráfico 1. Uso del suelo de la zona productora del río Amaime.

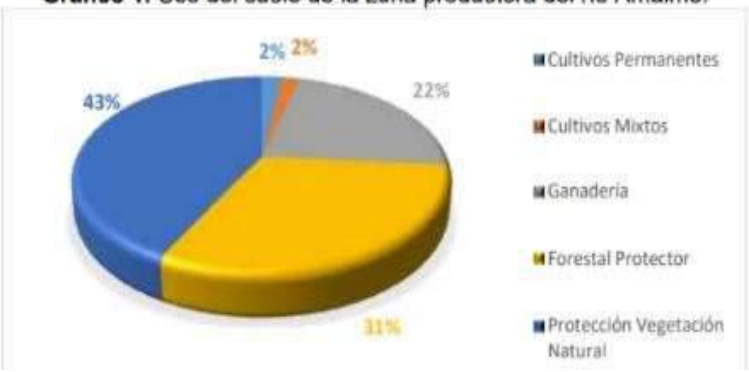
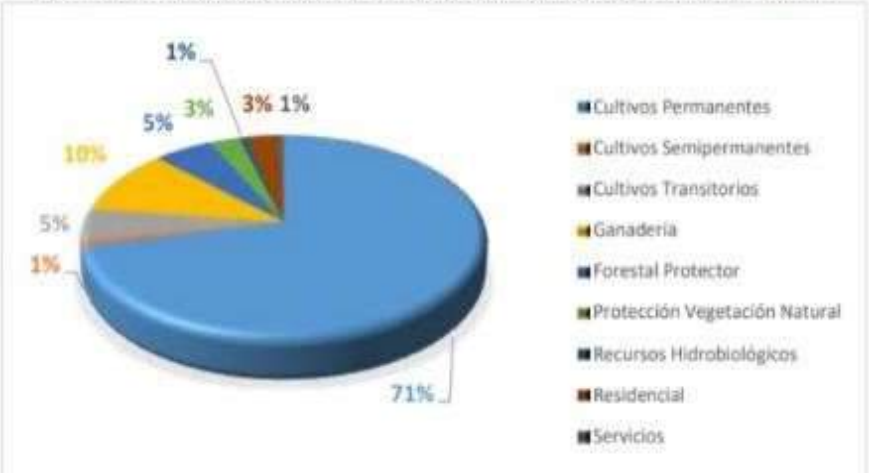


Gráfico 2. Uso del suelo de la zona consumidora del río Amaime.



USO POTENCIAL DEL SUELO

El uso potencial de las tierras de la zona, comprende las siguientes unidades de terreno:

TIERRAS FORESTALES: permanece siempre o por largos períodos de tiempo con una vegetación arbórea o arbustiva ya sea de tipo Comercial (aquellas tierras que permiten la producción permanente de maderas y otros productos del bosque bajo prácticas de manejo que no alteren el régimen hidrológico de las cuencas).

TIERRAS PARA BOSQUES PROTECTORES aquellas unidades de terreno, que exigen la presencia de una cobertura vegetal permanente permitiendo un aprovechamiento ordenado del bosque con prácticas exigentes de manejo del suelo, protección de las áreas de regulación hídrica y labores silviculturales cuidadosas.

TIERRAS PARA CULTIVOS unidades de terreno que son aptas para la producción agrícola y el manejo de los suelos, va desde plenamente mecanizados en la zona plana hasta exclusivamente manual en la zona de ladera.

7. CARACTERIZACIÓN DEL TRANSITO

Conociendo las necesidades del proyecto se realizó el Estudio de Ingeniería de Tránsito elaborado por la consultora, que contempla todo el corredor del proyecto **CONSTRUCCIÓN, MEJORA Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO**. El principal objetivo es determinar con el desarrollo de las obras, la afectación al tránsito vehicular y de transeúntes, de ser necesario calcular la demanda vehicular para minimizar la interferencia con este.

Del estudio realizado por la consultora se destacan los siguientes aspectos y resultados:

El estudio se compone de las actividades de aforos de acuerdo a la necesidad y los requerimientos de la vía, con el análisis a los accesos a calles y/o instituciones cercanas que incrementan el TPD para el diseño, teniendo en cuenta el sector comercial para la zona en estudio, de acuerdo a su origen y destino, carga o pasajeros, usuarios de paso, permanentes, turismo, entre otros, que podrían generar un aumento en el tránsito.

En los casos que se considere necesario y la normatividad lo exija, el método empleado para aforar es manual, utilizando formatos de campo que permiten acumular los vehículos cada 15 minutos, discriminados por movimiento (para este caso se tiene en cuenta la vía por la los vehículos harían el ingreso a la obra), el conteo se clasifica por tipo de vehículo de la siguiente manera (Taxi, Auto, Bus Intermunicipal, Buseta, Camión (C-2P, C-2G, C-3-4, C4, C5, >C5, Motos). La estación maestra se ubicó de manera estratégica para determinar el comportamiento del flujo vehicular en los puntos de acceso a la obra.

No obstante, es claro que el corredor corresponde a una vía con volúmenes de tránsito a considerar y la hora de máxima demanda para el corredor se obtuvo entre las 7:00 y las 8:00 horas para el período de la mañana, mientras que en la tarde fue entre las 16:00 y las 18:00 horas.

8. DATOS GENERALES.

8.1. CONTRATANTE

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N.º MP-CI-2108-2004, SUSCRITO ENTRE ALCALDIA DE PALMIRA Y LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE

Tabla 1. Datos generales del Contratante

CONTRATANTE	RESPONSABLE	CARGO
ALCALDIA DE PALMIRA	DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ	Secretario de Infraestructura Renovación Urbana y Vivienda

8.2. CONTRATISTA

Tabla 2. Datos generales del Contratista

CONTRATISTA	RESPONSABLE	CARGO
FUNDACION UNIVERSIDAD DEL VALLE	MARLON GOMEZ JARAMILLO	Director Ejecutivo

8.3. PRESUPUESTO

Teniendo en cuenta las actividades establecidas en el Plan de Manejo de Transito establecido, se han calculado los costos para su implementación. Estos costos variaran de acuerdo con los precios de mercado, requerimientos de las autoridades competentes y solicitudes particulares de la comunidad, por lo tanto, el valor será objeto de modificación, ya que al momento de la elaboración del presente documento no es posible cuantificar estas particularidades para darles alcance.

El valor para la implementación del PMT para el proyecto actual se discrimina así:

CODIGO	DESCRIPCION	VR. UNITARIO	CANT	VR TOTAL
	paletero	2,100,000	12	$ 25,200,000.00
	tramite PMT - ing trafico	10,000,000	2	$ 20,000,000.00
kit de señalizacion	señales	480,000	40	$ 19,200,000.00
	barricadas	550,000	12	$ 6,600,000.00
	maletines	250,000	40	$ 10,000,000.00
	rollo cinta de peligro	15,018.82	186	$ 2,793,500.52
	VALOR TOTAL			$83,793,500.00

9. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

El proyecto contempla los estudios y diseños para la **CONSTRUCCIÓN, MEJORA Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO**, mediante el aprovechamiento de 2.295m2, aproximadamente, para la Construcción de la nueva edificación de equipamiento del Centro de Excelencia en Salud ubicado en el Corregimiento de Rozo.

Con la construcción del proyecto se optimizarán las condiciones de comodidad y seguridad para los usuarios, ciclistas y peatones.

Debido a las características de operación de las vías circundantes, se contempla que, durante la ejecución del proyecto, las interferencias a la movilidad sean de interferencia mínima y prácticamente nula, clasificando el PMT en **CATEGORIA I**, según el numeral

"7.12.5.1. en el capítulo 7 del Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos Uniformes en la Infraestructura Vial para la Regulación del Tránsito y la Seguridad Vial, adoptado mediante la Resolución 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024" donde dice lo siguiente:

"7.12.5.1. Categoría I. Obras de bajo impacto Intervenciones o interferencias en la vía o ciclo-infraestructura causadas por actividades, obras civiles, eventos y/o ubicación de materiales o elementos varios en la vía pública o privada abierta al público, en donde los espacios de circulación tanto peatonales como ciclistas y/o vehiculares tienen una mínima afectación. El impacto de la obra sobre el tránsito no requiere desviación de los flujos vehiculares a vías alternas, y el manejo de los flujos peatonales se puede realizar de manera segura en la misma infraestructura.

a. *Ejemplos de obras de bajo impacto o categoría I: implementación de señalización horizontal (demarcación), reparación de pavimentos y repavimentación (que impliquen cierres parciales de vías en periodos menores a tres horas aproximadamente por punto y/o en horario nocturno), trabajos a media calzada, corte de vegetación, mantenimiento rutinario, reparación de bermas, implementación de intersecciones semaforizadas y otros, que además tienen las siguientes características:*

   • Volúmenes vehiculares bajos (TPD<500).
   • No hay presencia de rutas de transporte público y/o colectivo y/o masivo.
   • La capacidad vial no se encuentra afectada.
   • Distancia de afectación aproximada de 100 m en zonas urbanas y de 500 m en zonas rurales. Esta distancia puede variar en función del análisis de tránsito que se realice para el PMT y los requisitos establecidos en particular por las autoridades competentes en la revisión, autorización y seguimiento del PMT."

Si bien se espera que se puedan presentar congestiones vehiculares en el sector, el Plan de Manejo de Tránsito permitirá la actual circulación de la vía, de ser necesario y en los casos que aplique se plantea la ejecución por etapas y expone las alternativas pertinentes para cada una de éstas y así habilitar el acceso directo a todos los predios del sector, evitando los desvíos del tráfico mixto.

Para el buen desarrollo del proyecto, se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

- Elaboración de actas de vecindad en el área de influencia del proyecto y que se puedan ver afectadas por la obra.

- Elaboración de actas de entorno, en las vías alternas, ingresos o complementarias que puedan ser utilizadas como desvíos provisionales durante la construcción, donde se relacione el inventario y diagnóstico del estado de tales vías. Deberán realizarse mediante recorridos, con el acompañamiento de la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda.

- Retiro, desmonte y/o demolición de todo tipo, incluyendo entre otros, desmonte y traslado de estructuras, construcciones, pavimentos, andenes, cunetas, sardineles y demás elementos que se requiera intervenir y retirar para el desarrollo de las obras.

- Excavaciones manuales y mecánicas, para construcción y botada de material de sitio.

- Reconstrucción, construcción, reubicación de las redes de servicios públicos que sean requeridas en las áreas de intervención según los planos de diseño.

- Nivelación y conformación de subrasantes, incluyendo rellenos en material seleccionado.

- Construcción de los subdrenajes (filtros) necesarios para la estabilidad de la obra.

- Construcción de obras complementarias de espacio público, urbanismo y paisajismo tales, mobiliario urbano, siembra y traslado de las especies a implantar.

- Implementación de las actividades de manejo ambiental, en concordancia con las previsiones de los Anexos del Plan de Manejo Ambiental.

- Empalme de bocacalles en accesos a vías existentes, dependiendo de las rasantes.

- Implementación de las actividades de manejo ambiental, en concordancia con las previsiones de los Anexos del Plan de Manejo Ambiental.

- Instalación de la señalización y demarcación horizontal y vertical definitiva.

- Aprovechamiento forestal, en caso de ser necesario (El proyecto no contempla aprovechamiento forestal).

9.1. DURACIÓN Y ETAPAS DE EJECUCIÓN

Las actividades de obra tienen una duración estimada de acuerdo al contrato de obra para su ejecución, El horario de trabajo propuesto por la consultoría es de 8 horas de lunes a sábados para poder adoptar cualquier reacción oportuna ante la pérdida real y recuperación oportuna en las holguras de las actividades programadas y la duración en concordancia con el cronograma de obra se estipula en la tabla 3. del capitulo 9.4. Jornada Operativa.

9.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA A UTILIZAR

Dentro de los equipos y maquinaria a utilizar en el frente de obra, que por su tamaño y desplazamiento implican interacción directa con los diferentes actores viales, destacan los siguientes:

- Minicargador, retroexcavadora, motoniveladora.
- Volqueta de doble eje trasero, capacidad de carga 15 m3.
- Vibro compactador.
- Mixer para realizar vaciado de concreto.
- Compresores, martillos y taladros demoledores.
- Motobombas
- Herramientas menores.
- Equipos menores

9.3. INSTALACION, MANEJO Y RETIRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria que permanezcan de forma continua (24 horas) al servicio del frente de trabajo, ingresaran en el respectivo transporte (camión grúa, camión, cama alta, cama baja, etc.), su interferencia con el tráfico existente se limitará a la maniobra de ingreso y salida del frente de obra, la mencionada maniobra se llevará a cabo exclusivamente en los lugares que los planos anexos al presente documento plantean como zonas seguras de acceso y salida del frente de trabajo. Así mismo, algunos vehículos como volquetas, mixer, auto bomba, camiones con transporte de insumos y materiales, entre otros, que no permanezcan dentro del frente de trabajo y que puedan arribar y salir sin ser transportados, ingresarán y saldrán por los puntos permitidos.

Es importante resaltar que todas las maniobras de acceso y salida deberán ser apoyadas por auxiliares de tránsito del proyecto, quienes, de acuerdo a las instrucciones entregadas, su experiencia en campo y las herramientas obtenidas en las capacitaciones propias de su cargo, garantizarán que los riesgos generados se mitiguen.

9.4. JORNADA OPERATIVA

Tabla 3. Jornada operativa

FRENTE DE OBRA	LOCALIZACIÓN	JORNADA OPERATIVA	
		Calendario	Horario
CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO	Municipio de Palmira	6 meses	8 horas

El área de tránsito y seguridad vial monitoreará el cierre, cuidando que los dispositivos viales para la canalización del tráfico vehicular y la señalización vertical siempre cumplan con la función para la cual fueron implementados, además realizarán monitoreo continuo, solucionando cualquier eventualidad que se presente.

10. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO DE TRANSITO GENERAL

El siguiente capítulo tratará del manejo que se dará a cada componente del tráfico a lo largo del desarrollo del cronograma de obras presentado, teniendo como premisa minimizar el impacto sobre los flujos vehiculares y peatonales del área de influencia del proyecto, dando cumplimiento a lo indicado en el capítulo 7 del “Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos Uniformes en la Infraestructura Vial para la Regulación del Tránsito y la Seguridad Vial”, adoptado mediante la Resolución 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024.

10.1. MANEJO DEL TRANSITO GENERAL

Dentro de las actividades contempladas como necesarias para la implementación del PMT de forma que se mitigue el impacto en la movilidad, se tiene:

- El aislamiento perimetral general (de ser necesario) será con malla anaranjada tipo poli sombra, que permita la visibilidad y garantice el límite de las zonas de trabajo, con balizas distanciadas cada 3m.

- Una vez se cuenten con los respectivos permisos, se debe colocar la señalización de manera progresiva y consecuente con las zonas programadas para intervención antes del inicio de labores. Con respecto al aislamiento debe tenerse en cuenta que:
  - Tal aislamiento debe permanecer cerrado mientras no estén ingresando o saliendo vehículos de la zona de obra.

- El área aislada incluye espacio para los vehículos, equipos, maquinaria, herramientas, materiales, entre otros elementos que intervienen en el proceso constructivo.
- El acopio temporal de materiales para el proceso constructivo durante el día, debe ubicarse con su debida demarcación perimetral (balizas plásticas, malla anaranjada, y/o barricadas metálicas y/o conos reflectivos) en una zona controlada para tal fin.

- El corredor vial, podría ser utilizado para ingreso y salida de vehículos de obra, sin hacer ninguna intervención sobre la vía.

- Las excavaciones deberán quedar completamente llenas a ras, al finalizar la jornada, con el fin de evitar algún accidente en horas nocturnas, de lo contrario deberá reforzarse la señalización nocturna para evitar accidentes.

- De presentarse transición de estrechamiento o cierre de carriles debe realizarse con delineadores tubulares o balizas, cinta de señalización, barricadas y demás elementos que se estimen necesarios y adecuados.

- En los casos que se requieran cierres parciales de vía, se debe mantener mínimo un carril de circulación, de ancho mínimo de 3,0 m. Cuando no sea posible conservar la circulación, entonces se hace necesario el acompañamiento de auxiliares de tránsito (paleteros) para coordinar el paso alternado de los vehículos.

- Deben identificarse claramente los puntos para la entrada y salida de maquinaria y equipos de obra.

- Se debe garantizar el acceso a predios durante toda la duración del proyecto.

- En caso de presentarse necesidad de trasplantes de árboles de gran envergadura, se requerirá de maquinaria de gran tamaño, por tal motivo esta labor se recomienda realizarla en horas nocturnas con el fin de prevenir altos impactos en la movilidad.

Es por esto que se deberá realizar inicialmente una socialización con la comunidad general informando sobre las condiciones de circulación, para que conozcan las posibilidades que tienen para acceder a sus predios.

10.2. DESVIOS

Este proyecto NO contempla la posibilidad de desvió del tráfico, para lo cual se debería adjuntar el plano con el plan de desvío, no obstante, de presentarse esta novedad, según la etapa de obra, se deberá realizar una estricta gestión informativa para que los usuarios conozcan los accesos de ingreso y salida habilitados desde cada predio, con el fin de socializar la intervención de los accesos de acuerdo al cronograma establecido por el contratista de obra.

10.3. MANEJO DE VEHICULOS PESADOS ASOCIADOS A LA OBRA

Los vehículos pesados asociados a la obra permanecerán dentro de la zona aislada durante toda la jornada en la que se realiza la labor, además deberán aplicar las siguientes premisas de circulación:

- Si en el momento de ejecución de obra se presenta una contingencia ambiental, se deberá acatar la restricción de horarios para circulación de vehículos pesados, por tanto, se sugiere revisar día a día las disposiciones por parte de la administración municipal en materia de circulación para este tipo de vehículos, para su respectivo cumplimiento.

- Las actividades de cargue y descargue deben realizarse dentro de los horarios en los que se realiza la labor y dentro del área aislada.

- En cada área de intervención se deberá identificar una entrada y salida de vehículos de obra a la zona.

- Los accesos deberán estar señalados adecuadamente y contar con un ángulo que facilite la maniobrabilidad de los vehículos, evitando bajo cualquier circunstancia que la entrada y/o salida se realice en ángulos de 90° o incómodos que comprometan la seguridad de los usuarios de las vías.

- El ingreso y salida de vehículos de obra deberá estar guiado por auxiliares de tránsito que deberán estar debidamente capacitados y certificados previos al inicio de la obra, además deberán portar la indumentaria e implementos indicados en el Manual de Señalación Vial vigente.

- Antes que un vehículo de obra salga, se le debe realizar lavado de las llantas al interior de las zonas intervenidas, con el fin de evitar el esparcimiento de finos en la vía exterior, así mismo se debe disponer de personal que realice un barrido

permanente de la vía y como mínimo al final de la jornada diaria de forma que se evite el arrastre y emisión de material fino propio de la obra.

- Todas las volquetas deberán contar con identificación en las puertas laterales, en gran formato y resistente al agua. La información del aviso deberá contener el número de contrato y nombre y datos de contacto del propietario del material transportado.

- Toda la maquinaria que el Contratista traslade a la obra deberá contar con los respectivos permisos de la autoridad competente y bajo el protocolo establecido por la Ley 769 de 2002 que fija los lineamientos de seguridad para el traslado de maquinaria pesada.

10.4. MANEJO DE PEATONES Y CICLISTAS

La infraestructura vial, las condiciones de operación y algunas otras características propias en algunos tramos viales no permiten la circulación de peatones al costado de la vía debido a que no cuenta con bermas ni cunetas, representando esto peligros inminentes ya que la vía no se hace segura para el tránsito de éstos. Sin embargo, al costado contiguo a donde se haga la intervención se implementarán las siguientes medidas, donde fueren necesario, para no afectar la circulación de los trabajadores de la zona y usuarios en general:

- Senderos peatonales
- Ubicación de auxiliares de tránsito para la circulación segura de los peatones

Los senderos peatonales deberán contar con mínimo 1,00 m de ancho y estar libres de cualquier material de obra.

En los casos donde no es posible realizar los senderos peatonales se brindará el apoyo con el equipo de controladores de tráfico dándole prioridad al cruce de peatones y ciclo usuarios. Esto quiere decir que, como no hay ancho suficiente para generar senderos peatonales, los controladores de tráfico permitirán el paso seguro, primero de los peatones y ciclo usuarios, posteriormente permitirán el paso de vehículos automotores.

10.5. SEÑALIZACION TEMPORAL

El Anexo 3. Esquemas de señalización temporal, presenta un detalle de los esquemas con la señalización temporal de la obra, que referencia las diferentes etapas constructivas anteriormente descritas, de acuerdo con lo indicado en el Manual de

Señalización Vial, vigente. Dicha señalización puede instalarse una vez se cuente con la aprobación de la autoridad competente.

El Anexo 1, presenta un compendio general de la señalización que puede ser utilizada en la zona de trabajo, a fin de minimizar los riesgos que pueden presentarse en la ejecución de una obra vial, la cual no pretende sustituir lo dispuesto en la normativa legal vigente. Cabe resaltar que, ante una duda presentada en la lectura del Anexo mencionado, se debe consultar lo dispuesto en el Manual de Señalización vial, vigente. De igual forma las especificaciones en cuanto a tamaños, calidad y reflectividad, entre otros, debe dar cumplimiento a lo indicado en el precitado Manual.

Con el fin de que el PMT se implemente de forma efectiva deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

10.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA SEÑALIZACIÓN:

- Señalización de 60 cm sobre la vía en estudio y atendiendo las medidas según el manual de señalización vial, para el caso de velocidades menores a 50 k/h.

- Se desplazará la demarcación con el avance del proceso constructivo.

- Se deberán marcar las señales de obra en su parte posterior con el nombre del proyecto y/o del contratista.

- Se deberán utilizar señales retro-reflectivas de material Tipo IV o de características superiores.

- Todas las señales preventivas de obra tienen forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla, con excepción de las señales SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA y SPO-03 AUXILIAR DE TRÁNSITO, que son de fondo naranja fluorescente.

- Las mallas utilizadas para el cerramiento deben ser de 1,40 a 2,00 m de altura, de “color naranja, de tejido abierto o cerrado, de material plástico o fibra y su colocación no debe interferir con la visibilidad de las señales de tránsito instaladas en la vía.”

- No iniciar ninguna actividad o construcción sin antes disponer de las señales necesarias de acuerdo al tipo de obra a ejecutar.

- Si por algún motivo una señal de obra o vertical existente, no aplica en un momento determinado, pero será utilizada en breve, deberá taparse con plástico negro o cualquier material que impida ver su contenido, pero a la vez garantice su conservación, lo anterior para no dar al usuario una instrucción errada.

- Ubicar y conservar adecuadamente las señales.

- No obstruir la visibilidad de las señales.

- Retirar inmediatamente los dispositivos de señalización empleados, tan pronto como haya terminado el motivo que los hizo necesarios.

- Para señalizar trabajos en la vía pública de breve duración y/o cambios permanentes de ubicación de las señales, se pueden utilizar dispositivos de control de tránsito móviles, que permitan el logro de una mayor dinámica y faciliten la implementación del plan de señalización previsto. Las señales móviles, deberán cumplir con las características y requisitos técnicos de fabricación estipulados para las señales fijas.

10.5.2. MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN:

- Durante toda la etapa de construcción es obligación del Contratista contar con una brigada de mantenimiento que se encargue del mantenimiento y asegure la permanencia de la señalización en los diferentes niveles, contando con personal que recorra continuamente el corredor y que así mismo, se encarguen de revisar e implementar la correcta ubicación y garanticen el buen estado de la misma durante todos los días de las semanas en que se realice la obra, incluyendo domingos y festivos.

- En caso del robo, vandalismo o intervención por parte de terceros sobre la señalización dispuesta por el Contratista para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito, éste debe reponer en el menor tiempo posible la señalización faltante.

- Una vez concluida la obra o tramo intervenido, el Contratista debe proceder al retiro de toda la señalización provisional y restituir las condiciones afectadas o alteradas por el Plan de Manejo de Tránsito, dejando la vía y su señalización en las mismas condiciones o mejores a las encontradas antes de la intervención para la ejecución de las obras.

10.5.3. PASA-VÍAS:

Los Pasa-vías se deben entender como temporal de la obra, la cual tiene como finalidad poner en conocimiento de la comunidad alteraciones o cambios en la circulación normal de la vía y por tal razón debe cumplir con los siguientes requisitos:

Solamente deberá contener información relacionada con la obra y no deberá llevar avisos publicitarios de ninguna índole pues esto desvía la atención del usuario.

Las instrucciones deben ser claras y con textos cortos que faciliten la lectura completa del mensaje.

Dimensiones: alto mínimo de 0,60 m para que pueda ser identificado fácilmente con ancho variable de acuerdo al ancho de la calzada, en fondo naranja, letras negras y con la menor cantidad de texto posible.

Pasa-vías con información de cierres de vías deben colocarse a una distancia tal que permita que el usuario tome con tiempo la decisión de buscar una vía alterna.

10.5.4. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

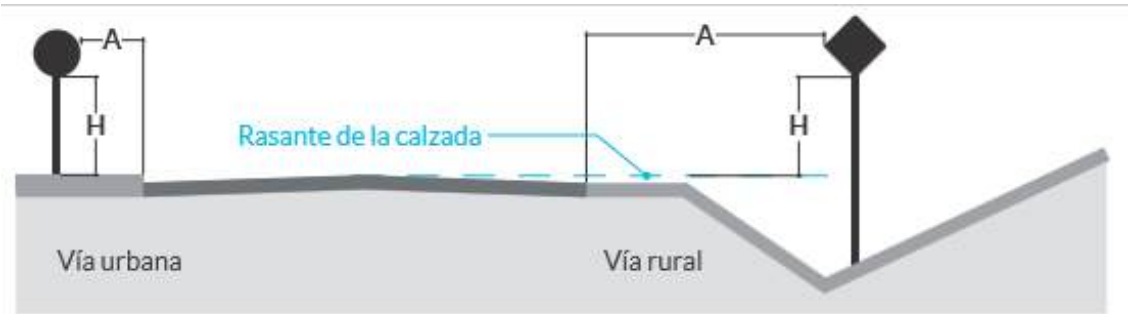
Las principales características de señalización vertical que serán implementadas en obra se tratan a continuación.

- Retrorreflectividad del material del tablero: tipo IV.
- Sistema de soporte: ángulo de hierro de 2” x 2” con un espesor para el elemento vertical de 1/4” y 1/8” para los elementos horizontales.
- Material para tableros: lamina de acero galvanizado calibre dieciséis (16), revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o electrólisis.

La ubicación lateral de la señalización vertical se llevará a cabo de acuerdo a las indicaciones del Manual de Señalización Vial vigente, en caso de que el entorno no posibilite cumplir con la Norma, se pactará el lugar de instalación con la Interventoría del proyecto.

Tabla 4. Localización de señales para obra

Distancia mínimas	A (m)	H (m)	
	Mínimo	Mínimo	Máximo
Vía rural con separador	0,6	1,5	2,2
Vía rural sin separador	0,8	1,5	2,2
Vía urbana sin bordillo	1,0	1,5	2,2
Vía urbana con bordillo	0,3	1,8	2,2



SEÑAL SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA. La localización de la señal SPO-01 TRABAJOS EN LA VÍA es de carácter obligatorio, su función es la de Advertir a los conductores acerca de las condiciones cambiantes de la vía por motivos asociados a la ejecución de actividades de obra.

"La siguiente tabla presenta distancias mínimas recomendadas, suponiendo una diferencia de velocidades máximas de aproximadamente 10 m/s; por ejemplo: pasar de 100 a 70 km/h, una desaceleración de 1 m/s2, un tiempo de reacción de 5 segundos, con tránsito bajo o moderado".

Tabla 5. Distancias mínimas recomendadas señal SPO-01

Velocidad máxima antes de zona de trabajos (km/h)	Distancia (D) mínima entre señal (SPO-01) e inicio de área de transición o canalización	
	Vías rurales	Vías urbanas
≤ 40	100	30
50	150	60
60	200	
70	270	
80	350	
90	400	
100	500	
110	550	
112	650	

SEÑAL SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA. Con el fin de informar a los usuarios de la vía acerca de la presencia, más adelante en su recorrido, de maquinaria o vehículos pesados que transiten a baja velocidad, que se encuentren saliendo o ingresando a los frentes de obra o permanezcan estacionados, se debe instalar la SPO-02 MAQUINARIA EN LA VÍA, bajo las siguientes condiciones.

Tabla 6. Distancias mínimas recomendadas señal SPO-02

Velocidad máxima en la zona de trabajos (km/h)	Distancia mínima a SPO-02 (m)
80	250
70	200
60	160
50	140
40	100

SEÑAL SPO-03 AUXILIAR DE TRÁNSITO. "Esta señal se utiliza para advertir que más adelante el tránsito por la zona de obras es controlado por un auxiliar de tránsito que utilizará señales manuales tipo "banderero". Por motivos de seguridad de este trabajador, la velocidad máxima permitida en el sector que se ubica el auxiliar de tránsito no debe superar los 30 km/h. En zonas de obras con velocidades máximas superiores, deben adoptarse medidas para disminuir la velocidad gradualmente, hasta 50 km/h, por lo menos 200 m antes en vías rurales y 100 m en urbanas.

Esta señal debe ser de color naranja fluorescente y debe ubicarse a por lo menos 350m antes del punto de control en vías rurales y 120m en vías urbanas, recomendándose que sea reiterada antes del punto donde el banderero se ubique.

SEÑAL SIO-03 FIN DE OBRA. "Esta señal se utiliza para indicar que la circulación a través de la zona de obras ha concluido y se restablecen las condiciones que existían antes de ella. Para reforzar el mensaje se debe agregar una placa adicional con la leyenda "FIN DE OBRA".

Esta señal se debe instalar a no menos de 120 m del punto donde finaliza el área de seguridad, en vías rurales, y a no menos de 25 m cuando se trata de vías urbanas".

Las cantidades de obra se presentan en el anexo 2

10.5.5. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

La señalización vial horizontal que sea posible implementar como parte del Plan de Manejo de Tránsito debe ser temporal, es decir, en caso de que su implementación varíe

el funcionamiento o condiciones de la red vial existente, deberá ser borrada una vez terminadas las actividades de obra para las cuales fue propuesta; este borrado se realizará únicamente por medios mecánicos y sin afectar la integridad de la capa de rodadura existente. La señalización horizontal deberá cumplir con la normativa siguiente:

- Manual de Señalización Vial de Colombia “vigente”.
- Norma Técnica Colombiana 1360 – Pinturas para demarcación de pavimentos.
- Norma Técnica Colombiana 4744-1: 2011, 4744-2: 2011, 4744-4: 2011 y 4744-3: 2009.

10.6. PLAN DE DIVULGACION DEL PMT

El contratista deberá adoptar todas las recomendaciones emitidas en este PMT y las que pudieren exigir la Secretaría de Movilidad del municipio, según su jurisdicción, para apoyar su plan de divulgación.

El Plan de divulgación de la construcción del proyecto deberá contener mínimamente socialización con la comunidad con la información general de la obra competente a los cierres y modificaciones de circulación vial.

10.7. ATENCION A USUARIOS Y VECINOS

Con el fin de responder a dichas responsabilidades y establecer mecanismos y actividades encaminadas al sostenimiento del proyecto en relación a posibles afectaciones generadas por la obra civil a los habitantes del área de influencia, e inquietudes, propuestas, quejas y reclamos, El Contratista debe disponer de los siguientes medios que sirvan de mecanismos de interacción permanente con la comunidad:

- Correo electrónico:
- Oficina de Atención al Usuario:
- Línea de Atención al usuario:

11. PUESTA EN MARCHA DEL PMT

El inicio de las actividades descritas, se hará una vez la Secretaría de Movilidad del municipio, apruebe este Plan de Manejo de Tránsito, con previo visto bueno de la interventoría.

11.1. PERSONAL PARA LA IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DEL PMT

Durante el desarrollo del contrato, el contratista deberá mantener en obra el siguiente grupo de trabajo para atender los temas de tráfico:

- Ingeniero Residente de obra

- Residente Siso quien tendrá como funciones implementar el PMT, el cumplimiento de la legislación de tránsito vigente, verificar y coordinar que toda la señalización se encuentre debidamente instalada y se encuentre en perfecto estado.

- Brigadas de mantenimiento de la señalización: Es el grupo de personas que se encargan en forma permanente de mantener el sitio adecuado, limpio y en buen estado toda la señalización de la obra, incluyendo los aislamientos y canalizaciones realizadas.

- Personal de apoyo (auxiliar de tránsito): corresponde al grupo de personas que prestan apoyo en la vía para el manejo de peatones y del tráfico en donde se considere necesario para el buen desarrollo del PMT. Estos auxiliares deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte y deberán permanecer en la obra durante los horarios establecidos para éstos, en cada etapa. Además, como se mencionó deberán estar capacitados y certificados.

Por parte de la Interventoría se deberá disponer de un profesional SISO para el tema de tráfico.

Todo el personal asignado a la obra debe conocer el PMT vigente, concientizarse sobre el respeto del mismo y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice sobre la vía. Por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre el (los) residente (s) de obra y el Residente Ambiental y de Tráfico.

11.2. ACCIONES DE CONTINGENCIA

El contratista deberá disponer de un buen sistema de comunicación para que, ante cualquier evento de congestión o entorpecimiento del tránsito, los trabajadores puedan informar inmediatamente al encargado del PMT y éste a su vez socializarlo ante la Entidad correspondiente a la mayor brevedad posible, con el fin de darle la solución más adecuada y segura en pro de la seguridad de los usuarios.

El personal encargado del PMT dentro de la obra deberá detectar oportunamente los siguientes eventos:

- Formación de congestión y por consiguiente caos vehicular en el sector aledaño a la obra. En este caso se deberá tomar contacto con la autoridad de tránsito del municipio o realizar las gestiones necesarias para garantizar el restablecimiento de la movilidad.

- Entorpecimiento causado por vehículos varados o la ocurrencia de un accidente en la zona de las obras. En estas situaciones se hace muy importante un excelente sistema de comunicación para informar con la mayor brevedad a la Autoridad de Tránsito correspondiente.

12. SUPERVISION

La interventoría tendrá dentro de sus funciones verificar que se implemente el PMT antes de dar inicio a la construcción y que se mantenga en condiciones aceptables durante el plazo de ejecución. En caso de requerirse complementos o PMT para una actividad específica, o cualquier afectación al tráfico que no esté planteada en este PMT, exigirá la Interventoría al Contratista, las respectivas aprobaciones por parte de la Secretaría de Movilidad del municipio, los cuales deben entregarse a esta entidad 15 días hábiles antes de su implementación, para la aprobación respectiva.

El Contratista debe entregar periódicamente a la Interventoría un informe detallado de seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito, Señalización y Desvíos. En ese informe se reportará el comportamiento del tránsito y se hará seguimiento al cumplimiento de los parámetros establecidos en el presente documento.

El Contratista deberá tener implementado el Plan de Manejo de Tránsito, como mínimo 24 horas antes de iniciarse la actividad respectiva y la Interventoría velará porque esto se cumpla a fin de no presentar afectaciones en la movilidad del sector.

En general, todos los sitios y superficies del terreno que sean afectados por los trabajos, se restablecerán en forma tal que sus condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de iniciar los trabajos.

Diariamente la Interventoría y el Contratista revisarán cada uno de los frentes de trabajo con el objeto de controlar los impactos que se puedan presentar en los aspectos generales de la obra, verificarán la implementación de cada una de las medidas

contenidas en este documento y efectuarán los correctivos que sean del caso. Las actividades anteriormente mencionadas, se verificarán mediante el diligenciamiento de las listas de chequeo que se muestra a continuación, sin que la gestión de la Interventoría se centre solo en el cumplimiento de las listas de chequeo y se dejen por fuera otros aspectos importantes contenidos en el PMT o en el presente documento.

LISTAS DE CHEQUEO

A continuación, se presenta la lista de chequeo básica cuyo cumplimiento será verificado por la Interventoría periódicamente a fin de tener la obra en condiciones de seguridad.

Tabla 7. Lista de chequeo General

PARÁMETRO A EVALUAR	DESCRIPCIÓN
1. PMT	• Se han implementado cada una de las medidas contempladas en el PMT aprobado. • Se han implementado los ajustes, compromisos y observaciones al PMT producto de las respectivas revisiones realizadas en el avance de obra y registrado en el acta de los comités • Se realiza una adecuada Divulgación del Plan de Manejo de Transito, atendiendo oportunamente las quejas de la comunidad
2. Pasos peatonales	• Se tienen debidamente habilitados y señalizados pasos peatonales para protección al peatón, con el acompañamiento debido de auxiliares de tránsito.
3. Frente de obra	• El perímetro del frente de obra se encuentra debidamente demarcado según las exigencias del PMT • Se realiza el mantenimiento de las vías utilizadas para el ingreso y salida de materiales y escombros.
4. Señalización frentes de obra	• Todas las señales instaladas cumplen con las especificaciones técnicas exigidas en el Manual de Señalización Vial • Los frentes de obra en intervención cuentan con todas las señales preventivas aprobadas en el PMT. • Los frentes de obra en intervención cuentan con todas las señales reglamentarias aprobadas en el PMT • Los frentes de obra en intervención cuentan con todas las señales informativas aprobadas en el PMT. • La ubicación de las señales verticales permite una adecuada visualización y comprensión de la información. • Se encuentra la señalización limpia y en buen estado. • Se cuenta con una adecuada iluminación cuando se adelanten trabajos en horario nocturno. • Se retiró la señalización de los frentes de obra ya intervenidos y que han concluido. • Los diferentes frentes de obra cuentan con los dispositivos complementarios (delineadores tubulares o balizas, barreras plásticas

PARÁMETRO A EVALUAR	DESCRIPCIÓN
	flexibles o maletines, barricadas o canalizadores) necesarios y suficientes para el desarrollo seguro de la obra
5. Auxiliares de tránsito	• Operan en obra los suficientes auxiliares de tránsito y en el tiempo indicado, para guiar el tráfico vehicular y peatonal, según lo indicado en el PMT y/o interventoría. • Los auxiliares de tránsito presentan adecuadamente todos los dispositivos manuales propios de su labor, así como los respectivos elementos de protección personal. • Se realiza la capacitación y certificación de los auxiliares de tránsito en cuanto al conocimiento de normas básica de tránsito
6. Manejo vehicular	• Se realiza un adecuado manejo de los vehículos pesados inherentes o no al proyecto en construcción. • Se realiza un adecuado manejo de los vehículos de transporte público colectivo que tienen incidencia directa sobre el área de influencia de la obra a ejecutar. • Se realiza un apropiado manejo del tránsito mixto en general.

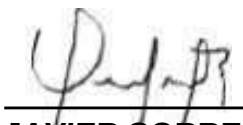
13. CARACTERÍSTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL FRENTE DE OBRA

13.1. INFRAESTRUCTURA VIAL EXISTENTE

A continuación, se presenta un estado general de la vía, objeto de estudio para la intervención, las calificaciones y parametrizaciones hechas obedecen a la observación y no son un concepto técnico especializado:

13.2. ESTADO DE LA CARPETA DE RODADURA

Sin realizar un análisis más profundo que la inspección visual, se evidencia que la vía existente, actualmente presenta una superficie con pavimento rígido, de concreto hidráulico con un grado de deterioro aceptable, presentando fallas funcionales y estructurales a considerar, de ancho variable en algunos puntos, con buen drenaje y en general con una estructura no visible, presentando, grietas longitudinales, de tipo media luna, superficie rugosa con desprendimiento de materiales o piel de cocodrilo y en la auscultación realizada se observa un espesor de rodadura uniforme, sobre material tipo base granular sin poder determinar su espesor.



JAVIER CORREDOR RIVERA
MAT 25202-53564CND

ANEXO 1

COMPENDIO GENERAL DE SEÑALIZACIÓN TEMPORAL

El siguiente compendio brinda una ilustración general de las señales más utilizadas en obra, con el fin de reducir los impactos en la movilidad, disminuir la probabilidad de accidentes y facilitar el tránsito de los actores de las vías intervenidas por los diferentes frentes de obra y está basado en lo dispuesto en el "Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial para la regulación del tránsito y la seguridad vial", adoptado mediante la Resolución 20243040045005 del 17 de septiembre de 2024. La implementación de la señalización, en cuanto a tamaños, legibilidad, calidad reflectiva, entre otros, debe dar cumplimiento a lo establecido en el Manual de Señalización vial y ante una duda de la utilización de la señalización presentada, se deberá consultar el mencionado manual.

Señales preventivas:		
Utilizadas para advertir a los usuarios acerca de una situación peligrosa en la vía a causa de una obra que afecta el tránsito. Se colocarán ambos lados de la vía que se afecte por la obra. Las principales señales se ilustran a continuación.		
 SPO-01 Trabajos en la Vía	 SPO-02 Maquinaria en la Vía	 SPO-03 Auxiliar de tránsito
 SPO-04 Angostamiento a ambos lados	 SPO-05 Angostamiento a la derecha	 SPO-06 Angostamiento a la izquierda

Señales Reglamentarias:		
Indican a los conductores y a la comunidad en general las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre el uso de la vía. Las principales señales se ilustran a continuación.		
 SRO-01 Vía Cerrada	 SRO-02 Desvío	 SRO-03 Paso Uno a Uno

SEÑALES INFORMATIVAS:

Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulten importante destacar. Su ubicación, deberá escogerse de tal manera que las vallas sean fácilmente visibles y no interfieran el flujo continuo de los vehículos ni la visibilidad, ya sea por su ubicación o por las demoras que ocasione su lectura. Las principales señales se ilustran a continuación.



SIO-02 Inicio de Obra



SIO-03 Fin de Obra



SIO-05 Desvío a xx m



SIO-07 Desvío



SIO-08 Fin Desvío

DISPOSITIVOS LUMINOSOS

Son fuentes de luz que se utilizarán durante la noche, con condiciones climáticas adversas o cuando la claridad y la distancia de visibilidad disminuyen, para llamar la atención de los usuarios e indicarles la existencia de obstrucciones o peligros. Los dispositivos de iluminación, son elementos complementarios de la señalización reflectante, barreras y demás dispositivos de canalización. Podrán ser: reflectores, luces permanentes y luces intermitentes.

Para asegurar la seguridad de las obras en presencia de lluvia, o en horas nocturnas, todos los frentes de obra deben estar perfectamente iluminados, con señales luminosas, que deben ser instaladas y puestas en funcionamiento permanentemente y con mayor énfasis, en horas de la noche entre las 18:00 y 06:00 horas del día siguiente.

DISPOSITIVOS MANUALES DE SENALIZACIÓN

En zonas donde se adelanten obras de construcción o mantenimiento vial y se tiene un solo carril habilitado para la circulación vehicular en ambos sentidos (como este caso particular), se hace uso de paletas con mensaje PARE y SIGA y lámparas operadas manualmente, que sirven para controlar el tránsito de vehículos y peatones.

A las personas encargadas de operar estos dispositivos se les denomina "Auxiliares de tránsito o paleteros" y deberán estar equipados con los debidos implementos de seguridad vial de forma que sean advertidos por los conductores. Deberán estar capacitados a fin de realizar una labor satisfactoria en aras de la seguridad de todos los actores de la vía. Es importante que la persona

que se elija para realizar la labor de Auxiliar de tránsito sea una persona con alta capacidad de aprendizaje y muy hábil mentalmente con el fin de realizar una labor que garantice la mayor seguridad posible a todos los usuarios de la vía.

AUXILIAR DE TRÁNSITO

El Auxiliar de Tránsito será la persona responsable de la seguridad de los usuarios de la vía cuando se ejecuten labores que tengan que interrumpir el flujo vehicular o en los momentos de entrada y salida de los vehículos a la obra. Deberán estar equipados con los debidos implementos de seguridad vial de forma que sean advertidos por los conductores.
Entre otros requisitos el Auxiliar debe haber culminado mínimo el ciclo de educación primaria, haber aprobado una capacitación y entrenamiento con certificado físico que lo habilite como Auxiliar de Tránsito para obras en vías, contar con aptitudes adecuadas de comportamiento ciudadano y tener sentido de responsabilidad por la seguridad de los transeúntes y ser capaz de reconocer situaciones peligrosas. Es importante que la persona que se elija para realizar la labor de Auxiliar de tránsito sea una persona con alta capacidad de aprendizaje y muy hábil mentalmente.
El Auxiliar de Tránsito debe estar siempre visible a una distancia mínima de 200 m para todos los conductores, por ello debe usar permanentemente la vestimenta que se indica a continuación.

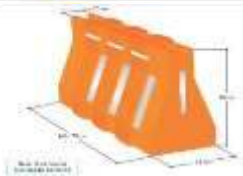
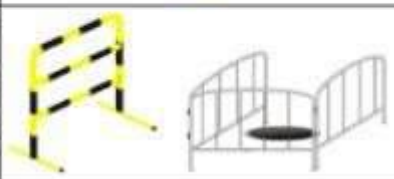


a. Señal SRO-04 PARE/SIGA



DISPOSITIVOS PARA CANALIZACIÓN DEL TRÁNSITO

Los canalizadores son elementos que tienen como fin direccionar el tránsito de vehículos y peatones a lo largo de un tramo de vía en construcción, indicando curvas, estrechamientos y cambios de dirección de la ruta con motivo de la obra. Para llevar a cabo estas funciones, los canalizadores de tránsito habilitarán una transición gradual donde se reduce el ancho de la vía. Las principales señales se ilustran a continuación.

Elemento	Función	Dispositivo
Barricadas o barreras:	Utilizadas para hacer cierres parciales o totales de calzadas o de carriles y se localizan perpendicularmente al eje de la vía, sobre los carriles fuera de servicio al tránsito vehicular. Pueden ser levadizas, cuando se utilizan exclusivamente para dar paso a determinados vehículos.	
Barreras plásticas flexibles o Maletines:	Se utilizan cuando se generan cierres totales o parciales de vía canalizando el tránsito hacia puntos de desvío o convergencia provisionales. Se ubican con separación máximas de 3 m.	
Delineadores tubulares:	Utilizados para cerramientos de obras y se recomiendan en sectores donde las restricciones de espacio no permita la colocación de otros dispositivos más visibles. También son utilizados para dividir carriles de flujos contrarios. Se recomienda separación entre tubulares cada 3 m	
Conos:	Utilizados para delinear carriles temporales de circulación. El tamaño depende de la intensidad del volumen del tránsito	
Tabiques, cintas plástica y mallas:	Su función es cercar el perímetro de obra e impedir el paso de tierra hacia las zonas adyacentes al área de trabajo	
Canecas:	Se utilizan cuando se generan cierres totales o parciales de vía.	
Rejas portátiles:	Canalizadores peatonales, en obras de corta duración tales como cajas, pozos, andenes, etc. y deberán colocarse alrededor del área de trabajo con el fin de proteger a los peatones y trabajadores. Durante las horas nocturnas, se acompañarán de dispositivos con luz intermitente	

DISPOSITIVOS MÓVILES

Son útiles en obras en las que la permanencia de las señales es mínima por lo que se puede recurrir a este tipo de dispositivos que se instalan sobre soportes portátiles permitiendo mayor manejabilidad de las señales dispuestas en obra.



ANEXO 2

CANTIDADES DE OBRA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRAFICO

Tabla 8. Cantidades de señalización vertical típica.

SEÑALIZACION TEMPORAL				
CODIGO	**TIPO DE SEÑAL**	**DERECHA**	**IZQUIERDA**	**TOTAL**
SPO-01	Trabajo en la vía	1	1	2
SPO-02	Maquinaria en la vía			0
SPO-03	Auxiliar de transito	1	1	2
SIO-02	Inicio de Obra	1	1	2
SIO-03	Fin de Obra	1	1	2
SIO-05	Desvío a XXXm			0
SIO-07	Desvío			0
SIO-08	Fin de Desvío			0
SIO-24	Sendero Peatonal			0
	Barricada de Listones (metálica)	1	1	2
	Barricada Plástica (maletines)	1	1	2
	Caneca Plástica	2	2	4
	Balizas de señalización	30	30	60
	Malla	200	200	400

ANEXO 3

ESQUEMAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE TRAFICO

Figura 7-32. Trabajos en la zona lateral, afuera de la berma (esquema típico 1)

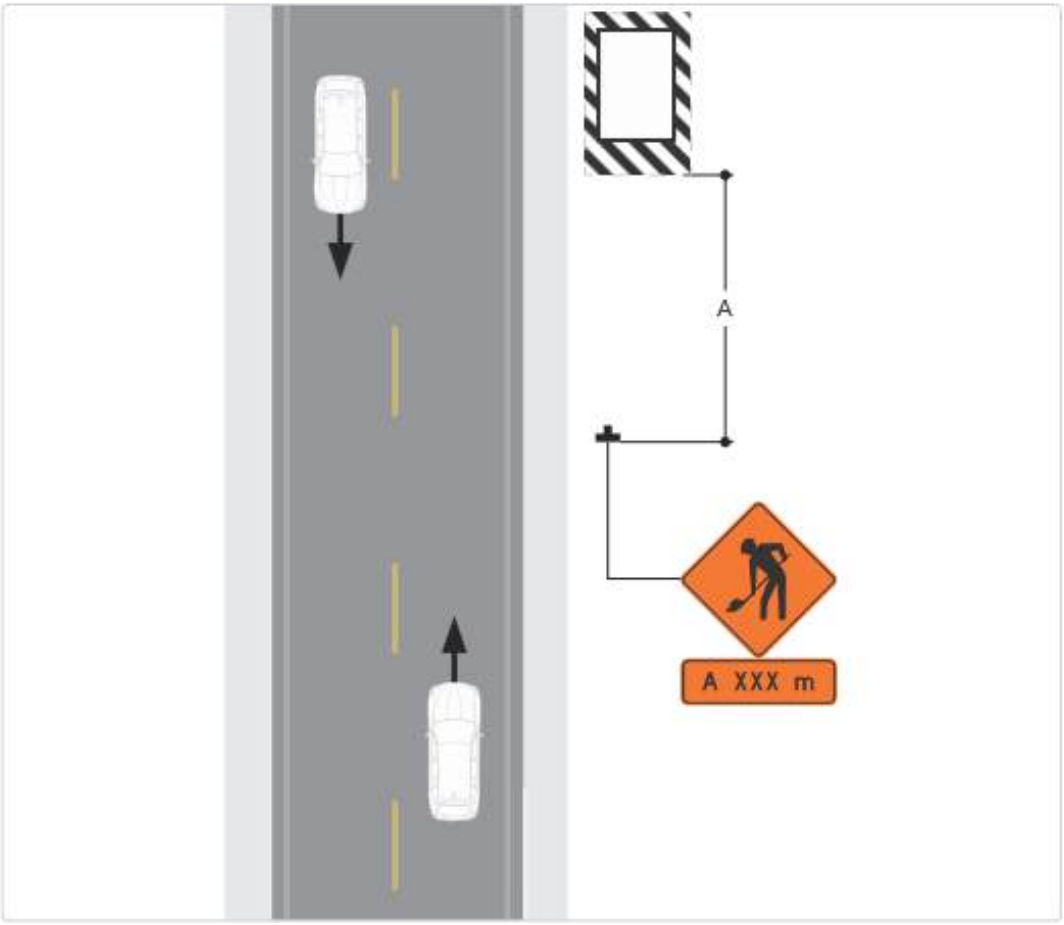
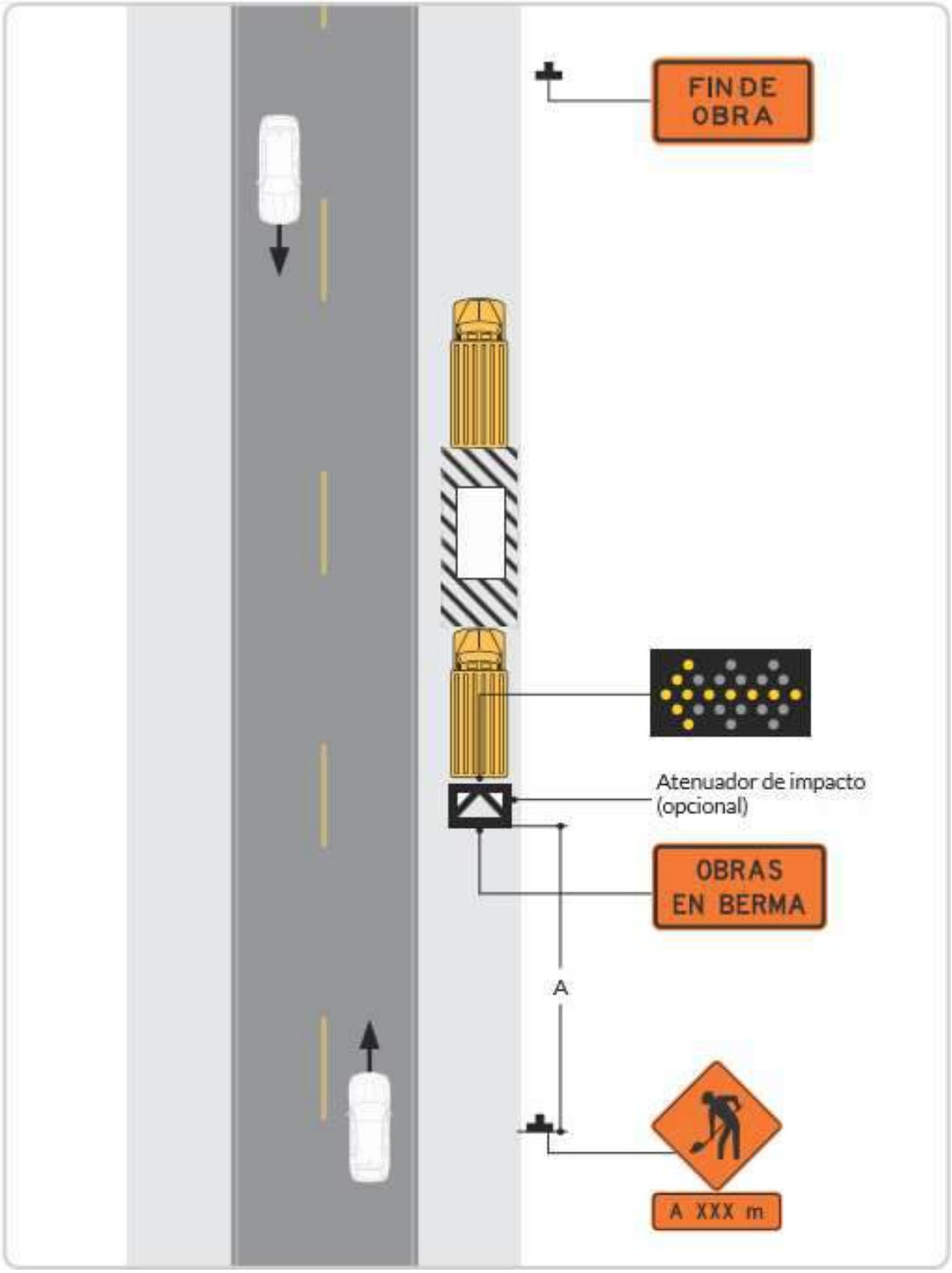


Figura 7-35. Obra de corta duración en berma (esquema típico 4)



1. Este esquema se puede utilizar como alternativa, cuando se den las condiciones siguientes:

a. El volumen de tráfico es tal que existen lagunas suficientes para el tránsito vehicular que debe rendir el derecho de paso.

b. Los conductores de ambas direcciones puedan ver el tráfico que se le acerca en la dirección contraria más allá del lugar de trabajo.

Notas.
1. Ver Tablas 8 para conocer distanciamiento entre señales.
2. Las demarcaciones se muestran para facilitar el entendimiento del esquema y no son parte de la señalización de obra.
3. El PMT indicará la velocidad máxima por definir y cualquier otra señal.

Tabla 8. Significado de códigos de letras en esquemas típicos de aplicación.

Velocidad Máxima Permitida en la vía (km/h)	Distancia entre señales (m)		
	A	B	C
≤ a 50	30	30	30
60 o 70	60	60	60
80 o 90	100	100	100
> a 90	200	200	200

* Los títulos de las columnas A, B y C son las dimensiones que aparecen en los esquemas de Aplicaciones Típicas.
** La dimensión A es la distancia desde el inicio de la zona de transición o restricción hasta la última señal (en dirección del tránsito) en la zona de prevención.
*** La dimensión B es la distancia entre la última y penúltima señal en la zona de prevención.
**** La distancia C es la distancia entre la primera y segunda señal (en dirección del tránsito) en la zona de prevención.
***** Lt: Factor de longitud de transición (m), en función del tipo de transición

TRANSICIONES POR REDUCCIÓN DE CARRILES

Cuando el ancho de la calzada se reduce, disminuyendo el número de carriles disponibles, se debe demarcar una zona de transición con líneas de eje y de borde de calzada convergentes, que indiquen al conductor dicha reducción.

En la zona de transición siempre se debe señalar la prohibición de adelantar al flujo que circula en la dirección de la convergencia, demarcando con línea continua la línea de eje más próxima a dicho flujo.

El largo mínimo de la zona de transición que- da determinado por las siguientes relaciones, en las proporciones señaladas en las Figuras 3-8 y 3.8a:

Figura 3-8. Transición por reducción de carriles

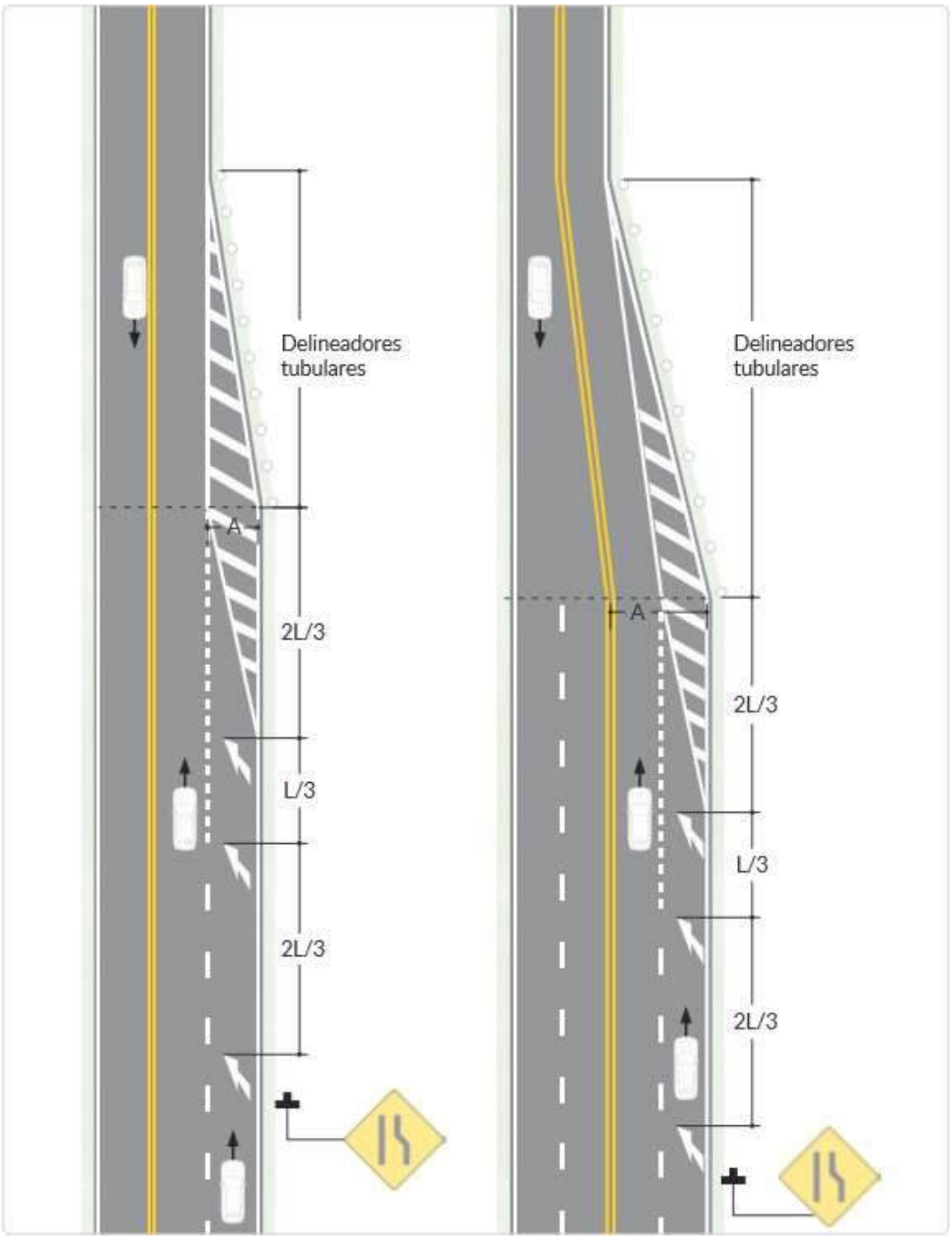
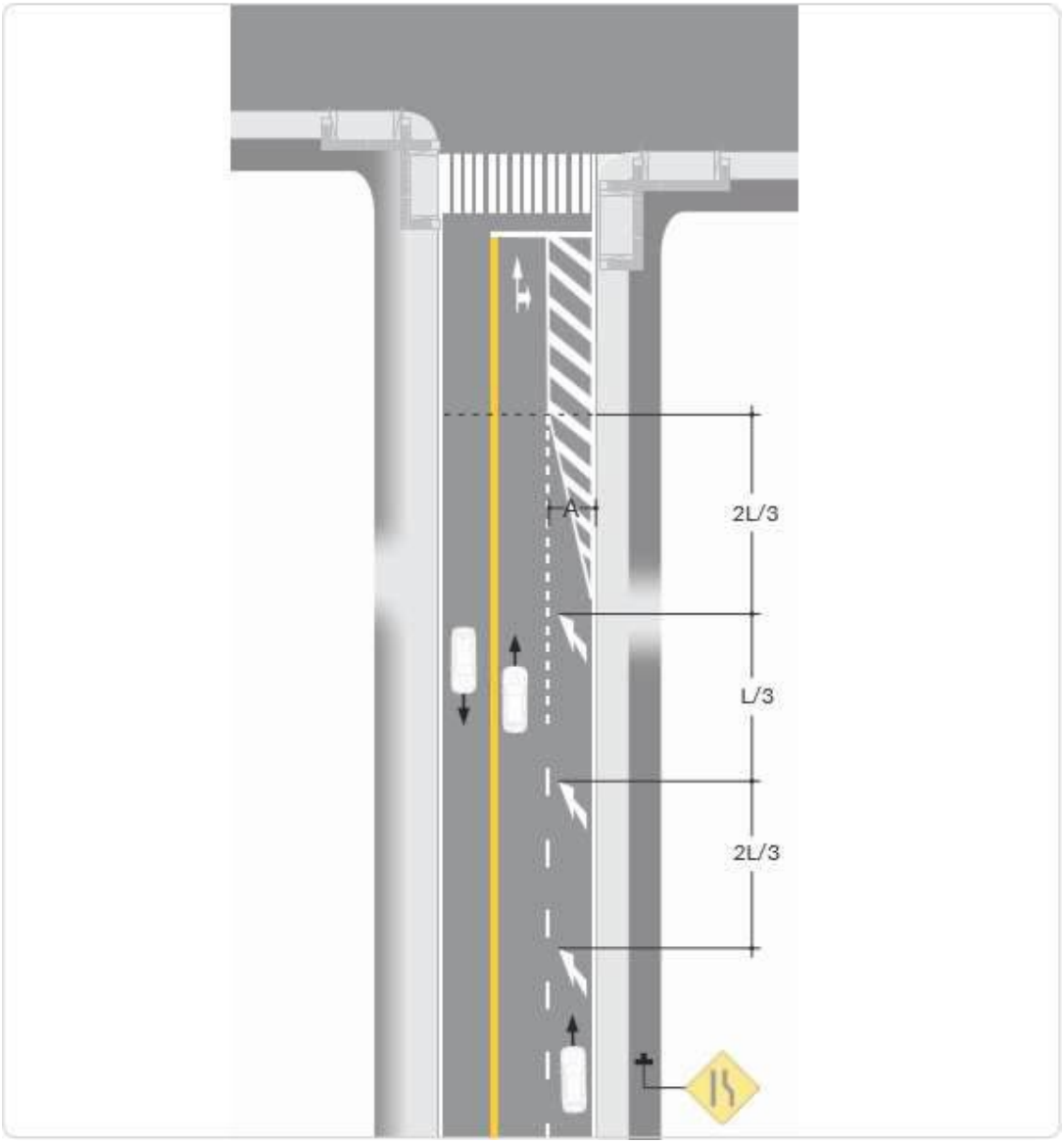


Figura 3-8a. Transición por reducción de carriles conformada con señalización



- $L = \frac{A * V}{1,6}$; en vías cuya velocidad máxima permitida sea mayor de 60 km/h.
- $L = \frac{A * V^2}{150}$; en vías cuya velocidad máxima permitida sea igual o menor a 60 km/h.

Donde: L: longitud para el cálculo de transición en metros. En todo caso L no debe ser nunca menor a 10 m.

A: diferencia de ancho de la calzada, entre los extremos de la zona de transición, en metros.
V: velocidad máxima permitida, en km/h.
La zona de transición depende también del número y tipo de carriles que son eliminados. l en

Figura 7-5. Señales preventivas propias de obra y señales de obra *(continuación)*

Señales preventivas de obra (SPO)

SPO-01



Trabajo en la vía

SPO-02



Maquinaria en la vía

SPO-03



Auxiliar de tránsito

SPO-04



Angostamiento a ambos lados

SPO-05



Angostamiento a la derecha

SPO-06



Angostamiento a la izquierda

Javier Corredor Rivera
7.161.149
04 06 2024

MUNICIPIO DE PALMIRA

PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL - PAGA

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE

ELABORADO POR

XIOMARA LOZANO GÓMEZ
INGENIERA AMBIENTAL

CONTENIDO

CAPITULO I. GENERALIDADES 4
INTRODUCCIÓN 4
1. OBJETIVOS, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN 4
1.1 Objetivos 4
1.1.1 Objetivo General 4
1.1.2 Objetivos Específicos 4
1.2 Alcance 5
1.3 Normatividad aplicable 5
2. METODOLOGÍA 5
2.1 Recopilación de información 5
2.2 Elaboración del Diagnóstico Ambiental 6
2.3 Diseño de las Medidas de Manejo Ambiental 6
CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 6
CAPITULO III. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O LÍNEA BASE 8
4. LINEA BASE AMBIENTAL 8
4.2.1 Geología 9
4.2.1 Geomorfología. 9
4.2.2 Suelos 9
4.2.3 Sistema hídrico 10
4.2.4 Clima 10
4.3.1 Flora 11
4.3.2 Fauna 11
5. CARACTERÍSTICAS SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 12
CAPITULO IV. EVALUACIÓN AMBIENTAL 13
6. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 13
6.1.1 Análisis impactos ambientales. 20
6.1.2 Análisis impactos socioeconómicos 22
CAPITULO V. PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL 22
7. GENERALIDADES 22
7.1 Fichas de manejo ambiental 22
7.2 Programa 1: Sistema de gestión y seguimiento 24
7.2.1 Ficha DAGA-1.1-01. Estructura del sistema de gestión ambiental 24
7.2.2 Ficha DAGA-1.1-02. Implementación del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental 29
7.3 Programa 2: Plan de gestión social en la obra 30
7.3.1 Ficha PGS-2.1-01. Información, divulgación y atención a la comunidad 30
7.3.2 Ficha PGS-2.2-02. Contratación mano de obra 33

7.3.3 Ficha PSG-2.3-03. Capacitación ambiental para el personal de la obra 34
7.3.4 Ficha PSG-2.4-04. Restitución de bienes afectados 36
7.4 Programa 3: Actividades constructivas 41
7.4.1 Ficha PAC-3.1-05. Manejo y disposición final de residuos convencionales y especiales 41
7.4.2 Ficha PAC-3.2-06. Señalización frentes de obras y sitios temporales 44
7.4.3 Ficha PAC-3.3-07. Manejo integral de materiales de construcción 46
7.4.4 Ficha PAC-3.4-08. Manejo y disposición final de residuos convencionales y especiales 50
7.5 Programa 4. Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos 53
7.5.1 Ficha PMIT-4.1-09. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos, almacenes y acopios temporales 53
7.5.2 Ficha PMIT-4.2-10: Manejo de maquinaria, equipos y vehículos 55
7.6 Programa 5. Seguridad y salud en el trabajo 58
7.6.1 Ficha SST-4.1-13. Seguridad y salud en el trabajo 58
7.6.2 Proyecto PGS-5.2-12. Desvíos de tráfico 59
8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 61
8.1 Plan de Monitoreo 61
9. PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 67
9.1 Impactos a prevenir y a mitigar 68
9.2 Plan de acción 69
9.3 Medidas de prevención 71
9.4 Procedimientos de Notificación 72
9.5 Sitios de implementación 72
9.6 Normativa aplicable 72
9.7 Cronograma 72
9.8 Responsable de la ejecución 73
10. PRESUPUESTO 73
11. PERMISOS AMBIENTALES E IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA 74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. *Criterios de valoración de aspectos e impactos ambientales* 14
Tabla 2*. Identificación de impactos – Componente Ambiental y social* 19
Tabla 3. Listado de Programa y Proyectos de Manejo Ambiental y Social 23
Tabla 4. Plan monitoreo Programa 1. Programa de sistema de gestión y seguimiento 61
Tabla 5. Plan monitoreo Programa 2. Plan de gestión social en la obra 62
Tabla 6. Plan monitoreo Programa 3. Actividades constructivas 64
Tabla 7. Plan monitoreo Programa 4. Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos 66
Tabla 8. Plan monitoreo Programa 5. Seguridad y salud en el trabajo 66
Tabla 9. Presupuesto ambiental y social 74

CAPITULO I. GENERALIDADES

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objeto la formulación del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), donde se establecen los programas de desarrollo y aplicación de la gestión ambiental pertinentes para la ejecución del proyecto, orientados a planificar todas las actividades de manejo ambiental pertinentes, que comprenden las acciones tendientes a prevenir, controlar, mitigar y corregir los impactos que pueden ocasionarse en la ejecución de las diferentes fases, a partir de la identificación de los aspectos y valoración de impactos al entorno y la comunidad.

Por medio de la formulación del PAGA se pueden caracterizar eventos que pueden ocurrir durante la ejecución de las obras y que puede por su naturaleza producen impactos negativos o positivos, los cuales necesitan ser evaluados individualmente, para establecer las medidas de manejo ambiental más adecuadas que permitan minimizar y compensar los efectos producidos y evitar el deterioro del entorno. De igual forma, el PAGA busca fortalecer los procesos de planificación, manejo y control ambiental, optimizando los recursos y mejorar los procesos.

Es obligación y responsabilidad del contratista y la interventoría hacer que las medidas de manejo ambiental aquí planteadas se cumplan y se ejecuten conjuntamente con las actividades del proyecto; estas medidas de manejo ambiental propuestas están fundamentadas en la legislación ambiental vigente en Colombia.

1. OBJETIVOS, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Elaborar el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA) para la “PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO”, el cual permita prevenir, controlar, mitigar y/o corregir los impactos que pueden ocasionarse en la ejecución de las diferentes fases del proyecto.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar los impactos que se pueden presentar con la ejecución del proyecto.
- Establecer las medidas de manejo ambiental para el proyecto
- Definir las medidas de control, prevención, mitigación y corrección para los impactos identificados

- Establecer las medidas de mitigación o compensación ambiental que se deben ejecutar en el proyecto y el presupuesto de las mismas.

1.2 Alcance

En el alcance del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), se incluye diagnóstico ambiental del área de influencia, análisis de la legislación ambiental aplicable, e identificación, evaluación y análisis de impactos y riesgos ambientales.

Adicionalmente, con este PAGA se pretende lograr dentro de las actividades de las obras un manejo sostenible durante sus distintas etapas, brindando tanto al contratista como al interventor las principales medidas a desarrollar en el mismo.

1.3 Normatividad aplicable

A continuación, se enumeran las disposiciones que hacen referencia a la necesidad de la implementación de un Plan de Adaptación a la Guía Ambiental, con el fin de mantener una calidad ambiental aceptable en la zona donde se desarrollará el proyecto:

NORMA	DESCRIPCIÓN
Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Ambiente
Articulo 79	Constitución Política de Colombia "Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano"
Ley 99 de 93	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

2. METODOLOGÍA

2.1 Recopilación de información

La información se obtiene a partir de visitas de campo, Plan de Desarrollo Departamental, Plan de Desarrollo municipal, Plan de Ordenamiento Territorial, así como información técnica del proyecto y los estudios previos efectuados en el área de ejecución del proyecto.

2.2 Elaboración del Diagnóstico Ambiental

El diagnóstico es el resultado medible y cuantificable del contraste entre la información documental y la información obtenida den campo, teniendo en cuenta las características de los impactos ambientales que el proyecto es susceptible de efectuar. En este caso, la valoración se realiza mediante la evaluación de la calificación ambiental (Ce) del Método EMP – Arboleda

2.3 Diseño de las Medidas de Manejo Ambiental

Las Medidas de Manejo Ambiental (MMA) están enmarcadas en los cuatro programas que componen el PAGA, cada uno de los cuales se encuentra identificado con nombre del programa, nombre de ficha, identificación de ficha, objetivo, tipo de medida, impactos a manejar, acciones a ejecutar, lugar de aplicación, cronograma de ejecución, responsables de la ejecución, indicadores de seguimiento y costos de aplicación así:

- Programa de Manejo Ambiental
- Programa de Gestión social

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de una nueva edificación de equipamiento centro de excelencia de salud ubicado en el corregimiento de Rozo en la carrera 14 A #14 - 70.

El proyecto del Centro de Excelencia en Salud de Rozo es una de las obras de infraestructura social más destacadas impulsada por la administración municipal de Palmira. Su objetivo principal es transformar la prestación de servicios médicos en la zona rural, beneficiando a aproximadamente a 15,000 habitantes del corregimiento de Rozo y sectores aledaños.

El diseño contempla un edificio de 4 pisos equipado con tecnología moderna para garantizar atención de alta calidad. Se espera que el centro ofrezca servicios de salud integral que incluyan atención médica especializada, urgencias y programas de promoción y prevención, buscando reducir la

necesidad de traslados hasta el casco urbano de Palmira. La construcción cuenta con el respaldo y apoyo de la Gobernación del Valle del Cauca, integrándose en el plan de desarrollo municipal bajo el lema "Palmira Ejemplar".

3.1 Situación actual

La Comuna 8 de Palmira que comprende Rozo, La Torre y La Acequia se encuentra en una fase de ejecución de proyectos de infraestructura y fortalecimiento de la seguridad ciudadana. la situación de equipamientos en la Comuna 8 de Palmira se define por una transición desde una infraestructura rural limitada hacia un modelo de servicios integrales, con un énfasis crítico en la modernización de la red de salud.

El acceso a los servicios de salud en Palmira prevalece el modelo conceptual de la lógica de oferta y demanda, y que el dominio de la accesibilidad se restringe al proceso de buscar y recibir atención, determinado por la disponibilidad y la utilización de los servicios. Desde la lógica del modelo de justicia social y derecho a la salud se espera que el servicio sea oportuno, de calidad y sin obstáculos. El problema que encuentran los usuarios en la cotidianidad de los servicios, especialmente en términos de falta de oportunidad, de brechas administrativas que se constituyen en barreras sistemáticas para el acceso, y de percepción de mala calidad, distanciándose de esta manera la atención del objetivo de garantizar el derecho a la salud.

La salud es el eje central de la transformación en la comuna 8, centrada en el proyecto del Centro de Excelencia en Salud de Rozo. Sumado a esto, la comuna está recibiendo inversiones en otros tipos de equipamientos para fortalecer su autonomía, se adelanta la modernización de centros culturales y deportivos en Rozo y sus alrededores buscando mejorar los espacios de convivencia, así como la implementación del Plan Maestro de Alcantarillado y la construcción de alamedas peatonales que actúan como equipamientos de soporte que mejoran las condiciones de salubridad y movilidad en el corregimiento.

3.2 Localización del proyecto

El centro de salud de Rozo es parte del Hospital Raúl Orejuela Bueno (HROB), el cual presta servicios de salud a la comunidad, ubicado en la carrera 14 A no. 14 - 70.

.

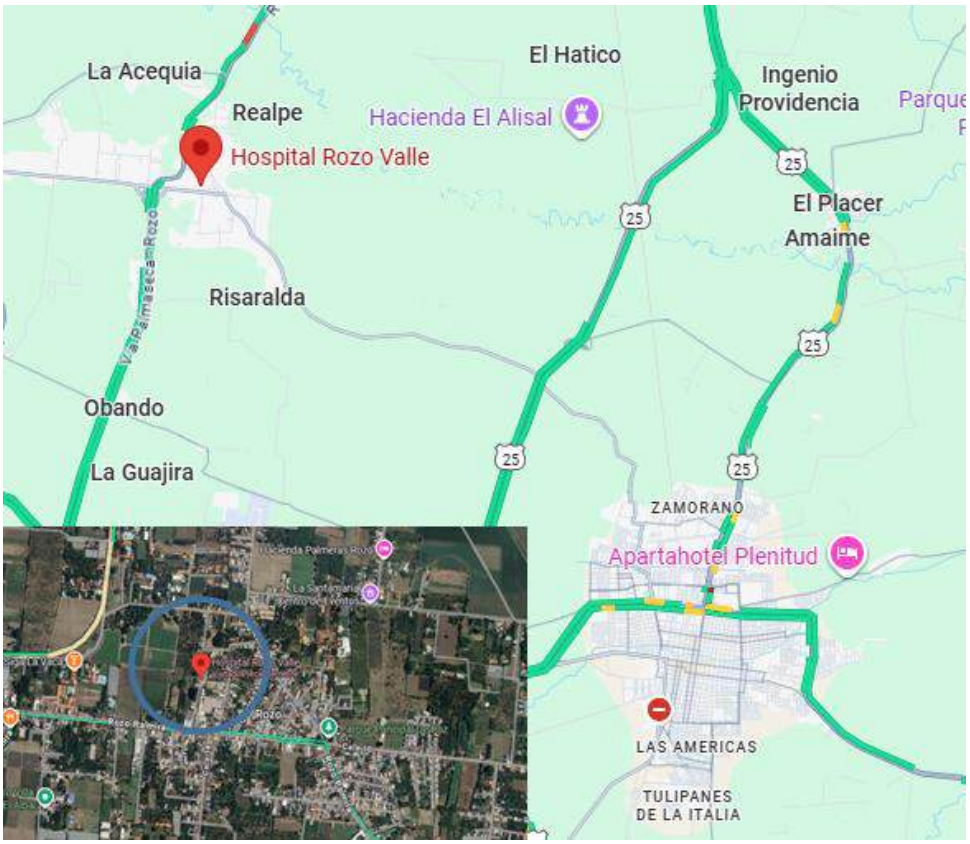


Figura 1. *Ubicación del proyecto*

CAPITULO III. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O LÍNEA BASE

4. LINEA BASE AMBIENTAL

4.1 Área de influencia directa

El área de influencia hace referencia a la porción de territorio en donde se llevarán a cabo las actividades del proyecto y a las áreas aledañas donde se puedan presentar impactos por las actividades asociadas al desarrollo del proyecto.

El PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO tiene como área de influencia el centro del corregimiento.

El proyecto tiene un impacto positivo teniendo en cuenta que se busca darle a la población mayores posibilidades de aprovechamiento, disfrute e integración social comunitaria.

Para la determinación del área de influencia directa e indirecta, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- La ubicación de las diferentes obras del proyecto.
- Los componentes ambientales que podrán verse afectados por las actividades del proyecto.

Cómo Área de Influencia Directa se determina en 100 metros alrededor del perímetro de la obra.

4.2 Componente abiótico

4.2.1 Geología

El municipio de Palmira está cimentado sobre terrenos llanos que corresponden con el relleno cuaternario de depósitos de materiales aluviales desarrollados por antiguos y divagantes cauces del río Cauca, así como de corrientes tributarias menores. Estos materiales están constituidos por sedimentos de composición heterogénea y proporción variable de limos orgánicos, arcillas, arenas, gravas y en algunos casos bloques.

4.2.1 Geomorfología.

El municipio está cimentado sobre terrenos llanos del valle del río Cauca constituidos por materiales aluviales como limos orgánicos, arcillas, arenas, gravas y en algunos casos bloques, en proporciones variables. Un perfil generalizado de estos materiales del subsuelo de Palmira es como sigue: hacia la superficie un suelo orgánico limo-arcilloso de 0.3 a 5 m de espesor, que en algunos casos puede llegar a espesores mayores a los indicados. Debajo una sucesión de por lo menos 219 m de capas intercaladas de arcillas inorgánicas, arenas de grano fino a grueso, arenas con gravas y lechos de gravas de rocas volcánicas, con predominio de los materiales finos sobre los gruesos. Estos sedimentos aluviales, que seguramente deben alcanzar un espesor mayor, se apoyan en profundidad sobre rocas terciarias y volcánicas que constituyen el basamento del Valle del río Cauca, según imágenes de líneas de reflexión sísmica realizadas por ECOPETROL.

4.2.2 Suelos

El área total del municipio corresponde a 1162 km cuadrados, de los cuales 19, 34 km cuadrados a la cabecera urbana. En la zona rural aledaña al Río Cauca comprende entre éste y la cota 1.200 m.s.n.m. aproximadamente. Es una porción de territorio que corresponde alrededor de 54.422 hectáreas de topografía plana. Se caracteriza por dos aspectos principalmente: ocupación masiva en el cultivo de caña de azúcar y el ahogamiento originado sobre los asentamientos de vivienda, carentes de los

equipamientos colectivos y de áreas para su crecimiento y la cercanía a Cali y el proyecto de INVIAS de desarrollo de la Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca, convierte al territorio de Palmira en epicentro que refuerza la tendencia a la aparición de nuevos usos de carácter metropolitano (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2002).

4.2.3 Sistema hídrico

El sistema hídrico del municipio se compone de los principales ríos: Nima, Aguaclara, Bolo,Fraile, Toche, Guachal y Amaime, los cuales se constituyen en la reserva hidrológica y productiva del municipio[1].

Cuenca del río Nima: Se encuentra ubicada en la región sur oriental del departamento del Valle, en las estribaciones de la cordillera central de Colombia, vertiente occidental. Tiene una extensión aproximada de 12.000 hectáreas, caracterizadas en su mayor parte por una pendiente pronunciada (con inclinaciones mayores del 70%). La altitud de la cuenca fluctúa entre 1.100 y 4.000 msnm, en temperaturas promedio entre 8°C y 24°C.

4.2.4 Clima

Su temperatura media es de 23°C y su altura promedio sobre el nivel del mar es de 1.001metros. Su clima es variado y va desde el piso térmico cálido 0 - 1.000 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 20°C y una extensión de 383Km², representado en 47.9%, templado 1.000 - 2.000m.s.n.m. 33.6%; Frío: 2.000 - 3.000 m.s.n.m. 13.6% hasta el clima páramo entre los 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar con temperaturas entre 12° y17° y una extensión de 298 Km², 4.9%.

4.3 Componente biótico

A pesar de que el municipio de Palmira, especialmente en la zona urbana, tiene un alto déficit en áreas verdes, aún se encuentran relictos boscosos de importancia, los cuales albergan fauna silvestre. Entre estas áreas se destacan el Bosque Municipal, La Universidad Nacional y en pocos barrios se encuentran zonas con aceptable cobertura vegetal.

El ecosistema en el área de influencia en el área del proyecto es de tipo Bosque Seco en Bosque cálido seco en piedemonte aluvial - BOCSERA.

[1] Plan municipal de gestión del riesgo de desastres Palmira, 2012

El ecosistema Bosque Cálido Seco en piedemonte Aluvial (BOCSERA) forma parte del Helobioma del Valle del Cauca, que abarca la planicie aluvial del río Cauca. Las condiciones del ecosistema están dominadas por características edáficas e hidrológicas. Esta zona se caracteriza por presentar problemas de mal drenaje, encharcamiento y/o periodos prolongados de inundación, según CVC y FUNAGUA (2010).

De acuerdo con el Plan de Acción CVC 2020-2023, el Bosque Cálido Seco en Planicie piedemonte (BOCSERA) es uno de los ecosistemas más intervenidos y transformados en el Valle del Cauca. Se estima que solo se ha logrado conservar el 0,53% de las coberturas naturales en esta área.

4.3.1 Flora

A pesar de que el municipio de Palmira, especialmente en la zona urbana, tiene un alto déficit en áreas verdes, aún se encuentran relictos boscosos de importancia, los cuales albergan fauna silvestre. Entre estas áreas se destacan el Bosque Municipal, la Universidad Nacional y en pocos barrios se encuentran zonas con aceptable cobertura vegetal, en los cuales los urbanizadores han acatado las normas en lo que respecta a las zonas verdes que deben adecuarse y conservarse. Se encuentran especies vegetales como árboles, gramíneas y herbáceas, ubicadas en avenidas, en zonas verdes, parques, algunos antejardines y vías públicas.

En el área de desarrollo de proyecto no se tiene presencia de arbolado urbano, sin embargo, es importante mencionar que el área es considerada como una isla de calor de impacto moderado, por tanto, el arbolado que se pueda sembrar ayudará a disminuir este impacto. Al interior del lote se encuentra Palmas Botella como una especie presente.

4.3.2 Fauna

Con relación a la fauna, en la cuenca del río Amaime se tiene un reporte de más de 125 especies de aves, 10 especies de anfibios, más de 20 reptiles y más de 30 especies de mamíferos. Para el caso de las aves en los reportes de especies endémicas se registran la Pava (*Penélope perspicax*) y el Carpinterito Punteado (*Picumus granadensis*), una especie casi endémica la Tangara Rastrojera (*Tangara vitriolina*) y, una especie de rango restringido el Atrapamoscas (*Myiarchus apicalis*).

5. CARACTERÍSTICAS SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

De acuerdo con los datos del DANE[2] la comuna 8 del municipio de Palmira es ocupada por 18.964 habitantes. Los equipamientos colectivos de menor presencia en esta comuna son aquellos destinados a los usos culturales (1), recreación (1), servicios de bienestar social (4) y salud (3). Por otro lado, se evidencia la existencia de equipamientos de servicios básicos, correspondientes a defensa y justicia (0), seguridad ciudadana (2), y uno (1) complementario de culto.

En este sentido, los 12 equipamientos existentes en la comuna 8 a los cuales tiene acceso la comunidad se encuentran dispuestos de la siguiente manera:

Corregimiento	Nombre Centro Poblado	Población	%
La Acequia	La Acequia	821	1,15
	Rural disperso	29	
La Torre	La Torre	3139	5,63
	Rural disperso	1032	
Rozo	Rozo	13440	18,83
	Rural disperso	503	

Fuente: Documento de Diagnóstico - Caracterización y Análisis de las Dimensiones Territoriales, basado en informes de la Secretaría de Planeación, 2021.

El acceso a los servicios de salud en Palmira prevalece el modelo conceptual de la lógica de oferta y demanda, y que el dominio de la accesibilidad se restringe al proceso de buscar y recibir atención, determinado por la disponibilidad y la utilización de los servicios. Desde la lógica del modelo de justicia social y derecho a la salud se espera que el servicio sea oportuno, de calidad y sin obstáculos. El problema que encuentran los usuarios en la cotidianidad de los servicios, especialmente en términos de falta de oportunidad, de brechas administrativas que se constituyen en barreras sistemáticas para el acceso, y de percepción de mala calidad, distanciándose de esta manera la atención del objetivo de garantizar el derecho a la salud.

Servicios públicos: El servicio de abastecimiento de agua en el corregimiento de Rozo es prestado por la empresa Aquaoccidente S.A. E.S.P. Con relación al servicio de energía, este es prestado por la empresa CELSIA a través de dos Subestaciones MT3.

Salud: El corregimiento cuenta con un Centro de salud Rozo ubicado en la carrera 14 A no. 14 - 70

[2] Censo Nacional de Vivienda y Población, y las proyecciones para el año 2021.
[3] Dimensión funcional servicios públicos. Documento de Diagnóstico - Caracterización y Análisis de las Dimensiones Territoriales. Secretaria de Planeación 2021.

Educación: En el área de influencia directa del proyecto está ubicada la institución educativa de Rozo con la sede Cárdenas y la sede Monseñor Guillermo Becerra Cabal.

CAPITULO IV. EVALUACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con la caracterización ambiental realizada para el área de influencia directa de las actividades de obras necesarias para la implementación del proyecto CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO se identificaron los impactos ambientales y sociales que se prevén y se realizó la correspondiente evaluación, tal como se describe a continuación:

6. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales en las etapas de pre-construcción y construcción se realizó una matriz en la cual se consideraron siete variables que permitieron establecer de manera cualitativa y cuantitativa la calificación ambiental en el desarrollo del proyecto. Para esta valoración se utilizó la metodología Arboleda o EPM, presentada por (Arboleda, 2002).

DEFINICIONES:

Actividades susceptibles de producir impacto ambiental (ASPI): Conjunto de actividades, labores o trabajos necesarios para la ejecución o construcción de proyecto o para su puesta en operación, que de alguna manera tiene relación con el ambiente.

Aspecto ambiental (AA): Es la forma en que un ASPI interactúa con el ambiente, generando emisiones, efluentes, vertimientos o residuos, consumo de recursos naturales, etc.

Impacto ambiental (IA): Es el cambio neto o resultado final, bien sea benéfico o perjudicial que se produce en alguno de los elementos ambientales por causa de los cambios generados por una acción del proyecto.

Índice de calificación ambiental (Ca): Expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y se define por la ecuación 1.

$$Ca = C(P[(a * E * M) + (b * D)])$$

Clase (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-), dependiendo de si mejora o degrada el ambiente.

Presencia (P): La presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda presentarse; se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.

Duración (D): Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función del tiempo que permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc).

Desarrollo (De): Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo y se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presenta el impacto (rápido, lento, etc.).

Magnitud (M): Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta cuantificados o inferidos se transforman en términos de magnitud relativa (en porcentaje) que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.

Constante de ponderación (a): a=3,0 ● Constante de ponderación (b): b=7,0
Esta metodología define los rangos y valoración de los criterios de evaluación para los impactos ambientales según lo especificado en la tabla 3.

Tabla 1. *Criterios de valoración de aspectos e impactos ambientales*

ATRIBUTOS	DEFINICIÓN	CARÁCTER DE CALIFICACIÓN	Valor
Clase (C)	Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto.	Positivo (+)	(+)
		Negativo (-)	(-)
Presencia (P)	La presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda presentarse; se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.	Cierta	1,0
		Muy probable	0,7<0,99
		Probable	0,3<0,69
		Poco probable	0,1<0,29
		No probable	0,0<0,09
Duración (D)	Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus	Muy larga o permanente: Si es > de 10 años	1

ATRIBUTOS	DEFINICIÓN	CARÁCTER DE CALIFICACIÓN	Valor
	consecuencias. Se expresa en función del tiempo que permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc).	Larga: Si es > de 7años	0,7<0,99
		Media: Si es > de 4 años	0,4<0,69
		Corta: Si es > de 1 año	0,1<0,39
		Muy corta: Si es < de 1 año	0,0<0,09
Desarrollo (De)	Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo y se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presenta el impacto (rápido, lento, etc.).	Muy rápida: Si es < de 1 mes	0,8≤1,0
		Rápida: Si es < de 12 meses	0,6<0,79
		Media: Si es < de 18 meses	0,4<0,59
		Lenta: Si es < de 24 meses	0,2<0,39
		Muy lenta: Si es > de 24 meses	0,0<0,19
Magnitud (M)	Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta cuantificados o inferidos se transforman en términos de magnitud relativa (en porcentaje) que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.	Muy alta: Si Mr (2) > del 80 %	0,8≤1,0
		Alta: Si Mr varía entre 60 y 80 %	0,6<0,79
		Media: Si Mr varía entre 40 y 60 %	0,4<0,59
		Baja: Si Mr varía entre 20 y 40 %	0,2<0,39
		Muy baja: Sí Mr < del 20 %	0,0<0,19
Importancia Ambiental	De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de Ca será mayor que cero y menor o igual a 10.	Poco significativo o irrelevante	≤ 2.5
		Moderadamente significativo o moderado	>2.5 y ≤ 5.0
		Significativo o relevante	> 5.0 y ≤7.5
		Muy significativo o grave	> 7.5
Constante de ponderación	Se incorporan dos constantes a la ecuación para equilibrar el peso relativo de los criterios	a	7,0
		b	3,0

6.1 Identificación y descripción de los impactos

De acuerdo a la metodología seleccionada se identificaron las actividades del proyecto susceptibles a producir impactos (ASPI) y los factores ambientales susceptibles a recibir impactos (FARI),

Tabla 3. *Actividades del proyecto susceptibles a producir impactos (ASPI)*

ETAPA	ASPI
PRELIMINARES	Cerramiento temporal de obra
	Información y divulgación
	Selección y contratación mano de obra
	Construcción y operación de campamentos
CONSTRUCCIÓN	Cortes, excavaciones y rellenos
	Construcción de infraestructura
	Construcción de obras hidráulicas y de arte
	Uso de servicios públicos (agua, energía) Etapa de construcción
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Transporte de personal, material, equipos y escombros
	Manejo y disposición de escombros
	Control y seguimiento a adecuación paisajística
	Flujo vehicular
	Instalación señalización temporal

Tabla 4*. Factores ambientales susceptibles a recibir impactos (FARI)*

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL
FISICO	**Agua Superficial**	Aumento de aguas residuales
		Aumento de uso del recurso hídrico del acueducto
	Atmosférico	Cambio en la concentración de material particulado
		Cambio en la concentración de gases
		Cambios en la presión sonora

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL
	Suelo	Alteración de la malla vial
		Cambios en el uso del suelo
		Aumento de la generación de residuos sólidos
BIOTICO	**Biótico**	Alteración de la composición florística y estructura de la unidad de Paisaje
		Alteración en la calidad del hábitat
	Paisaje	Alteración en la calidad visual del paisaje
SOCIOECONOMICO	**Económico**	Cambio de las dinámicas productivas y económicas
		Afectación y uso de servicios públicos (agua, energía)
		Generación de oportunidades de empleo
	Cultural	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular
		Generación de accidentes
		Alteración en las prácticas culturales y tradicionales

***Tabla 5**. Identificación de impactos ambientales y sociales*

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
Componente Físico	
Agua superficial	Aumento de aguas residuales Se refiere a las alteraciones en los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua superficial, que hace que sus propiedades cambien total o parcialmente. Aumento de uso del recurso hídrico del acueducto.
Agua Subterránea	No se prevé impactos al agua subterránea
Geomorfológico	No se contempla este impacto, toda vez que las actividades de urbanismo son ejecutadas sobre área ya intervenida.
Atmosférico	
Cambios en la calidad del aire	Se refiere al aumento o disminución de concentraciones de gases y material particulado, presentes en la atmósfera. Se mide de acuerdo con los valores permisibles en la norma o con el valor de referencia según la línea base.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
Cambios en los niveles de ruido	Se refiere al aumento o disminución de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia –línea base o norma–. Se considera como ruido todo sonido con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas
Suelo	
Alteración de la malla vial	Se refiere a los daños que pueda sufrir la malla vial por el tránsito de maquinaria pesada.
Cambios en la calidad de los suelos	Cambios del uso actual con la implementación de las actividades constructivas.
Aumento de la generación de residuos sólidos	Se refiere al aumento en la generación de residuos sólidos debido al funcionamiento del campamento, a la generación de residuos de construcción y sobrante de materiales.
Componente Biótico	
Alteración de la composición florística y estructura de la unidad de Paisaje	Este impacto se refiere al área de suelo ocupada por una comunidad vegetal que es afectada por las obras. El desbroce de vegetación y movimiento de tierra provocará pérdida total de la vegetación que cubren las áreas de mejoramiento. Esto provocará cambio en la cobertura vegetal, que puede incidir en la composición de la fauna y su hábitat, así como un cambio en la estructura vegetal.
Alteración en la calidad del hábitat	Este impacto se refiere a la perdida de fauna local gracias a la perdida de cobertura vegetal en el lugar donde se llevará a cabo el mejoramiento de las obras viales; hecho que determinará que las especies de fauna silvestre busquen otros lugares para alimentarse, reproducirse o refugiarse
Paisaje	
Alteración en la calidad visual del paisaje	Es un cambio visible del paisaje natural y cultural, causado por la movilización de materiales, equipo y maquinaria, por la construcción de campamentos donde se albergarán los trabajadores y sitios de acopio de material, introduciéndose un elemento nuevo en el área. Por cambios topográficos y del uso del suelo asociado a la intervención de vías y andenes, contrastes en la armonía del paisaje, especialmente en las actividades propias del mejoramiento.

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Componente Socioeconómico	
Cambio de las dinámicas productivas	Los cambios en el uso del suelo pueden generar afectaciones a las actividades agrícolas o pecuarias que se desarrollan en la zona de influencia del proyecto generando cambios en la productividad del sector

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Afectación y uso de la infraestructura y redes de servicios públicos	Se refiere a los daños a las redes de servicios públicos de acueducto, energía o de gas natural porque las redes se encuentran en vecindad a la obra.
Alteración a la dinámica de las instituciones	Se refiere a los cambios en la dinámica que presentan cotidianamente las instituciones que se encuentran en vecindad al frente de obra, tales como establecimientos educativos, hospitales, instituciones prestadoras de servicios e instituciones que diariamente atienden a gran cantidad de usuarios.
Afectación a las actividades económicas	Se refiere a los cambios que pueden presentarse en la actividad económica por las actividades de obra, como requerir más tiempo del normal en el tránsito hasta llegar a su destino final.
Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	Hace referencia a la obstaculización temporal de la vía, al impedimento para el acceso al servicio de transporte público, a la movilidad peatonal, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras, entre otros, alterando la dinámica propia de los usuarios del corredor vial
Generación de accidentes	Es la probabilidad de ocurrencia de un accidente, derivada de la curiosidad en niños y adultos; puede presentarse entre los habitantes intromisión clandestina al área de la obra y en general el mismo cambio en la movilidad y por la falta de precaución. Este impacto puede generar conflictos con las comunidades
Generación de empleo	Se refiere a la demanda del proyecto de mano de obra del Área de Influencia del proyecto

6.2 Resultados de la identificación de impactos ambientales

A partir de la identificación de los impactos, se procedió a realizar la evaluación de los mismos en forma cuantitativa con las actividades del proyecto, de acuerdo con la metodología y matriz descrita anteriormente, lo cual permitirá diseñar las medidas de manejo para cada caso.

A continuación, se presenta el resumen de la Matriz de Evaluación de Impactos, que relaciona el valor total del impacto en las actividades y el valor total del impacto por elemento ambiental:

***Tabla 2**. Identificación de impactos – Componente Ambiental y social*

IMPACTO AMBIENTAL	CLASE	C	P	D	De	M	IMPORTANCIA	CA
Generación de residuos solidos	N	-1	1,00	0,1	1,0	0,80	Relevante	5,87
Generación de ruido	N	-1	1,00	0,1	1,0	0,80	Relevante	5,87
Generación de material sobrante	N	-1	0,99	0,1	1,0	0,60	Moderado	4,43
Perdida de cobertura vegetal	N	-1	0,09	0,1	1,0	0,50	Poco significativo	0,34
Adecuación paisajística	P	1	1,00	0,1	1,0	0,50	Moderado	3,77

IMPACTO AMBIENTAL	CLASE	C	P	D	De	M	IMPORTANCIA	CA
Contaminación del aire (material particulado y gases)	N	-1	0,50	0,1	1,0	0,60	Poco significativo	2,24
Contaminación de aguas superficiales	N	-1	0,20	0,1	1,0	0,10	Poco significativo	0,19
Desplazamiento de fauna	N	-1	0,09	0,1	1,0	0,10	Poco significativo	0,09
IMPACTO AMBIENTAL	**CLASE**	**C**	**P**	**D**	**De**	**M**	**IMPORTANCIA**	**CA**
Cambio de las dinámicas productivas y económicas	N	-1	0,70	0,09	1,0	0,50	Moderado	2,64
Generación de oportunidades de empleo	P	1	1,00	0,39	1,0	0,80	Relevante	6,77
Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	N	-1	0,80	0,39	0,6	0,70	Moderado	3,29
Generación de accidentes	N	-1	0,50	0,39	0,6	0,50	Poco significativo	1,64

Luego de realizar las interacciones de impactos ambientales se efectuó la valoración de impactos siguiendo la metodología establecida, encontrando resultados diversos por componente, por lo tanto, el análisis de las concusiones se realizó de forma diferenciada para cada medio físico, biótico y socioeconómico y sus componentes.

Es importante resaltar que las actividades para ejecutar el proyecto, corresponden a actividades de adecuación que consisten en realizar los trabajos en el espacio público.

6.1.1 Análisis impactos ambientales.

Generación de residuos sólidos y generación de material sobrante

Durante la etapa constructiva se generarán algunas alteraciones por lo que se considera un impacto negativo poco significativo sobre los usos del suelo, debido a las adecuaciones constructivas que se efectúen se espera un mejoramiento de las condiciones paisajísticas del entorno.

La generación de escombros se realizará únicamente en la etapa constructiva y se proyecta una generación inferior a 1.000 m^3 por lo que actualmente no se consideraría una obra de gran generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) por lo cual el impacto en este aspecto se evaluó negativo relevante, el manejo se realizará acorde a la normatividad vigente.

Generación de ruido

Durante la fase constructiva del proyecto se pueden presentar alteraciones de la presión sonora por el uso de maquinaria pesada y los procesos constructivos; los cuales se llevarán a cabo en horario diurno para minimizar la afectación a los vecinos del área de influencia, teniendo en cuenta que son en su mayoría actividades comerciales y residenciales.

Por lo anterior el impacto sobre dicho aspecto se considera negativo relevante.

Contaminación del aire (material particulado y gases)

En la construcción del proyecto se puede generar la emisión de material particulado procedente de los procesos constructivos y material particulado y gases del flujo vehicular adicional al actualmente generado en las otras actividades de la zona. Sin embargo, se proyecta un incremento muy mínimo.

Perdida de cobertura vegetal

Sobre el componente de flora se pueden presentar impactos negativos de poca significancia, debido a que en la fase constructiva del proyecto no se efectuaran remociones de especies vegetales. Sin embargo, también se esperan impactos positivos principalmente al finalizar la etapa constructiva en las actividades de adecuación paisajística por la inclusión de especies forestales que aumentará la cobertura vegetal del entorno, lo que influye a su vez en el mejoramiento paisajístico de la zona.

Adecuación paisajística

La etapa constructiva del proyecto genera impactos negativos sobre la percepción visual del paisaje, sin embargo, es un proceso de corto tiempo (0 - 1 años) en comparación a los impactos positivos generados en la finalización de la obra (adecuación paisajística) al existir una planeación paisajística específica para el proyecto. Por lo anterior el impacto sobre el paisaje se considera positivo relevante.

Contaminación de aguas superficiales

Cabe indicar que no existirán impactos directos sobre fuentes de agua superficial debido a que en el área de influencia directa del proyecto no existen cuerpos de agua superficial, para las descargas de aguas residuales se contratará una empresa especializada para que realice el retiro de obra de las aguas residuales generadas, por lo tanto, el análisis de los impactos sobre el recurso hídrico se realiza en función del uso de servicio público de acueducto y alcantarillado.

En la etapa constructiva se proyecta la generación de vertimientos domésticos bajos en un periodo de duración corta (obras).

Por lo anterior el impacto sobre la oferta hídrica se considera negativo, pero poco significativo, principalmente por la duración del impacto.

6.1.2 Análisis impactos socioeconómicos

Con el proyecto se esperaría que se aumentaran las posibilidades de generación de empleo y negocios. La fase constructiva del proyecto generará empleos directos y un número no aproximado de empleos indirectos como los formados por los servicios secundarios como alimentación, servicios generales, prestación de servicios, entre otros.

En fase constructiva del proyecto existirá una presión sobre el tráfico vehicular debido a que el proyecto se desarrollará en un entorno cerrado, lo anterior influye directamente en la dinámica de las personas que frecuentan la zona. Por lo que se considera que el proyecto generará un impacto cultural negativo moderado.

CAPITULO V. PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL

7. GENERALIDADES

El objetivo principal del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental es determinar el estado ambiental de la zona de influencia de los sectores donde se desarrollará el proyecto y formular los mecanismos que ayuden a prevenir, eliminar, minimizar, controlar o compensar los daños que se causen al medio físico-biótico y socioeconómico, por las actividades que generen las obras de construcción.

7.1 Fichas de manejo ambiental

El Plan de Adaptación a la Guía Ambiental se desarrollará a través de cinco programas y un plan de contingencia, los cuales contemplan medidas de prevención, mitigación, corrección, compensación y control de impactos y corresponden a:

- Programa de sistema de gestión y seguimiento
- Programa de plan de gestión social en la obra
- Programa de actividades constructivas
- Programa de manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos
- Programa de seguridad y salud en el trabajo
- Plan de Contingencia

Tabla 3. *Listado de Programa y Proyectos de Manejo Ambiental y Social*

FICHA	PROGRAMA
PROGRAMA DE SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO	
DAGA-1.1-01	Estructura del sistema de gestión ambiental
DAGA-1.2-02	Implementación del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental
PROGRAMA DE PLAN DE GESTIÓN SOCIAL EN LA OBRA	
PGS-2.1-01	Información, divulgación y atención a la comunidad
PGS-2.2-02	Contratación mano de obra
PSG-2.3-03	Capacitación al personal de obra
PSG-2.4-04	Restitución de bienes afectados
PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
PAC-3.1-05	Manejo de residuos líquidos (vertimientos) y combustibles
PAC-3.2-06	Señalización frentes de obra y sitios temporales
PAC-3.3-07	Manejo integral de materiales de construcción
PAC-3.4-08	Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales
PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	
PMIT-4.1-09	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos, almacenes y acopios temporales
PMIT-4.2-10	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
SST-5.1-11	Seguridad y Salud en el trabajo
SST-5.2-12	Desvíos de Tráfico

7.2 Programa 1: Sistema de gestión y seguimiento

7.2.1 Ficha DAGA-1.1-01. Estructura del sistema de gestión ambiental

FICHA DAGA-1.1-01: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
OBJETIVOS
• Cumplir con el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA) y demás obligaciones de carácter ambiental y de gestión social. • Realizar el monitoreo, control y vigilancia interna del cumplimiento del plan de manejo en la fase de construcción. • Identificar los efectos ambientales no contemplados dentro del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental y plantear las medidas correctivas necesarias para solucionarlos. • Manejar las relaciones con entidades de orden local, regional y nacional en lo referente a la problemática ambiental de la construcción del proyecto.
RECURSOS HUMANOS
El contratista de obra debe conformar un equipo interdisciplinario que asegurará el cumplimiento del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental en cada una de las partes donde tenga responsabilidad el contratista. El contratista debe entregar a la interventoría en un plazo máximo de 5 días hábiles contados a partir de la firma del acta de inicio, los contratos y las hojas de vida de los profesionales que componen el Sistema de Gestión Ambiental. En todo caso no se permitirá el inicio, ni la ejecución de las actividades constructivas del proyecto hasta tanto no se cuente con la totalidad del recurso humano requerido de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Ambiental. En el cuadro P1-1 presenta el personal, dedicación y perfil de los integrantes del equipo de supervisión ambiental del Contratista contemplados para la construcción del proyecto.

Cuadro P1-1. Recursos Humanos del Sistema de Gestión Ambiental

CARGO	PERFIL	DEDICACIÓN
Profesional Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil con especialización en el área Ambiental que acredite experiencia específica en manejo ambiental de obras de infraestructura. Indispensable tarjeta profesional	50%
Residente SST	Ingeniero Industrial con especialización SST o profesional en Seguridad Industrial y Salud que acredite experiencia específica de 2 años como Residente SST obras de infraestructura. Indispensable tarjeta profesional	100% durante la etapa de construcción

FICHA DAGA-1.1-01: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		
Profesional Social	Profesional en Trabajo Social que acredite experiencia de 3 años específica en el manejo social y de seguridad industrial en obras de infraestructura. Indispensable tarjeta profesional.	100%

ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD

Para llevar a cabo la ejecución de los Programas que conforman el Sistema de Gestión Ambiental, se deben delegar responsabilidades y funciones dentro del personal que se encargue de la gestión ambiental. Esta actividad estará encabezada y liderada por el Residente Ambiental quien deberá contar con la colaboración y aporte de los respectivos Coordinadores de las áreas de Construcción y Administrativa. A continuación se muestra la estructura organizacional para la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental:

GERENCIA DE OBRA

• Director de obra
• División administrativa y financiera

DIRECTOR DE OBRA

• Residente de Obra Civil
• Residente Ambiental y SISO
• Residente Social

El grupo ambiental, para la etapa de construcción, deberá estar conformado y cumplir, como mínimo, con los criterios establecidos en el siguiente cuadro:

Cuadro P1- 2. Funciones del personal

CARGO	FUNCION EQUIPO	PARTICULARES
Profesional ambiental.	Identificar y gestionar los permisos requeridos. Actualizar el PAGA durante la ejecución de las obras. Garantizar el cumplimiento del PAGA,	Gestionar los permisos ambientales, permisos con propietarios y sitios de disposición final. Gestionar los recursos para la implementación del PAGA

FICHA DAGA-1.1-01: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		
Profesional social y SST	incluyendo la totalidad de sus fichas y actividades. Responder a los requerimientos de la Alcaldía Municipal de Palmira en materia de gestión social y ambiental en cumplimiento al alcance del contrato y la normatividad vigente. Complementar las actividades, documentos y demás decisiones requeridas para el cumplimiento de la gestión socio-ambiental . Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA con los registros correspondientes. Verificar y dar cumplimiento a los Pliegos de condiciones y las actividades específicas determinadas en estos. Participar en comités, reuniones y demás gestiones que requieran participación de grupo de acuerdo con la programación establecida. Programar y coordinar las actividades pertinentes con el equipo técnico.	Garantizar el cumplimiento de la normatividad SST vigente, aplicar el plan de contingencias. Verificar y mantener la señalización, demarcación y seguridad en los frentes de obra. Cumplir con el programa de capacitaciones Garantizar seguimiento y respuesta a las quejas, inquietudes o reclamos de la comunidad. Establecer y atender el punto de atención a la comunidad.
Todo el equipo socio- ambiental		Hacer seguimiento durante la etapa de operación.

FORMACIÓN, CONCIENCIA Y APTITUDES

El Contratista a través de su Residente Ambiental realizará una serie de capacitaciones e inducciones, con el fin de que los trabajadores y operadores tengan un conocimiento de los programas de manejo ambiental durante la obra. Lo anterior es de gran importancia ya que a partir de la enseñanza y divulgación de la política ambiental, objetivos ambientales, programas y actividades, se empieza a inculcar la cultura, cuidado y manejo ambiental durante el desarrollo de las actividades propias de cada operario y trabajador.

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL

La ejecución de los programas y las medidas tienen como objetivo compensar los impactos del proyecto sobre el medio ambiente, la comunidad de la zona, el patrimonio cultural, los habitantes naturales y cumplir con la legislación y normatividad ambiental vigente acatando los estándares y parámetros de calidad ambiental exigidos por la autoridad ambiental.

FICHA DAGA-1.1-01: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
PLAN DE EMERGENCIAS
Ante una eventual situación de riesgo, operacional y/o natural el contratista debe estar preparado, estableciendo como actividad primaria una evaluación de riesgos y luego las acciones de respuesta a la emergencia, aquí se definirán las responsabilidades y funciones de las personas involucradas durante la contingencia como los recursos necesarios (plan estratégico), los mandos y medios de comunicación internos y externos (plan informativo) y los procedimientos a seguir para el control de la emergencia (plan operativo). En especial el contratista debe anticipar los riesgos de la operación y transporte de maquinaria y manejo de tráfico.
CONTROL Y MEDICIÓN
Se realizarán los monitoreos y mediciones de acuerdo con lo establecido en las fichas de manejo ambiental para cada componente, con el fin de llevar un control sobre las actividades de construcción y su impacto sobre el medio ambiente, mediante recorridos de campo y diligenciamiento de formatos de seguimiento ambiental. De esta manera se podrá evaluar y comprobar el cumplimiento de los objetivos de cada programa ambiental
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA AMBIENTAL
Mediante Interventoría Ambiental se realizará seguimiento a la aplicación y correcto desarrollo del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), en el que se evalúen los resultados obtenidos por la implementación de los programas formulados en el mismo. También se establecerán los problemas identificados durante la construcción, al igual que las medidas correctivas tomadas para controlar y solucionar los problemas.
INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

FICHA DAGA-1.1-01: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
El contratista deberá presentar un informe mensual a la Interventoría Ambiental, donde se relacione la gestión realizada durante el período con el fin de demostrar la efectividad y eficiencia de las medidas ambientales. La presentación de estos informes es de obligatorio cumplimiento, independiente que el Contratista presente o no cuenta de cobro o facturación por la ejecución de las medidas de manejo establecidas en el presente documento. Los informes de avance y cumplimiento, deben ser entregados a la Interventoría Ambiental para que la misma elabore los informes de seguimiento Ambiental. El informe de cumplimiento debe incluir la siguiente estructura e información: • Portada. • Carta remisoria. • Introducción. • Antecedentes. • Aspectos técnicos. • Programación de las actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental. • Estado de cumplimiento del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental . • Estado de cumplimiento de los permisos aplicables. • Estado de cumplimiento de los actos administrativos. • Análisis de las tendencias de la calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto. • Observaciones y recomendaciones generales. Anexos: • Matriz de calificación mensual de la gestión socio ambiental. • Evaluación indicadores socio ambientales • Registro fotográfico. • Actas de comités socio ambientales • Relación de correspondencia
DESCRIPCION DE ACCIONES A EJECUTAR
Llevar a cabo inspecciones y llevar el correspondiente registro fotográfico, ejecutando esta tarea antes, durante y después de las actividades descritas dentro de los programas de seguimiento. Convenir con la Interventoría el cronograma y metodología de seguimiento por parte del comité ambiental. Hacer seguimiento a las acciones correctivas y de las soluciones a los incumplimientos ambientales y de gestión social, a través de procesos de seguimiento y monitoreo diseñados por el Contratista para efectuar una auditoría ambiental y social interna, de forma que el Contratista tenga un permanente control del estado de cumplimiento.
COSTOS DEL PROGRAMA
Costos para equipo socio ambiental conformado por un residente ambiental (medio tiempo), SISO (tiempo completo), un residente social (tiempo completo).
RESPONSABLES DEL MONITOREO
Residente ambiental quien deberá contar con la colaboración y aporte de los respectivos coordinadores de las áreas de construcción, recursos humanos, financiera y administrativa.

FICHA DAGA-1.1-01: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
CRONOGRAMA
El Contratista presentará, previo al inicio de las obras, a la Interventoría el cronograma del cumplimiento del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental para su aprobación

7.2.2 Ficha DAGA-1.1-02. Implementación del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental

FICHA DAGA-1.2-02: PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PAGA
Antes de adelantar la ejecución de la obra, el constructor debe presentar el Programa de Implementación del PAGA. En este documento, que debe ser aprobado por el Interventor de Obra, se establecen claramente las actividades que desarrollará el contratista para dar cumplimiento a lo establecido en el PAGA. No se permitirá el inicio de la etapa constructiva del proyecto, ni la realización de las demoliciones hasta tanto el cronograma no se encuentre aprobado.
COMPONENTES
Antes de finalizar las actividades preliminares (quince (15) días) el Contratista deberá entregar al Interventor la siguiente información: • Plano de la localización del campamento detallando la señalización del mismo. • Lista de proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto, ladrillos y demás materiales, así como los sitios de disposición de escombros que se utilizarán durante la obra • Cronograma de Ejecución de las Obras de Construcción, de acuerdo con el término establecido para la ejecución del proyecto. • Plan de Emergencias o Contingencias. • Procedimientos para la realización de tareas del alto riesgo y expedición de permisos de trabajo. • Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos. • Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Programa de capacitaciones. • El inventario de sustancias químicas a utilizar, las hojas de seguridad, la matriz de compatibilidad. • Relación de la maquinaria, equipos y medios de transporte a utilizar, así como su programa de mantenimiento preventivo. • Permisos ambientales necesarios, de acuerdo con los contratos de obra suscritos
NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE
Dar cumplimiento a las obligaciones exigidas por las normas y resoluciones expedidas por la autoridad ambiental competente, en el caso de este proyecto corresponde a la Corporación Autónoma Regional del Valle de Cauca CVC. Revisar el estado, alcance y condiciones específicas de todos los permisos y licencias tanto ambientales como mineras que debe tener el proyecto.

7.3 Programa 2: Plan de gestión social en la obra

7.3.1 Ficha PGS-2.1-01. Información, divulgación y atención a la comunidad

<table>
<tr><th colspan="10">FICHA PGS-2.1-01 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN A LA COMUNIDAD</th></tr>
<tr><td colspan="10">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="10">Brindar información clara, veraz, oportuna y suficiente a la población del área de influencia directa, a las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal y líderes comunitarios. Mantener informados a todas las autoridades del área de influencia del proyecto Ambientar positivamente a la comunidad en la búsqueda de compromisos de apoyo al proyecto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Actividades que lo producen</td><td colspan="6">Impactos ambientales a manejar</td></tr>
<tr><td colspan="4">Construcción y operación de campamentos
Cortes, excavaciones y rellenos
Construcción de infraestructura
Afectación a la movilidad peatonal y vehicular
Generación de accidentes
Alteración en las prácticas culturales y tradicionales
Alteración en la calidad visual del paisaje
Alteración de la malla vial</td><td colspan="6">Cambio en la concentración de material particulado
Cambios en la presión sonora
Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje
Cambios en las dinámicas productivas y económicas
Alteración del uso actual.
Afectación a la movilidad peatonal y vehicular.
Generación de accidentes
Alteración en las prácticas culturales y tradicionales
Flujo vehicular
Selección y contratación mano de obra</td></tr>
<tr><td colspan="10">Tipo de medida recomendada</td></tr>
<tr><td>Prevención</td><td>X</td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td><td>Restauración</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">Medidas a ejecutar</td></tr>
<tr><td colspan="10">ACCIONES DE INFORMACIÓN

La socialización del proyecto se realizará mediante reuniones, las cuales se plantean de la siguiente manera:
• Reunión de inicio de obra
• Reunión de socialización del plan de manejo de tráfico.
• Reunión de finalización de obra.
• Reunión de seguimiento comunitario</td></tr>
</table>

FICHA PGS-2.1-01 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN A LA COMUNIDAD

Reunión Inicio de Obra: Se debe realizar una reunión con la comunidad, antes del inicio de actividades con el objeto de entregar a las comunidades de las herramientas necesarias para comprender el proyecto. En esta reunión se expondrá el proyecto, sus características y los procesos reparativos y operativos del mismo. Se explicará el alcance y la forma de acordar y conceder las servidumbres en caso que apliquen, las posibles afectaciones ocasionadas en los predios por causa de actividades del proyecto, las medidas de manejo a aplicar, así corno las posibilidades del empleo local, con el fin de eliminar falsas expectativas y se Invitara a la conformación de la veeduría.

Reunión de aclaración de dudas: Si durante la ejecución de las obras se presentan inconvenientes con la comunidad, es necesario programar reuniones que permitan llegar e acuerdos. De igual manera es importante mantener a la comunidad informada de los cambios que se presenten, durante la ejecución del proyecto, para este fin será necesario programar reuniones esporádicas, según sea el caso. Reunión Finalización: Se recomienda realizada una vez terminas las obras con el fin de hacer un recibo a satisfacción por parte de la comunidad.

Además, se recomienda:

- Colocación de vallas informativas que identifiquen claramente la obra a realizar, el nombre del responsable del proyecto, el ejecutor, el contratista y la duración del contrato.

- Intercambio para el uso adecuado de los mecanismos de participación establecidos por las comunidades del área de influencia: Juntas de Acción Comunal; Juntas de Padres de Familia; Juntas Administradoras Locales.
- Establecimiento de los mecanismos de participación ciudadana en relación con las veedurías de los procesos de contratación de personal y puesta en marcha las Medidas de Manejo Ambiental, obras, acciones, responsabilidades y formas organizativas. El contratista debe dar cumplimiento a todas las medidas para el manejo ambiental, conjuntamente con las actividades de obra.

- Diseño de volantes que informen la realización de la obra, los posibles traumatismos vehiculares, peatonales y riesgos que se puedan presentar.

Reunión de socialización del PMT (Plan de Manejo de Tránsito)

Se llevará a cabo una reunión con la comunidad, transportadores, instituciones de salud, educación, comerciantes para informar sobre el PMT (Plan de Manejo de Tránsito) desde la etapa preliminar antes del inicio de la etapa de construcción de la obra y con el Plan de Manejo de Transito aprobado por la entidad competente.
Las convocatorias a todas las reuniones se realizarán con tres (3) días de anticipación, cubriendo la zona de influencia directa. Previo a la puesta en marcha del PMT (Plan de Manejo de Tránsito) o realización de las reuniones de finalización o inicio. Para la preparación y realización de estas, el residente social,

FICHA PGS-2.1-01 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN A LA COMUNIDAD				
convocará y confirmará la asistencia de la comunidad del área de influencia directa contando con la asesoría de la Interventoría Social. Reuniones con el Comité de Participación Comunitaria: El residente social conformará, en la reunión de inicio de obra, las personas interesadas en participar se registrarán en la planilla de inscripción al Comité, durante la reunión de inicio de obra en la etapa de pre-construcción.				
Lugar de aplicación				
Área de influencia del proyecto – Municipio de Palmira				
Responsable de la ejecución				
Director del proyecto, y grupo socio ambiental				
Seguimiento y monitoreo				
Interventoría				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Reunión ejecutada/reuniones programadas * 100	Realizar todas las reuniones de inicio, PMT finalización de la obra y seguimiento comunitario	Control	Mensual	Registro de asistencias Registro Fotográfico
# de solicitudes presentadas por la comunidad l# de solicitudes atendidas de la comunidad	Hace referencia al cumplimiento en la atención a la comunidad durante la ejecución del proyecto	De cumplimento	Mensual	Registro fotográfico Registros de solicitudes Registro, actas y/o parrillas de reuniones

7.3.2 Ficha PGS-2.2-02. Contratación mano de obra

FICHA PGS-2.2-02. CONTRATACIÓN MANO DE OBRA									
OBJETIVO									
Brindar oportunidad laboral y mejorar las condiciones económicas de las comunidades del ares de influencia del proyecto, así como capacitación, dotación y garantías de Ley a cada trabajador									
Actividades que lo producen				**Impactos ambientales a manejar**					
Todas las actividades de obra				Generación de empleo					
Tipo de medida recomendada									
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración	
Medidas a ejecutar									
- El contratista debe informar oportunamente, antes de la realización de las obras a los líderes comunitarios sobre la necesidad de contratar personal, así como la cantidad requerida de mano de obra no calificada - Cuando la ejecución de una obra, involucre vados sectores, se debe definir la participación porcentual de cada sector, para que cada uno aporte el personal requerido sobre el total de plazas ofrecidas. - Definir los requisitos mínimos de contratación de manera que quede clara cuál es la capacidad de empleo que necesita la obra, para eliminar falsas expectativas sobre oferta de empleo. - Capacitar y sensibilizar acerca de lo programas de manejo ambiental, riesgos laborales, e información del proyecto. El contratista deberá cumplir las siguientes obligaciones: - Garantizara los trabajadores la atención médica integral y demás prestaciones de ley, es decir, vincular a sus trabajadores a la ARL, EPS, Caja de Compensación Familiar y Fondo de Pensiones. - Realizar la inducción y capacitación a todo el personal vinculado al proyecto - Realizar los respectivos contratos a los empleados. - Cancelar a tiempo los salados devengados por sus empleados según la Ley. - Dotar a todo el personal que labora en la ejecución del proyecto de los elementos indispensables para la ejecución de cada una de las actividades de la obra, - Mantener la seguridad de los empleados, realizar charlas tendientes a lograr la capacitación del personal, evitando la generación de problemas laborales y sociales, - Llevar el control de los pagos realizados al personal, a través de comprobante de egreso y/o planillas donde conste el cumplimiento de la obligación.									

FICHA PGS-2.2-02. CONTRATACIÓN MANO DE OBRA				
- Crear la respectiva base de datos del personal que labora en la obra, en el que indique; nombre del trabajador, cédula de identificación, cargo u oficio a desempeñar, empresas de afiliación EPS, ARL, Pensiones, así como su información más relevante				
Lugar de aplicación				
Área de influencia del proyecto – Municipio de Palmira				
Responsable de la ejecución				
Director del proyecto, y grupo socio ambiental				
Seguimiento y monitoreo				
Interventoría				
Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Mano de obra calificada que viva cerca del área de influencia del proyecto	N° de empleos calificados / N° de empleos totales generados x 100	Control	Mensual	Registro del personal de mano de obra contratado que pertenece al AID (reporte de la oficina de recursos humanos)
Contratar el 80% de la mano de obra no calificada de la zona de influencia directa	N° De trabajadores de mano de obra no calificada de la zona ZID/N° De trabajadores de mano de obra no calificada	Control	Mensual	Registro del personal de mano de obra no calificada contratado

7.3.3 Ficha PSG-2.3-03. Capacitación ambiental para el personal de la obra

FICHA PSG-2.3-03. CAPACITACIÓN AMBIENTAL PARA EL PERSONAL DE LA OBRA
OBJETIVO
Sensibilizar, capacitar, crear conciencia a todo el personal que labore en el contrato sobre el adecuado manejo ambiental de las obras.

FICHA PSG-2.3-03. CAPACITACIÓN AMBIENTAL PARA EL PERSONAL DE LA OBRA	
Actividades que lo producen	**Impactos ambientales a manejar**
Ocupación de vías y espacio público Vehículos de transporte y maquinaria pesada Generación de ruido Excavaciones Instalaciones varias	- Desinformación de la comunidad. - Aumento de quejas y reclamos. - Presencia de accidentes de personal ajeno a la obra. - Generación de expectativas, Incomodidad a las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto. - Carencia de compromiso ambiental por parte de los trabajadores.

Tipo de medida recomendada									
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración	

Medidas a ejecutar
1. Todo el personal que labore en la obra, previo a su ingreso, debe recibir inducción socio ambiental y de seguridad industrial, por parte del contratante, explicando las políticas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. 2. Todo el personal que labore en la obra, previo a su ingreso, debe recibir inducción socio ambiental y de seguridad industrial, por parte del Contratante, explicando las políticas ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa 3. Los profesionales responsables de las áreas ambiental, social y SST deben realizar las capacitaciones al personal, para lo cual coordinarán con el residente de obra la asistencia de todo el personal de obra a las mismas. Dependiendo de la logística de la obra, las capacitaciones se pueden realizar en los frentes de obra, con el objetivo de garantizar que todo el personal reciba la capacitación. 4. Se llevarán registros de las capacitaciones realizadas debidamente diligenciadas y firmadas por cada uno de los trabajadores que participaron en la actividad. 5. Como parte de las charlas, se expondrá a los trabajadores los temas de riesgo (amenaza, vulnerabilidad y riesgo) que se presentan en la ejecución de los proyectos viales.
Lugar de aplicación
Área de influencia del proyecto – Municipio de Palmira
Responsable de la ejecución
Director del proyecto, y grupo socio ambiental
Seguimiento y monitoreo
Interventoría

FICHA PSG-2.3-03. CAPACITACIÓN AMBIENTAL PARA EL PERSONAL DE LA OBRA				
Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Se mide por el número de trabajadores ingresados en el mes	(# de personas capacitadas en el mes / # de trabajadores ingresados en el mes) *100	Gestión	Mensual	Registro del personal de mano de obra contratado que pertenece al AID (reporte de la oficina de recursos humanos)
Se mide de acuerdo con el cronograma presentado por el Contratista y aprobado por la interventoría.	(# de capacitaciones ejecutadas en el mes / # de capacitaciones programadas en el mes) * 100	Control	Mensual	Registro del personal de mano de obra no calificada contratado

7.3.4 Ficha PSG-2.4-04. Restitución de bienes afectados

FICHA PGS-2.4-04. RESTITUCIÓN DE BIENES AFECTADOS	
OBJETIVO	
Restablecer las condiciones originales de las propiedades afectadas, de las zonas verdes, separadores, antejardines y andenes, que hayan sufrido daños por las actividades generadas de la obra	
Actividades que lo producen	**Impactos ambientales a manejar**
• Demoliciones, excavación y relleno. • Desvíos autorizados del tráfico vehicular público, particular y de obra. • Tráfico de maquinaria pesada. • Transporte y almacenamiento de materiales de construcción.	• Posibles daños a propiedades y predios tanto públicos como privados por afectación de la estabilidad y estética de las construcciones. • Molestias a los peatones, población estudiantil y usuarios del sector en cuestión, por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, separadores, parqueaderos, terrazas y antejardines entre otros). • Alteración del paisaje y zonas verdes.

Tipo de medida recomendada								
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración

Medidas a ejecutar

El acta de vecindad se realizará con el fin de conocer el estado previo de los inmuebles, verificar la presencia de deterioro preexistente y evitar que este sea imputado posteriormente por los propietarios a actividades de la obra.

Planeación de levantamiento de actas de vecindad:

• En la etapa de pre construcción el contratista de obra, apoyándose en el residente social y/o auxiliar social, validará el número de actas previstas para esta obra, mediante la elaboración del inventario de responsables de inmuebles con registro fotográfico de fachadas. Esta actividad permitirá iniciar el contacto con residentes del AID; determinar nombres, direcciones y teléfono de los responsables de inmuebles; identificar posibles casos críticos por falta de información sobre contactos. Adicionalmente, contribuirá a sensibilizar a los residentes sobre el proyecto y a comunicar la función del acta de vecindad.

• El contratista de obra deberá entregar a la interventoría la programación del levantamiento de las actas en la cual especifique, dirección, fecha, hora y responsable del levantamiento, para su correspondiente aprobación en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, antes de la fecha de inicio del levantamiento de las mismas.

• El Residente Social coordinará las actividades de capacitación e inducción previas sobre el contenido de este programa y sus formatos, al personal que tiene responsabilidad directa en su ejecución (técnicos, auxiliares sociales y personal de apoyo).

• El director de obra del proyecto informará al equipo de gestión social sobre el cronograma de obra y los cambios que se realicen para planificar el levantamiento de las actas de vecindad.

Se levantará actas de vecindad en:

• Todos los predios del área de influencia directa (AID) aferentes a las actividades de la obra.
• Se elaborará un registro fílmico, en las zonas de desvío, zonas verdes e inmuebles que por las condiciones evaluadas lo ameriten, infraestructura sociocultural localizada en las vías a utilizar los desvíos del PMT.

• En las zonas donde se utilizará concreto y materiales de construcción que involucran las obras civiles.

• Realiza actas de entorno (Registro fílmico de parques, zonas verdes).

• Demás zonas que el contratista de obra considere necesarias aprobadas por interventoría

Proceso para el levantamiento de actas de vecindad

Contratista de obra:

• El levantamiento de actas de vecindad se realiza en la etapa de pre - construcción.

• El Director/a de Obra del Proyecto mantendrá informado al Equipo de Gestión Social sobre el cronograma de las actividades de obra, los cambios que se realicen en esta programación para que el levantamiento de las actas de vecindad se realice previo a las actividades de obra.

• Realiza inventario inicial de inmuebles con registro fotográfico (parte externa del inmueble y del espacio público).

• Entrega a interventoría programación detallada de la metodología (fechas, horarios, direcciones y responsable del levantamiento – informa del equipo de profesionales ingeniero o arquitecto, residente social y/o auxiliar social que realizarán el levantamiento del acta.

• El contratista de obra entregará a interventoría un archivo digital con registro fotográfico amplio de cada inmueble, con el fin de confrontar en caso de ser necesario.

• Si se llegara a presentar algún reclamo por averías en los inmuebles, el contratista programará una visita técnica al predio para lo cual el Residente Social citará al quejoso previamente y deberá realizar dicha visita dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha en la cual se presentó el reclamo. En la visita técnica deberá estar presente el área técnica de obras y el Residente Social tanto del contratista como de la Interventoría y se deberá llevar el acta de vecindad previamente levantada en el inmueble, para realizar la confrontación entre ambas. Posterior a la fecha de realización de la visita técnica, y en un término no mayor a 24 horas, la Interventoría deberá entregar su concepto frente a la responsabilidad o no del contratista en la avería del inmueble. Para el caso en el cual la Interventoría haya establecido la responsabilidad del contratista, este deberá entregar el cronograma de trabajo a ejecutar para reparar los daños y se le hará seguimiento al mismo en el Comité Técnico de obra. El contratista deberá proceder a iniciar la reparación de los daños causados en el predio dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de realización de dicho comité y dicha actividad no deberá superar los plazos definidos por la Interventoría en el cronograma señalado, sin que lo anterior implique remuneración adicional para el contratista.

• Para el caso en el cual el contratista no reparé los daños y averías que por responsabilidad de su actividad hubiere causado a los predios a los cuales se les levantó actas de vecindad, dentro del plazo previsto, este hecho se considerará como un incumplimiento de las labores Ambientales y de Gestión Social y por tanto la Interventoría solicitará al ente gestor multar al contratista.

Interventoría:

• Verifica las zonas objeto de actas de vecindad.

• Supervisa en campo el inventario de predios, verifica el área de influencia objeto de actas de vecindad.

• Acompaña el levantamiento de las actas de vecindad con profesional ingeniero y/o arquitecto; además del profesional social.

• Interventoría revisa, firma las actas concluidas y devuelve de ser necesario las actas que requieren ajustes o aclaraciones.

• Da el visto bueno para remitir a Personería Municipal aquellas actas que fue imposible levantar.

• Aprueba las actas de vecindad y regresa los archivos físicos para custodia del contratista.
• Realiza seguimiento a posibles reclamos presentados por los ciudadanos por averías de sus inmuebles ocasionados por la obra.

• Supervisa y acompaña el proceso de cierre de las actas de vecindad.

Elaboración del acta de vecindad:

• El acta de vecindad se levanta por medio de visita domiciliaria en el formato de Gestión social.

• Las actas de la obra deberán estar levantadas y aprobadas por interventoría en su totalidad como mínimo diez (10) días antes del inicio de la Etapa de Construcción.

• El equipo encargado ingeniero y/o arquitecto hace la inspección del inmueble (interno y externo) y realiza la descripción detallada en el formato del acta, incluye registro fotográfico amplio de la vivienda especialmente de los espacios críticos del inmueble.

• El acta de vecindad debe ser levantada en presencia del propietario de la construcción o su representante, mayor de 18 años de edad.

• Una vez diligenciado el formato firman el acta de vecindad el propietario y/o responsable del predio, el ingeniero o arquitecto del contratista de obra.

• Se debe examinar el estado de la construcción desde la fachada hasta el interior de la vivienda. Registrar los sitios con fisuras, con humedad, con deterioro y hasta el estado de la pintura de la construcción.

• Se entregará copia al interesado una vez sea levantada.

• Si por error o descuido del Contratista no se levanta un acta de vecindad para un predio y de este se deriva alguna reclamación, es responsabilidad del contratista asumir costos de los perjuicios.

Actas de vecindad de cierre

• Al finalizar la obra, se realizarán las actas de vecindad de cierre formato de Gestión social.

• En las mismas construcciones y predios donde se levantó el acta de vecindad de inicio, dicha acta consiste en la verificación final del estado físico en que queda la construcción una vez terminadas las actividades constructivas y con la aprobación del propietario o responsable del predio o infraestructura.

• Para el cierre de las actas se repite el mismo proceso de socialización con la comunidad para realizar la actividad.

• Utilizar el mismo número del acta de inicio.

• Todas las actas deberán ser entregadas a la interventoría en el último informe socio- ambiental correspondiente.

Acta de responsabilidad

• En caso que el responsable del predio no permita el levantamiento del acta de vecindad, el contratista de obra deberá acudir a un acta de responsabilidad donde se expresa que el ocupante de los inmuebles no tendrá derecho a reclamaciones. Cuando el responsable del inmueble se niegue a la firma del acta que se logre levantar, se establece un acta de responsabilidad y copia del paquete con todos los soportes fílmicos y fotográficos, el cual debe ser entregado a la Personería Municipal con copia a la Alcaldía Municipal, para su custodia en caso de reclamaciones futuras.

Levantamiento de Actas de Compromiso.

• Las Actas de Compromiso se suscribirán entre el Contratista y el responsable del predio, cuando la ejecución de la obra requiera un permiso particular del propietario para realizar actividades de obra; por ejemplo, la construcción de una rampa de acceso vehicular en solo uno de los frentes del predio, el retiro de las tapas de los contadores de agua en un tiempo determinado o la definición del nivel de acceso a cada predio, entre otros. De ocurrir un daño al bien ajeno durante la ejecución de la actividad, el contratista tiene la responsabilidad de la restitución del bien afectado.

• Procedimiento para el levantamiento de las Actas de Compromiso.

• Se identificarán los predios que pueden ser soporte temporal a las actividades de obra.

• El área social establecerá contacto con el responsable o el propietario del predio a quien se le presentará la solicitud verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido e información pertinente. Una vez el propietario o responsable del predio requerido temporalmente, acepte las condiciones, se procederá a elaborar el Acta de Compromiso.

Requerimientos sobre el formato y acta de vecindad:

• Imprimir el formato de actas de vecindad en hoja tamaño oficio.

• Enumerar cada acta levantada, paginar todas las hojas incluso las que contienen el registro fotográfico. El número de acta debe quedar en todas las hojas.

• El acta se firma en las dos hojas por el propietario del inmueble y en todas las hojas (incluso las de registro fotográfico) por el constructor e interventor.

• Cada acta de vecindad debe tener mínimo seis (6) fotografías (fachada, antejardín y espacios críticos de la vivienda).

• Una vez terminadas las actas el contratista las envía a interventoría para su respectiva revisión y aprobación.

• El contratista mantiene en custodia las actas hasta terminar el contrato de obra y realiza seguimiento a reclamaciones presentadas por los ciudadanos sobre posibles daños.

Al terminar el contrato entrega los documentos de las actas al interventor.

Lugar de aplicación
Área del proyecto – Municipio de Palmira

Responsable de la ejecución				
Director del proyecto, y grupo socio ambiental				
Seguimiento y monitoreo				
Interventoría				
Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Porcentaje de levantamiento de actas	(No. de actas de vecindad de inicio / No. de predios inventariados en el AID)*100	Control	Inicio de obra	Actas firmadas y registro fotográfico
Actas de cierre	(No. de actas de vecindad de cierre / No. de actas de inicio levantadas) *100	Control	final de obra	Actas firmadas y registro fotográfico
Predios afectados	No. de Inmuebles afectados con ocasión a la obra / No. Total de Actas de Vecindad Inicio * 100	Control	Mensual	Actas de compromiso y cumplimiento

7.4 Programa 3: Actividades constructivas

7.4.1 Ficha PAC-3.1-05. Manejo y disposición final de residuos convencionales y especiales

FICHA PAC-3.1-05. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES	
OBJETIVO	
Este programa tiene como objetivo definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental para realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos convencionales y especiales. Cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos.	
Actividades que lo producen	**Impactos ambientales a manejar**
Construcción y operación de campamentos Construcción de infraestructura Cortes, excavaciones y rellenos Construcción de obras hidráulicas y de arte	Cambios en la calidad del agua superficial Cambios en la calidad del aire Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje

FICHA PAC-3.1-05. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES

Tipo de medida recomendada

Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración	

Medidas a ejecutar

Clasificación y reducción en la fuente

Los residuos sólidos generados en el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto, deben ser separados desde la fuente. Los residuos sólidos que se esperan generar son los siguientes:

Clasificación de materiales y reducción en la fuente

TIPO DE MATERIAL	MEDIDAS DE REDUCCIÓN EN LA FUENTE
Chatarra (varillas, tuberías, restos de acero	Se identificará y seleccionará el material objeto de reúso en las actividades de la obra. El material restante será entregado a recicladoras autorizadas
Papel blanco de oficina y cartón	El papel resultante de las actividades propias de oficina (impresión de informes, cartas, entre otros) se utilizará por ambas caras y posteriormente se entregarán a una recicladora autorizada. Se reducirá la impresión y el fotocopiado con el uso del correo electrónico y rotación de documentos. El cartón que se genere en las diferentes actividades será entregado a una recicladora autorizada.
Plástico y vidrio	Se realizarán capacitaciones que busquen disminuir el uso de elementos desechables con el fin de disminuir la generación de plásticos. Este material se acopiará de forma independiente y serán entregados a la recicladora autorizada.
Residuos Especiales o Peligrosos (baterías, tóner de impresoras y fotocopiadora, combustibles, grasas y aceites, uniformes contaminados, entre otros	Las baterías serán entregadas al proveedor autorizado para tal fin, que realizó el respectivo cambio. Los filtros de aire y los elementos que resulten de los diferentes mantenimientos de vehículos, maquinaria y equipos que se utilicen en la obra, serán entregados a los sitios autorizados donde se realice tal mantenimiento.
Residuos orgánicos y ordinarios no reciclables	Se espera que la generación de este tipo de residuo sea mínima, toda vez que no se pretende la instalación de casinos y/o comedores propios de la obra; por el contrario, cada trabajador de forma independiente buscará el restaurante más cercano o se provisiona de su comida. Los materiales que se generen serán entregados a las empresas de servicios públicos.

La separación de los residuos se realizará desde el punto de su generación; por lo tanto, se plantea el uso de canecas de 55 galones con tapa, debidamente marcadas por cada tipo de residuo e identificados según el código de colores establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante Resolución, establecieron un código de colores

FICHA PAC-3.1-05. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES
unificado para la separación de residuos en la fuente, que deberá adoptarse en todo el territorio nacional a partir del primero de enero de 2021. Los colores para la presentación de residuos sólidos en bolsas u otros recipientes, serán: Verde (residuos orgánicos aprovechables) Blanco (residuos aprovechables) Negro (residuos no aprovechables). **Almacenamiento temporal** Se dispondrá de recipientes adecuados, los cuales serán de un material resistente que no se deteriore con facilidad. Los recipientes y/o bolsas serán ubicados estratégicamente, en sitios visibles y equidistantes de los frentes de obra, perfectamente identificados y marcados. **Residuos Sólidos Especiales** - Los materiales inertes como son los desechos de materiales de construcción, y escombros de demolición serán recolectados y trasportados hacia predios debidamente establecidos por la interventoría y la supervisión del contrato. - Los residuos peligrosos tales como: bolsas de cemento, tarros de pintura, recipientes de anticorrosivos, lata vade de pintura en spray, lata vade o pegamento para PVC, envase plástico de Thinner, tubo de empaque de masilla en poliéster, recipiente de pintura acrílica, tubo de empaque de silicón acrílico, recipiente de pintura, recipiente de sellador elastómero, recipiente de disolventes de pintura, recipiente de sellador de madera, recipiente de pegamento para madera, recipiente y cemento blanco, entre otros, se almacenarán temporalmente en un área dentro de la obra, donde estarán debidamente rotulados y serán recogidos por la empresa que asigne la firma contratista para su manejo especial - Se prohíbe la disposición temporal o permanente de residuos especiales en terrenos privados o al aire libre. - Bajo ninguna circunstancia se permitirá la Incineración parcial o total de residuos. **Limpieza final de la obra** - Se deberá contar con mano de obra necesaria para realizar jomadas de limpieza cuando sea requerido de las áreas del proyecto y zonas aledañas. - Los frentes de obra, deberán permanecer limpios, en buenas condiciones sanitarias y libres de cualquier acumulación de residuos o desechos. - Una vez finalizada las obras, se debe realizar una jornada de limpieza en toda el área con el fin de dejar el sitio en perfectas condiciones de aseo e higiene, de ser necesario debe realizar el lavado total, de la obra. Por ningún motivo se permite arrojar ningún tipo de basura o residuo, en los frentes de obra. Se prohíbe la disposición temporal o permanente de residuos convencionales en terrenos privados o al aire libre. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la incineración parcial o total de residuos.
Lugar de aplicación
Área de influencia del proyecto
Responsable de la ejecución
Director del proyecto, y grupo socio ambiental
Seguimiento y monitoreo

FICHA PAC-3.1-05. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES				
Interventoría				
Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Cumplimiento de medidas de manejo Realizar el adecuado manejo de los residuos sólidos convencionales	(Volumen de residuos ordinarios generados en el mes /Volumen de residuos entregados a las empresas recolectoras) * 100	Gestión y Control	Mensual	Registro fotográfico -facturas expedidas por las empresas prestadoras del servicio de aseo convencional y/o especial
Realizar el adecuado manejo de los residuos sólidos reciclables	(Volumen de material reciclable generados en el mes/Volumen de material reciclable entregados en el mes a empresas autorizadas) * 100	Gestión y Control	Mensual	Control de residuos
Realizar el adecuado manejo de los residuos peligrosos	(Volumen de residuos peligrosos generados en el mes/Volumen de residuos peligrosos entregados a empresas autorizadas en el mes) * 100	Gestión y Control	Mensual	Control de volúmenes generados y separados Certificado de entrega empresa autorizada

7.4.2 Ficha PAC-3.2-06. Señalización frentes de obras y sitios temporales

FICHA PAC-3.2-06. SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES	
OBJETIVO	
Prevenir accidentes laborales y a terceros mediante el establecimiento de Sectores bien definidos y demarcados que permitan organizar las diferentes actividades de las obras, así mismo, implementar el uso de señales preventivas, reglamentadas e informativas durante el tiempo que dure la ejecución de las obras.	
Actividades que lo producen	**Impactos ambientales a manejar**

FICHA PAC-3.2-06. SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES	
Construcción y operación de campamentos Cortes, excavaciones y rellenos Construcción de infraestructura Construcción de obras hidráulicas y de arte Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales	Generación de riesgos para personas y bienes Presencia de personal extraño y ajeno a la obra Posibilidad de accidentes Alteración del tránsito peatonal y vehicular Posibilidad de obstrucción de olas y accesos a propiedades privadas Generación de molestias e incomodidad a la comunidad

Tipo de medida recomendada									
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración	

Medidas a ejecutar

Acciones a desarrollar:

- Todos los frentes de obra serán debidamente señalizados y demarcados mediante el uso de cinta de demarcación o malla, la cual deberán apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares La cinta o malla deberán permanecer en buen estado durante el transcurso de las obras.
- Todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra deberán encontrarse limpios y bien instalados o ubicados durante todo el transcurso de ésta.
- Para excavaciones mayores a 50 cm, se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. El personal que labora en esas jornadas estará dotado de chalecos con una banda reflectiva.
- Se establecerán senderos peatonales de mínimo un metro de ancho, el piso de estos deberá ser sin obstáculos y a un mismo nivel que permita la fácil movilidad de los transeúntes.
- Cuando sea necesario la ubicación de materiales en los frentes de obra, serán ubicados y acordonados dentro del área de la obra sin obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.
- Se instalarán señales de prohibición, obligación, prevención y de información necesarias en cada uno de las instalaciones temporales de la obra – incluido el campamento – las cuales permanecerán en buen estado.
- Los señalizadores deben tener 1.20 metros de alto como mínimo.

Lugar de aplicación
Área de influencia directa del proyecto – Municipio de Palmira
Responsable de la ejecución
Director del proyecto, y grupo socio ambiental
Seguimiento y monitoreo
Interventoría

Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**

FICHA PAC-3.2-06. SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES				
Se refiere al cumplimiento de señalización en seguridad vial	(Cantidad de señales requeridas por los PMT/ Cantidad de señales instaladas) *100	Gestión y Control	Diario y mensual	Registro Fotográfico Informes Ambiental Planes de Manejo de tráfico – PMT
Se refiere al cumplimiento de la señalización dentro de los frentes de obra.	Cantidad de sitios de acopio temporal existentes en el mes/ cantidad de sitios de acopio debidamente señalizados en el mes * 100	Control	Diario y mensual	Registro Fotográfico Informes Ambiental

7.4.3 Ficha PAC-3.3-07. Manejo integral de materiales de construcción

FICHA PAC-3.3-07. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN									
OBJETIVO									
Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción									
Actividades que lo producen				**Impactos ambientales a manejar**					
Construcción y operación de campamentos Cortes, excavaciones y rellenos Construcción de infraestructura Construcción de obras hidráulicas y de arte Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales				Cambio en la concentración de material particulado Cambios en el uso del suelo Aumento de la generación de residuos sólidos Alteración de la composición florística y estructura de la unidad de Paisaje					
Tipo de medida recomendada									
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración	
Medidas a ejecutar									

FICHA PAC-3.3-07. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. Medidas de manejo de materiales pétreos

• No se almacenarán materiales en los frentes de obra con el fin de evitar que obstaculicen la realización de los trabajos, estos deben almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin y confinarse y cubrirse con polietileno en caso de ser necesario o con otro material se defina, con el objeto de prevenir la dispersión de material particulado al aire o el arrastre de materiales a las aguas de escorrentías.
• En los frentes de obra se ubicará el material requerido para una o dos jornadas laborales los cuales estarán cubiertos y demarcados.
• Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, el Contratista debe darles el manejo más adecuado. En caso de donarse material a la comunidad, este será bajo aprobación previa verificando que su uso no afecte ningún recurso natural. La disposición final de escombros se hará con base en lo recomendado con la ficha de manejo de escombros.
• Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, el Contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

2. Medidas de manejo para concreto

• El cemento en sacos será debidamente almacenado en sitios secos y aislados del suelo, estos acopios no deben superar los cuatro metros (4) de altura. En caso de que el cemento se suministre a granel, será almacenado en sitios protegidos de la humedad.
• No se realizará la manipulación de cemento, la pasta de cemento o el hormigón sin los elementos de protección adecuada (de acuerdo con la matriz de riesgos).
• En caso de realizarse mezclas de concreto en los frentes de obra, estas se realizarán sobre materiales que garanticen el aislamiento del suelo con el fin de proteger este de la contaminación causada por contacto con este material. En caso de derrame de mezcla de concreto, se limpiará la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio adecuado, evitando la generación de impactos ambientales adicionales. Está prohibido depositar estas mezclas sobre las aguas de escorrentías, box coulvert, alcantarillas y/o cunetas existentes, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
• Para la preparación de concreta in situ, se adquirirá el agua con proveedores debidamente autorizados para tal fin en los sitios Autorizados para la compra de agua.
• Se verificará que se cuente con los equipos de fabricación o mezclado del concreto en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan las aguas de escorrentías de la zona. Se dispondrá de los medios necesarios (Carretas) para que el transporte y manipulación en obra de la mezcla no produzca derrames, salpicaduras, segregación y choques contra las formaletas o el refuerzo. Se verificará que los métodos utilizados para el vaciado del concreto en obra permitan una regulación adecuada de la mezcla, evitando su caída con demasiada presión o que choque contra las formaletas o el refuerzo. No se realizará caída libre del concreto desde alturas superiores a uno punto cincuenta metros (1.50 m).
• Las formaletas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla en su periodo de endurecimiento deben ser aprobadas por el Interventor, este diseño debe permitir el vertido y secado adecuado de la mezcla, además, deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla. Por último, serán removidas cuando la mezcla haya alcanzado la resistencia de diseño.
• No se permitirá el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o cuerpos de agua cercanos.

FICHA PAC-3.3-07. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

3. Medidas de manejo para asfalto

• Para el calentamiento de mezclas de pavimento flexible, se hará en una parrilla portátil. No se hará uso de madera o carbón como combustible. Preferiblemente se utilizará gas, no se permitirá el contacto directo con el suelo.
• Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, se evitará dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática. En caso de no ser posible su retiro inmediato, se garantizará que queden lo suficientemente protegidos para evitar cualquier efecto contaminante.
• En caso de que el material migre a zonas aferentes a sumideros, este debe recogerse de manera inmediata evitando su arrastre por efectos del agua lluvia o movilización de maquinaria y equipos.

4. Medidas para manejo de Tuberías

• La tubería se almacenará ordenadamente, en sitios demarcados y con alturas inferiores a 1.5 m.
• El hierro se almacenará en sitios cubiertos y se demarcará el área mediante cinta plástica. El hierro se debe cubrir con material plástico de alto calibre para evitar su oxidación por efecto del agua.

5. Medidas para manejo de prefabricados en concreto y adoquines

• Los prefabricados, locetas y adoquines se almacenarán ordenadamente, en sitios demarcados y con alturas inferiores a 1.5 m.
• El hierro se almacenará en sitios cubiertos y se demarcará el área mediante cinta plástica. El hierro se debe cubrir con material plástico de alto calibre para evitar su oxidación por efecto del agua.
• El constructor deberá presentar a la Interventoría un procedimiento de corte de corte y pulido de ladrillos, adoquines y baldosas, principalmente en la construcción de andenes, acabados de espacio público, plazoletas de acceso al sistema, etc.

6. Gestión de RCD´s

• Actividades de manejo que minimicen la generación de los RCD
• Actividades de manejo de Separación de RCD durante su Generación
• Actividades de reutilización
• Procedimientos ambientales durante la generación de los RCD
• Manejo en operaciones de revalorización
• Medidas adoptadas para la supervisión y seguimiento de la gestión en obra de RCD
• Reporte de cantidades de material de construcción usado en la obra acorde con los formatos establecidos por la Autoridad Competente.
• Indicadores RCD.

Los costos asociados a la gestión de RCD hacen parte del presupuesto de obra y no implica costos adicionales a los ofertados, estos deberán ser considerados dentro del valor de la propuesta.

FICHA PAC-3.3-07. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC
LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD INSCRITOS
Resolución 1257 de 2021 - Resolución 0472 de 2017 MADS
ACTUALIZADO AL 7-marzo-2025 (Pág. 1)

No. Total Gestores	DAR SUR ORIENTE							
	No.	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN O NIT	REPRESENTANTE LEGAL	NÚMERO TELEFÓNICO DE CONTACTO	TIPO DE GESTIÓN	DIRECCIÓN DONDE REALIZA LA ACTIVIDAD	MUNICIPIO
1	1	GRUPO DE OCCIDENTE S.A.S.	900480504-3	ELIZABETH AGUDELO OSORIO	(2) 448 40 08 3117710539	Almacenamiento en Punto Limpio y Disposicion Final de RCD	Callejón El Samán corregimiento El Carmelo, predios Villa del Carmen y Filadelfia	Candelaria
2	2	GUSTAVO GARRIDO	6225775	GUSTAVO GARRIDO	3177254443	Almacenamiento en punto limpio y disposición final de RCD	Predio La Carmelita, Vereda Caucaseco	Candelaria
3	3	SERVIAPROVECHABLES VALLE S.A. E.S.P.	901407836-7	JAVIER ANTONIO BETANCOURT FAJARDO	3168056894	Almacenamiento de punto limpio, aprovechamiento de RCD no petreo y disposición final de RCD.	Predio La Cilia, corregimiento San Joaquín, municipio de Candelaria	Candelaria
4	4	PROMOTORA PACIFIC VALLEY S.A.S.	901349653 - 7	CARLOS ALBERTO ARISTIZÁBAL OSSA	3113241655	Disposición final de RCD	Predio Pacific Valey - Corregimiento Caucaseco, Municipio de Palmira	Palmira
5	5	SUMINISTRAMOS Y CONTRATAMOS AGG S.A.S.	901191011 - 8	ALEJANDRO GARZÓN GUZMÁN	602-3848023 - 3148095541	Punto limpio y disposición final de RCD	Predio la Palma - Coordenadas: 3° 22' 22.5" N - 76° 21' 25.8" W. 16-12-2024	Candelaria

Fuente: https://www.cvc.gov.co/residuos-construcci%C3%B3n-y-demolici%C3%B3n

Los materiales de construcción no podrán ser dispuestos bajo ninguna circunstancia en el espacio público se debe acondicionar un área dentro de la obra para su recepción y ubicación, acatada previamente con la interventoría.

Lugar de aplicación

Área de influencia directa del proyecto – Municipio de Palmira

Responsable de la ejecución

Director del proyecto, y grupo socio ambiental

Seguimiento y monitoreo

Interventoría

Descripción del indicador	Indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Se refiere al uso de fuentes de materiales debidamente autorizadas por las autoridades ambientales	Fuentes de materiales usadas en el mes / Fuentes de materiales usadas con permisos ambientales *100	Gestión y Control	Mensual	Permisos ambientales de las fuentes utilizadas. Control de materiales e Informe ambiental
Se refiere a la correcta implementación de las medidas de manejo en su totalidad para no generar requerimientos	Acopios de materiales debidamente almacenados en el mes/ Acopios de materiales usados en el mes	Control	Mensual	Informes Ambientales Registro Fotográfico

FICHA PAC-3.3-07. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN				
Volumenes de suministro de materiales de fuentes autorizadas	(Volúmenes de cantidades utilizadas en obra / Volúmenes certificación mensual de proveedores) x 100	Gestión y Control	Mensual	Informes Ambientales Certificaciones de proveedores
Se refiere a reclamos o quejas que se puedan presentar por el mal manejo de materiales en los frentes de obra.	Nº de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción =0	Control	Mensual	Registro fotográfico. Registro de quejas recibidas.

7.4.4 Ficha PAC-3.4-08. Manejo y disposición final de residuos convencionales y especiales

FICHA PAC-3.4-08. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES									
OBJETIVO									
Este programa tiene como objetivo definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental para realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos convencionales y especiales. Cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos.									
Actividades que lo producen					**Impactos ambientales a manejar**				
Construcción y operación de campamentos Construcción de infraestructura Cortes, excavaciones y rellenos Construcción de obras hidráulicas y de arte					• Contaminación de cuerpos de agua • Contaminación del suelo • Contaminación visual del área • Conflictos con la comunidad • Afectación a la salud de los trabajadores				
Tipo de medida recomendada									
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración	
Medidas a ejecutar									
Residuos Sólidos Convencionales Las acciones a Implementar para el manejo adecuado de residuos sólidos convencionales, serán las siguientes: - Se deben instalar puntos ecológicos para la recolección de los residuos sólidos generados por la obra de acuerdo al nuevo código de colores (verde, blanco y negro). - Verificar que se realice la clasificación y reducción en la fuente (identificación de los residuos, característica de éste y alternativa de reducción). - Escoger un lugar adecuado donde colocar las canecas debidamente señalizadas y/o punto ecológico, además se debe realizar la separación de los residuos sólidos producidos por el personal que labora en la obra.									

FICHA PAC-3.4-08. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES

- Se deben realizar charlas periódicas al personal, donde se indique cual es la forma adecuada de realizar el manejo y separación do los residuos sólidos.
- Periódicamente se debe, realizar la entrega de los residuos sólidos convencionales producidos por el personal que labora en la obra, a la empresa prestadora del servicio de aseo del municipio.
- Los residuos sólidos no aprovechables deberán ser dispuestos en el relleno sanitario del municipio, el cual debe contar con los permisos emitidos por la Corporación Autónoma Regional, para su disposición final.
- En lo posible realizar la reutilización de elementos (botellas plásticas, portas, desechables).
- Por ningún motivo se permite arrojar ningún tipo de basura o residuo, en los frentes de obra.
-Se prohíbe la disposición temporal o permanente de residuos convencionales en terrenos privados o al aire libre.
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la incineración parcial o total de residuos.

Clasificación residuos

TIPO DE MATERIAL	MEDIDAS DE REDUCCIÓN EN LA FUENTE
Chatarra (varillas, tuberías, restos de acero	Se identificará y seleccionará el material objeto de reúso en las actividades de la obra. El material restante será entregado a recicladoras autorizadas
Papel blanco de oficina y cartón	El papel resultante de las actividades propias de oficina (impresión de informes, cartas, entre otros) se reutilizará por ambas caras y posteriormente se entregarán a una recicladora autorizada. Se reducirá la impresión y el fotocopiado con el uso del correo electrónico y rotación de documentos. El cartón que se genere en las diferentes actividades ser entregará a una recicladora autorizada.
Plástico y vidrio	Se realizarán capacitaciones que busquen disminuir el uso de elementos desechables con el fin de disminuir la generación de plásticos. Este material se acopiará de forma independiente y serán entregados a la recicladora autorizada.
Residuos Especiales o Peligrosos (baterías, tóner de impresoras y fotocopiadora, combustibles, grasas y aceites, uniformes contaminados, entre otros	Las baterías serán entregas al proveedor autorizado para tal fin, que realizó el respectivo cambio. Los filtros de aire y los elementos que resulten de los diferentes mantenimientos de vehículos, maquinaria y equipos que se utilicen en la obra, serán entregados a los sitios autorizados donde se realice tal mantenimiento.
Residuos orgánicos y ordinarios no reciclables	Se espera que la generación de este tipo de residuo sea mínima, toda vez que no se pretende la instalación de casinos y/o comedores propios de la obra; por el contrario, cada trabajador de forma independiente buscará el restaurante más cercano o se provisiona de su comida. Los materiales que se generen serán entregados a las empresas de servicios públicos.

FICHA PAC-3.4-08. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES
Residuos Sólidos Especiales - Los materiales inertes como son los desechos de materiales de construcción, y escombros de demolición serán recolectados y trasportados hacia predios debidamente establecidos por la interventoría y la supervisión del contrato. - Los residuos peligrosos tales como: bolsas de cemento, tarros de pintura, recipientes de anticorrosivos, lata vacía de pintura en spray, lata vacía o pegamento para PVC, envase plástico de Thinner, tubo de empaque de masilla en poliéster, recipiente de pintura acrílica, tubo de empaque de sillico acrílico, recipiente de pintura, recipiente de sellador elastómero, recipiente de disolventes de pintura, recipiente de sellador de madera, recipiente de pegamento para madera, recipiente y cemento blanco, entre otros, se almacenarán temporalmente en un área dentro de la obra, donde estarán debidamente rotulados y serán recogidos por la empresa que asigne la firma contratista para su manejo especial. - Se prohíbe la disposición temporal o permanente de residuos especiales en terrenos privados o al aire libre. - Bajo ninguna circunstancia se permitirá la incineración parcial o total de residuos. **Limpieza final de la obra** - Se deberá contar con mano de obra necesaria para realizar jomadas de limpieza cuando sea requerido de las áreas del proyecto y zonas aledañas. - Los frentes de obra, deberán permanecer limpios, en buenas condiciones sanitarias y libres de cualquier acumulación de residuos o desechos. - Una vez finalizada las obras, se debe realizar una jornada de limpieza en toda el área con el fin de dejar el sitio en perfectas condiciones de aseo e higiene, de ser necesario debe realizar el lavado total, de la obra.
Lugar de aplicación
Área de influencia directa del proyecto – Municipio de Palmira
Responsable de la ejecución
Director del proyecto, y grupo socio ambiental
Seguimiento y monitoreo
Interventoría

Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Hace referencia al cumplimiento de las actividades de clasificación y reducción en la fuente durante la ejecución del proyecto	Cantidad de residuos producidos / cantidad de residuos dispuestos	De cumplimiento	Mensual	- Registro fotográfico - Facturas expedidas por las empresas prestadoras del servicio de aseo convencional y/o especial - Certificaciones de la empresa prestadora del servicio de aseo convencional y/o especial

7.5 Programa 4. Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos

7.5.1 Ficha PMIT-4.1-09. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos, almacenes y acopios temporales

<table>
<tr><th colspan="9">FICHA PMIT 4.1-09. INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y ACOPIOS TEMPORALES</th></tr>
<tr><td colspan="9">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="9">Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, funcionamiento y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Actividades que lo producen</td><td colspan="5">Impactos ambientales a manejar</td></tr>
<tr><td colspan="4">Construcción y operación de campamentos
Construcción de infraestructura</td><td colspan="5">Cambio en la concentración de material particulado
Cambios en la presión sonora
Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje
Cambios en las dinámicas productivas y económicas
Afectación a la movilidad peatonal y vehicular.
Generación de accidentes
Alteración en las prácticas culturales y tradicionales</td></tr>
<tr><td colspan="9">Tipo de medida recomendada</td></tr>
<tr><td>Prevención</td><td>X</td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td><td>Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="9">Medidas a ejecutar</td></tr>
<tr><td colspan="9">El campamento a utilizar para el desarrollo de las actividades administrativas del proyecto, estará instalado en infraestructura existente de la zona. Los acopios temporales y/o estructuras pequeñas para el resguardo de los materiales de construcción, deberá ser ubicados dentro del área del trabajo, en un sitio estratégico el cual no interfiera con el desarrollo de las actividades.

No se permite el lavado y mantenimiento de vehículos en el campamento ni en el frente de obra, solo se permite hacerlo en lugares autorizados para tal fin, como servitecas y lavaderos autorizados. Se prohíbe el vertimiento de aceites lubricantes sobre el suelo o redes de alcantarillado. Se prohíbe el almacenamiento temporal de combustibles en el campamento y en los frentes de obra.

El campamento contará con las instalaciones mínimas necesarias que aseguren la comodidad y el bienestar de los trabajadores. Además, tanto el campamento como las demás instalaciones tendrán que demarcarse y aislarse totalmente, de manera que se garantice la seguridad del lugar, impidiendo la entrada de personas extrañas y que a su vez proteja las zonas vecinas de la influencia de los trabajos.

El campamento estará bien iluminado, contar con vigilancia e identificarse.

El campamento estará dotado de señalización que indique prevención de accidentes, salidas de emergencia, almacén, oficina, etc. y toda aquella que se requiera para dar cumplimiento a la normatividad legal vigente en materia de Seguridad en el Trabajo.</td></tr>
</table>

FICHA PMIT 4.1-09. INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y ACOPIOS TEMPORALES
Se prohíbe la realización de cortes de terreno y rellenos en áreas de campamento. El campamento deberá contener debidamente publicado el reglamento de higiene y seguridad industrial. Los desechos sólidos generados en el desarrollo del proyecto en las instalaciones y campamentos se manejarán de acuerdo con las pautas establecidas en el proyecto "Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales, así como el Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales. De manera semanal y/o de acuerdo al volumen acopiado y/o requerimiento de Interventoría, directamente o a través de una empresa se evacuarán todos los materiales reciclados que se ubiquen en el campamento. Se deberán hacer los registros correspondientes que serán entregados en el informe mensual ambiental de la gestión socio-ambiental que deberá ser entregado a la Interventoría de acuerdo con la fecha que se pacte. El campamento principal contará con equipos para control de incendios –extintores–, el número de estos deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será de acuerdo a la clase de fuego que se pueda generar, se ubicarán en sitios estratégicos, señalizados y a la altura adecuada. Una vez terminadas las obras, los campamentos y almacenes deberán ser desmantelados y los materiales sobrantes se retirarán dejando el área en iguales o mejores condiciones a las que tenía antes de su instalación. Los residuos provenientes de las demoliciones para el desmantelamiento del campamento deben cumplir con el proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos indicado en este documento. Para el cierre ambiental se presentará la paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio.
Lugar de aplicación
Área de influencia directa del proyecto – Municipio de Palmira
Responsable de la ejecución
Director del proyecto, y grupo socio ambiental
Seguimiento y monitoreo
Interventoría

Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Número de campamentos usados en el periodo/Campamentos con redes a conexiones de servicios públicos y/ o baños portátiles *100	Control	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual Recibos de pago de servicios públicos

7.5.2 Ficha PMIT-4.2-10: Manejo de maquinaria, equipos y vehículos

<table>
<tr><th colspan="10">FICHA PMIT-4.2-10. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS</th></tr>
<tr><td colspan="10">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="10">Establecer mecanismos y procedimientos para el adecuado manejo de la maquinaria y equipo</td></tr>
<tr><td colspan="5">Actividades que lo producen</td><td colspan="5">Impactos ambientales a manejar</td></tr>
<tr><td colspan="5">Cerramiento temporal de obra
Construcción y operación de campamentos
Construcción de infraestructura
Cortes, excavaciones y rellenos
Construcción de obras hidráulicas y de arte</td><td colspan="5">Cambio en la concentración de material particulado
Cambios en la presión sonora
Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje
Cambios en las dinámicas productivas y económicas
Alteración del uso actual.
Afectación a la movilidad peatonal y vehicular.
Generación de accidentes
Alteración en las prácticas culturales y tradicionales</td></tr>
<tr><td colspan="10">Tipo de medida recomendada</td></tr>
<tr><td>Prevención</td><td>X</td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Control</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td><td>Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="10">Medidas a ejecutar</td></tr>
<tr><td colspan="10">Se deberán utilizar materiales aislantes dispuestos directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia. Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento preventivo o por fuerza mayor deberán ser recogidos y entregados a empresas autorizadas para su disposición final. El sitio deberá estar debidamente acordonado y señalizado.
Mantenimiento correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como, por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso. Este debe hacerse exclusivamente en sitios autorizados, por ningún motivo se realizará en el frente de trabajo.
• Todos los mantenimientos preventivos y correctivos, que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar basados en listas de chequeo y ser entregados a la Interventoría en el informe de gestión ambiental mensual.
• Todos los vehículos que operen dentro del proyecto deben encontrarse en perfecto estado, tanto en su operación técnica y mecánica como en el estado de sus componentes o accesorios (neumáticos, filtros, correas, luces, pito).
• Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
• La revisión tecnicomecánica de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por Ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.
• No se efectuará el lavado o reparación correctiva de vehículos y maquinaria en el frente de obra y mucho menos en las áreas aledañas a éste, este procedimiento se llevará a cabo en centros autorizados por la autoridad ambiental.
En el sitio de parqueo de la maquinaria, únicamente se realizarán labores mínimas de mantenimiento preventivo, en caso de ser necesarias reparaciones mayores por eventos fortuitos, deberá tenerse en cuenta los procedimientos básicos de señalización y cerramiento del área escogida, protección del suelo, manejo de residuos peligrosos y de sustancias combustibles, utilización obligatoria de elementos de protección por</td></tr>
</table>

FICHA PMIT-4.2-10. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

personal idóneo quien efectúa las reparaciones. El mantenimiento correctivo planificado se realizará en centros debidamente autorizados y especializados del municipio.
• Todo manejo de residuos peligrosos producidos por la operación de los vehículos y maquinaria en cada una de las etapas presentes en la ejecución del proyecto deberá ser de acuerdo a lo estipulado en las medidas de Manejo y disposición final de residuos sólidos peligrosos y especiales.
• Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y estará en un lugar visible y de fácil acceso; contar con pito y luces de reversa.
• Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.
• Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal (EPP), que sean necesarios para realizar su trabajo.
• Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello. Todos los conductores y operarios de vehículos y maquinaria de obra deberán tener certificación de competencia emitido por una entidad competente, deberá revisarse la idoneidad de dicho personal quien deberá presentar la documentación junto con los preo-peracionales de maquinaria. El interventor validará la existencia de antecedentes o pendientes por parte de los conductores y vehículos en el RUNT como condición para trabajar en el proyecto.
• Evitar que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello, golpes, proyección, corte, etc. de cualquier equipo de trabajo.
• La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
• Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.
• Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en días de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos, para lo cual antes de iniciar la labor, se evaluarán las condiciones y se diseñará el respectivo procedimiento de trabajo seguro.
• Las llantas de cualquier tipo de vehículo que salga de la zona de explanación, en cualquier momento, deberán estar limpias con el fin de evitar ensuciar la calzada existente, evitando así los impactos y riesgos que eso implica, especialmente en épocas de lluvias.

Abastecimiento y almacenamiento de combustible
El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente con carrotanque autorizado para tal fin, cuando se requiera hacer abastecimiento de combustible en los frentes de obra se deberán seguir las siguientes acciones:

• Se deberá priorizar el abastecimiento de combustible a la maquinaria en el frente de obra mediante el uso de camión cisterna. De lo contrario el vehículo de obra que transporte canecas con combustible de 55 galones, deberá estar registrado y cumplir con la normatividad vigente en la materia. En dicho caso el abastecimiento deberá realizarse utilizando bomba con pistola de surtidor (o embudo). Por ningún motivo puede realizarse succión con manguera para extraer el combustible.
• El almacenamiento de combustible, en caso inminentemente necesario, se debe hacer en un acopio fijo que cumpla con la normatividad, en un área vigilada por personal responsable, zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas. Se debe contar con un dique en concreto sin fugas o desagües que contenga por lo menos un 30% adicional al volumen acopiado. Los acopios temporales no pueden contener más de 3 canecas de 55 galones.
• No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes, se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.

FICHA PMIT-4.2-10. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS
• Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique – almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables–, y con el código de colores de seguridad. • Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales. • El carrotanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso. • Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. • Se deberá mantener orden y aseo total en el área. • Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula. • Deberá estar ubicada lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas. • En el momento de abastecimiento se deberá poner sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se deberá contar con un material absorbente. **Traslado de maquinaria** • El desplazamiento de la maquinaria asignada al proyecto debe hacerse bajo las más estrictas medidas de seguridad. La maquinaria no puede desplazarse por sí misma por fuera de los frentes de trabajo definidos por cerramientos y debidamente señalizados. En cualquier caso, su movilización debe estar supeditada a los permisos de las autoridades de Tránsito Municipal. • De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer solo a través de vehículos apropiados –cama baja–. • En cumplimiento de la normatividad existente por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para transporte de cargas indivisibles, extra pesadas, extra dimensionadas y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte, en las vías a cargo de la Nación será el INVIAS el encargado de conceder los permisos necesarios estableciendo los parámetros para la concesión de permisos que son: longitud, anchura y altura. El aviso deberá tener el siguiente texto según el caso “Peligro carga extralarga”. “Peligro carga extra ancha” o “Peligro carga extra larga y extra ancha”.
Lugar de aplicación
Área de influencia directa del proyecto – Municipio de Palmira
Responsable de la ejecución
Director del proyecto, y grupo socio ambiental
Seguimiento y monitoreo
Interventoría

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Nº de vehículos con revisión técnico- mecánica/ número de vehículos utilizados en el proyecto =1	Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Control	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual

FICHA PMIT-4.2-10. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS				
Nº de accidentes ocurridos por manejo de maquinaria y vehículos =0	Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Gestión y control	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual

7.6 Programa 5. Seguridad y salud en el trabajo

7.6.1 Ficha SST-4.1-13. Seguridad y salud en el trabajo

FICHA SST-4.1-11. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
OBJETIVO								
Evitar accidentes y afectaciones a la salud de los empleados, que se puedan generar durante la ejecución de la obra, así como brindar las garantías de Ley para su vinculación laboral.								
Actividades que lo producen			**Impactos ambientales a manejar**					
Todas las actividades de obra			Generación de empleo					
Tipo de medida recomendada								
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración
Medidas a ejecutar								
Antes de dar inicio a las actividades de ejecución del proyecto, el contratista deberá: - Contar con el personal idóneo, preparado en SST, con el fin de garantizar la seguridad de todo el personal que laborará en la ejecución de la obra. - Implementar lo estipulado en la Resolución 1016/89 para la Prevención. - Antes de dar inicio a las actividades del proyecto, el contratista, debe evidenciar el registro de la afiliación de sus trabajadores a la EPS y la ARL. - Entregar a todo el personal la dotación y elementos de protección personal de acuerdo a cada actividad a desarrollar en obra. - Realizar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores. - Adopción de las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo contempladas en la legislación laboral vigente. - Control de los riesgos a partir de la definición del panorama de los factores de riesgo propio para el proyecto. - Se deben crear los diferentes comités laborales, con el personal vinculado, - Implementar un programa de Información y capacitación a los Trabajadores. Realizar corno mínimo una charla mensual sobre los siguientes temas: - Importancia del uso adecuado de elementos de protección personal. - Importancia de la seguridad y salud en el trabajo. - Planes de emergencia y de evacuación de los sitios de trabajo. - Factores de riesgo laboral. - Prevención de riesgo laboral. - Politices de control de alcohol, tabaquismo y drogadicción. - Primeros Auxilios,								

FICHA SST-4.1-11. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
- Conflictos laborales - COPASO - Enfermedades laborales Para el desarrollo de las actividades de seguridad y salud en el trabajo propuestas, el contratista puede solicitar el apoyo de la ARL a la cual se encuentran afiliados sus trabajadores, con tiempo suficiente, para que sean programadas por parle de la entidad. - Se debe exigir atado el personal, el porte de los elementos de protección personal entregados, según la actividad a desarrollar dentro de la obra. - Una vez finalizada la ejecución de la obra o a medida que cada trabajador vaya cumpliendo los tiempos contractuales, se debe tramitare desvinculación en todas las entidades, que define la Ley.				
Lugar de aplicación				
Área de influencia del proyecto – Municipio de Palmira				
Responsable de la ejecución				
Director del proyecto, y grupo socio ambiental				
Seguimiento y monitoreo				
Interventoría				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de total de personal vinculado / # de personal con todas las garantías de ley, capacitado y datado	Hace referencia al personal contratado con las garantes de Ley, capacitado y dotado para la ejecución del proyecto.	De cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico Panillas de entrega de dotación y EPP Planillas y/o registros de capacitación Actas de conformación de los diferentes comités laborales

7.6.2 Proyecto PGS-5.2-12. Desvíos de tráfico

PROYECTO SST-4.3-14. DESVÍOS DE TRAFICO	
OBJETIVO	
Programar adecuadamente el manejo y operación del tráfico en los alrededores del proyecto, así como proteger los trabajadores y transeúntes durante el transporte de equipos en la obra.	
Actividades que lo producen	**Impactos ambientales a manejar**

PROYECTO SST-4.3-14. DESVÍOS DE TRAFICO	
Todas las actividades de obra	Cambios en las dinámicas productivas y económicas Alteración del uso actual. Afectación a la movilidad peatonal y vehicular. Generación de accidentes Alteración en las prácticas culturales y tradicionales

Tipo de medida recomendada								
Prevención	X	Mitigación	X	Control	X	Compensación		Restauración

Medidas a ejecutar

El contratista debe poner en funcionamiento el respectivo Plan de Manejo de Transito, previo a la ejecución de la obra, el cual debe ser aprobado por la oficina de tránsito y transporte o quien haga sus veces.

Además, deberá tener en cuenta las siguientes observaciones:
- Programa de desván, concretar y definir con las autoridades de tránsito y transporte el manejo de los desvíos e Identificación autorizados.
- Dirigir la circulación en forma ágil y segura en las zonas de trabajo y alrededores.
- Imponer límites de velocidad, direcciones, controles y disposiciones especiales.
- Informar a la comunidad sobre desvíos, medidas de seguridad acorde con los manuales de ministerio de obras púdicas y del transporte.
- Pasos provisionales, se deben construir e instalar pasos temporales para peatones y vehículos y mantenerlos debidamente.
- Dar prioridad y garantizar el acceso a centros de salud y estaciones de policía,
- Señalización de andenes y pasos peatonales.
- información a la comunidad a través de la elaboración y distribuir boletines, folletos, comunicados, cuñas radiales, acerca de los cierres programados para la ejecución de las obras, previo a la realización de estos, también se podrá realizar la instalación de pasacalles, con la respectiva aprobación, por parte de la entidad competente.

Lugar de aplicación

Área de influencia del proyecto – Municipio de Palmira

Responsable de la ejecución

Director del proyecto, y grupo socio ambiental

Seguimiento y monitoreo

Interventoría

Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Referencia a la implementación de cierres temporales de las viso durante la ejecución del proyecto.	# de cierres programados/ # de cierres ejecutados x100	De cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico Registros y/o planillas donde se evidencie que se informas la comunidad Folletos, volantes,

PROYECTO SST-4.3-14. DESVÍOS DE TRAFICO				
				pasacalles Certificación de emisión de cuñas radiales PMT y aprobación

8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

8.1 Plan de Monitoreo

Por las características y duración de la obra, se puede afirmar que los impactos ambientales no derivan fenómenos de alteración al medio significativos, por lo tanto, se hace necesario que las Medidas de Manejo Ambiental consignadas en el presente documento, sean de estricto cumplimiento y aplicación por parte de la firma contratista, con el fin de que se dé una correcta ejecución de la obra en cuanto a los programas de: desarrollo y aplicación de la gestión ambiental, actividades constructivas, manejo de instalaciones temporales, maquinaria y equipos y gestión social, todo lo anterior en el marco de las actividades propuestas dentro de la obra. El plan de monitoreo debe focalizarse en el cumplimiento de los indicadores propuestos para la ejecución de las medidas de manejo ambiental de la obra, en este sentido, el contratista y la interventoría deberán dar estricto cumplimento, con el fin de realizar el monitoreo adecuado en cada caso propuesto.

***Tabla 4**. Plan monitoreo Programa 1. Programa de sistema de gestión y seguimiento*

Programa 1. Programa de sistema de gestión y seguimiento				
DAGA-1.1-01 Estructura del sistema de gestión ambiental				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de profesionales contratados para actividades socio ambientales/ # mínimo de profesionales propuestos para la gestión socio ambiental * 100	Se mide por el cumplimiento de vinculación del personal requerido	Control	Mensual	Contratos debidamente firmados y seguridad social mensual
# requerimientos cumplidos / # de requerimientos requeridos * 100	Se mide por el cumplimiento de las obligaciones del personal de la	Control	Mensual	Informes emitidos

Programa 1. Programa de sistema de gestión y seguimiento				
	gestión social y ambiental			
DAGA-1.2-02. Implementación del Plan de Adaptación a la Guía Ambiental				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
(# de permisos obtenidos / # de permisos requeridos por mes) *100	Es la obtención de los permisos requeridos para la ejecución de las obras.	Gestión y control	Mensual	Registros de asistencia a Inducción y notificación de riesgos
(Requerimientos del acto administrativo / # requerimientos cumplidos a cabalidad)*100	Cumplimiento de requerimientos legales por acto administrativo	Control	Mensual	Registros de asistencia a capacitación Registro Fotográfico

Tabla 5. *Plan monitoreo Programa 2. Plan de gestión social en la obra*

Programa 2. Plan de gestión social en la obra				
PGS-2.1-01. Información, divulgación y atención a la comunidad				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Reunión ejecutada/reuniones programadas * 100	Realizar todas las reuniones de inicio, PMT finalización de la obra y seguimiento comunitario	Control	Mensual	Registro de asistencias
				Registro Fotográfico
# de solicitudes presentadas por la comunidad l# de solicitudes atendidas de la comunidad	Hace referencia al cumplimiento en la atención a la comunidad durante la ejecución del proyecto	De cumplimento	Mensual	Registro fotográfico
				Registros de solicitudes
				Registro, actas y/o parrillas de reuniones
PGS-2.2-02. Contratación mano de obra				

Programa 2. Plan de gestión social en la obra				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
N° de empleos calificados / N° de empleos totales generados x 100	Mano de obra calificada que viva cerca del área de influencia del proyecto	Control	Mensual	Registro del personal de mano de obra contratado que pertenece al AID (reporte de la oficina de recursos humanos)
N° De trabajadores de mano de obra no calificada de la zona ZID/N° De trabajadores de mano de obra no calificada	Contratar el 80% de la mano de obra no calificada de la zona de influencia directa	Control	Mensual	Registro del personal de mano de obra no calificada contratado
PSG-2.3-03. Capacitación ambiental para el personal de la obra				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
(# de personas capacitadas en el mes / # de trabajadores ingresados en el mes) *100	Se mide por el número de trabajadores ingresados en el mes	Gestión	Mensual	Registros de asistencia a Inducción y notificación de riesgos
(# de capacitaciones ejecutadas en el mes / # de capacitaciones programadas en el mes) * 100	Se mide de acuerdo con el cronograma presentado por el Contratista y aprobado por la interventoría.	Control	Mensual	Registros de asistencia a capacitación Registro Fotográfico
PSG-2.4-04. Restitución de bienes afectados				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
No, de acciones realizadas / No. de	Cumplir con el 100% de las acciones	Cuantitativo	Semanal	Informes del área de gestión ambiental y de

Programa 2. Plan de gestión social en la obra				
acciones programadas	planteadas para recuperar las áreas afectadas			auditorías internas

***Tabla 6**. Plan monitoreo Programa 3. Actividades constructivas*

Programa 3: Actividades constructivas				
PAC-3.1-05. Manejo de residuos líquidos (vertimientos) y combustibles				
Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Número de obras de manejo hidráulico construidas.	Número de obras de drenaje construidas	Control	Diario	Permisos vigentes
PAC-3.2-06. Señalización frentes de obra y sitios temporales				
Descripción del indicador	**Indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de la evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Se refiere al cumplimiento de señalización en seguridad vial	(Cantidad de señales requeridas por los PMT/ Cantidad de señales instaladas) *100	Gestión y Control	Diario y mensual	Registro Fotográfico Informes Ambiental Planes de Manejo de tráfico – PMT
Se refiere al cumplimiento de la señalización dentro de los frentes de obra.	Cantidad de sitios de acopio temporal existentes en el mes/ cantidad de sitios de acopio debidamente señalizados en el mes * 100	Control	Diario y mensual	Registro Fotográfico Informes Ambiental
PAC-3.3-07. Manejo integral de materiales de construcción				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Fuentes de materiales usadas en el mes / Fuentes de materiales usadas con permisos ambientales *100	Se refiere al uso de fuentes de materiales debidamente autorizadas por las autoridades ambientales	Gestión y Control	Mensual	Permisos ambientales de las fuentes utilizadas. Control de materiales e Informe ambiental

Programa 3: Actividades constructivas				
Acopios de materiales debidamente almacenados en el mes/ Acopios de materiales usados en el mes	Se refiere a la correcta implementación de las medidas de manejo en su totalidad para no generar requerimientos	Control	Mensual	Informes Ambientales Registro Fotográfico
(Volúmenes de cantidades utilizadas en obra / Volúmenes certificación mensual de proveedores) x 100	Volúmenes de suministro de materiales de fuentes autorizadas	Gestión y Control	Mensual	Informes Ambientales Certificaciones de proveedores
Nº de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción =0	Se refiere a reclamos o quejas que se puedan presentar por el mal manejo de materiales en los frentes de obra.	Control	Mensual	Registro fotográfico. Registro de quejas recibidas.
PAC-3.4-08. Manejo y disposición final de residuos convencionales y especiales				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
(Volumen de residuos ordinarios generados en el mes /Volumen de residuos entregados a las empresas recolectoras) * 100	Cumplimiento de medidas de manejo Realizar el adecuado manejo de los residuos sólidos convencionales	Gestión y Control	Control Mensual	Registro fotográfico facturas expedidas por las empresas prestadoras del servicio de aseo convencional y/o especial
(Volumen de material reciclable generados en el mes/Volumen de material reciclable entregados en el mes a empresas autorizadas) * 100	Realizar el adecuado manejo de los residuos sólidos reciclables	Gestión y Control	Control Mensual	Control de residuos
(Volumen de residuos peligrosos generados en el mes/Volumen de residuos peligrosos entregados a empresas autorizadas en el mes) * 100	Realizar el adecuado manejo de los residuos peligrosos	Gestión y Control	Control Mensual	Control de volúmenes generados y separados Certificado de entrega empresa autorizada

Tabla 7. *Plan monitoreo Programa 4. Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos*

Programa 4. Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos				
PMIT-4.1-09. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos, almacenes y acopios temporales				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Número de campamentos usados en el periodo/Campamentos con redes a conexiones de servicios públicos y/ o baños portátiles *100	Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Control	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual Recibos de pago de servicios públicos
PMIT-4.2-10: Manejo de maquinaria, equipos y vehículos				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Nº de vehículos con revisión técnico- mecánica/ número de vehículos utilizados en el proyecto =1	Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Control	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual
Nº de accidentes ocurridos por manejo de maquinaria y vehículos =0	Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Gestión y control	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual

Tabla 8. *Plan monitoreo Programa 5. Seguridad y salud en el trabajo*

Programa 5. Seguridad y salud en el trabajo				
SST-5.1-11. Seguridad y Salud en el trabajo				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de total de personal vinculado / # de personal con todas las garantías de ley, capacitado y datado	Hace referencia al personal contratado con las garantes de Ley, capacitado y dotado para la ejecución del proyecto.	De cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico Panillas de entrega de dotación y EPP Planillas y/o registros de capacitación

Programa 5. Seguridad y salud en el trabajo				
				Actas de conformación de los diferentes comités laborales
SST-5.2-12. Desvíos de trafico				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de cierres programados/ # de cierres ejecutados x100	Flaco referencia a la implementación de cierres temporales de las viso durante la ejecución del proyecto.	De cumplimiento		Registro fotográfico Registros y/o planillas donde se evidencie que se informas la comunidad Folletos, volantes, pasacalles Certificación de emisión de cuñas radiales PMT y aprobación

9. PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El plan de contingencia básicamente, es un instrumento que se debe tener en cuenta durante la ejecución de la obra, porque nos ayuda a prevenir, mitigar, controlar los diferentes imprevistos, que se presentan dentro de la realización del proyecto.

A continuación, se presenta las posibles emergencias que se pueden presentar en la ejecución del proyecto, las medidas de prevención y atención sugeridas:

Tabla 7. *Escenarios de riesgos, amenazas y la probabilidad de ocurrencia durante el proyecto*

ESCENARIO DE RIESGO	**AMENAZA**	**PROBABILIDAD ESTIMADA**			
		Alto	**Medio**	**Baja**	**Improbable**
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico	a) Inundaciones:			X	
	b) Avenidas torrenciales:				X
	c) Sequia:		X		
	d) Vendaval:		X		

ESCENARIO DE RIESGO	AMENAZA	PROBABILIDAD ESTIMADA			
		Alto	Medio	Baja	Improbable
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	a) Incendio estructural:		X		
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	a) Incendios forestales:				X
	b) Accidentes de tránsito:			X	
	c) Fenómenos derivados de las aglomeraciones de público:		X		
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	a) Movimientos en masa y derrumbes				X
	b) Sismos:		X		
Afectación temporal o permanente del personal	a) Accidentes laborales		X		
	b) Derrame de combustible e incendios			X	

9.1 Impactos a prevenir y a mitigar

En caso de derrumbes: Afectaciones al personal y a las obras.
En caso de movimientos sísmicos: Afectaciones de muros, cubiertas y personales
En caso de inundaciones: Afectaciones de equipos y materiales de construcción.
En caso de vendavales: Afectaciones de maquinaria, obras y al personal
En caso de derrame de combustible e incendios: Afectaciones de maquinaria, equipos y personal.
En caso de accidentes laborales: Afectación temporal o permanente del personal.

9.2 Plan de acción

Es necesario determinar claramente las características de la contingencia, el área afectada y el establecimiento de prioridades.

Si el área en peligro se extiende más allá de los frentes de trabajo, se debe realizar la evacuación de la zona, estimar los equipos y recursos necesarios y activar los sistemas de cooperación previstos en la zona. Se debe realizar la evaluación de daños y prestar una constante vigilancia a las zonas afectadas.

Derrumbes

- ✓ Personal técnico y/o capacitado debe analizar las características de los sitios de trabajo donde se realicen excavaciones con el fin de prevenir la ocurrencia de derrumbes.
- ✓ En caso de riesgo de derrumbes, el área de trabajo debe ser evacuada y simultáneamente estudiar las medidas conducentes para evitarlos. Tan solo cuando haya desaparecido el riesgo se puede ordenar la reiniciación de los trabajos.
- ✓ Si no es posible prever o evitar el derrumbe y se presentan heridos, éstos deben ser atendidos inmediatamente y trasladados a hospitales o centros de salud.

Derrames de combustible

- ✓ El primer paso a seguir radica en parar el suministro de combustible que se esté realizando en ese momento.
- ✓ Si no hay incendio se deberá descargar el tanque y dejar fuera de servicio sus respectivos sistemas de conducción y distribución.
- ✓ Eliminar posibles fuentes de ignición con el fin de evitar explosiones o incendios.
- ✓ Cercar el área e impedir el acceso a personas ajenas al equipo de emergencia.
- ✓ No fumar
- ✓ No operar interruptores
- ✓ No operar la planta eléctrica.
- ✓ No conectar ni desconectar enchufes, cables o extensiones
- ✓ Cortar la electricidad desde una fuente remota
- ✓ No operar ninguna clase de vehículos
- ✓ Debido a la presencia de vapores de combustible se deben utilizar los equipos de seguridad industrial apropiados tales como máscaras o equipos de respiración.
- ✓ Entrar en contacto con el cuerpo de bomberos si la contingencia requiere un manejo mucho más tecnificado.
- ✓ Dotar en las terminales de cabecera e intermedias con los equipos para el control de incendios tales como monitores tipo ABC.

- ✓ Contar con equipos de comunicación por sistema de radio y/o celular. Llevar a cabo la recuperación de los combustibles derramados, mediante las técnicas de bombeo, absorción o baldeo siempre y cuando el producto haya quedado confinado en la estructura de contención.
- ✓ Bajo ninguna circunstancia los combustibles derramados o recuperados deberán ser dirigidos hacia red de alcantarillado en el área del proyecto.

Terremoto o sismo

- ✓ Evacuaciones hacia áreas abiertas, de acuerdo con un plan preestablecido
- ✓ Traslado de personas afectadas al Hospital o algún centro asistencial cercano
- ✓ Llamar a los bomberos
- ✓ Revisión de edificaciones
- ✓ Orden para laborar o impedimento para ingresar a los frentes de trabajo

Inundación

- ✓ Evacuación del personal hacia zonas despejadas, de acuerdo con el nivel de áreas afectadas
- ✓ Llamar a los bomberos
- ✓ Trasladar las personas afectadas a los respectivos centros asistenciales
- ✓ Trasladar los equipos o máquinas que se puedan averiar
- ✓ Iniciar el proceso de desagüe a través de canales y bombas

Vendaval

- ✓ Rescate y evacuación de las personas atrapadas o lesionadas
- ✓ Llamada a las entidades de socorro
- ✓ Remoción de escombros y rescate de maquinaria averiada

Incendios

- ✓ Control del conato de incendio y minimizar la propagación del fuego
- ✓ Llamada a los bomberos y grupos de apoyo y socorro.
- ✓ Rescate y evacuación de los afectados
- ✓ Extinción total del fuego y de la contingencia
- ✓ Normalización del sistema eléctrico de la planta y de las oficinas
- ✓ Remoción de escombros y maquinaria averiada. Orden para laborar o impedimentos de ingresar a la obra

Accidentes personales

- ✓ Capacitación al personal en prevención de riesgos y accidentes laborales
- ✓ Evaluar la condición a la víctima o efectuar su traslado al centro asistencial
- ✓ Estabilizar y aplicar los primeros auxilios

- ✓ Si la condición de inseguridad permanece, neutralizar el peligro
- ✓ Implementar grupo de primeros auxilios en el proyecto.
- ✓ Contar con teléfonos de centros de salud cercanos a las áreas

9.3 Medidas de prevención

- El programa de Seguridad Industrial es parte fundamental del Plan de contingencia.
- A todo el personal se le deben suministrar los implementos básicos de seguridad industrial (cascos, botas, gafas, caretas, overoles, etc.)
- Todos los frentes de trabajo deben tener un equipo de primeros auxilios que contenga cuando menos, vendas, desinfectantes, sueros, entre otros.
- Todo el personal de la obra debe tener inducción sobre las posibles contingencias que se puedan presentar en el proyecto. La inducción debe hacerse para cada contingencia y determinar las funciones y responsabilidades de cada uno.
- La inducción del personal adscrito a la obra sobre el Plan de Contingencia y el Plan de Seguridad Industrial debe hacerse a través de charlas, folletos, carteleras didácticas, cuyo objetivo es una mejor respuesta de ese personal ante la ocurrencia de una contingencia,
- Los campamentos y almacenes deberán contar con equipos de extinción de incendios en sitios estratégicos, señalados e indicando el tipo de incendio en que puede ser usado. La ubicación de estos equipos debe ser la que corresponda a los resultados del análisis de riesgo entregado a la Interventoría, además los trabajadores tendrán los aditamentos y medidas de protección contra incendios, para sofocar las llamas en caso de conflagraciones. También cada campamento y almacén deberá contar con material de primeros auxilios, una (1) camilla y un (1) botiquín.
- En el evento que durante la inspección de la Interventoría no se dé cumplimiento a esta obligación, el Contratista dispone de un plazo máximo de 24 horas para cumplir con esta obligación.
- El Contratista debe desarrollar un plan de respuesta a emergencias el cual tenga identificado en un plano las rutas de evacuación y puntos de encuentro, que será publicado en carteleras de fácil acceso a los obreros, también se deberá registrar el entrenamiento al personal que labora en el campamento. El plan de respuesta debe ser entregado a la Interventoría dos (2) semanas antes de ocuparlo. En el evento que durante la inspección de la Interventoría no se dé cumplimiento a esta obligación, el Contratista dispone de un plazo máximo de 24 horas
- El Contratista debe diseñar un programa de simulacros para responder a las eventuales emergencias. Este programa será entregado a la Interventoría una (1) semana antes de ocupar el campamento para revisión y aprobación. Las observaciones que resulten de la revisión serán atendidas en un plazo no mayor a una semana. Dentro de éste se efectuarán

dos (2) simulacros de evacuación: una semana después de haberlo ocupado, a la mitad de la obra y un (1) mes antes de finalizar la misma.
- Todo el personal debe ser informado del plan de operación de cada contingencia y de los procedimientos de notificación.

La señalización interna debe abarcar los siguientes aspectos:
- Prevención en zonas de máquinas en movimiento
- Rutas de evacuación y salidas de emergencia
- Ubicación de extintores y gabinetes contra incendio
- Alta tensión
- Señales informativas de prevención accidentes
- Utilizar las señales de tránsito respectivas a la salida y entrada de la obra.

9.4 Procedimientos de Notificación

- En caso de presentarse alguna contingencia el Director de Obra, el ingeniero Residente, el Interventor Ambiental o la Interventoría de obra deben decidir si es necesario activar el Plan de Contingencia específico. En caso de no ser necesario se deben aplicar las técnicas de control establecidas y reanudar las actividades.
- En caso de que sea necesario activar el plan, se debe notificar de inmediato al Director de Obra o al Interventor con el fin de informar de la emergencia al personal que se encuentre en peligro.
- Todo el personal de la obra debe conocer sus funciones y responsabilidades en caso de presentarse una contingencia.

9.5 Sitios de implementación

- El Plan de Contingencia debe establecerse a toda el área de influencia del proyecto; con énfasis en los sitios identificados como sensibles de sufrir una contingencia.

9.6 Normativa aplicable

Decreto 919 de 1989 sobre prevención y atención de desastres

9.7 Cronograma

La prevención de accidentes y el control de contingencias deben ser permanentes durante todo el periodo de construcción del proyecto.

9.8 Responsable de la ejecución

El Contratista del proyecto será el responsable de implementar los medios para la prevención y control de las contingencias.

A continuación, se presenta un directorio de entidades con sede en la ciudad de Palmira a las cuales se puede acudir en caso de emergencia.

Cuerpo de Bomberos Voluntarios: 315 375 8927
Gestión del Riesgo: 317 363 6142
Policía Nacional: 123
Cruz Roja Colombiana: 6022835396 o 132
Defensa Civil: 311 327 8470 o 144
Fundación GESAR: 317 3759758
Fundación GAR: 315 7900750
Fundación GEARS: 318 8777577

Fundación GESAR: Es la fundación especializada en socorrismo acuático y de rescate en la ciudad. También se encarga del socorrismo en piscinas y buceo de rescate.
Fundación GAR: Brinda atención en el área de primeros auxilios, dando adicionalmente apoyo en el cubrimiento de eventos de la ciudad.
Fundación GEARS: Su misión es capacitar a los ciudadanos en atención y prevención de emergencias para que estas personas sean las primeras respondientes ante cualquier emergencia.

De esta manera, se logran minimizar riesgos y amenazas.

10. PRESUPUESTO

Con base en las actividades establecidas en el PAGA propuesto, se tiene los costos de implementación para algunas de las fichas de los programas de manejo ambiental. Los costos de las compensaciones de los requerimientos legales, será objeto de modificación, ya que en este momento no se puede tener una estimación de las obligaciones ambientales que las Corporaciones ambientales determinen.

***Tabla 9**. Presupuesto ambiental y social*

PROGRAMA	CÓDIGO	PROYECTO	VR. TOTAL ($)
PROGRAMA DE PLAN DE GESTIÓN SOCIAL EN LA OBRA	PGS-2.1-03.	Información, divulgación y atención a la comunidad	$ 32.756.866,00
	PSG-2.3-05.	Capacitación al personal de obra	$ 3.213.681,00
PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	PAC-3.1-07	Manejo de residuos liquidos (vertimientos domésticos e industriales) y combustibles	$ 39.282.530,00
	PAC-3.2-08	Señalización frentes de obra y sitios temporales	$ 16.926.649,00
	PAC-2.3-06	Manejo y disposición final de escombros y lodos	$ 7.961.990,00
PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	PMIT-3.2-10	Manejo de maquinaria, equipos y vehiculos	$ 9.641.044,00
PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	PBSE-5.1-13	Embellecimiento paisajistico	$ 113.424.053,00
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	SST-6.1-14	Seguridad y Salud en el trabajo	$ 9.830.087,00
		TOTAL	**$ 233.036.900,00**

11. PERMISOS AMBIENTALES E IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA

Respecto a la excepción a la regla del licenciamiento ambiental, es necesario recordar que según el artículo 49 de la ley 99 de 1993 se consagró la obligatoriedad de la Licencia Ambiental para la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales y/o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje. La ley vigente sobre este aspecto es la ley 99 de 1993 específicamente el artículo 52 y el decreto reglamentario 2041 de 2014 que derogó los Decretos 2820 de 2010, 1220 de 2005 y 500 de 2006.

En su Artículo 3°, define la licencia ambiental así: “Concepto y alcance de la licencia ambiental. La Licencia Ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorios al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.”

El decreto único ambiental 1076 de 2015 en su SECCIÓN 2, COMPETENCIA Y EXIGIBILIDAD DE LA LICENCIA AMBIENTAL, ARTÍCULO 2.2.2.3.2.1. Proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental establece:

> "… *Estarán sujetos a licencia ambiental* **únicamente los proyectos, obras y actividades que se enumeran en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3** del presente decreto.
>
> Las autoridades ambientales no podrán establecer o imponer planes de manejo ambiental para proyectos diferentes a los establecidos en el presente decreto o como resultado de la aplicación del régimen de transición. …"(subrayado y negrilla fuera de texto)

En este sentido, como los proyectos, obras y actividades que no requieren licencia ambiental, no se encuentran listados en norma alguna, se debe interpretar que todos los que no se encuentren específicamente señalados no requieren de licencia ambiental, de lo cual se establece que para la PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO no es objeto de licenciamiento ambiental y por ende no requiere de presentación del PAGA a la Corporación Autónoma Regional.

Es obligación del Contratista dar cumplimiento a los programas, actividades y obras de manejo ambiental y a las obligaciones derivadas de la obtención de permisos. La ejecución de medidas de compensación, programas y obras deben ser simultáneas a la ejecución de las obras del contrato y dentro del plazo contractual. El contratista se obliga a aportar las certificaciones de cumplimiento expedidas por las autoridades ambientales competentes (No procesos en curso, cierre de expedientes, entre otros), como soporte del formato de Balance Ambiental a la Terminación del Contrato de Obra, del Manual de Interventoría de obra pública vigente.

El contratista es responsable de entregar para aprobación de la interventoría, un plan de trabajo de gestión ambiental en donde se identifiquen las actividades ambientales y/o gestiones administrativas relacionadas, discriminadas a partir de la fecha del acta de inicio con su cronograma factible de ejecución.

El contratista en ningún caso puede adelantar actividades constructivas que requieran el trámite de permisos y/o autorizaciones, por lo tanto, El contratista debe entregar copia de los permisos obtenidos para que la interventoría pueda verificar el estado de estos previo al inicio de las actividades a ejecutar que requieran permisos y/o autorizaciones y de ser necesario ordenar la suspensión inmediata y adelantar las acciones pertinentes.

El contratista de obra debe entregar con una frecuencia mensual a la interventoría en medio magnético el informe y anexos, que presenten el avance de la gestión ambiental adelantada de acuerdo a los programas y proyectos establecidos en el PAGA (se deberá garantizar en todo caso que el archivo digital pueda ser abierto y leído so pena de sanciones al respecto). El contratista debe entregar a la Interventoría los informes a los cinco (5) días calendario del vencimiento del periodo respectivo. Todos los informes de avance presentados por el contratista deben generar concepto y aprobación por parte de la interventoría y serán presentados por la interventoría de manera consolidada en el Informe Estado Ambiental del Proyecto y en el Informe Final Ambiental: La suscripción y aprobación del Acta Parcial de Obra por parte de la Interventoría, se deberá presentar los siguientes soportes: informes de avance de seguimiento al PAGA, se deben adjuntar los informes parciales de las actividades silviculturales que se realicen (reforestaciones, tala, poda, empradización, entre otros), los cuales deben contemplar: Antecedentes, condiciones técnicas implementadas, cuadro de inversión, materiales e insumos utilizados, resultados, conclusiones, actas de visita de campo, registro fotográfico en medio físico y magnético (se deberá garantizar en todo caso que el archivo digital pueda ser abierto y leído) so pena de sanciones al respecto , soportes de pago, así como la información que se considere pertinente.

Al finalizar el contrato de obra a más tardar a los quince (15) días calendario de dicha finalización, el contratista debe presentar a la interventoría para su revisión, complemento y aprobación Informe Final Ambiental (se deberá garantizar en todo caso que el archivo digital pueda ser abierto y leído so pena de sanciones al respecto).

Elaborado por,

XIOMARA LOZANO GÓMEZ
Ingeniera Ambiental
T.P. No. 76238- 237002

ANEXO 1

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN

PROGRAMA DE PLAN DE GESTIÓN SOCIAL EN LA OBRA				
PGS-2.1-03. Información, divulgación y atención a la comunidad				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Inicio de obra	Und	1	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
Socialización PMT	Und	1	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
Seguimiento comunitario	Und	3	$ 800.000,00	$ 2.400.000,00
Finalización	Und	1	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
Fija. dimensiones: 4 metros de ancho por 2 metros de alto, a 2 metros de altura del piso. Tipo estructura: metálica, Tipo impresión: policromía, lona (panaflex) policromía 1200dpi.	Und	1	$ 1.700.000,00	$ 1.700.000,00
Inicio de obra, deberán ser full color (4x4 tintas), en tamaño media carta (14cmsx21 cms), elaborados en propalcote de 120 gramos.	Und	80	$ 250,00	$ 20.000,00
PMT, se imprimirá en tamaño carta, full color, papel propalcote de 120 gramos y deberá contener por un lado las especificaciones de los tramos a intervenir, y por el otro el plano de las alternativas de movilidad para los ciudadanos.	Und	80	$ 350,00	$ 28.000,00
Convocatoria/Información Ciudadana, media carta, B/N	Und	80	$ 200,00	$ 16.000,00
			$ 7.000.800,00	$ 8.664.000,00

PSG-2.3-05. Capacitación al personal de obra				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Charlas tecnicas, de seguridad y salud ocupacional	Hora	5	$ 150.000,00	$ 750.000,00
Papeleria	Und	5	$ 20.000,00	$ 100.000,00
		SUBTOTAL	$ 170.000,00	$ 850.000,00

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS				
PAC-3.1-07. Manejo de residuos líquidos (vertimientos domésticos e industriales) y combustibles				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Disposición de residuos especiales	Kg	400	$ 5.000,00	$ 2.000.000,00
Recipientes para recolección de basuras de acuerdo a su tipología.	und	5	$ 80.000,00	$ 400.000,00

Bolsas plástica calibre 2 industrial (65 cm x 100 cm) por colores verde, rojo, gris y azul	paquete	30	$ 13.000,00	$ 390.000,00
Alquiler de baño móvil por cada 15 personas Según resolución 2400 de 1979 art 17 (incluye limpieza con una frecuencia de 2 veces por semana) x 8 meses	und/mes	3	$ 450.000,00	$ 6.750.000,00
Kit antiderrame y/o ambiental	Und	2	$ 425.000,00	$ 850.000,00
		SUBTOTAL	$ 973.000,00	$ 10.390.000,00

PAC-3.2-08. Señalización frentes de obra y sitios temporales				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Barrera y/o barricada reflectiva rellenable	UND	5	$ 489.000,00	$ 2.445.000,00
Implementación Señalización vertical reflectiva (Excluye señalización del PMT) Inicio - Fin	UND	4	$ 198.000,00	$ 792.000,00
Implementación durante todo el proyecto de señales de seguridad de preventiva, informativa según lo indicado en la Guía de Manejo Ambiental Invias.	UND	10	$ 20.000,00	$ 200.000,00
Cinta de seguridad preventiva 8CM x 250MT	ROLLO	8	$ 130.000,00	$ 1.040.000,00
		SUBTOTAL	$ 837.000,00	$ 4.477.000,00

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS				
PMIT-3.2-10 Manejo de maquinaria, equipos y vehículos				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Buggy (3 unidades) , pica (3 unidades) , pala (3 unidades) , escobas (10 unidades) , etc. Grupo OLA	GL	3	$ 850.000,00	$ 2.550.000,00
			$ 850.000,00	$ 2.550.000,00

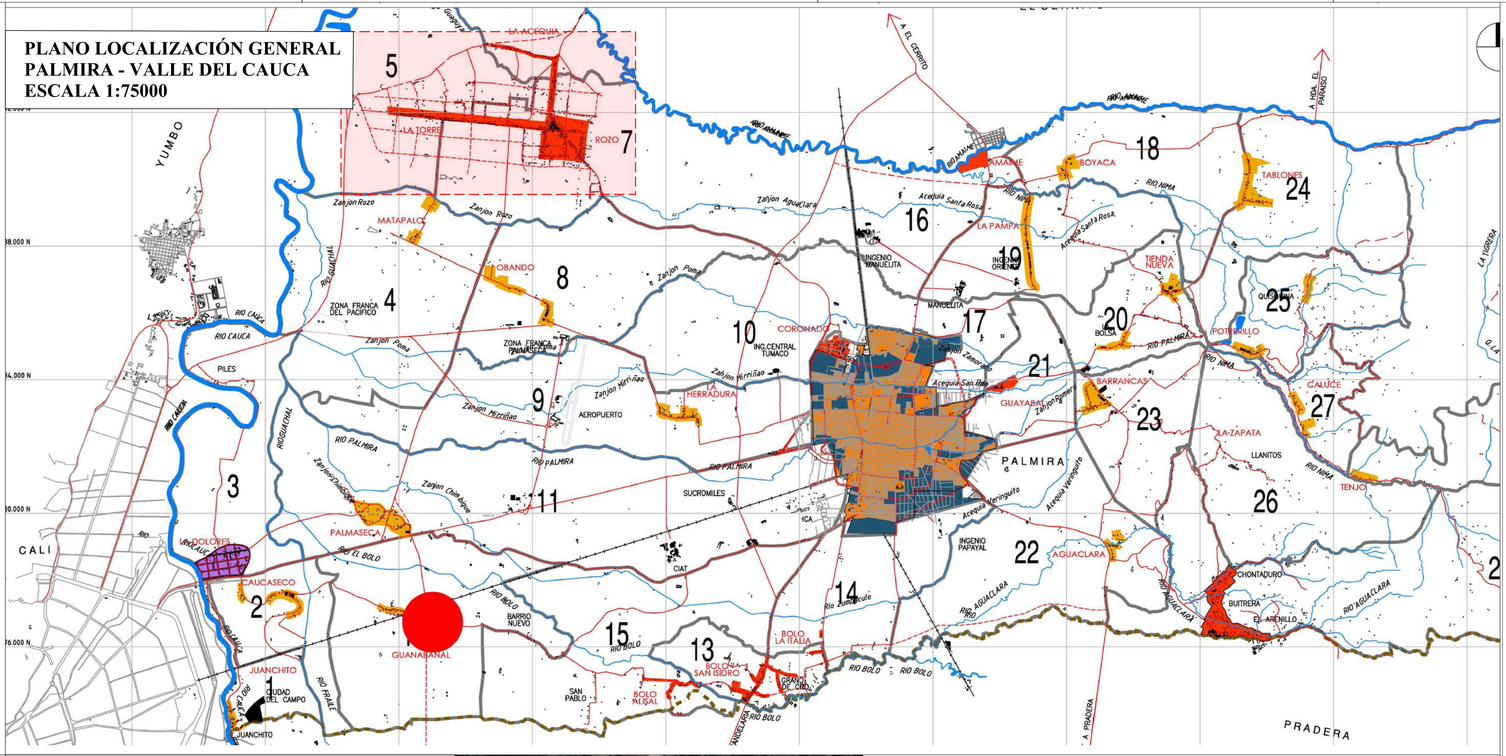
PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS				
PBSE-5.1-13. Manejo de descapote y de cobertura vegetal				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Embellecimiento paisajístico	GL	1	$ 30.000.000,00	$ 30.000.000,00

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
SST-6.1-14. Seguridad y Salud en el trabajo				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
Puesta en marcha y mantenimiento del PAPSO	GL	1	$ 650.000,00	$ 2.600.000,00

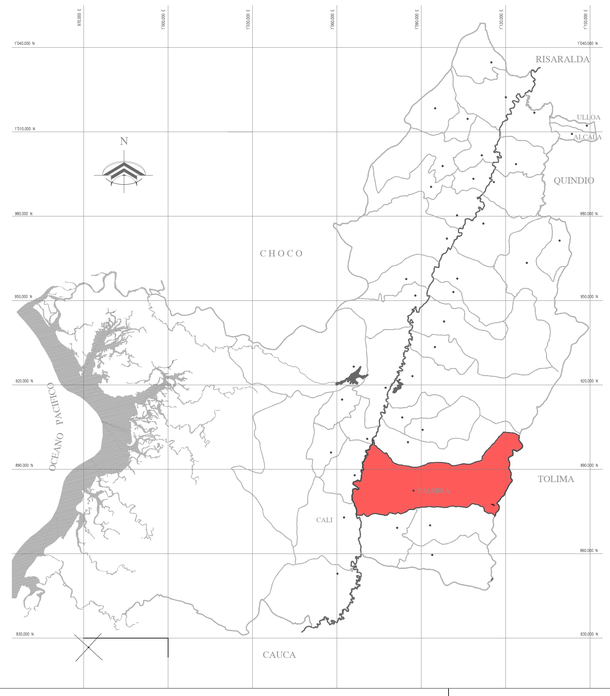
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL



PLANO LOCALIZACIÓN GENERAL PALMIRA - VALLE DEL CAUCA ESCALA 1:75000



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL



PLANO LOCALIZACIÓN GENERAL PALMIRA - VALLE DEL CAUCA ESCALA 1:300



PREDIO DEL HOSPITAL, SEGUN ULTIMO LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

PREDIO PROPUESTO PARA UTILIZAR COMO ACCESO DE AMBULANCIAS HACIA ZONA DE EMERGENCIAS HOSPITALARIAS

LA CARRERA 14 SERA LA VIA EXISTENTE POR LA CUAL LAS AMBULANCIAS INGRESARAN A LA ZONA DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL

LA CARRERA 15 SERA LA VIA EXISTENTE POR LA CUAL SE INGRESARA A CONSULTA EXTERNA Y URGENCIAS MEDICAS DE LA POBLACION

VIA PRINCIPAL QUE COMUNICA ROZO Y PALMIRA

MUNICIPIO DE PALMIRA
VALLE DEL CAUCA

CONSULTOR:

FUNDACIÓN UNIVALLE

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:

FUV.PJ.PS.079.2024

ELABORÓ:

Cristian Sánchez Pino
Arquitecto
T.P. A45842025-1113534911

REVISÓ:

ING. DIANA PATRICIA TRUJILLO
MAT. 76202-092974VLL

RECIBIO

ING. DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA

PROYECTO:

CONSTRUCCION DE LA NUEVA PLANTA FISICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO

NOTAS:

ALTURA DEL VISUALIZACION DE PLANIMETRIA 1.20M

MODIFICACIONES:

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN
V1	SEPTIEMBRE 2025	0

CONTENIDO:

PLANO LOCALIZACIÓN

ESCALA:

INDICADA

PLANO Nº	DE	VERSIÓN
L01	1	V1

ARCHIVO:

CENTRO HOSPITAL ROZO_20250401dwg

Si este plano es alterado o modificado en su diseño fundamental por el propietario del proyecto, por sus agentes o por terceros; o si la construcción no se hace de acuerdo con la información técnica contenida en el mismo, el ingeniero diseñador queda eximido de toda responsabilidad en cuanto

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señales satelitales rastreadas simultáneamente[1]

Canales..... 800+
GPS..... L1/L2/L5/L2C
BDS..... B1/B2/B3/B1C/B2a
GLONASS..... L1/L2/L3
Galileo..... E1/E5 AltBOC/E5a/E5b/E6
QZSS..... L1/L2/L5/L6
SBAS..... L1/L5
NavIC (IRNSS)..... L5
Servicio de corrección global .....Hi-RTP (opcional)

PRECISIÓN DE POSICIONAMIENTO

GNSS estático de alta precisión

Horizontal..... 2.5mm + 0.1ppm RMS
Vertical ..... 3.5mm + 0.4ppm RMS

Estático y Estático Rápido

Horizontal..... 2.5 mm + 0.5 ppm RMS
Vertical..... 5 mm + 0.5 ppm RMS

Pos-Proceso Cinemático (PPK / Stop & Go)

Horizontal..... 8mm+1ppm RMS
Vertical..... 15mm+1ppm RMS
Tiempo de inicialización..... Normalmente 10 minutos en base, 5 minutos en receptor móvil
Fiabilidad de inicialización..... Normalmente> 99.9%

Código Diferencial Posicionamiento GNSS

Horizontal ..... 25cm+1ppm RMS
Vertical ..... 50cm+1ppm RMS
SBAS ..... 0.5m(H), 0.85m(V)

Cinemático en tiempo real (RTK)

Horizontal..... 8mm+1ppm RMS
Vertical..... 15mm+1ppm RMS

Hi-Fix[2]

Horizontal..... 8mm+1ppm RMS
Vertical..... 15mm+1ppm RMS

Medición inclinada

Burbuja electrónica / medición inclinada 2.0

Rendimiento de medición de inclinaciones

Precisiones de 5 cm en la inclinación de 30 °

Comunicación

Radio UHF interna

Frecuencia 403-473MHz
Canales .....116 (16 ajustable)
Potencia de transmisión..... 1W/2W/4W ajustable
Admite múltiples protocolos: HI-TARGET, TRIMTALK450S, TRIMMARK III, TRANSEOT, SATEL-3AS, etc.
Rango de trabajo..... 3-5km típico, 5-8km óptimo

Radio UHF externa

Frecuencia 410-470MHz
Canales 8
Potencia de transmisión .....5W/25W ajustable
Admite múltiples protocolos: TRIMTALK450S, TRIMMARK III, TRANSEOT

Red de comunicación

Bluetooth .....4.0 / 2.1 + EDR, 2.4GHz
Red móvil celular 4G.....TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, EDGE, GPRS, GSM
Frecuencia Wi-Fi 2.4GHz
Wi-Fi protocolo ..... 802.11b / g / n

Alimentación

Batería interna

Batería recargable y extraíble de iones de litio de 5000 mAh
RTK Rover (UHF / celular) durante 10 horas

Alimentación externa

Entrada de alimentación externa de 6-28 V CC (puerto de 5 pines) con protección contra sobrecarga
Consumo de alimentación 4.2W

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

Dimensiones (W × H) ..... 164mm × 83.5mm
Peso ..... ≤1.4kg (incluye batería)
Almacenamiento de datos ..... Almacenamiento interno 8G

Interfaz de E / S

1 × mini puerto USB
1 × conector de antena TNC
1 × entrada de alimentación de DC (5 pines)
1 × ranura para tarjeta SIM

Panel de control

Botón físico 1
Lámpara led ..... Satélite, Señal, Potencia

Ambiente

A prueba de agua / polvo IP67
Choque y vibración: diseñado para sobrevivir una caída natural de 2 m sobre el concreto
Humedad..... 100% de condensación
Temperatura de operación ..... -45℃~+75℃
Temperatura de almacenamiento ..... -55℃~+85℃

Formatos de datos

Salida de datos 1-20Hz
Formato de datos estáticos ..... GNS, Rinex
Modelo de red ..... VRS, admite el protocolo NTRIP
CMR y RTCM ..... CMR, RTCM 2.x, RTCM 3.0, RTCM 3.2
Salida de posición NMEA-0183

* Descripciones y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
1. Cumple, pero está sujeto a la disponibilidad de la definición del servicio comercial de IRNSS y Galileo. IRNSS L5 y Galileo E6 se proporcionarán mediante una futura actualización del producto.
2. Las precisiones dependen de la disponibilidad de los satélites GNSS. El posicionamiento de Hi-Fix finaliza después de 5 minutos de inactividad de la radio. Hi-Fix no está disponible en todas las regiones, consulte con su representante de ventas local para obtener más información.

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO Hi-Target

22J209

CE IP67

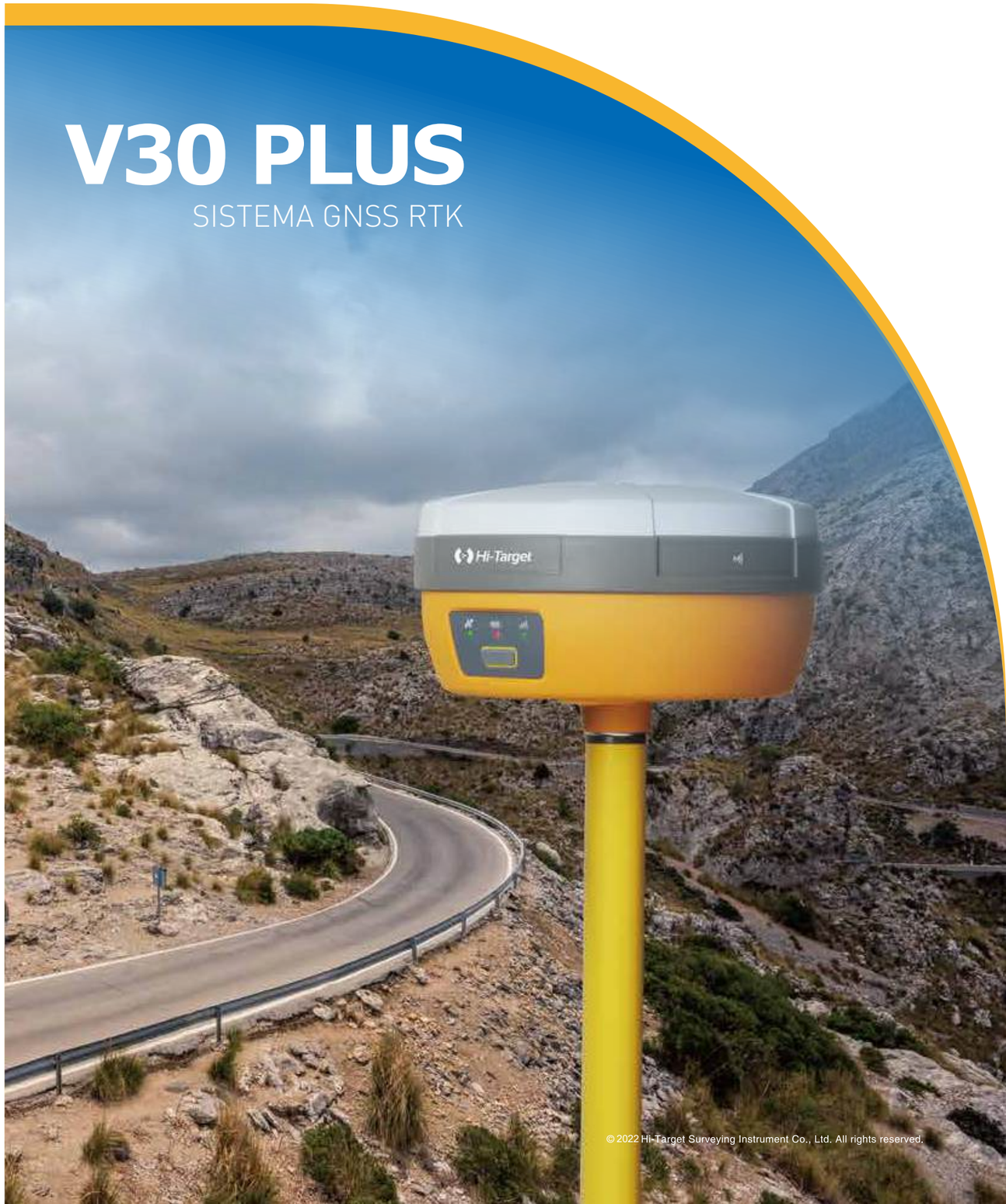
Hi-Target Surveying Instrument Co., Ltd

ADD: Building 13, Tian'An Technology Zone HQ Center, No. 555, North of Panyu RD, Panyu District, 511400 Guangzhou, China.
www.hi-target.com.cn +86-20-28688296 info@hi-target.com.cn

Hi-Target
Surveying the World,Mapping the Future

V30 PLUS

SISTEMA GNSS RTK



© 2022 Hi-Target Surveying Instrument Co., Ltd. All rights reserved.

V30 PLUS

SISTEMA GNSS RTK

Con el motor GNSS de múltiples constelaciones incorporado, dimensión pequeña y diseño compacto de grado industrial, V30Plus proporciona una solución de trabajo flexible. También se integra con el módulo Web UI, WIFI, Bluetooth y 4G, para hacer que la gestión y transmisión de datos sea más conveniente y más rápida. Acompañado por el software profesional de topografía de campo y su tiempo de trabajo de hasta 10 horas, V30Plus satisface las necesidades de los usuarios de una experiencia topográfica eficiente y conveniente.

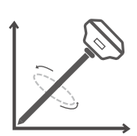


83.5mm HEIGHT / 164mm DIAMETER / 1200g WEIGHT



Motor GNSS de múltiples constelaciones

- Seguimiento de satélites de constelación completa para lograr una precisión de posicionamiento precisa y estable.
- Proporciona resultados confiables en entornos hostiles con su algoritmo de posicionamiento GNSS único.



Medición de inclinación y Burbuja electrónica

- El algoritmo optimizado de medición de inclinación y la burbuja electrónica de procedimiento pueden lograr la medición de esquina por mover el receptor.

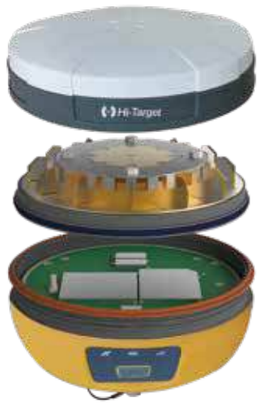


Tecnología de Hi-Fix

- Puede reducir el tiempo de inactividad en el levantamiento con una cobertura continua de RTK durante las interrupciones de corrección de una estación base RTK o una red de VRS.

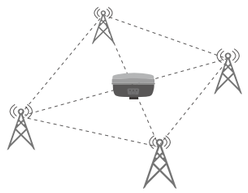
Antena Multifrecuencia

- Antena GNSS Multibanda más estable y con mejor resistencia al ruido.
- Admite una amplia gama de señales de rastreo satelital.
- Reduce la influencia del efecto de multitrayecto.



Aplicación inteligente

- Sistema Linux incorporado y almacenamiento de 8G.
- Gestión inteligente de los datos estáticos.
- Asistente de voz inteligente para guiar las operaciones de campo.
- Los datos de Rinex estándar y los datos brutos de Hi-Target se registran simultáneamente.



Comunicación de datos

- Compatible con los protocolos de comunicación de otros proveedores.
- Larga distancia de transmisión y buena compatibilidad electromagnética.
- Perfectamente compatible con una variedad de sistemas CORS.

©2022 Hi-Target Surveying Instrument Co., Ltd. All rights reserved.

iHand55

Controlador de Campo profesional

iHand55 es un controlador portátil de campo profesional con gran visión. Más características de el último software Hi-Survey Road contribuyen a lograr una gran inteligencia. Manteniéndose robusto y fiable en el trabajo de campo bajo cualquier condición, iHand55 es una perfecta elección para su trabajo de topografía.

CARACTERÍSTICAS CLAVE

- Diseño ergonómico, más ligero y fácil de sujetar.
- Protección de grado industrial que puede soportar entornos difíciles.
- Conveniente transmisión inalámbrica de datos a través de Bluetooth, Wi-Fi y 4G.
- Carga rápida, con batería de litio de gran capacidad para garantizar todo el día de trabajo.

Configuración de Hardware	OS: Android 10.0 Procesador: CPU: 8 core; 2.0 GHZ Almacenamiento:2 GB RAM+16 GB ROM, Tarjeta de memoria T-Flash hasta 128GB Pantalla: 720*1280, 5.5", Pantalla táctil a color para lectura en exteriores (con lapiz táctil, puede ser operada con guantes) Configuración de Entrada:Teclado físico completo, números / letras separadas, métodos de entrada inteligentes profesionales personalizados.
Comunicación	Modem Celular: 4G, tarjeta SIM dual WiFi: IEEE 802.11 b/g/n, Wapi, AP Bluetooth: Bluetooth integrado (2.1+4.0) NFC USB: USB, Interfaz tipo C, OTG
Características Físicas	Peso: 480g (Incluyendo batería) Tamaño: 236 mm*85 mm*25 mm Temperatura de operación: -20℃ ~ +60℃ Temperatura de almacenamiento: -30℃ ~ +70℃ Caída libre: 1.2 m Vibración e impacto: MIL-STD-810H
Características GNSS	Anetna GNSS, rastreo GPS, GLONASS, BDS, AGPS, 20 canales
Suministro de Energía	Batería: Interna de 7500 mAh Duración: 14 horas

Hi-Survey Road

Software de recolección de datos



Hi-Survey Road es un software de Android, y es compatible con los controladores profesionales Hi-Target, celulares Android, tabletas y otros dispositivos Android de terceros, que admiten el funcionamiento de big data con herramientas integradas. Con soluciones de aplicaciones industriales personalizadas, se crean más posibilidades para los usuarios.

CARACTERÍSTICAS CLAVE



Incluso en entornos difíciles hay alta precisión y buena fiabilidad con varios algoritmos.

▶ Medición de inclinaciones, tecnología cuasi dinámica, medición de detalle, medición estática de temporización, etc.



Funciones integradas de medición profesional para aplicaciones de ingeniería.

▶ Proporciona funciones de carretera, operaciones de superficie DTM, selección de puntos de proyectos cruzados, formato DXF y DWG, mapa de Google, servicio de mapas OGC de WMS, WMTS y telémetros de terceros, etc.



Potente función de interacción para empoderar a cada topógrafo.

▶ Replanteo de AR, escaneo de códigos QR, COGO, transmisión FTP, soporte multiformato, etc.

©2022 Hi-Target Surveying Instrument Co., Ltd. All rights reserved.

STONEX

S800 GNSS Receiver

Second
Generation RTK



suite cube

S800 Second Generation RTK



Equipped with an advanced 555 channels GNSS board and capable of supporting multiple satellite constellations, including GPS, GLONASS, BEIDOU and GALILEO, Stonex S800 GNSS receiver is an ideal solution for any surveying field work.

The advanced receiver design gives S800 excellent signal tracking ability and interference resistant capacity.

The independent R&D LINUX+CORTEX intelligent platform provides users high performance computing and infinitely expanding. The unique internal antenna combines GNSS, Bluetooth and Wi-Fi integrated modules to optimize space and increase performance.

Advantages of portability and speed of operation make S800 GNSS receiver particularly suitable for fieldwork in areas of complex terrain.
The Stonex S800 has built-in internal Bluethooth capability that allows the users to choose their data collector model and software.

MULTI CONSTELLATION

Stonex S800 with its 555 channels, provides an excellent on board real time navigation solution with high accuracy. All GNSS signals (GPS, GLONASS, BEIDOU and GALILEO) are included, no additional cost.

WEB UI CONTROL

To initialize, manage, monitor the settings of the receiver and to download data using portable or PC, smartphone or tablet with Wi-Fi capability.

6800mAh BATTERY CAPACITY

Stonex S800 is delivered with 6800mAh large capacity lithium battery that gives you up to 10 hours working.

INTERNAL UHF RADIO MODEM

All S800 series models have integrated UHF modem radio. It is possible to order the S800 with the enabled radio or order the receiver without the active radio, and activate it at later time.

RUGGED RTK

With IP67 Certification Stonex S800 will ensure operations in various kinds of extremely tough environments.





STONEX SURVEYING SYSTEMS

S800

Highest industrial standard

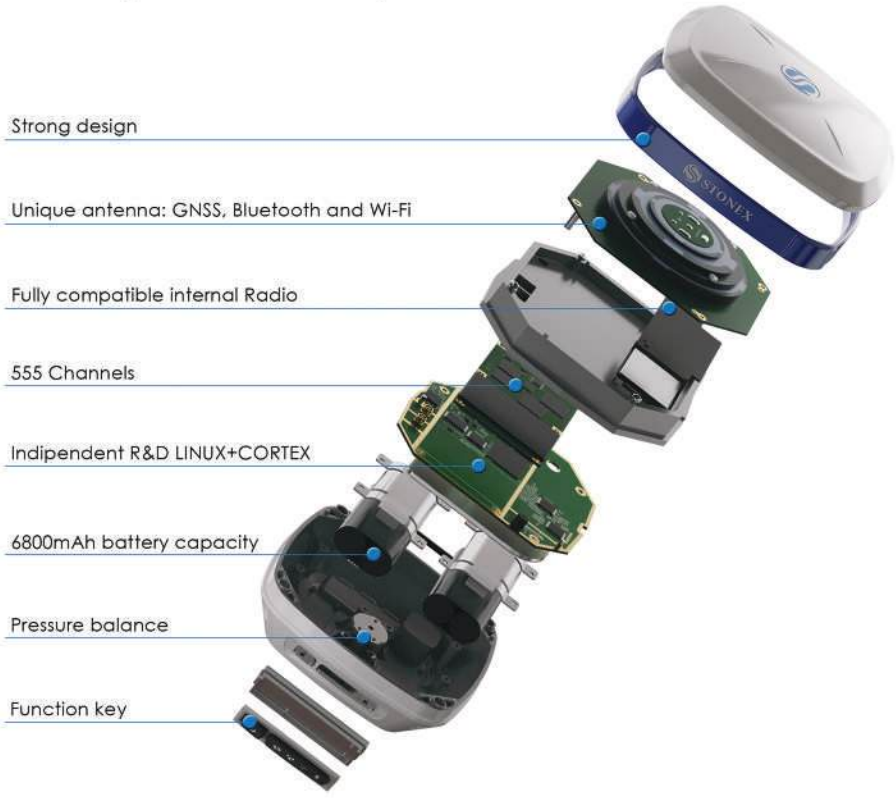
STONEX S800 is a rugged, compact, lightweight GNSS receiver. It is designed to endure to a 2m pole drop on concrete floor without damage thanks to the strong external magnesium alloy framework. The global aluminum alloy capsule design provides 5 individual space for antenna, radio, board card, main board and battery.

The total dimension of the receiver is 146mm x 146mm x 76mm. The internal battery of 6800mAh garantees the continuous working up to 10 hours. Its UHF internal radio has several transmission protocols that allow the S800 to communicate with any other type of receiver in a simple and efficient way.









TECHNICAL FEATURES

RECEIVER

Satellite Tracked	GPS: L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5
	GLONASS: L1 C/A, L2C, L2P, L3, L5
	BEIDOU: B1, B2, B3
	GALILEO: E1, E5 AltBOC, E5a, E5b, E6
	QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6
	SBAS: L1, L5
	IRNSS: L5
Channels	555
Position Rate	5 Hz, optional up to 20 Hz
Signal Reacquisition	< 1 sec
RTK Signal Initialization	Typically < 10 sec
Hot Start	Typically < 15 sec
Initialization Reliability	> 99.9 %
Internal Memory	8 GB

POSITIONING[1]

HIGH PRECISION STATIC SURVEYING	
Horizontal	2.5 mm + 1 ppm RMS
Vertical	5.0 mm + 1 ppm RMS
CODE DIFFERENTIAL POSITIONING	
Horizontal	<0.5 m RMS
Vertical	<1.0 m RMS
SBAS POSITIONING	
Horizontal	<0.6 m RMS[2]
Vertical	<1.2 m RMS[2]
REAL TIME KINEMATIC (< 30 Km) – NETWORK SURVEYING[3]	
Fixed RTK Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Fixed RTK Vertical	15 mm + 1 ppm RMS

INTEGRATED GNSS ANTENNA

High accuracy four constellation micro-strip antenna, zero phase center, with internal multipath suppressive board

INTERNAL RADIO

Type	Tx - Rx
Frequency Range	410 - 470 MHz
Channel Spacing	12.5 KHz / 25 KHz
Maximum Range	3-4 Km in urban environment Up to 10 Km with optimal conditions[4]

COMMUNICATION

I/O Connectors	7-pins Lemo and 5-pins Lemo interfaces. Multifunction cable with USB interface for PC connection
Bluetooth	V2.0 Class2/V4.1LE
Wi-Fi	802.11 b/g
Web UI	To upgrade the software, manage the status and settings, data download, etc. via smart phone, tablet or other internet enabled electronic device
Reference outputs	RTCM 2.1, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 CMR, CMR+, RTCA
Navigation outputs	GGA, ZDA, GSA, GSV, GST, VTG, RMC, GLL

POWER SUPPLY

Battery	Rechargeable 7.2 V – 6800 mAh Rechargeable 7.2 V – 5200 mAh[5]
Voltage	9 to 18 V DC external power input with over-voltage protection (5 pins Lemo)
Working Time	Up to 10 hours Up to 8 hours[5]
Charge Time	Typically 4 hours

PHYSICAL SPECIFICATION

Dimensions	146 mm x 146 mm x 76 mm
Weight	1.2 Kg
Operating Temperature	-30°C to 65°C (-22°F to 149°F) -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)[5]
Storage Temperature	-40°C to 80°C (-40°F to 176°F)
Waterproof/Dustproof	IP67
Shock Resistance	Designed to endure to a 2 m pole drop on concrete floor with no damage
Vibration	Vibration resistant

IP67 CE FC RoHS 2002/95/EC

Illustrations, descriptions and technical specifications are not binding and may change

1. Accuracy and reliability are generally subject to satellite geometry (DOPs), multipath, atmospheric conditions and obstructions. In static mode they are subject even to occupation times: the longer is the Baseline, the longer must be the occupation time.
2. Depends on SBAS system performance.
3. Network RTK precision depends on the network performances and are referenced to the closest physical base station.
4. Varies with the operating environment and with electromagnetic pollution.
5. S800 Polar Version.



UNI EN ISO 9001:2008 - S800 - SEPTEMBER 2017 - REV-02

STONEX AUTHORIZED DEALER

STONEX®
Part of **UniStrong**

Via Cimabue 39 - 20851 Lissone (MB) Italy
Phone +39 039 2783008 | Fax +39 039 2789576
www.stonex.it | info@stonexpositioning.com

STONEX

S800A^{up} GNSS Receiver

Beyond
Imagination



suite cube

S800A^{up} Beyond Imagination



Stonex S800A is a compact, high-performance GNSS receiver with unique features and unmatched in its category. The S800A features the multi constellation 600 channels GNSS board and supports GPS, GLONASS, BEIDOU, GALILEO, including L-Band correction.

The unique internal antenna combines GNSS, Bluetooth and Wi-Fi integrated modules to optimize space and increase performance. This technology provides stronger and cleaner signal monitoring, which means unprecedented results.
Designed for all day use in surveying application, S800A includes several features: Linux Operating System, WEB UI interface, UHF radio modem, high battery capacity and IP67 certification.

Stonex S800A GNSS receiver, thanks to aRTK function and service of Atlas® correction is an ideal solution for any surveying field work and in particular in difficult areas. Atlas® delivers world wide centimetre level correction data through L-band communication satellites and internet.

MULTI CONSTELLATION

Stonex S800A with its 600 channels, provides an excellent on board real time navigation solution with high accuracy. All GNSS signals (GPS, GLONASS, BEIDOU and GALILEO) are included, no additional cost.

WEB UI CONTROL

To initialize, manage, monitor the settings of the receiver and to download data using portable or PC, smartphone or tablet with Wi-Fi capability.

6800mAh BATTERY CAPACITY

Stonex S800A is delivered with 6800mAh large capacity lithium battery that gives you up to 10 hours working.

INTERNAL UHF RADIO MODEM

All S800A series models have integrated UHF modem radio. It is possible to order the S800A with the enabled radio or order the receiver without the active radio, and activate it at later time.

RUGGED RTK

With IP67 Certification Stonex S800A will ensure operations in various kinds of extremely tough environments.





STONEX SURVEYING SYSTEMS

S800A^{up}

aRTK & Atlas® Correction Service

S800A is new Stonex GNSS Receiver able to automatically select the best combination of GNSS signals with the possibility to receive Atlas® real time corrections when the connection signals are interrupted or not available.
aRTK is an innovative feature available in Stonex S800A GNSS Receiver that greatly mitigates the impact of land-based communication instability.

- aRTK delivered via satellite for uninterrupted centimetre positioning in areas where local RTK communication links are unstable.
- aRTK provides an additional layer of communication redundancy to RTK users, ensuring that productivity is not impacted by intermittent data connectivity.

Thanks to aRTK the receiver is able to continue generating RTK positions in case the land based RTK correction source becomes unavailable for few minutes.
Atlas® is a subscription for S800A aimed to achieve 3 different levels of accuracy depending on subscription type that you need. Atlas® gives the precise positioning centimeters around the world, perfect when working in difficult areas.

Main features

- No RTK base station or RTK network required
- Correction data is continuously transmitted by satellite L-Band or Internet, delivering global coverage
- Bridging RTK outages for uninterrupted accurate positioning
- Autonomous remote position within centimeter accuracy
- Retain position accuracy during RTK data stream losses
- Keep position accuracy as long as needed



SureFix Robust RTK Positioning

SureFix is the new processor that runs in combination with GNSS engine to provide high fidelity RTK quality information. The SureFix processor takes several inputs and determines the quality of the RTK solution in the form of "quality indicators". The indicators are then combined with RTK data and provide the user with high fidelity information about the quality of the RTK solution.

S800A^{HP} TECHNICAL FEATURES

RECEIVER

Satellite Tracked	GPS: L1 C/A, L1C, L1P, L2C, L2P, L5
	GLONASS: L1 C/A, L1P, L2C, L2P
	BEIDOU: B1, B2, B3
	GALILEO: E1, E5a, E5b
	QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5
	SBAS: L1, L5
L-Band	Atlas H10 / H30 / Basic
Channels	600
Position Rate	5 Hz, optional up to 20 Hz
Signal Reacquisition	< 1 sec
RTK Signal Initialization	Typically < 10 sec
Hot Start	Typically < 15 sec
Initialization Reliability	> 99.9 %
Internal Memory	8 GB

POSITIONING[1]

HIGH PRECISION STATIC SURVEYING	
Horizontal	2.5 mm + 1 ppm RMS
Vertical	5.0 mm + 1 ppm RMS
CODE DIFFERENTIAL POSITIONING	
Horizontal	<0.5 m RMS
Vertical	<1.0 m RMS
SBAS POSITIONING	
Horizontal	<0.6 m RMS[2]
Vertical	<1.2 m RMS[2]
REAL TIME KINEMATIC (< 30 Km) – NETWORK SURVEYING[3]	
Fixed RTK Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Fixed RTK Vertical	15 mm + 1 ppm RMS

INTEGRATED GNSS ANTENNA

High accuracy four constellation micro-strip antenna, zero phase center, with internal multipath suppressive board

INTERNAL RADIO

Type	Tx - Rx
Frequency Range	410 - 470 MHz
Channel Spacing	12.5 KHz / 25 KHz
Maximum Range	3-4 Km in urban environment Up to 10 Km with optimal conditions[4]

COMMUNICATION

I/O Connectors	7-pins Lemo and 5-pins Lemo interfaces. Multifunction cable with USB interface for PC connection
Bluetooth	V2.0 Class2/V4.1LE
Wi-Fi	802.11 b/g
Web UI	To upgrade the software, manage the status and settings, data download, etc. via smart phone, tablet or other internet enabled electronic device
Reference outputs	RTCM 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 CMR, CMR+
Navigation outputs	GGA, ZDA, GSA, GSV, GST, VTG, RMC, GLL

POWER SUPPLY

Battery	Rechargeable 7.2 V – 6800 mAh Rechargeable 7.2 V – 5200 mAh[5]
Voltage	9 to 18 V DC external power input with over-voltage protection (5 pins Lemo)
Working Time	Up to 10 hours Up to 8 hours[5]
Charge Time	Typically 4 hours

PHYSICAL SPECIFICATION

Dimensions	146 mm x 146 mm x 76 mm
Weight	1.2 Kg
Operating Temperature	-30°C to 65°C (-22°F to 149°F) -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)[5]
Storage Temperature	-40°C to 80°C (-40°F to 176°F)
Waterproof/Dustproof	IP67
Shock Resistance	Designed to endure to a 2 m pole drop on concrete floor with no damage
Vibration	Vibration resistant

Illustrations, descriptions and technical specifications are not binding and may change

1. Accuracy and reliability are generally subject to satellite geometry (DOPs), multipath, atmospheric conditions and obstructions. In static mode they are subject even to occupation times: the longer is the Baseline, the longer must be the occupation time.
2. Depends on SBAS system performance.
3. Network RTK precision depends on the network performances and are referenced to the closest physical base station.
4. Varies with the operating environment and with electromagnetic pollution.
5. S800A Polar Version.



UNI EN ISO 9001:2015 - S800A - SEPTEMBER 2017 - VER-02 - REV-02

STONEX AUTHORIZED DEALER

STONEX®
Part of **UniStrong**

Via Cimabue 39 - 20851 Lissone (MB) Italy
Phone +39 039 2783008 | Fax +39 039 2789576
www.stonex.it | info@stonex.it

Datos del archivo del proyecto		Sistema de coordenadas	
Nombre:		Nombre:	Colombia/MAGNA-SIRGAS
Tamaño:		Datum:	WGS 1984
Modificado/a:		Zona:	Oeste MAGNA
Zona horaria:		Geoide:	Colombia Geoid 2004
Número de referencia:		Datum vertical:	
Descripción:		Obra calibrada:	
Comentario 1:			
Comentario 2:			
Comentario 3:			

Informe de procesamiento de líneas base

Procesando resumen

Observación	De	A	Tipo de solución	Prec. H. (Metro)	Prec. V. (Metro)	Aci. geod.	Dist. elip (Metro)	ΔAltura (Metro)
CALI_DAT --- CALI (B15)	CALI_DAT	CALI	Fija	0.002	0.008	171°09'59"	5416.493	30.694
CALI_DAT --- CALI (B11)	CALI_DAT	CALI	Fija	0.003	0.012	171°09'59"	5416.495	30.696
CALI_DAT --- CALI (B8)	CALI_DAT	CALI	Fija	0.003	0.011	171°09'59"	5416.492	30.690
CALI_DAT --- PL7 (B2)	CALI_DAT	PL7	Fija	0.013	0.061	37°59'13"	26996.539	-8.383
CALI_DAT --- PL-10 (B1)	CALI_DAT	PL-10	Fija	0.016	0.097	61°54'43"	31714.590	52.936
CALI_DAT --- PL-11 (B3)	CALI_DAT	PL-11	Fija	0.024	0.095	64°35'13"	30368.067	42.973
CALI_DAT --- PL-13 (B7)	CALI_DAT	PL-13	Fija	0.013	0.093	79°52'27"	37296.364	278.485
CALI_DAT --- PL-15 (B6)	CALI_DAT	PL-15	Fija	0.019	0.086	68°56'00"	35638.479	107.321
CALI_DAT --- PL-17 (B5)	CALI_DAT	PL-17	Fija	0.016	0.079	67°42'13"	31542.226	55.233
CALI --- PL7 (B10)	CALI	PL7	Fija	0.011	0.058	30°39'24"	30955.985	-39.058
CALI --- PL-10 (B9)	CALI	PL-10	Fija	0.013	0.097	53°14'02"	33888.753	22.216
CALI --- PL-11 (B12)	CALI	PL-11	Fija	0.021	0.096	55°20'53"	32333.101	12.247
CALI --- PL-13 (B18)	CALI	PL-13	Fija	0.012	0.088	71°38'25"	37808.290	247.756
CALI --- PL-15 (B17)	CALI	PL-15	Fija	0.016	0.087	60°44'43"	37165.085	76.601
CALI --- PL-17 (B16)	CALI	PL-17	Fija	0.014	0.075	58°34'53"	33223.494	24.531

Resumen de aceptación

Procesado	Pasado	Indicador	Fallida
15	15	0	0

CALI_DAT - CALI (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S12)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- CALI (B15)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Múltiples frecuencias
Precisión horizontal:	0.002 m
Precisión vertical:	0.008 m
RMS:	0.021 m
PDOP máximo:	2.451
Efemérides utilizadas:	Preciso/a
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	1.23:59:30
Intervalo de procesamiento:	5 Minutos

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14617 m	**Latitud**	N3.375788049	**Latitud**	N3.375788049
Este	1060559.19701 m	**Longitud**	A76.532564322	**Longitud**	A76.532564322
Elevación	998.50122 m	**Altura**	1027.49178 m	**Altura**	1027.49178 m

Vector					
ΔNorte	-5352.020 m	**Acimut Adelante NS**	171°09'59"	**ΔX**	890.094 m
ΔEste	834.809 m	**Dist. elip**	5416.493 m	**ΔY**	-144.853 m
ΔElevación	30.69911 m	**ΔAltura**	30.694 m	**ΔZ**	-5341.859 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.001 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0.001 m
σ ΔEste	0.001 m	σ Dist. elipsoide	0.001 m	σ ΔY	0.004 m
σ ΔElevación	0.004 m	σ ΔAltura	0.004 m	σ ΔZ	0.001 m

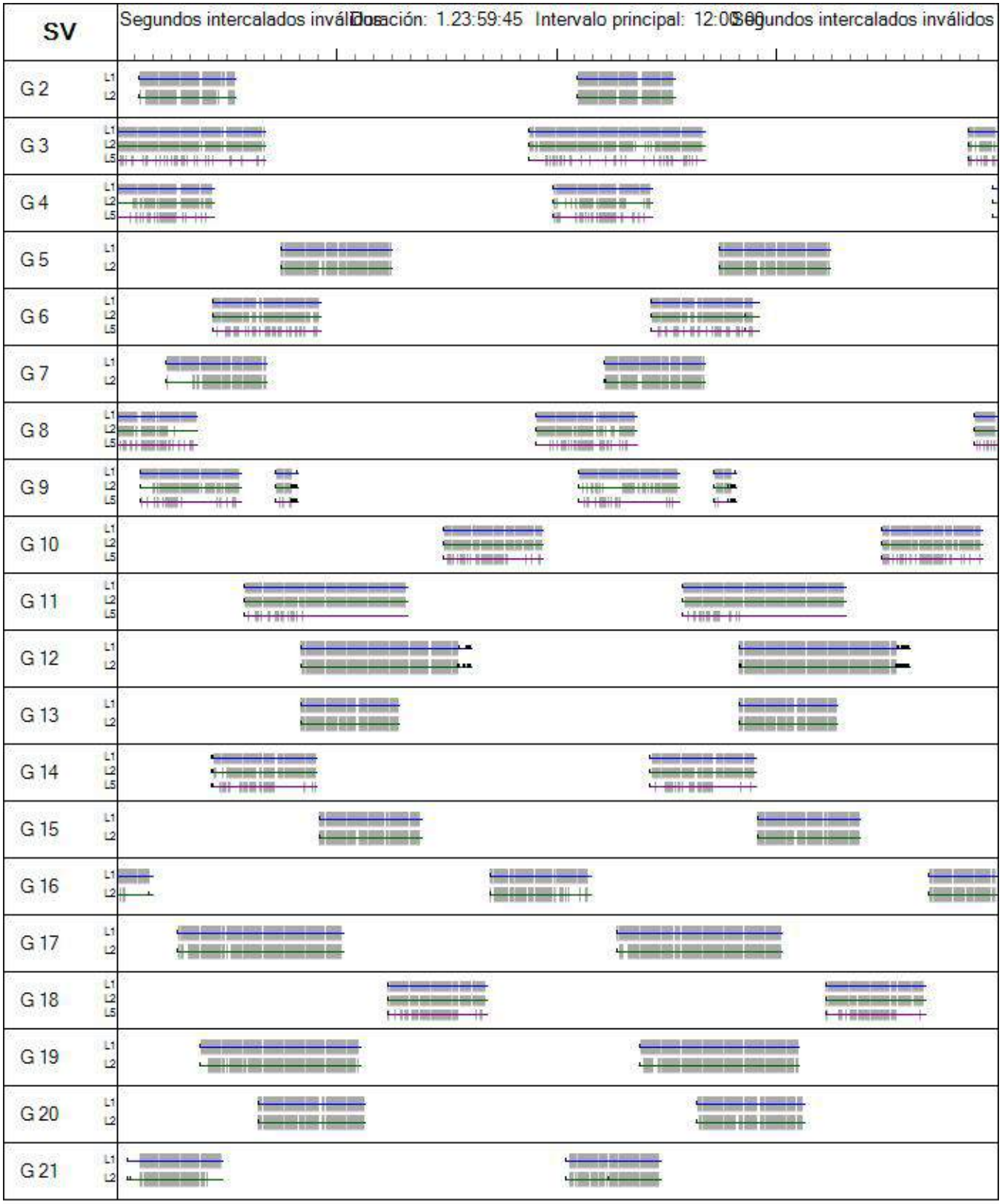
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

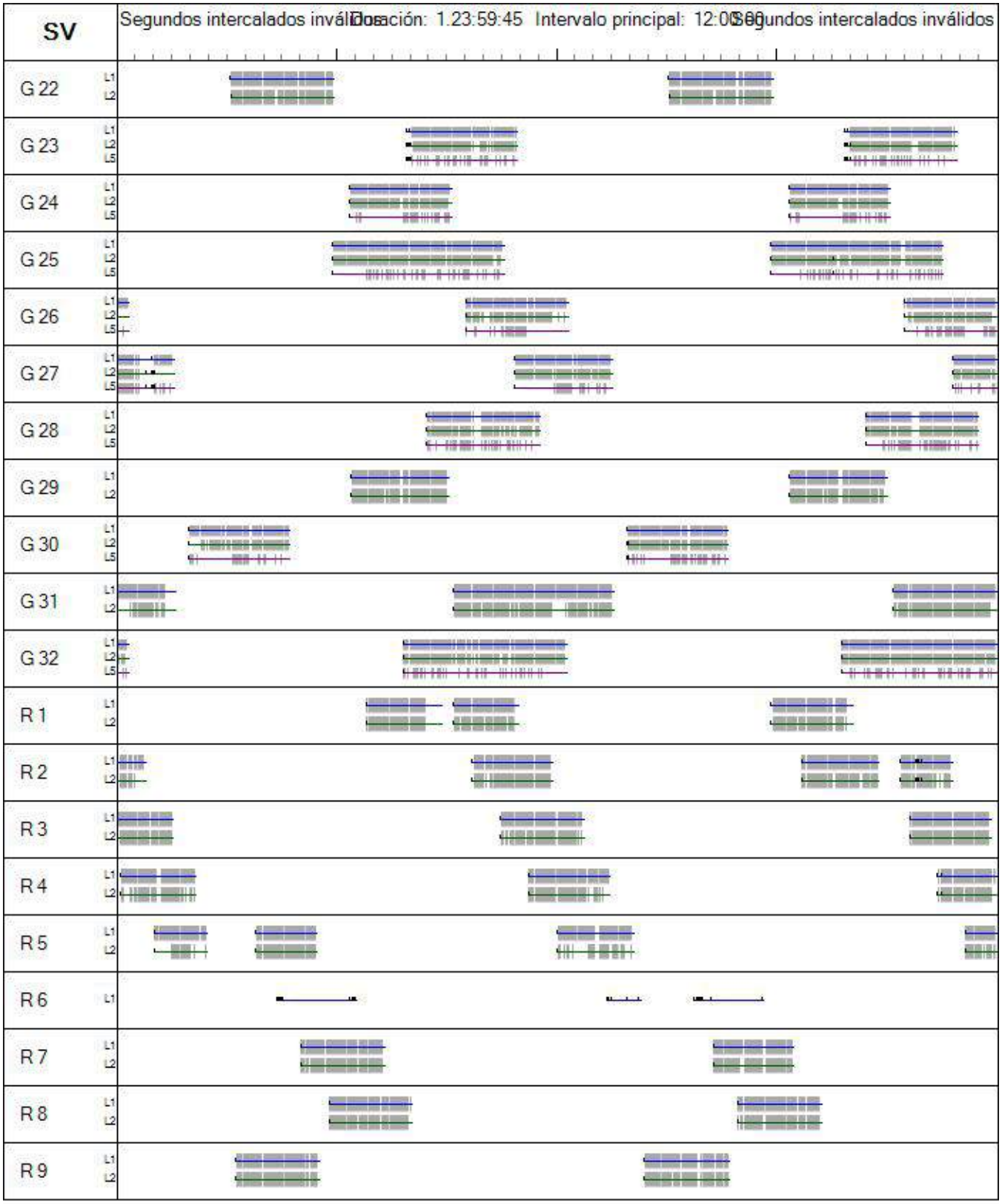
	X	Y	Z
X	0.0000014700		
Y	-0.0000038966	0.0000173337	
Z	0.0000002722	-0.0000011848	0.0000004419

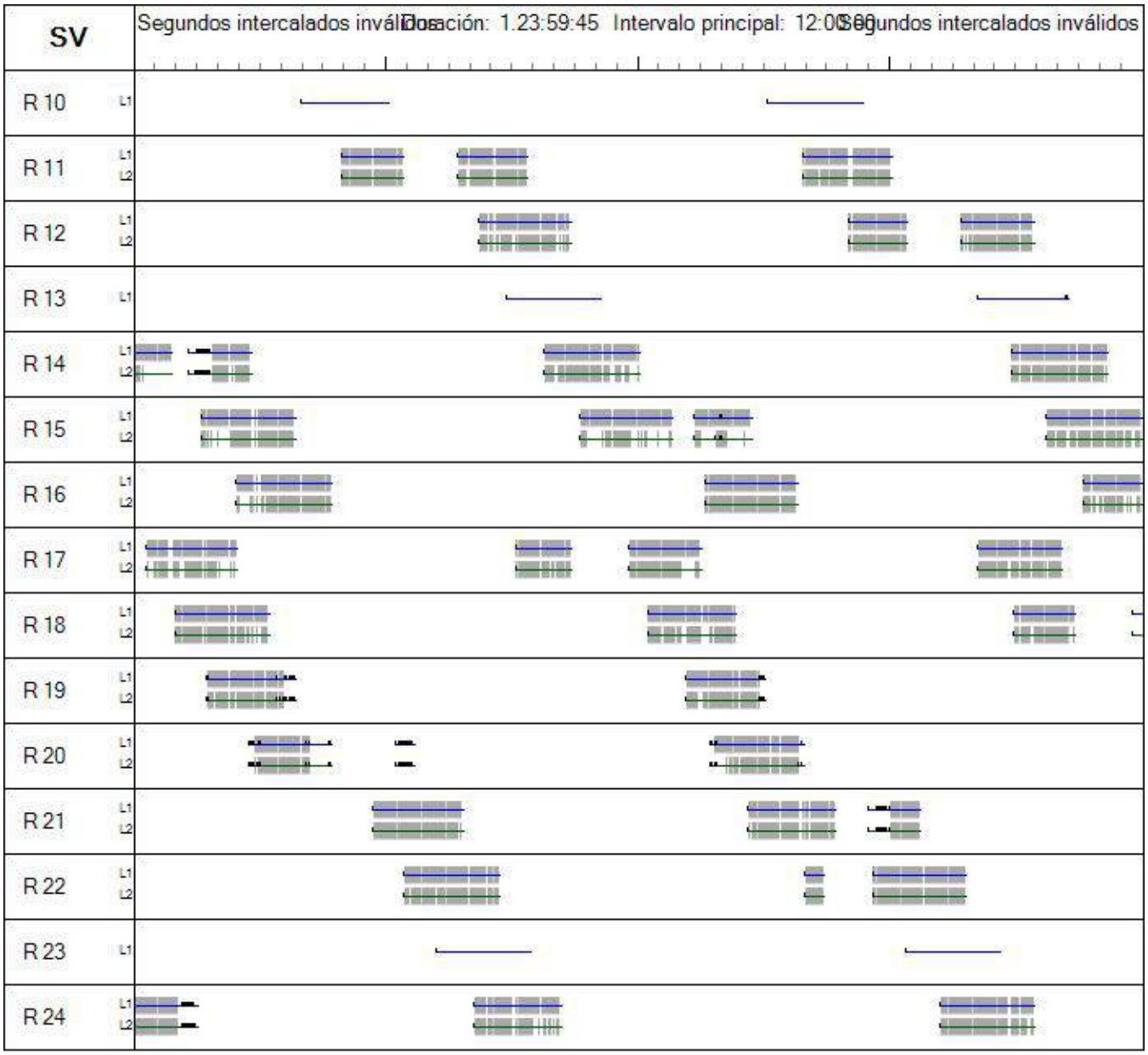
Ocupaciones

	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	CALI
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409090000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2530.24o
Tipo de receptor:	NetR9	NetR9
Número de serie del receptor:	5446R50054	5145K79436
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	GNSS Choke w/SCIS Dome
Número de serie de la antena:	--------	5134354245
Altura de la antena (medida):	0.000 m	0.140 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

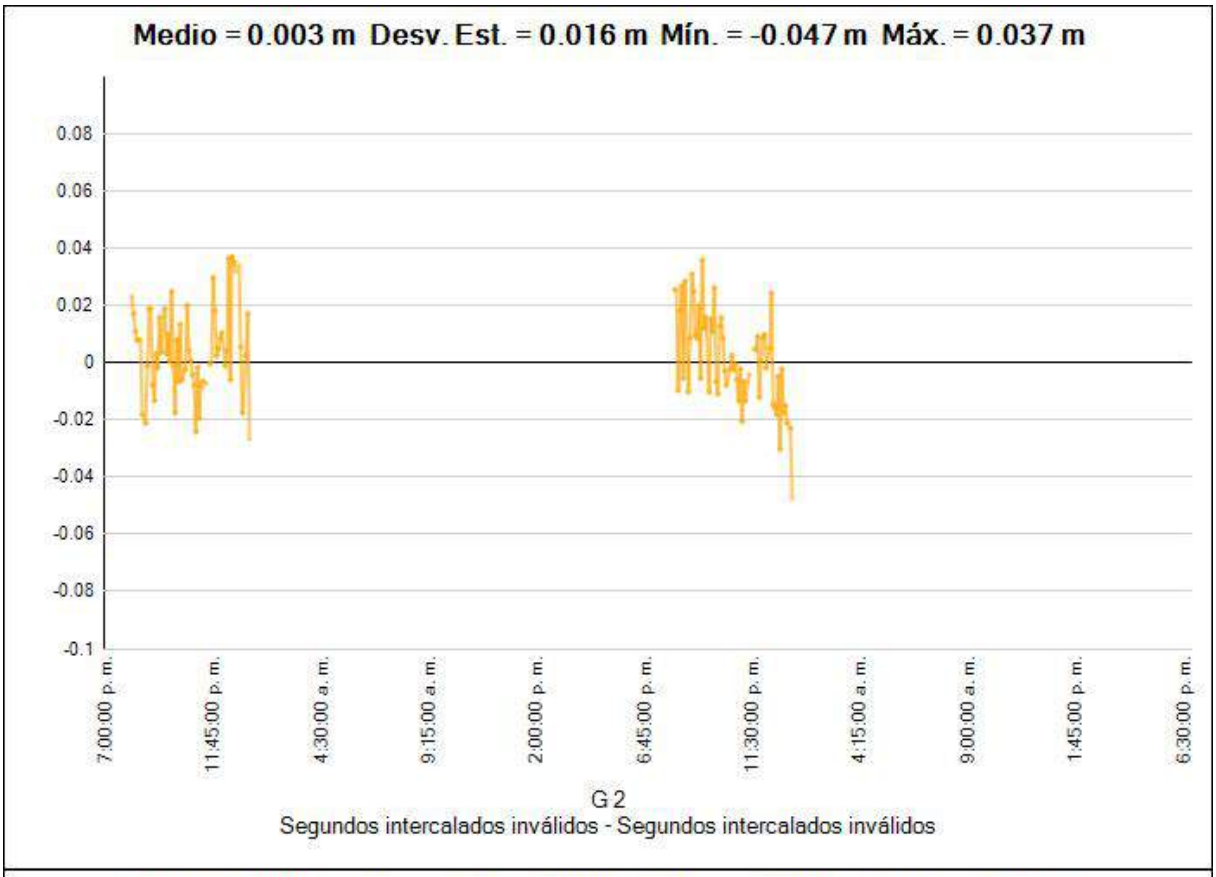
Resumen de seguimiento



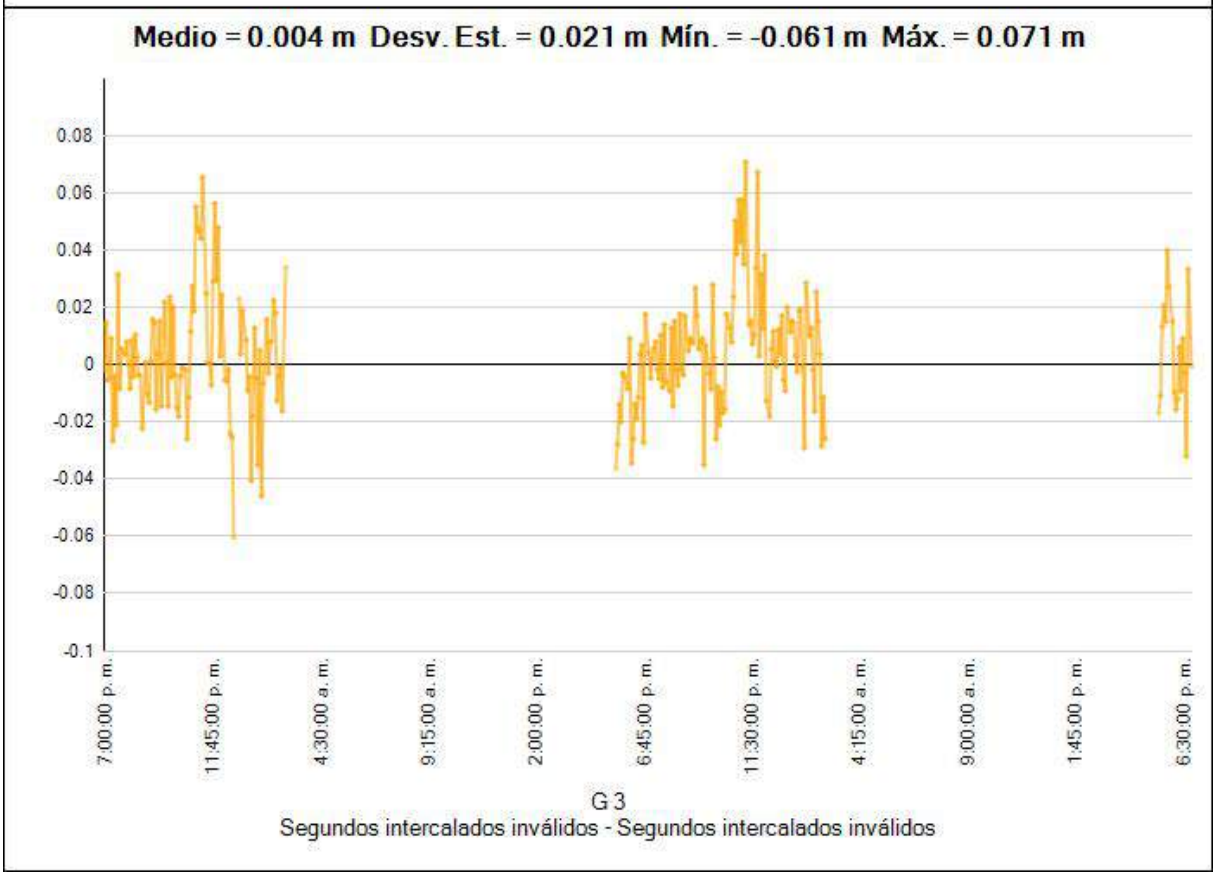

SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 1.23:59:45
Intervalo principal: 12:00:00
Segundos intercalados inválidos
G 22
G 23
G 24
G 25
G 26
G 27
G 28
G 29
G 30
G 31
G 32
R 1
R 2
R 3
R 4
R 5
R 6
R 7
R 8
R 9


SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 1.23:59:45
Intervalo principal: 12:00:00
Segundos intercalados inválidos
R 10
R 11
R 12
R 13
R 14
R 15
R 16
R 17
R 18
R 19
R 20
R 21
R 22
R 23
R 24
L1
L2

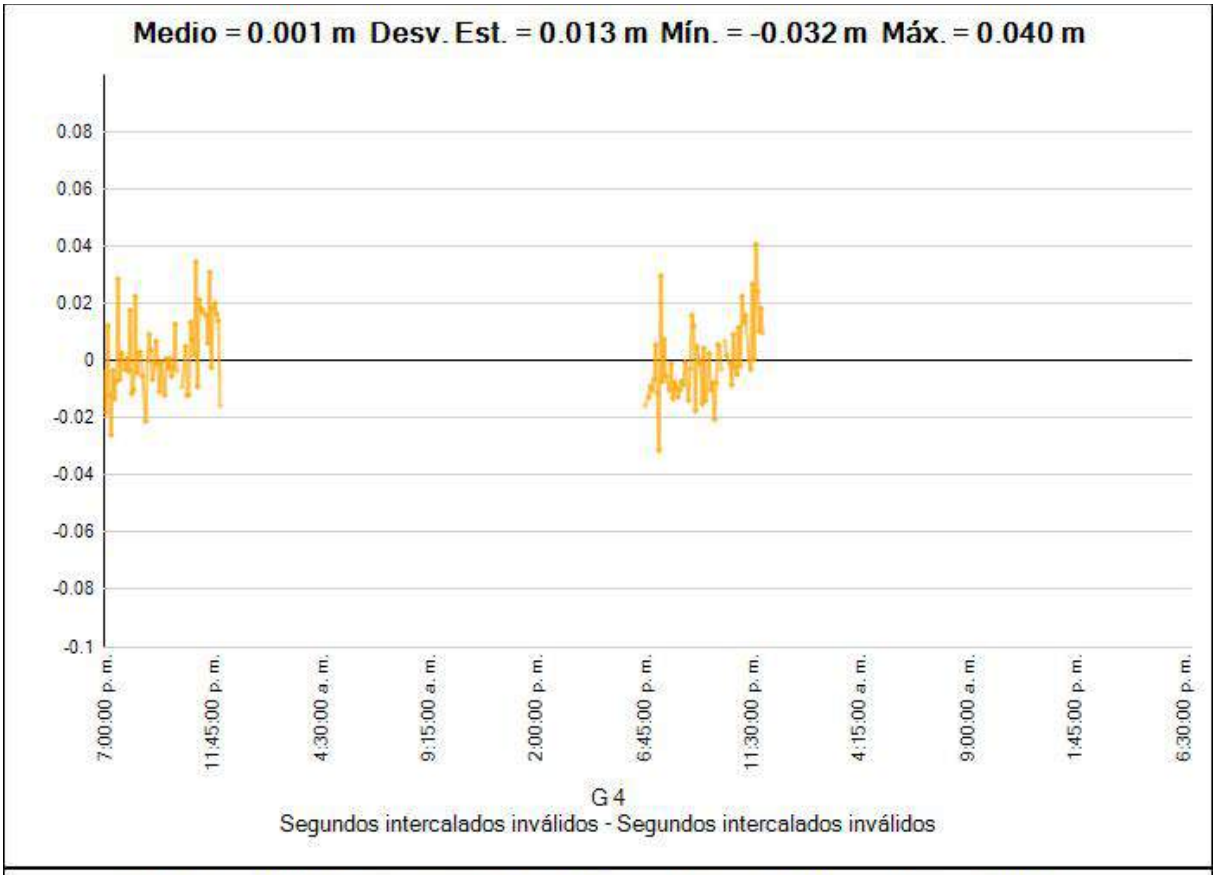
Residuales



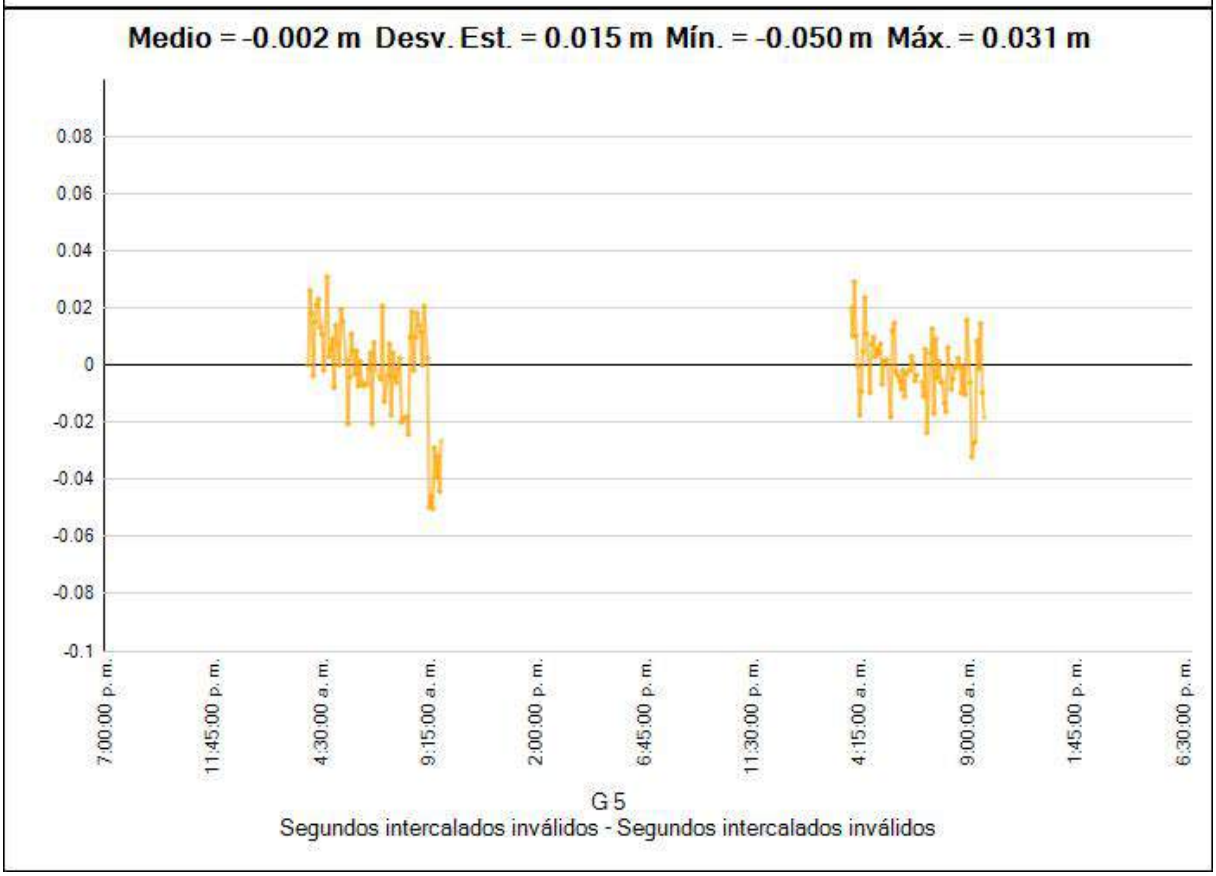
G 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



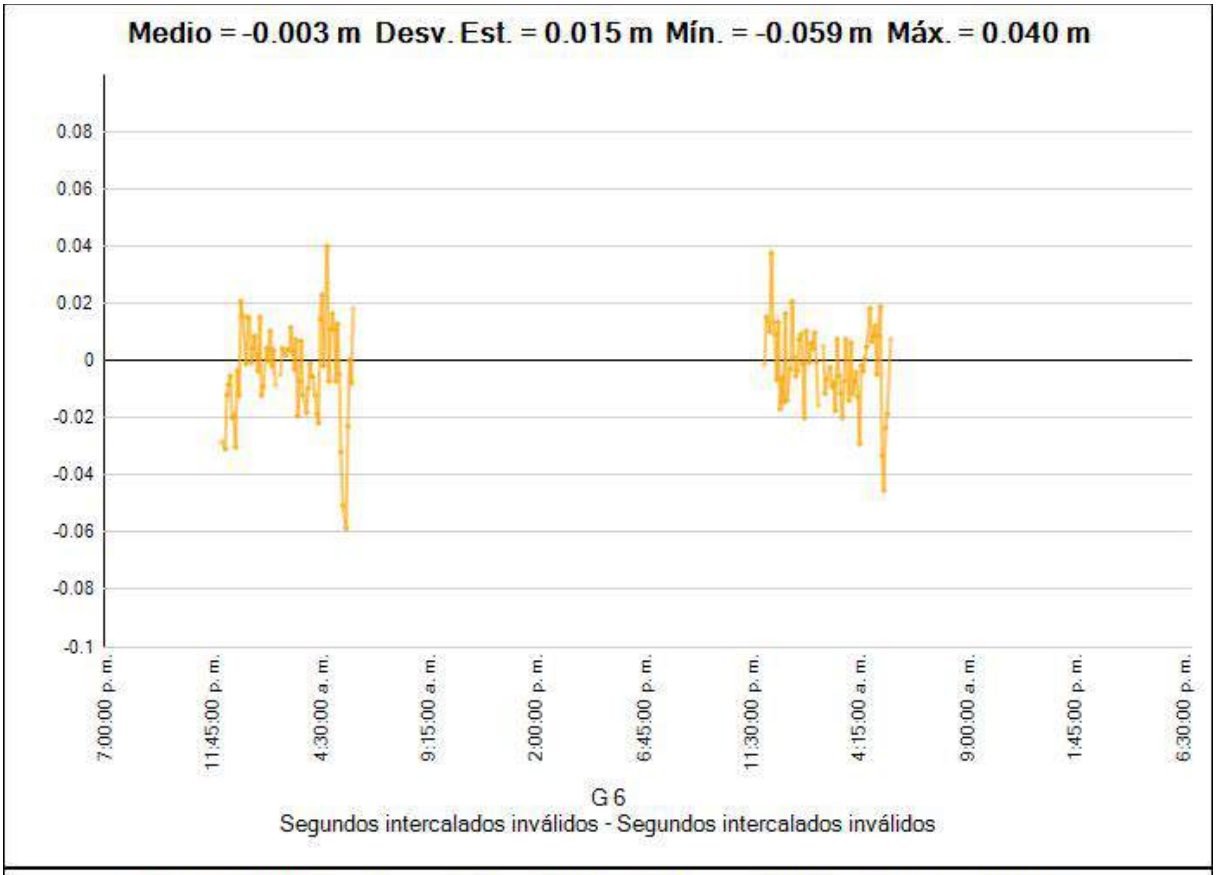
G 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



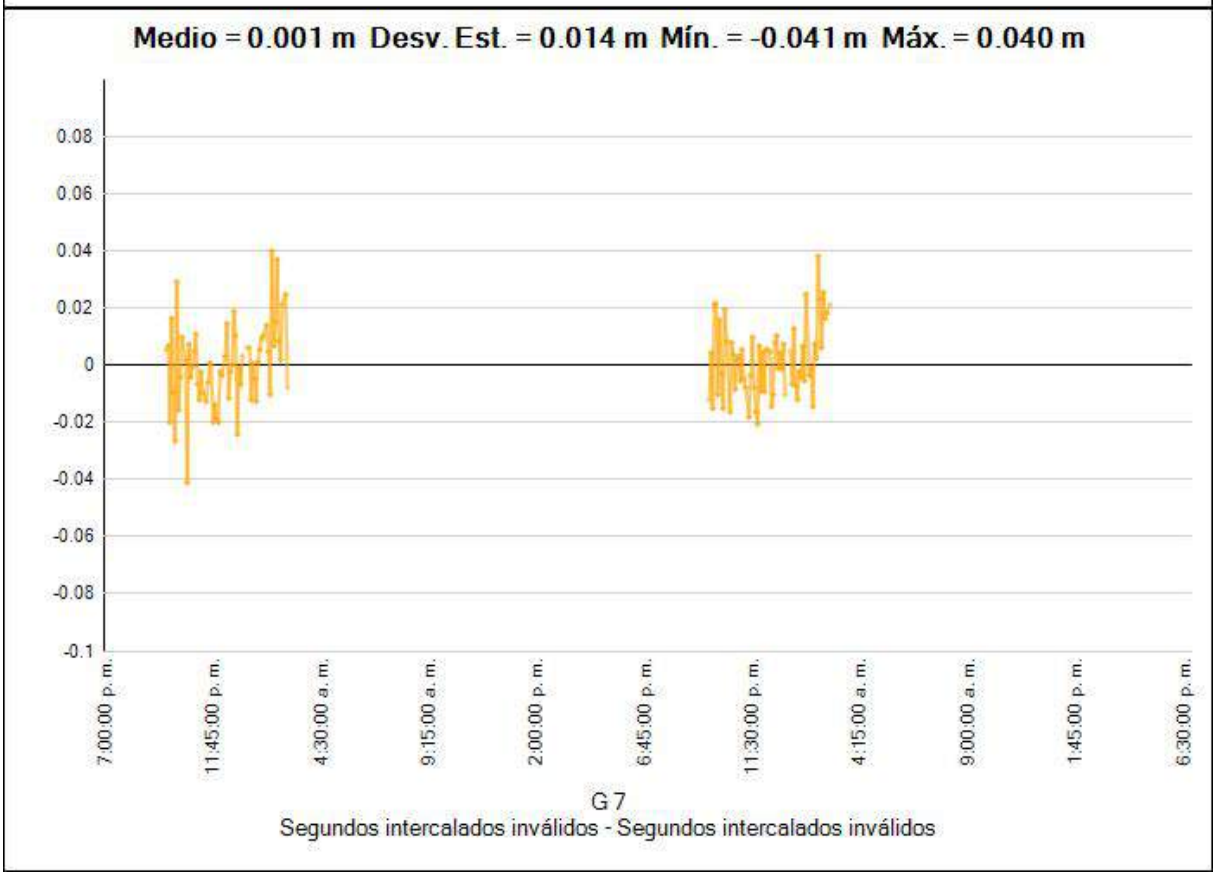
G 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



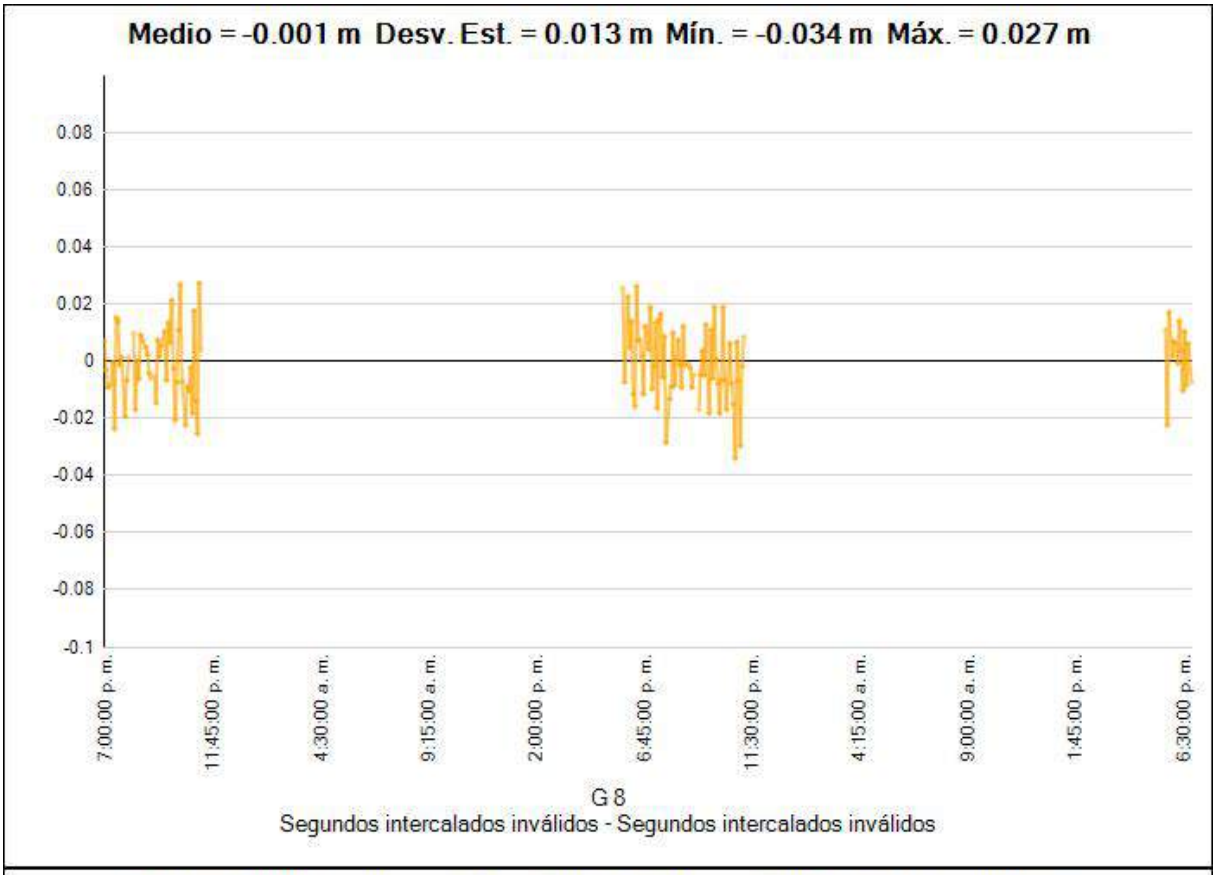
G 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



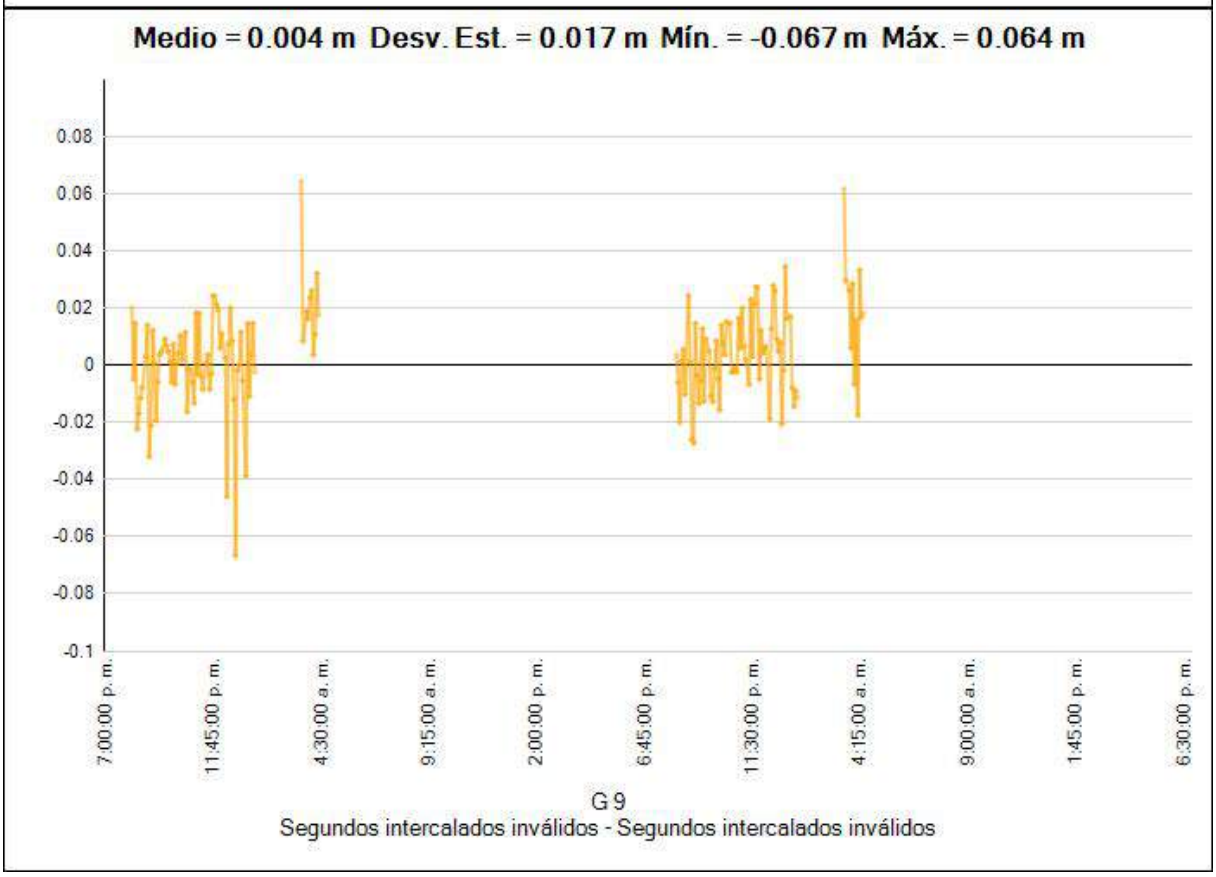
G 6
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



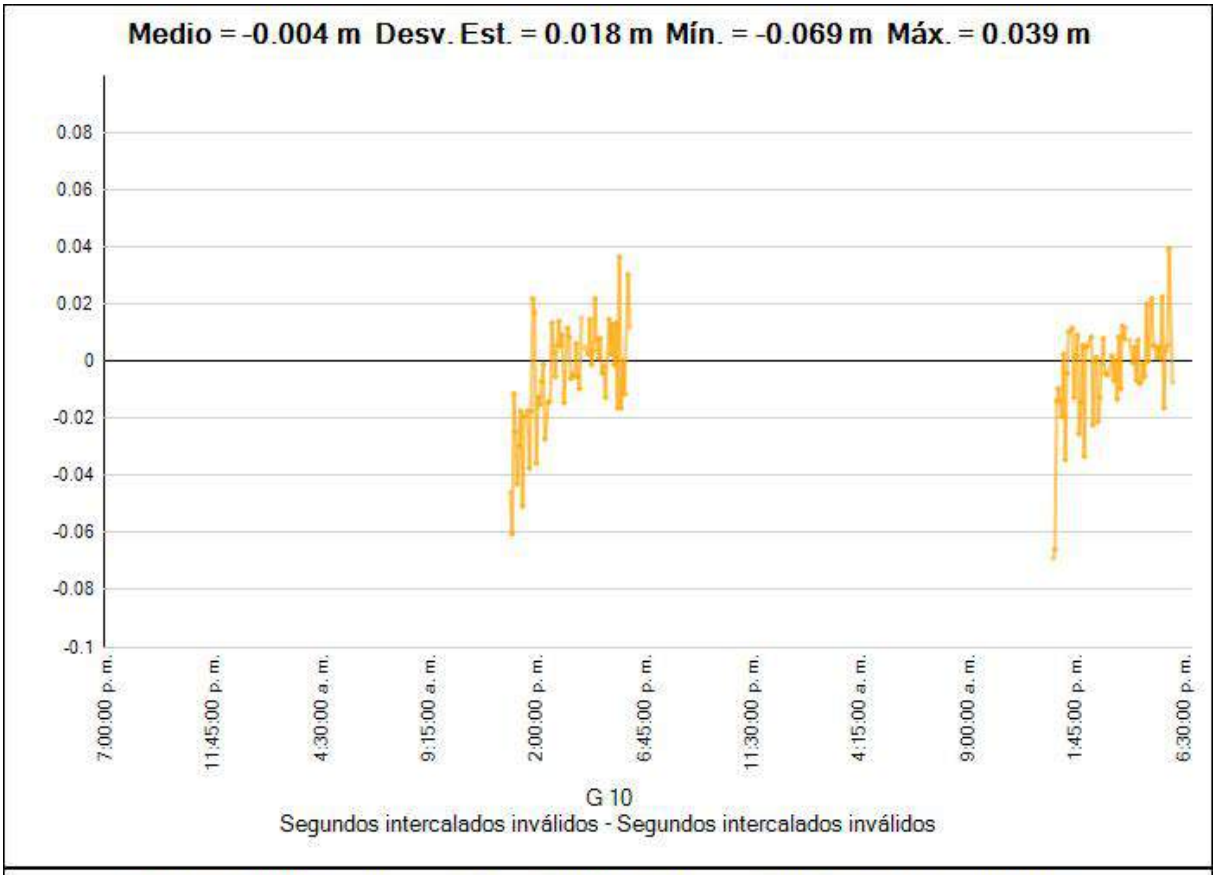
G 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



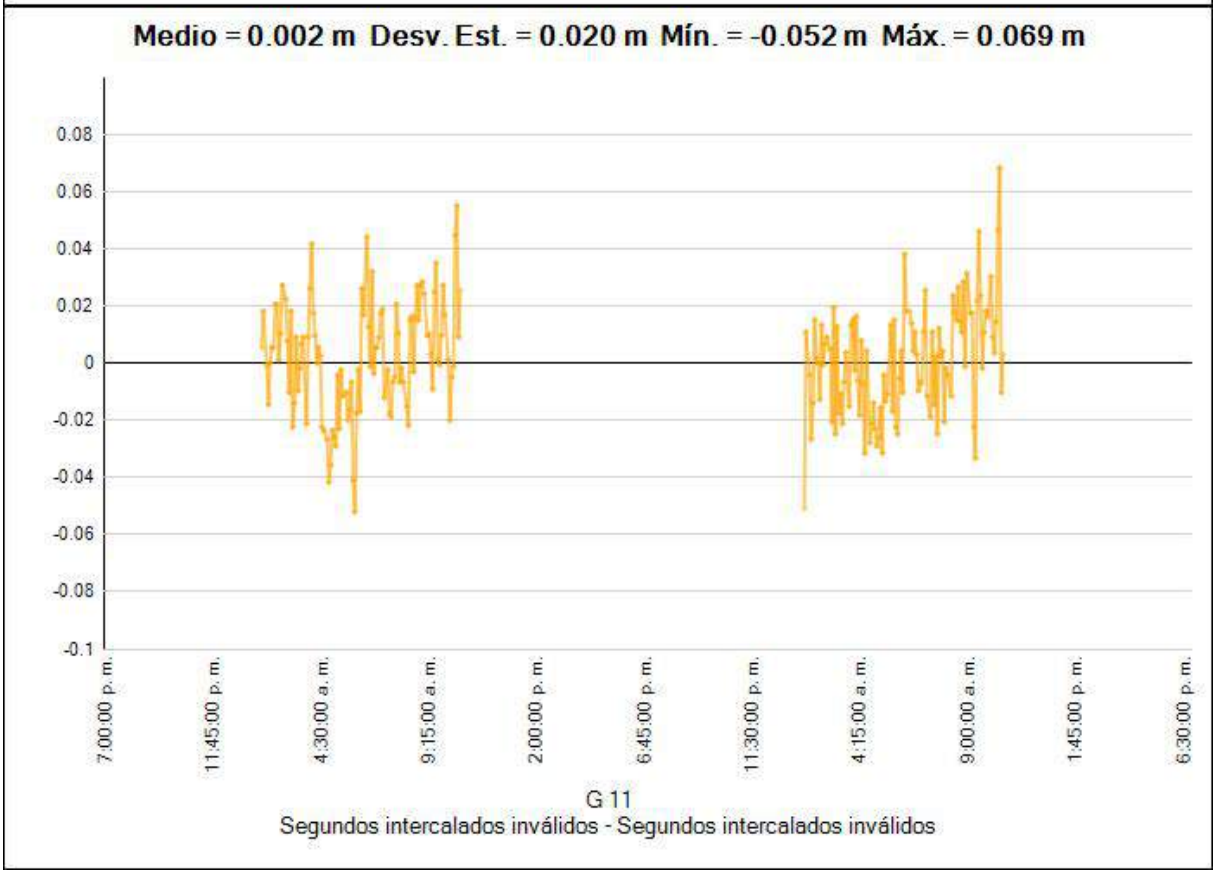
G 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



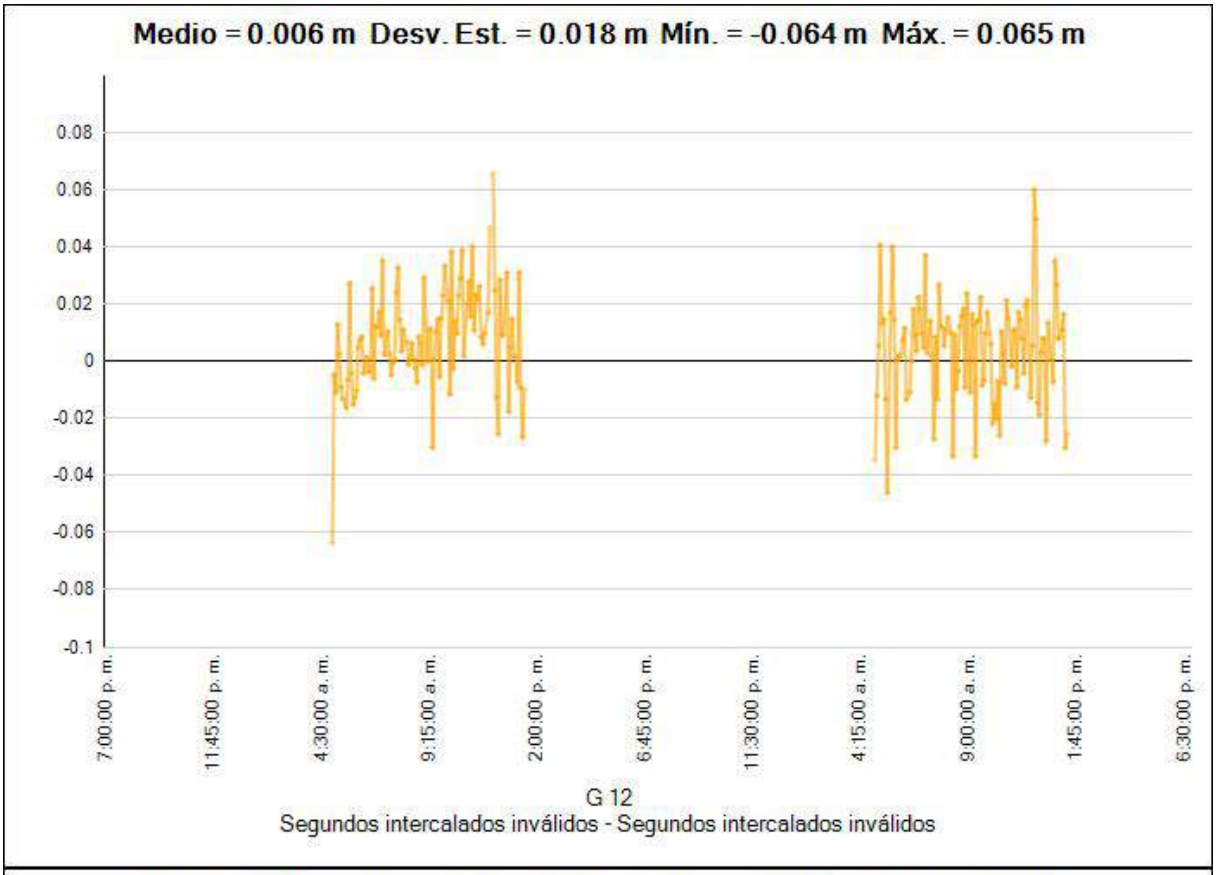
G 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



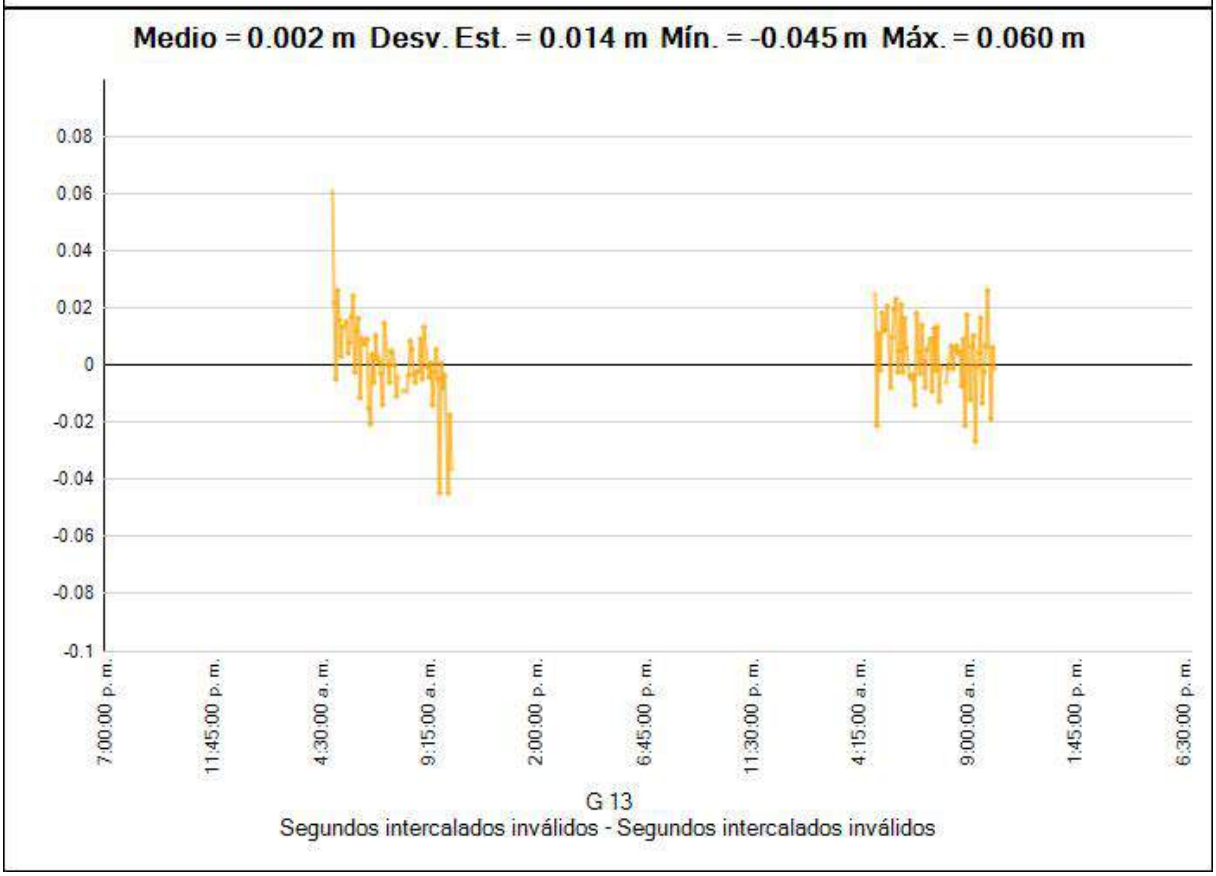
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



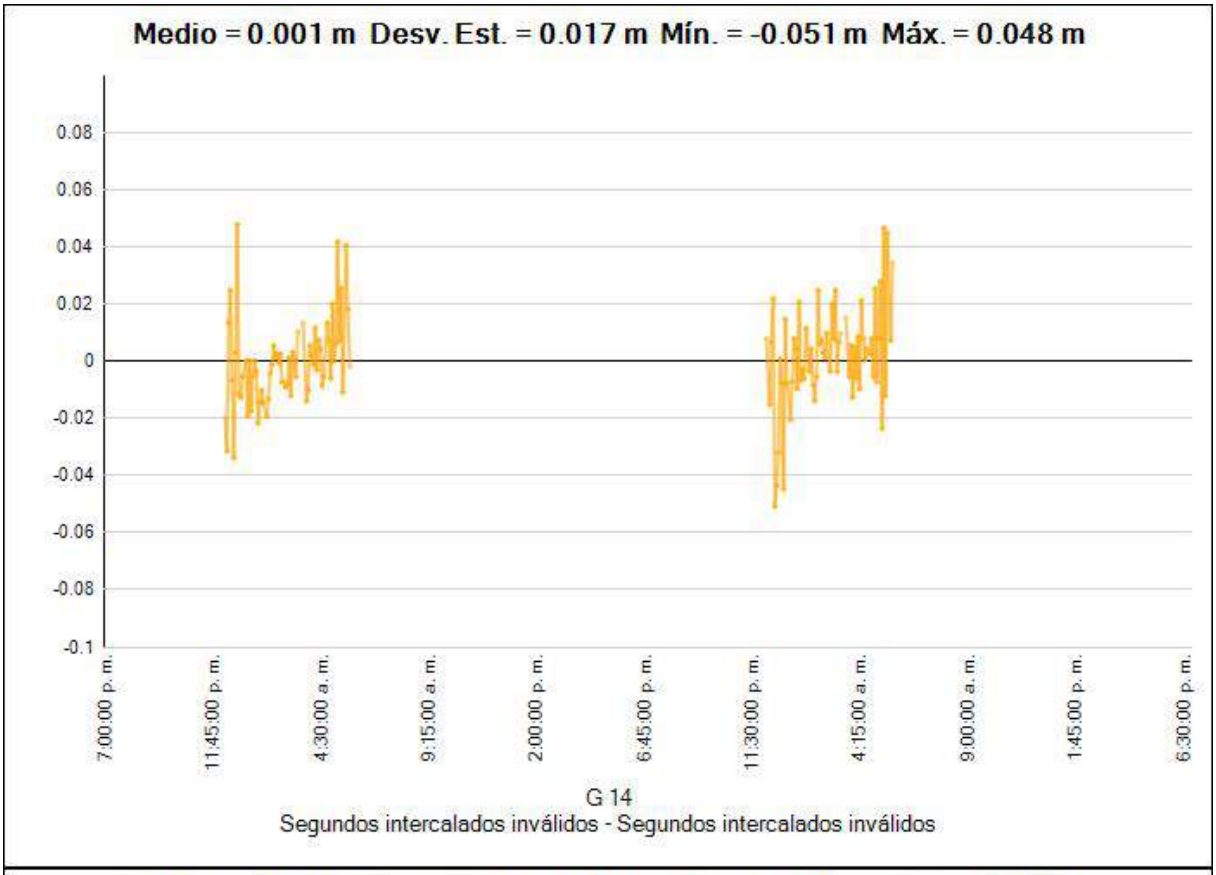
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



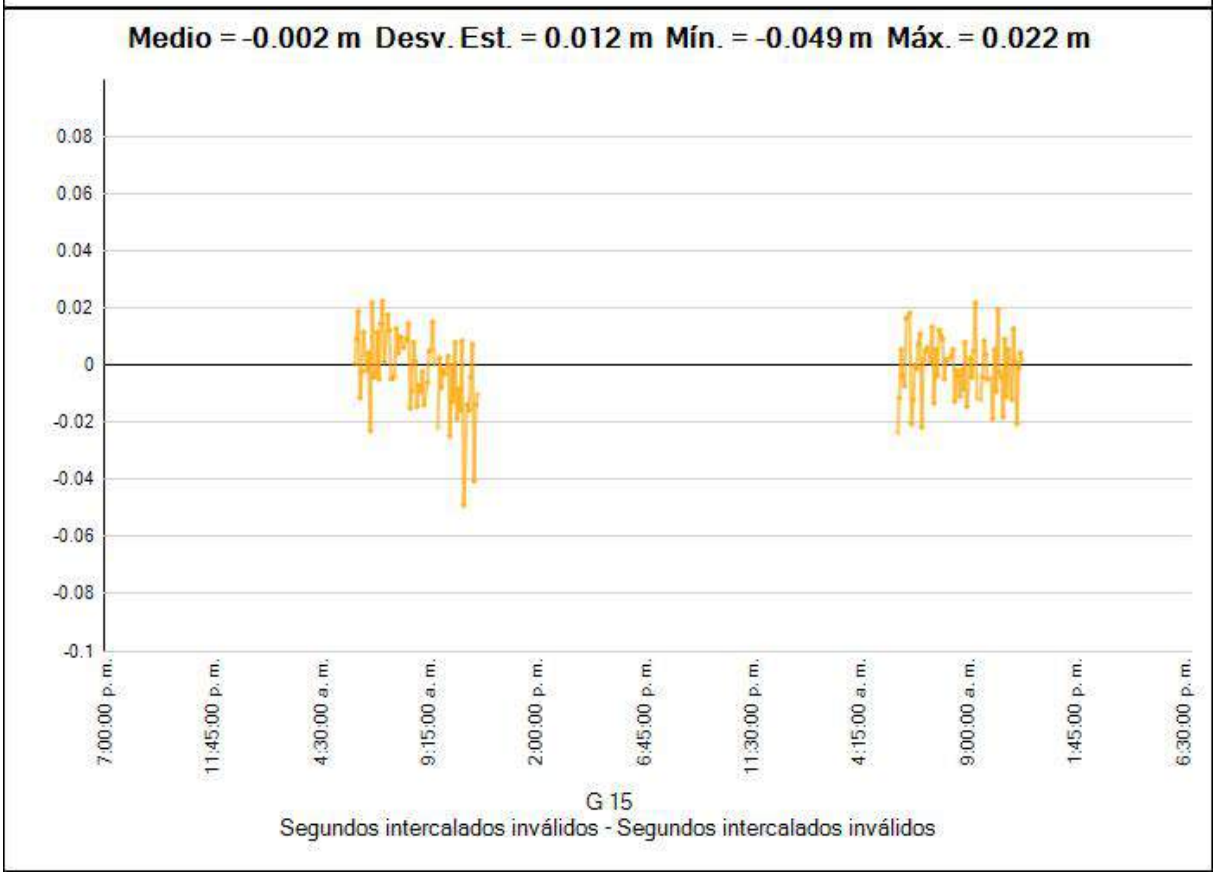
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



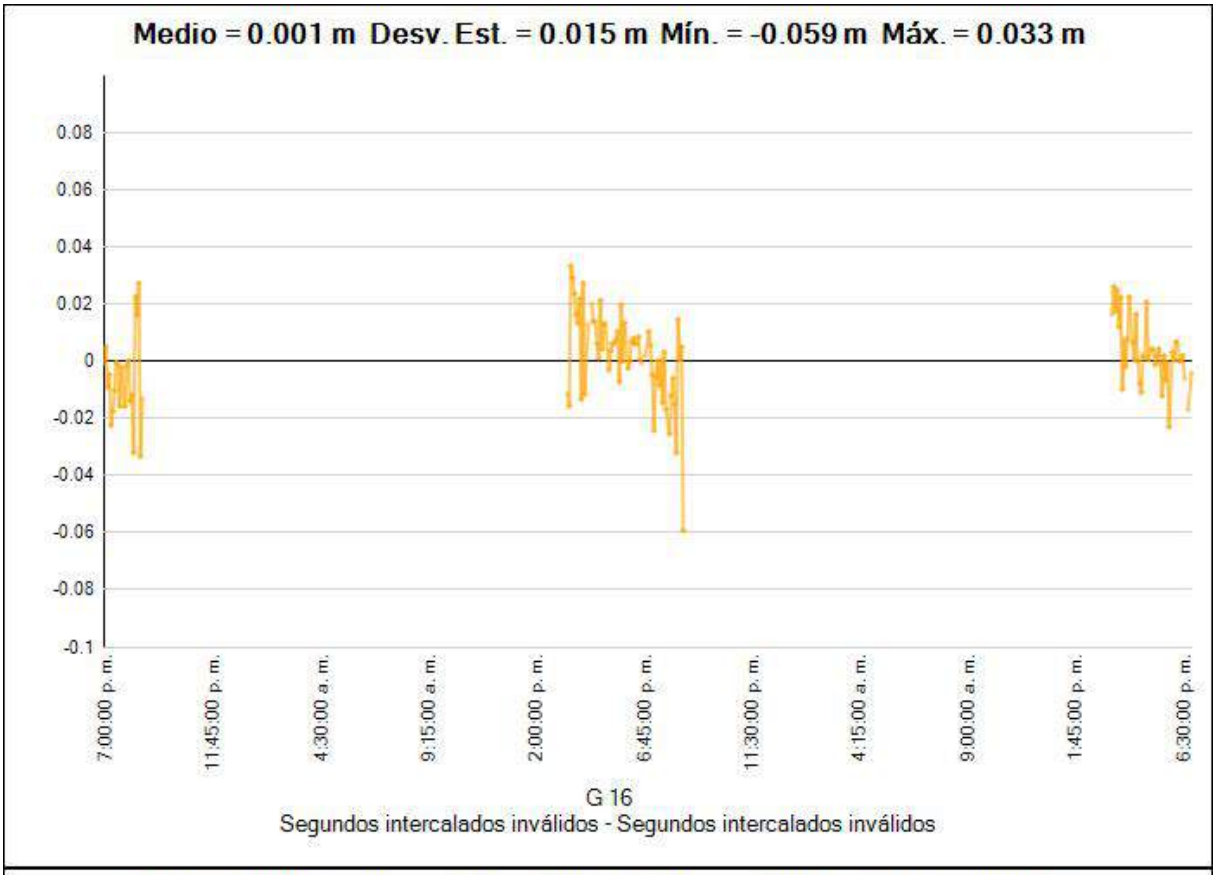
G 13
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



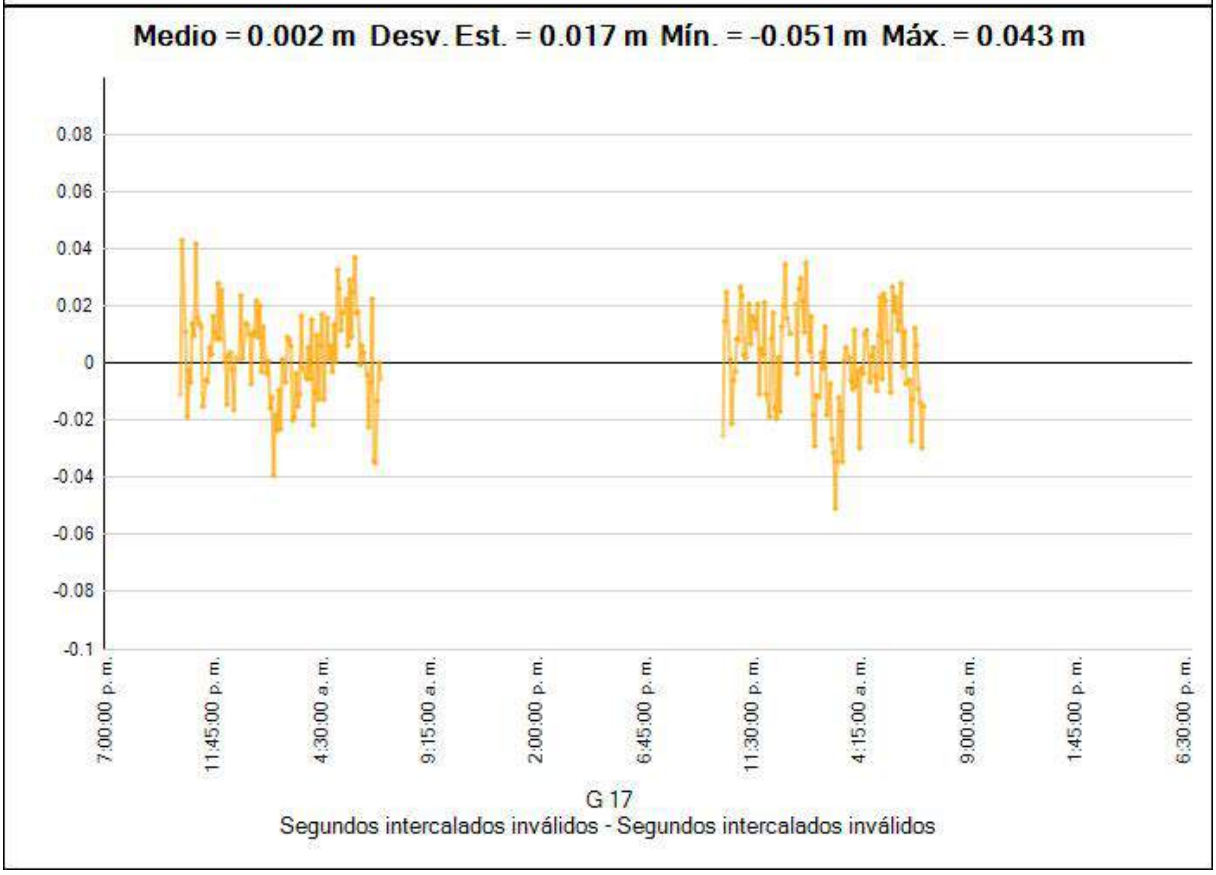
G 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



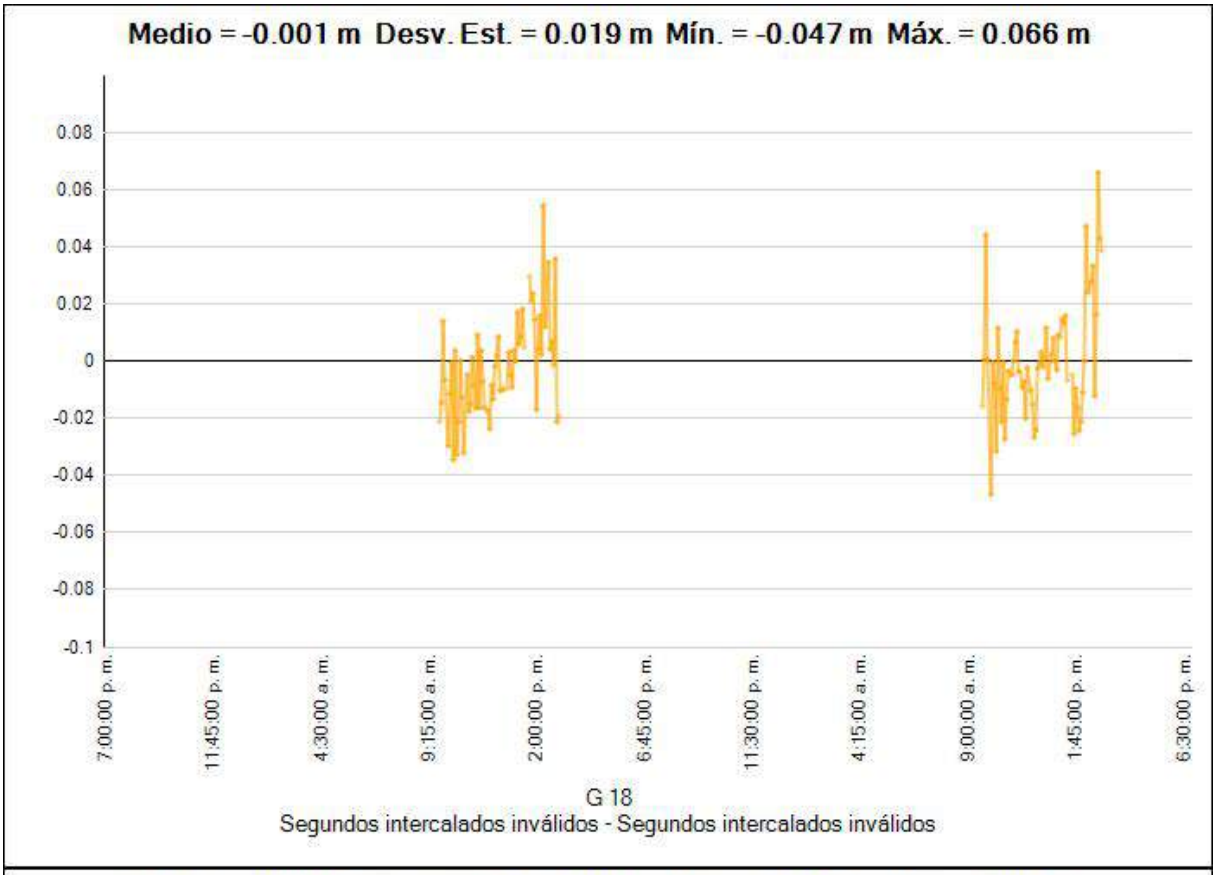
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



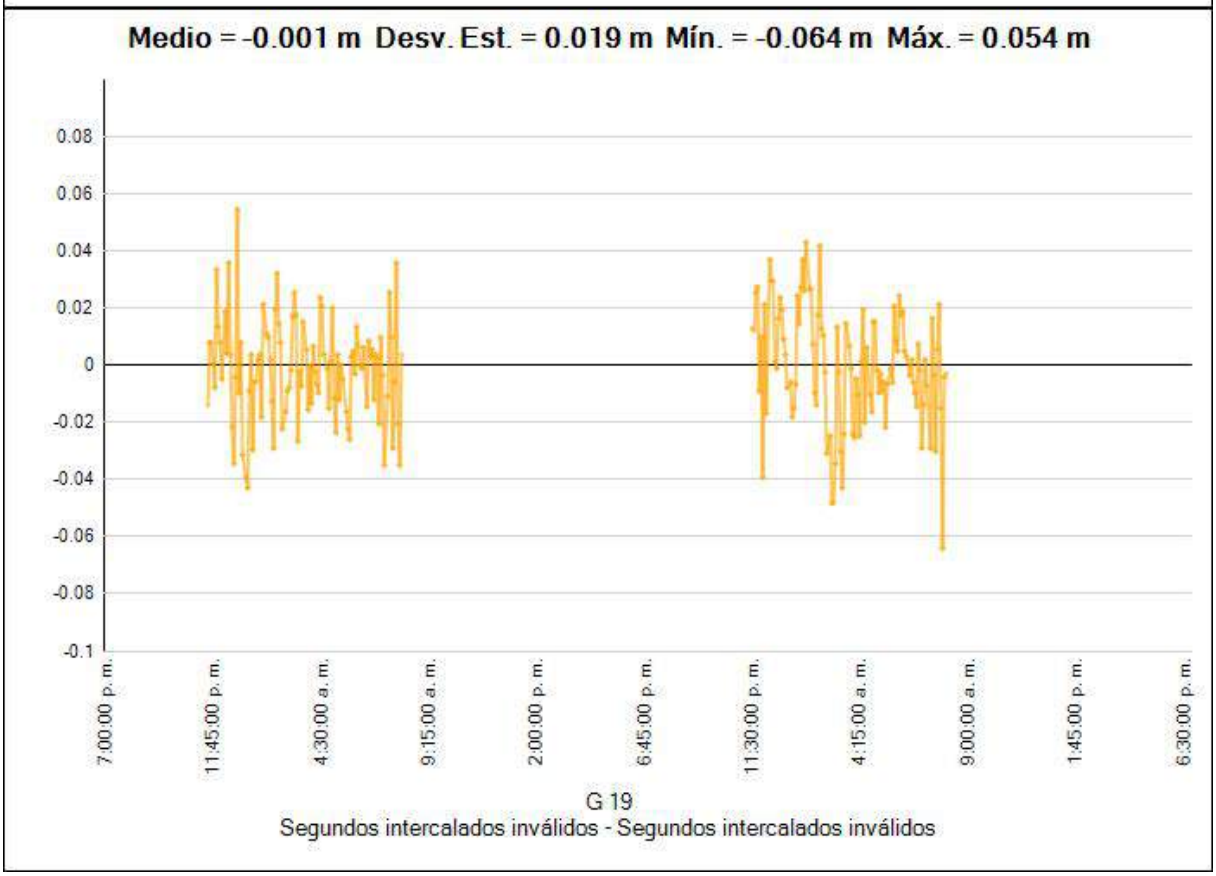
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



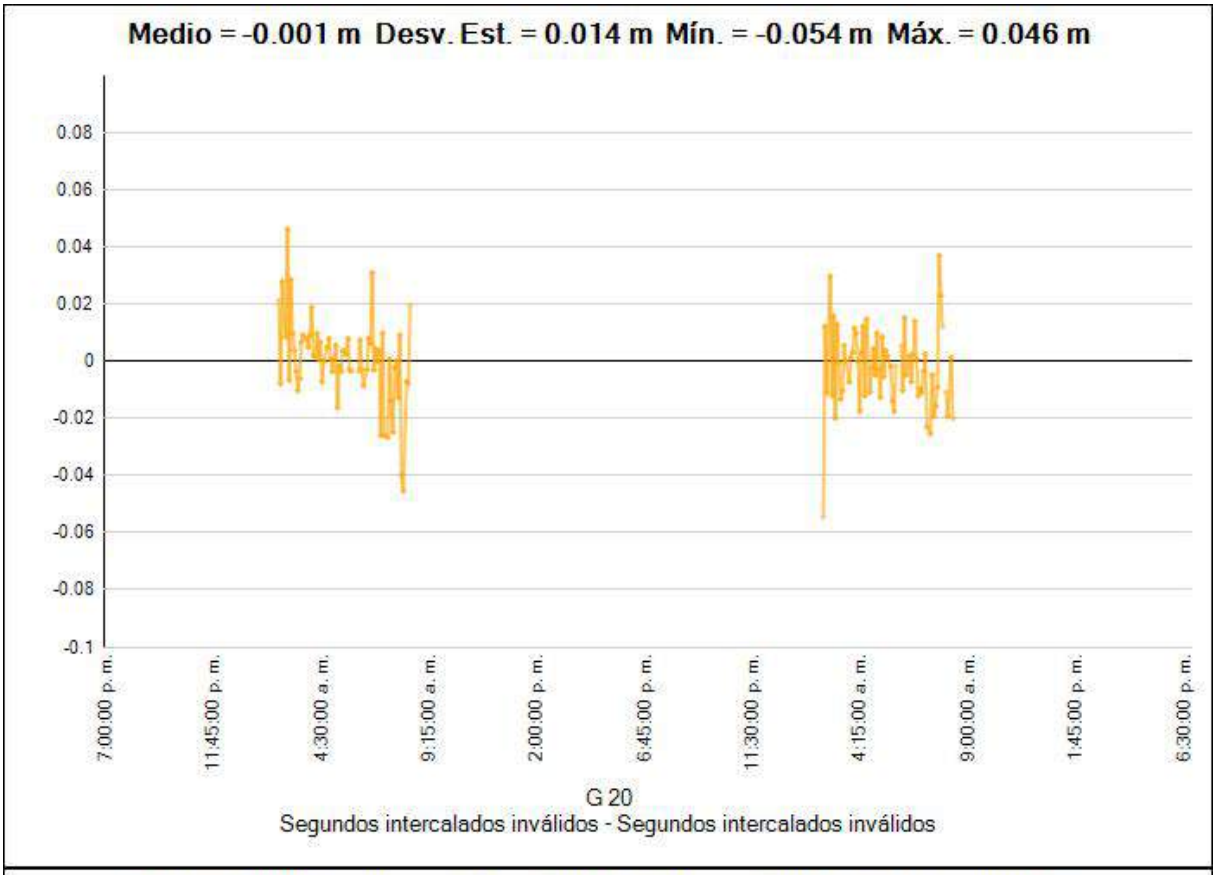
G 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



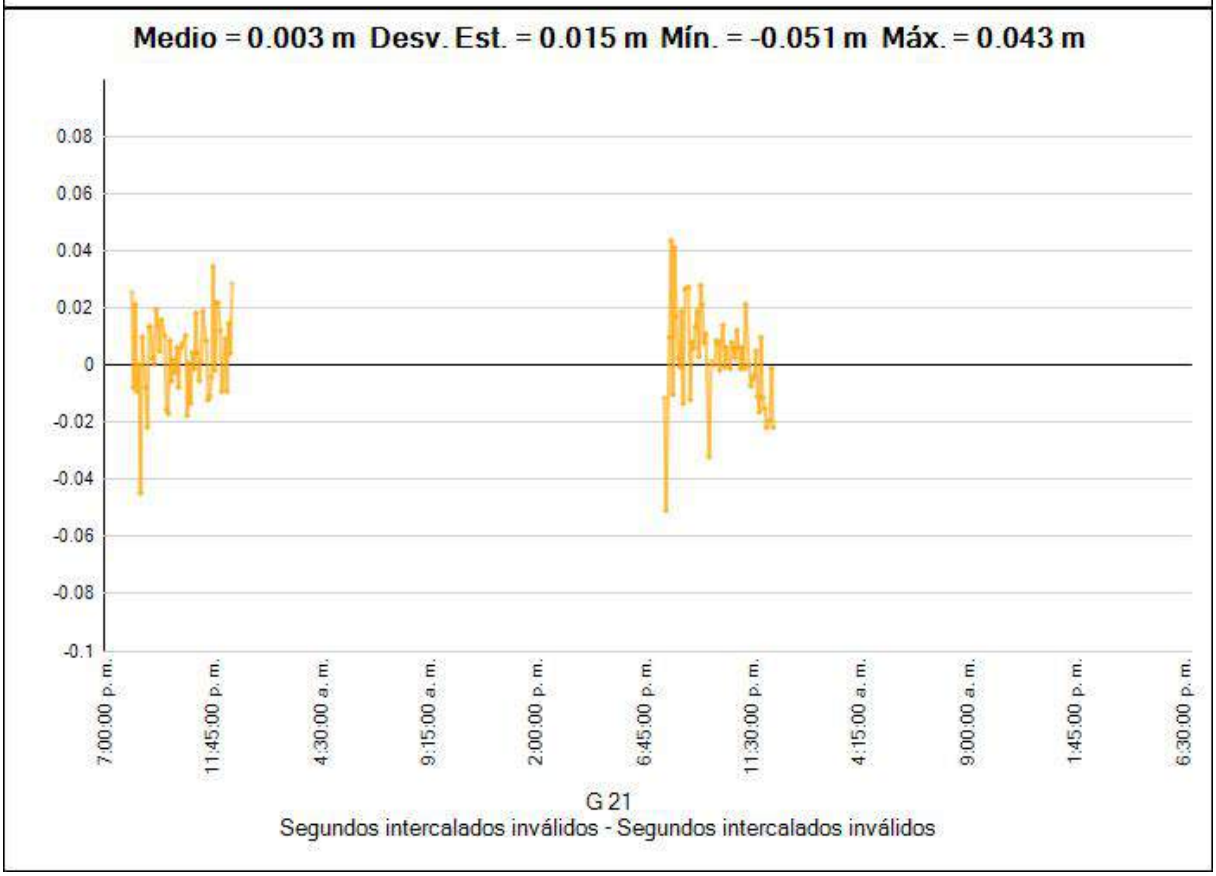
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



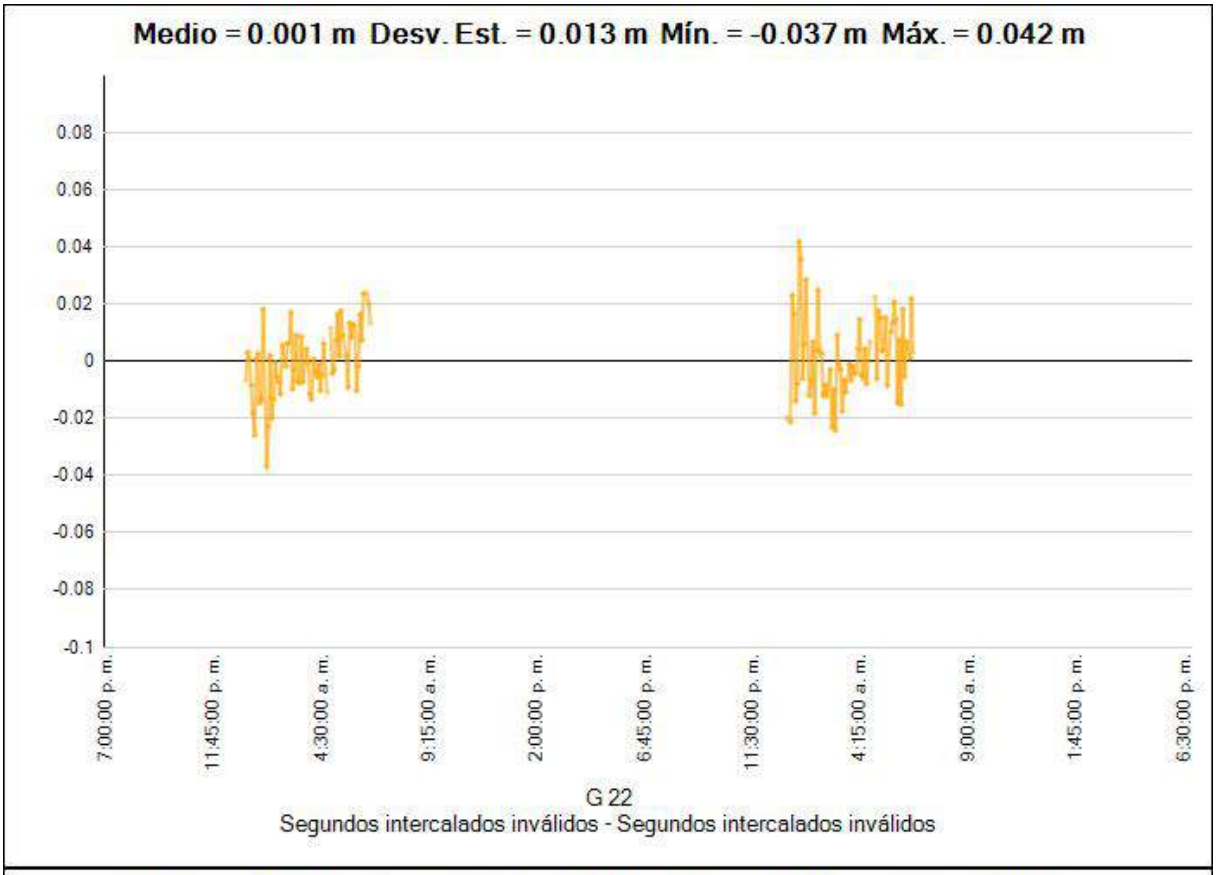
G 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



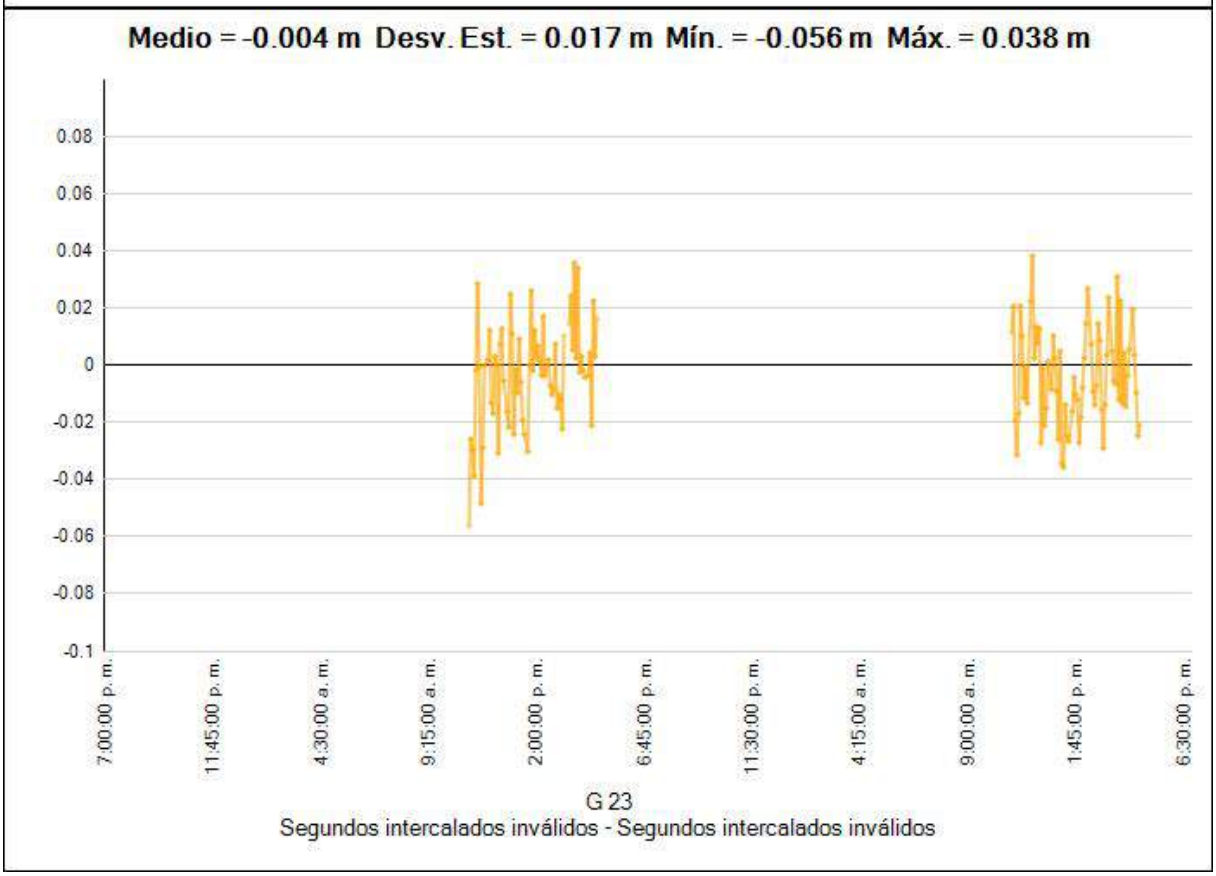
G 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



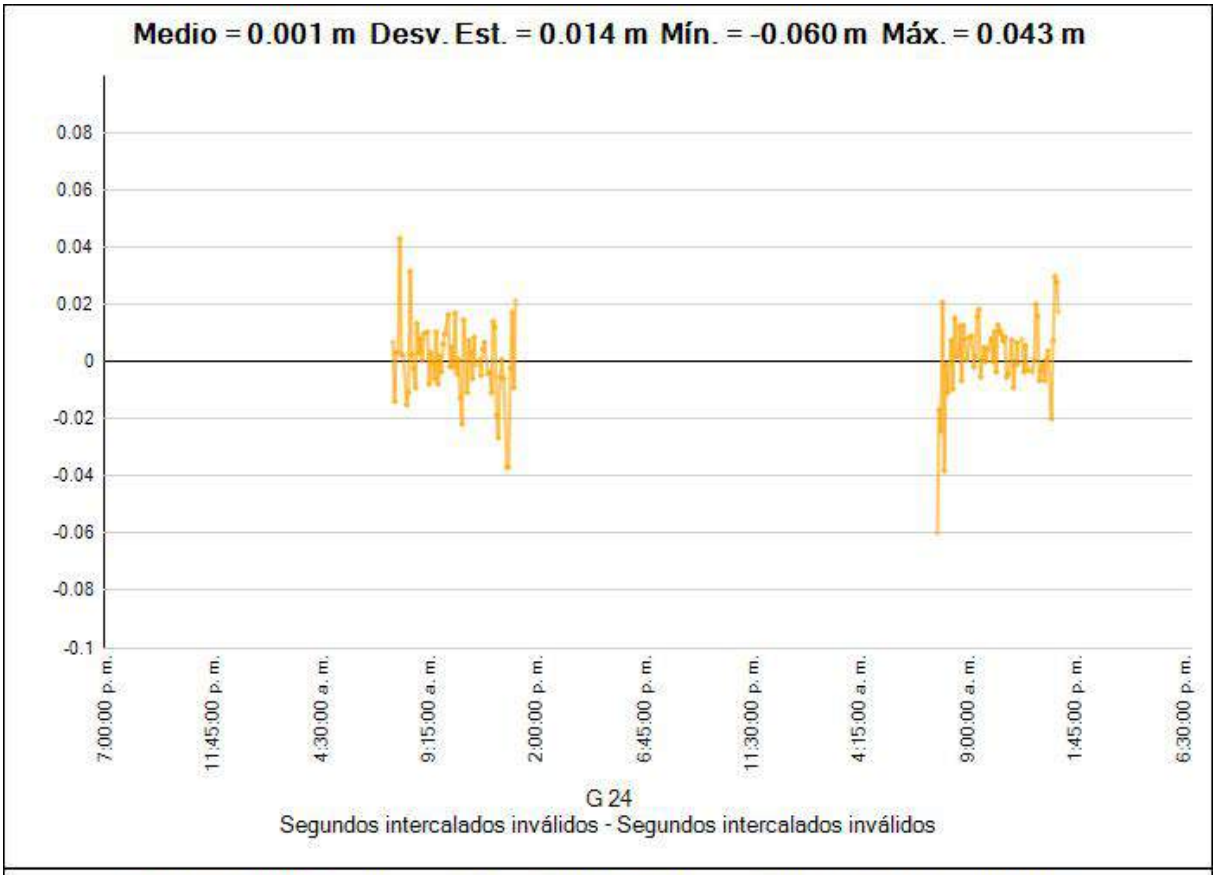
G 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



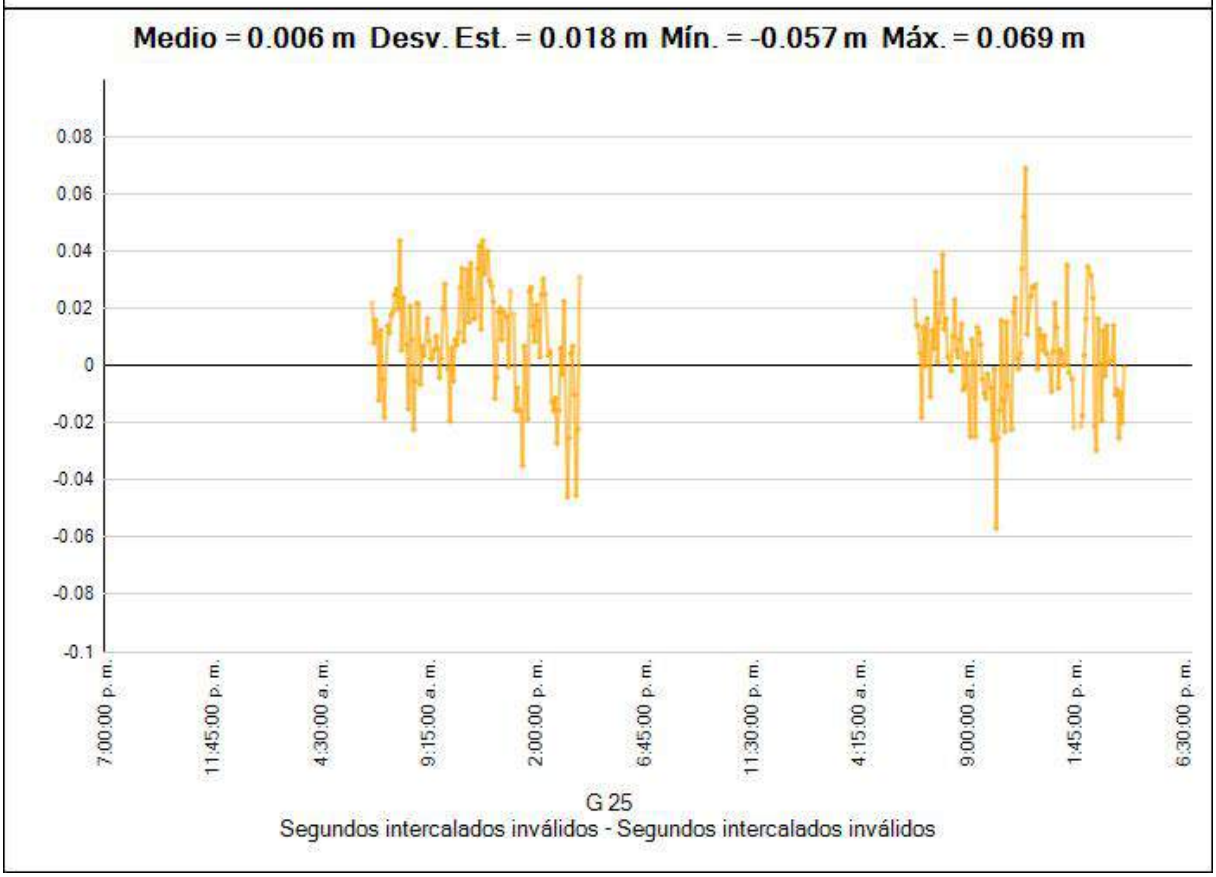
G 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



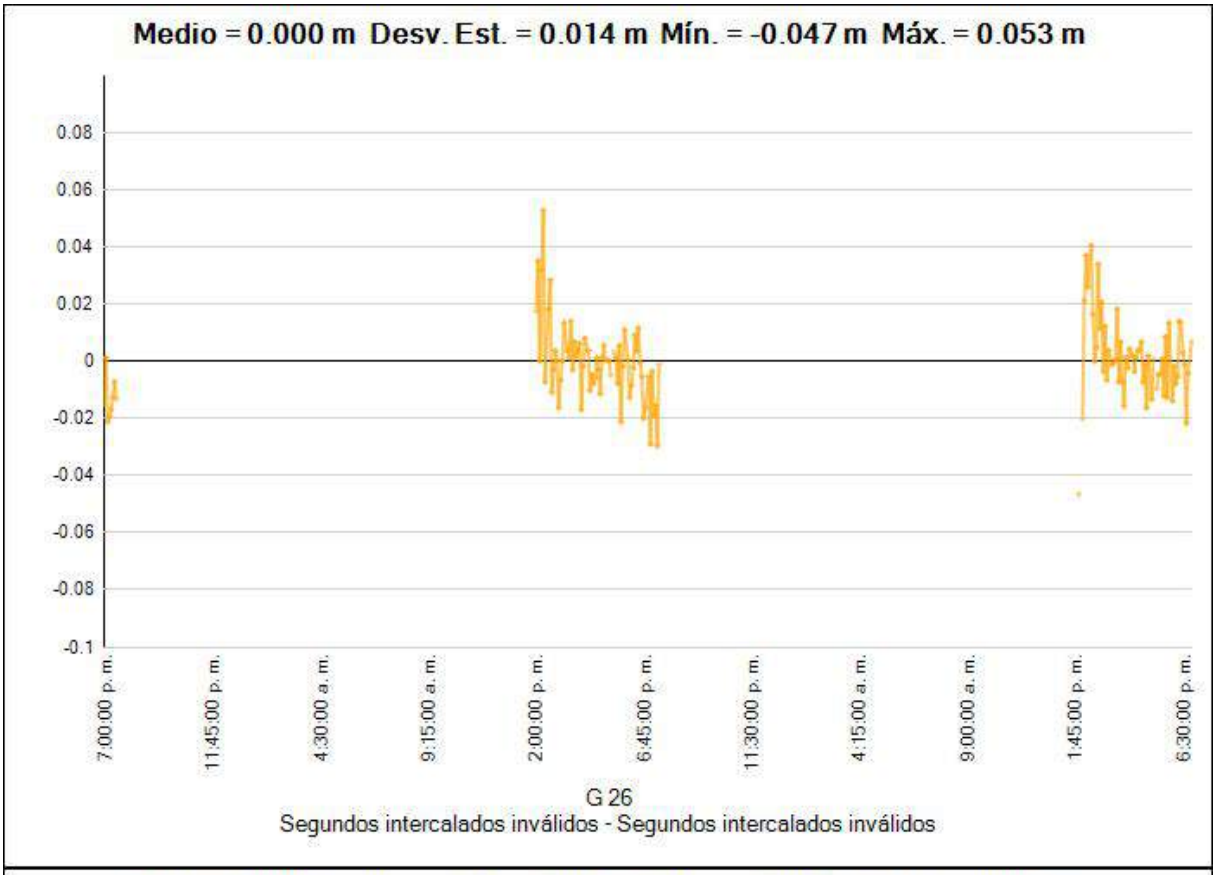
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



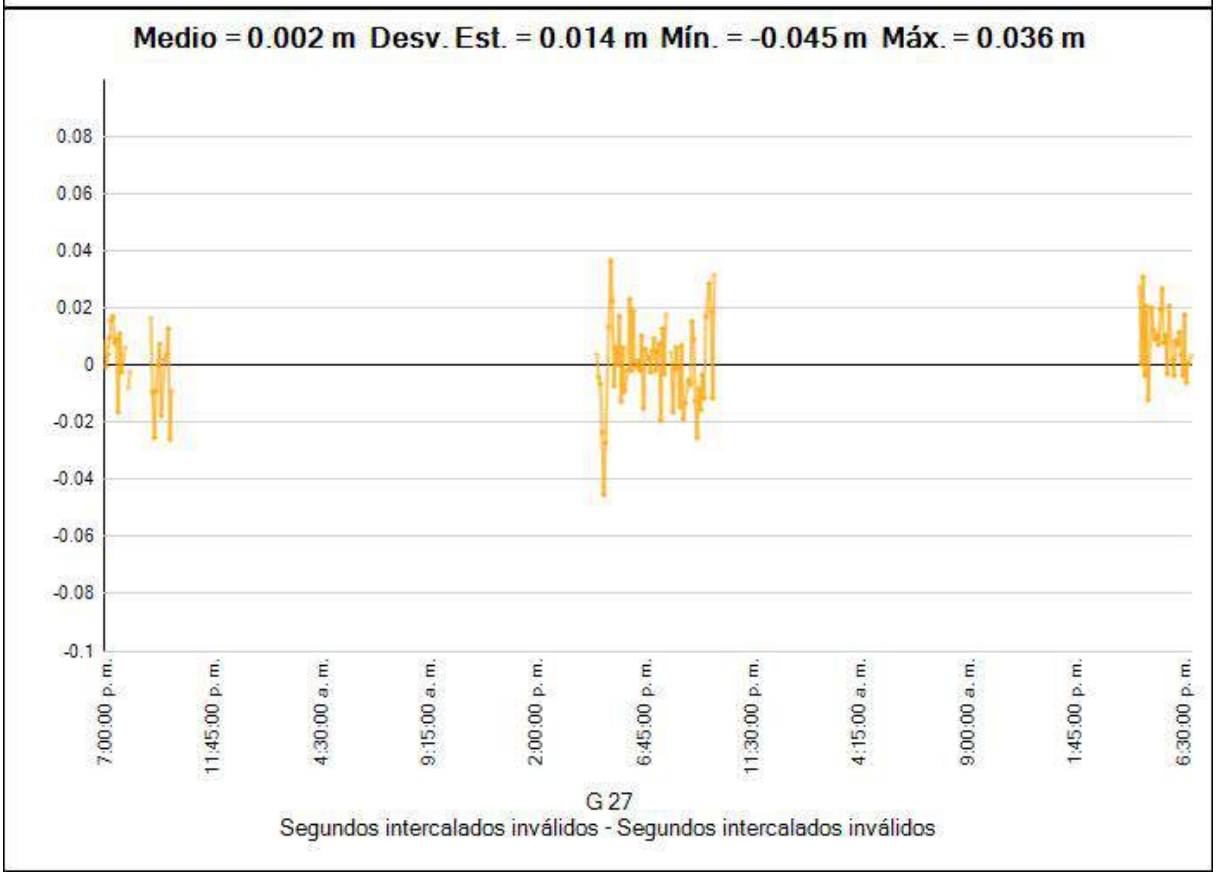
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



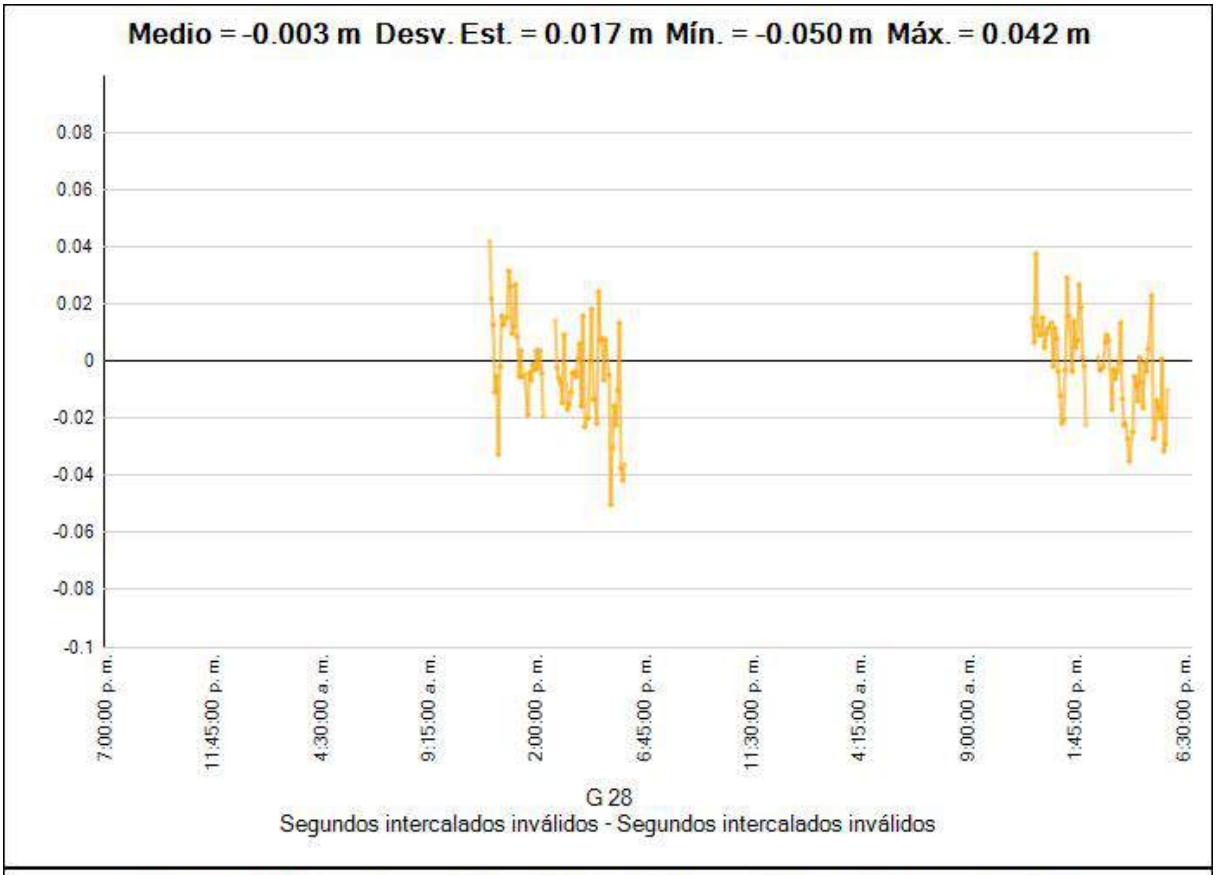
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



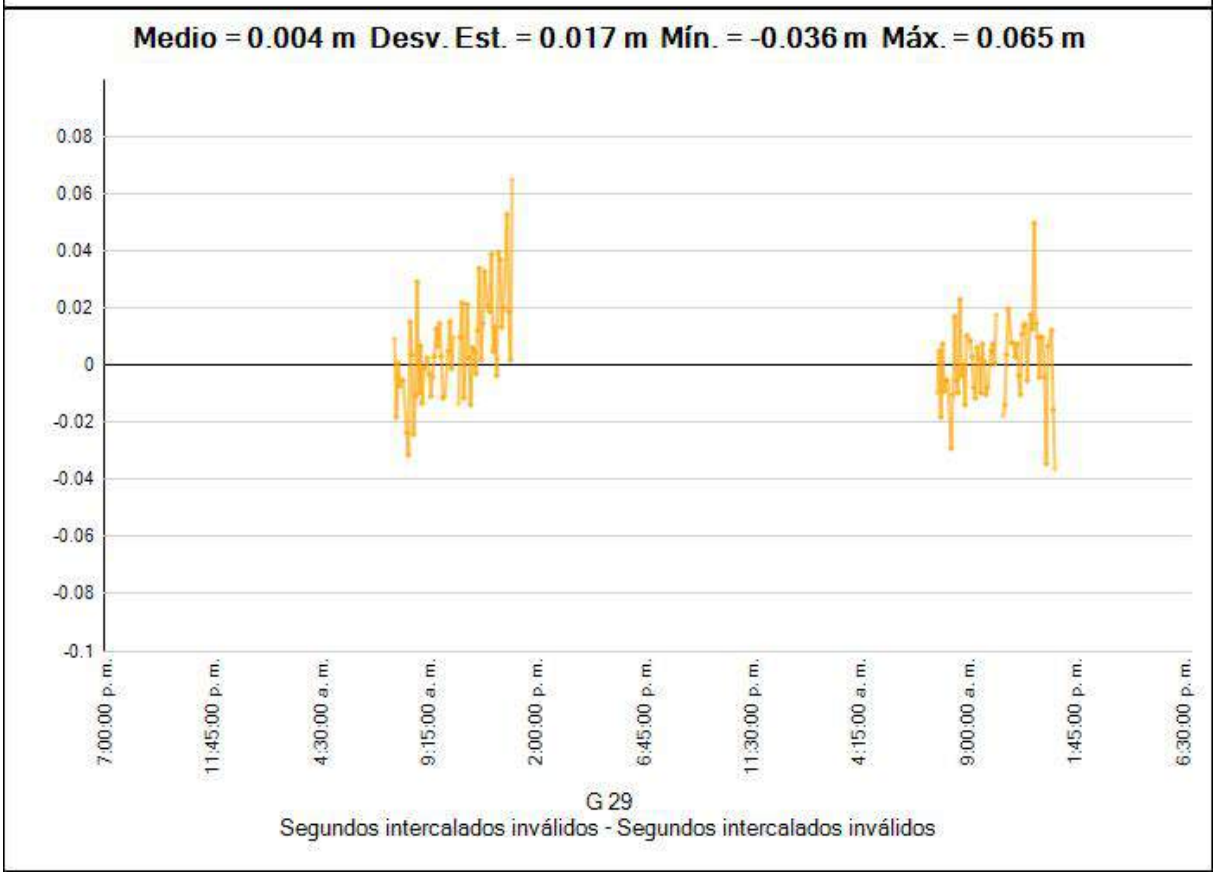
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



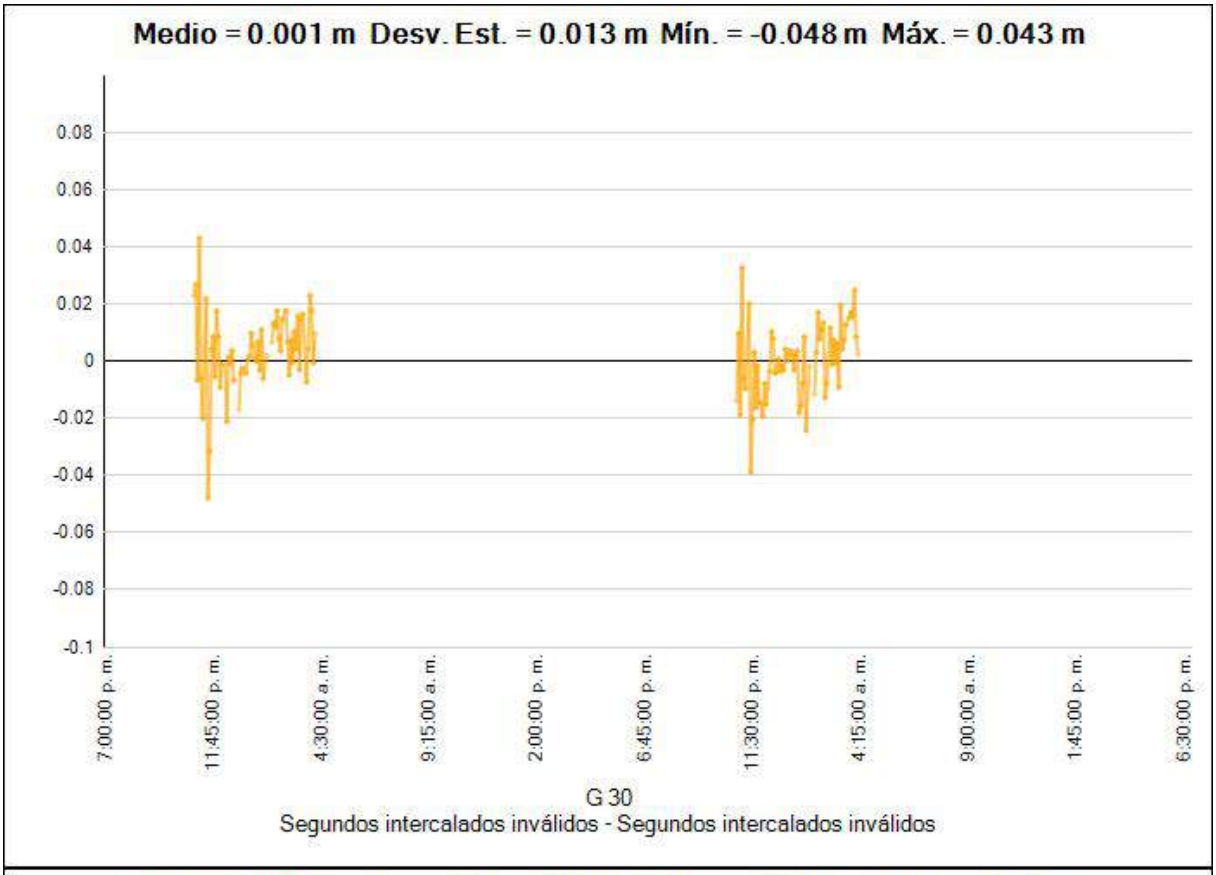
G 27
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



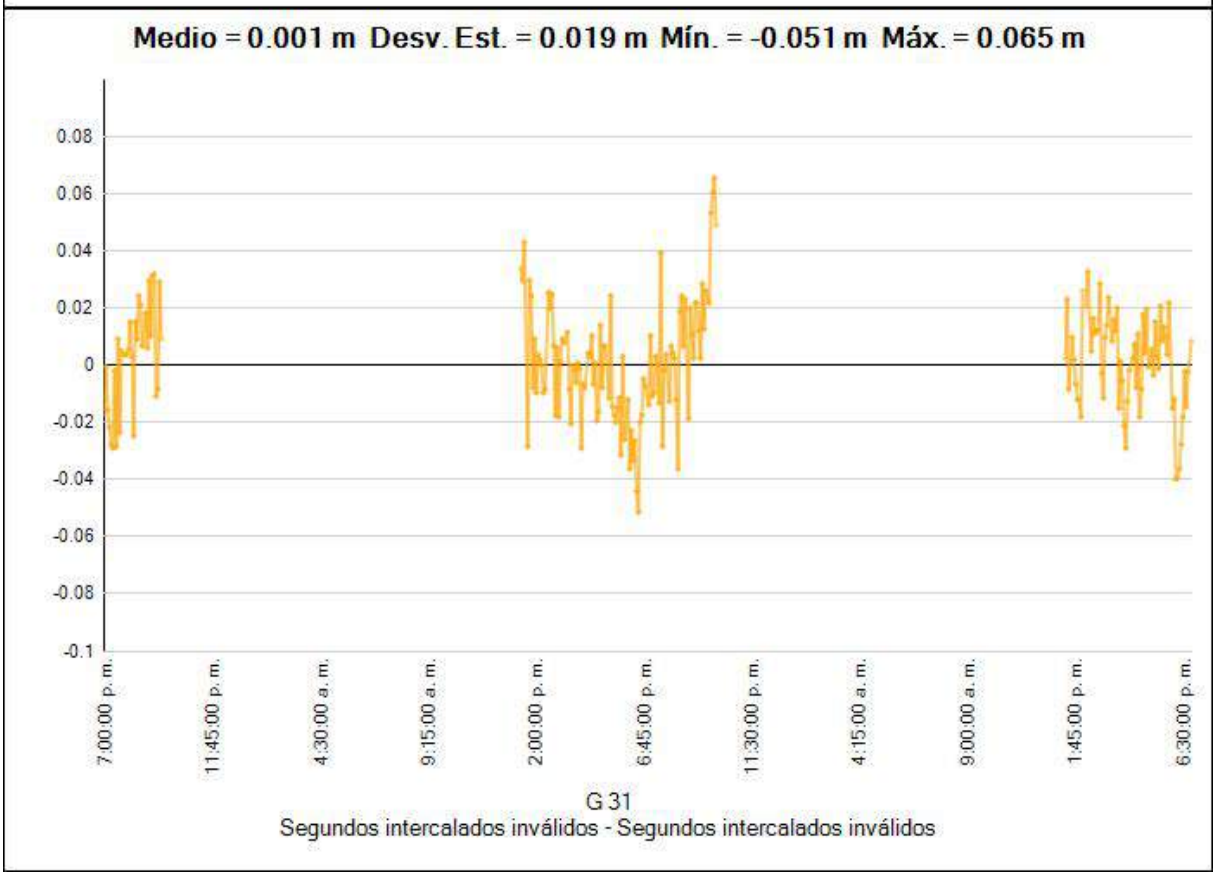
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



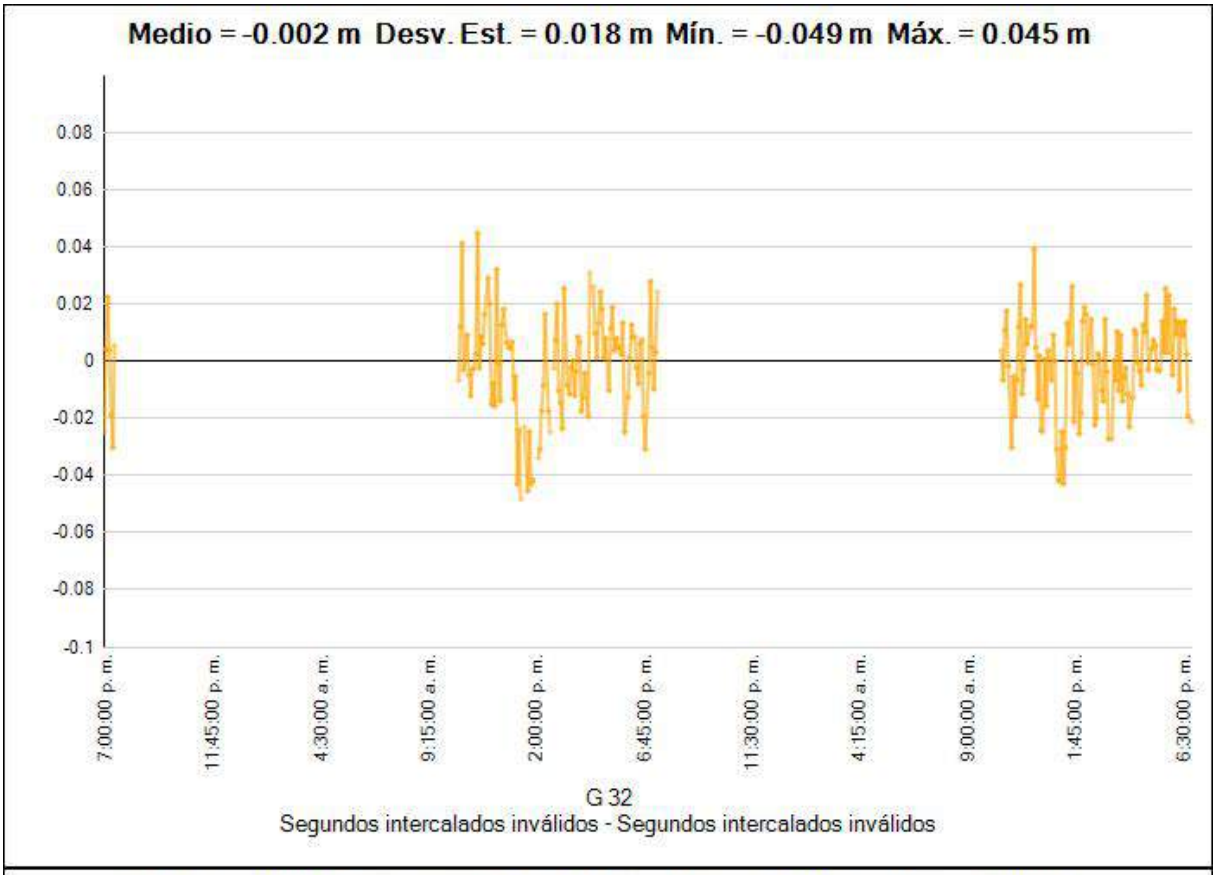
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

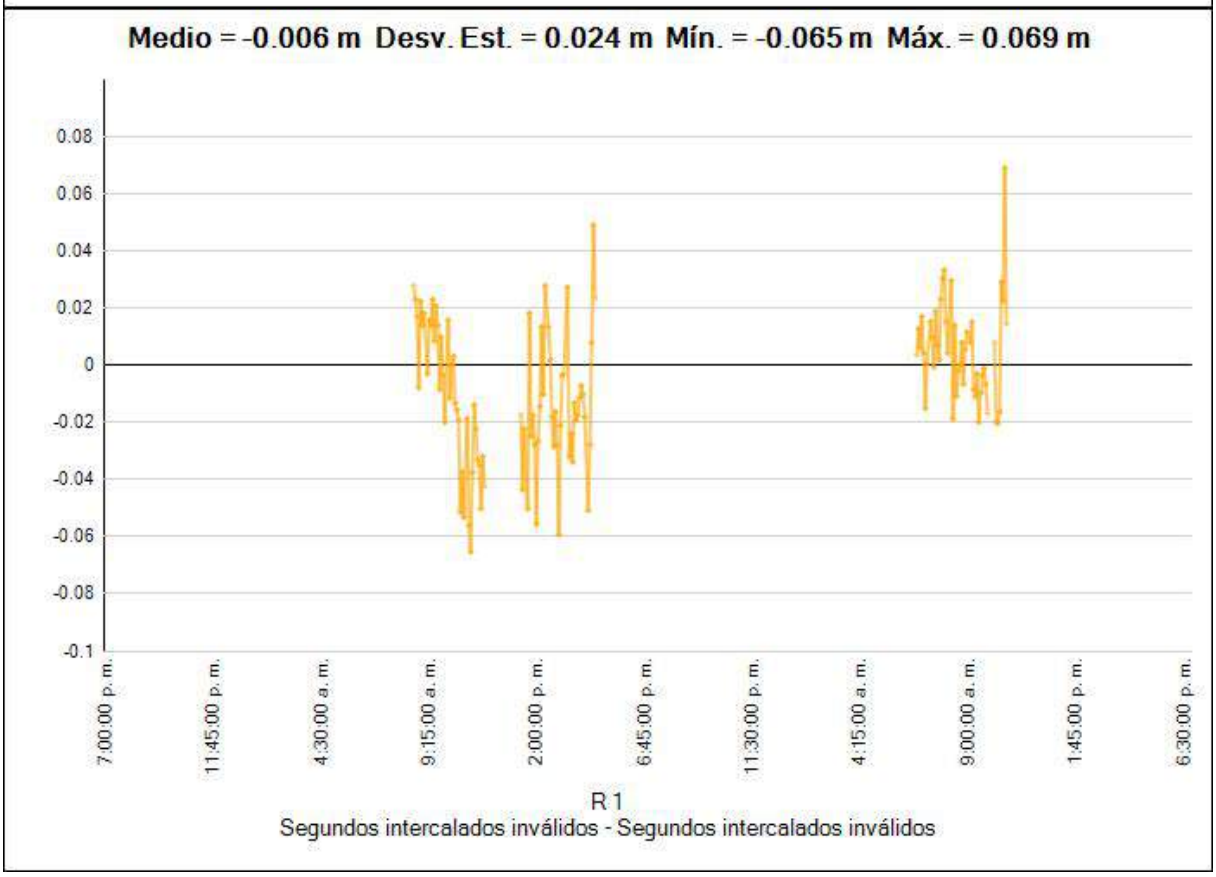


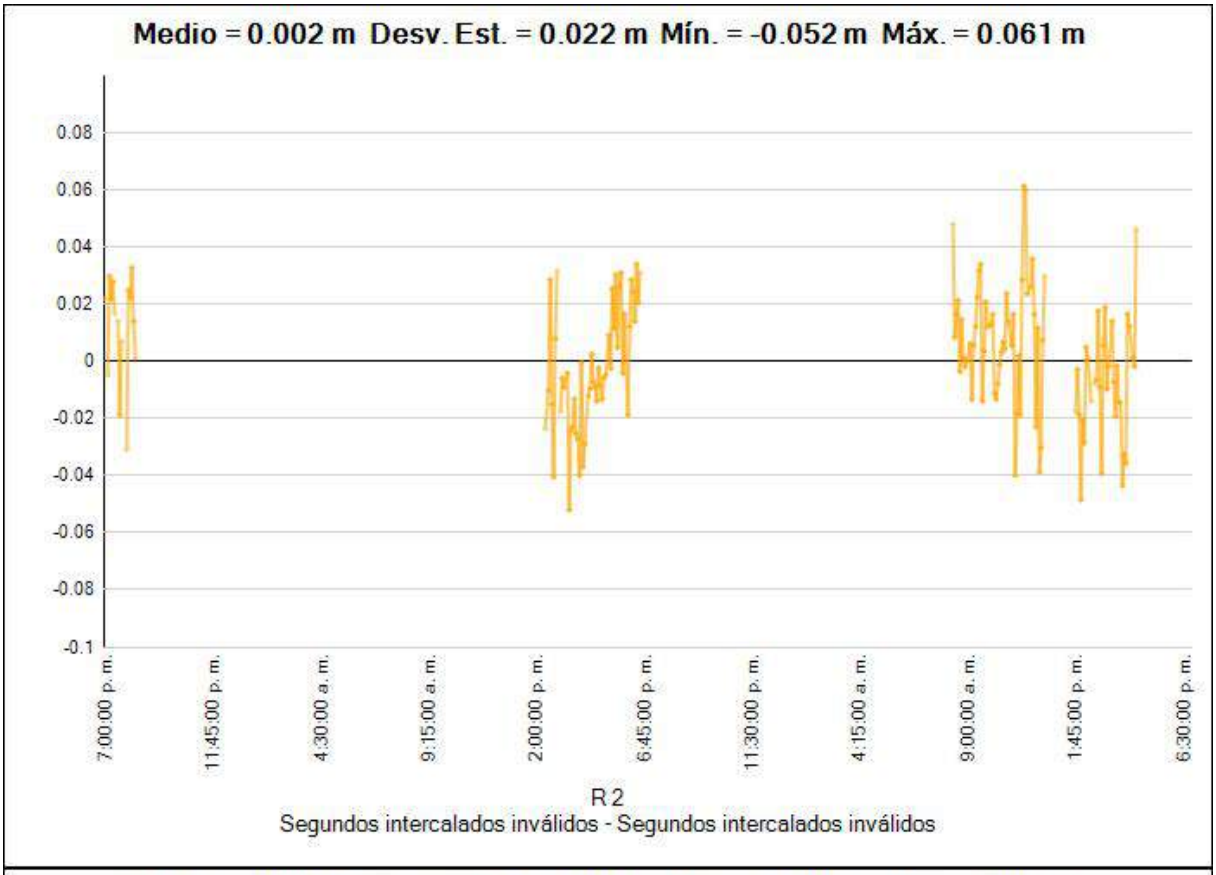
G 30
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

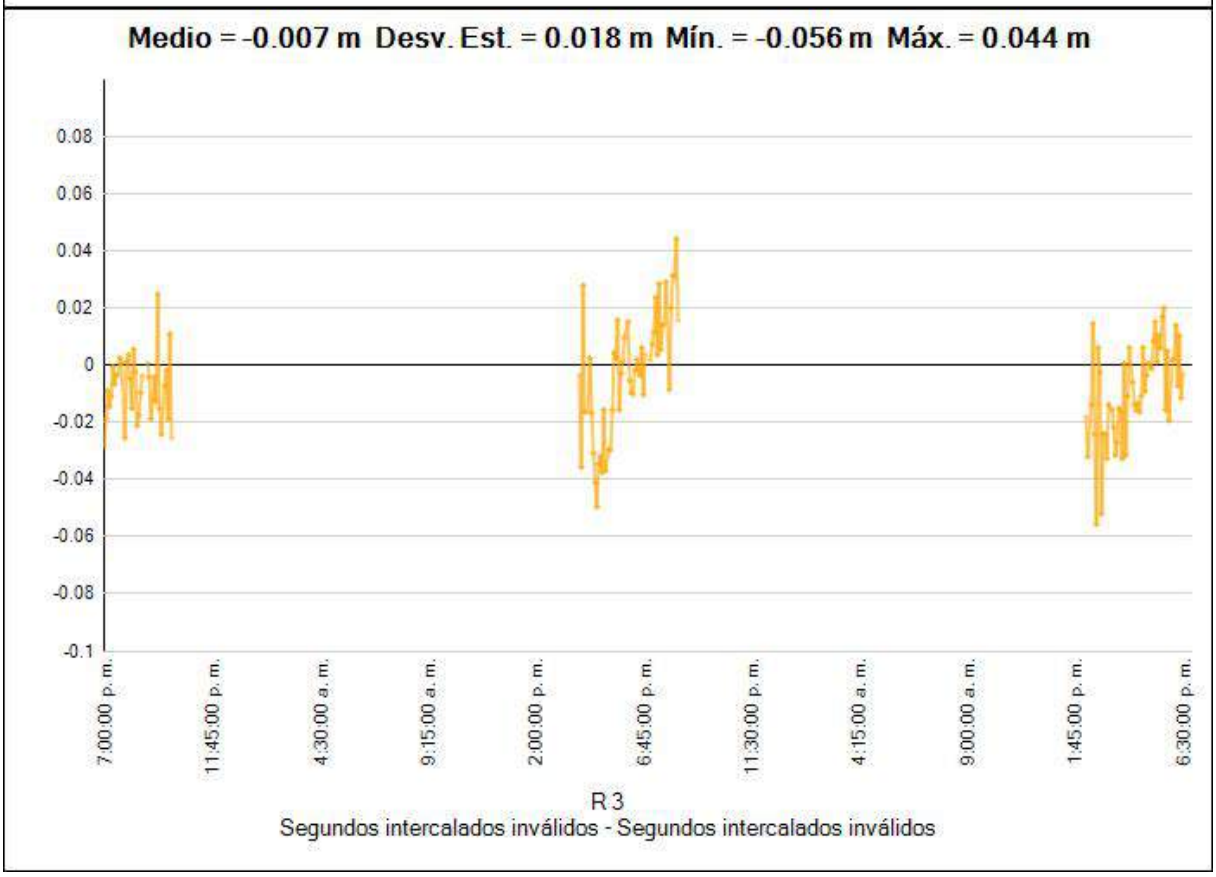


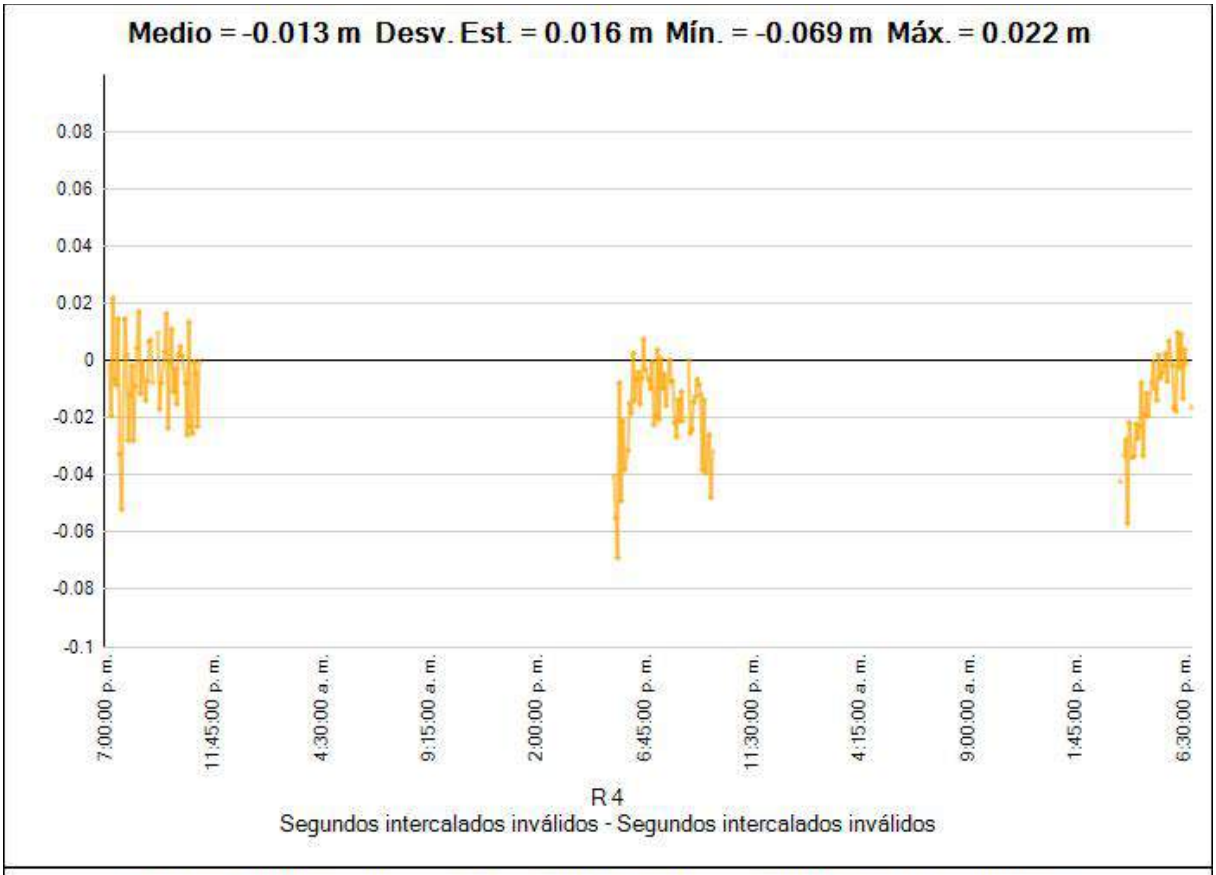
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

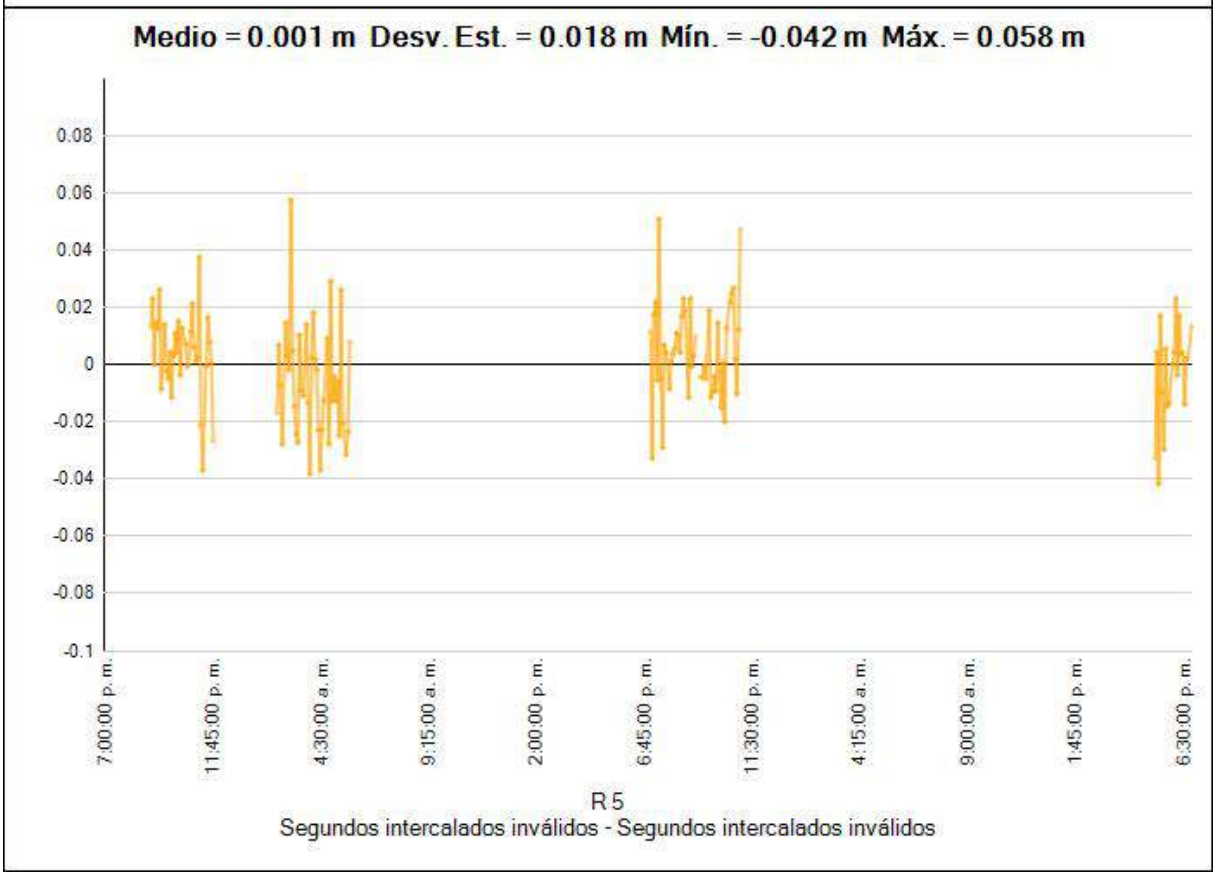

Medio = -0.002 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.049 m Máx. = 0.045 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

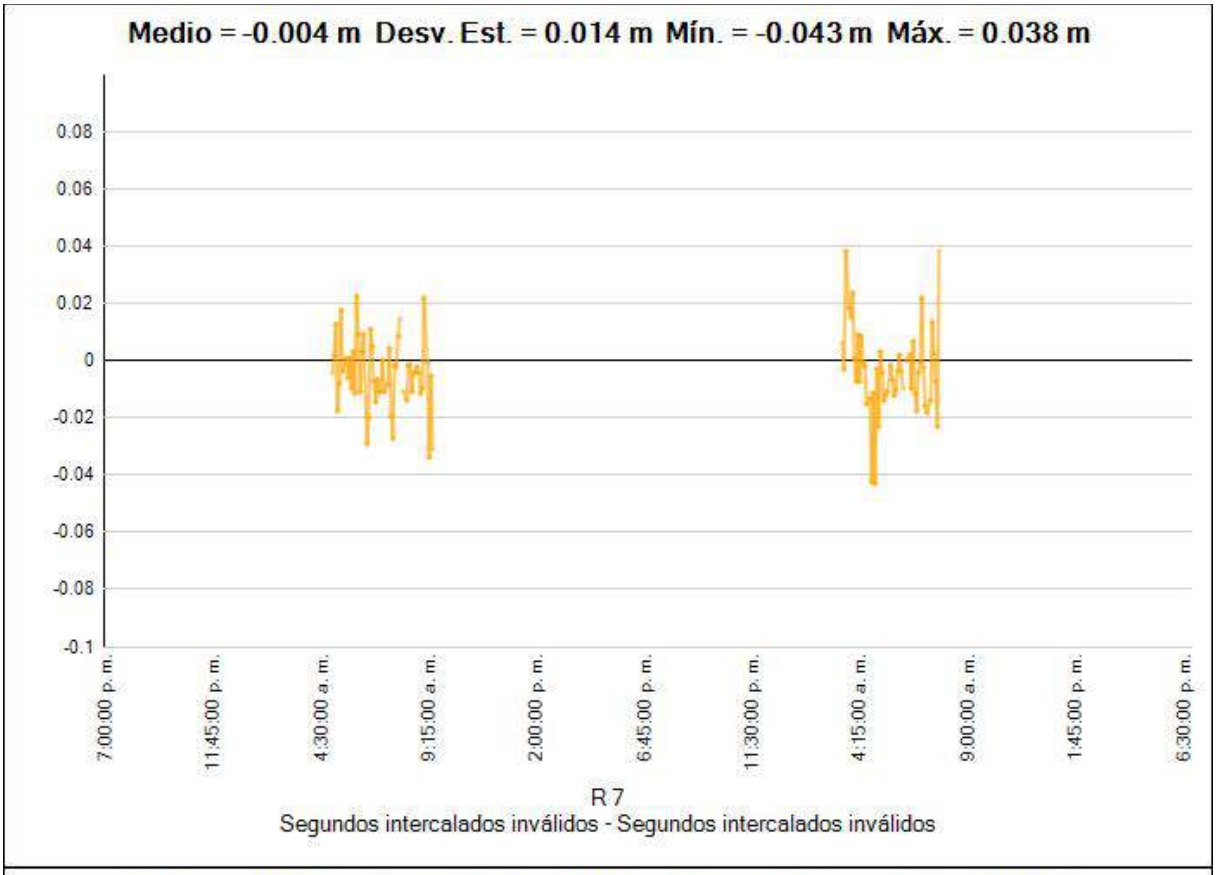

Medio = -0.006 m Desv. Est. = 0.024 m Mín. = -0.065 m Máx. = 0.069 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

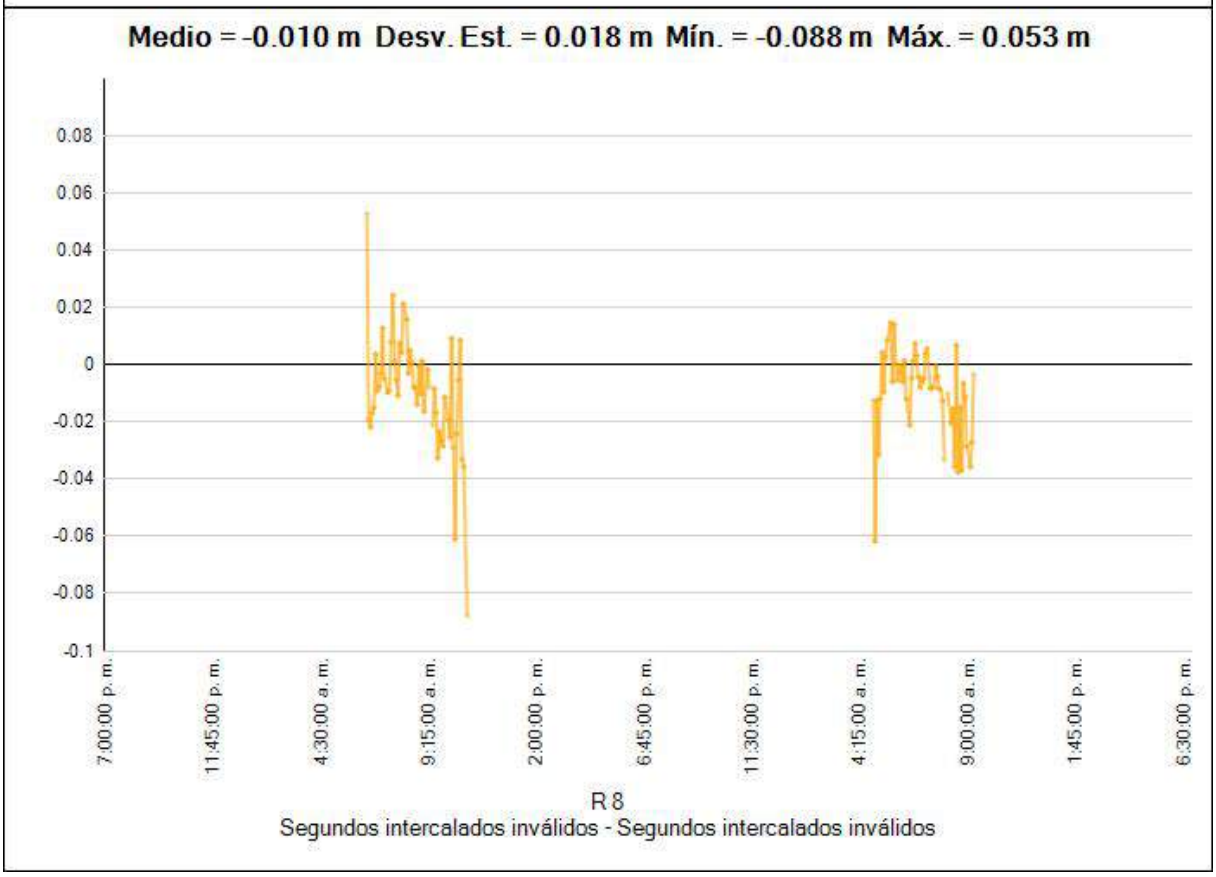

Medio = 0.002 m Desv. Est. = 0.022 m Mín. = -0.052 m Máx. = 0.061 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

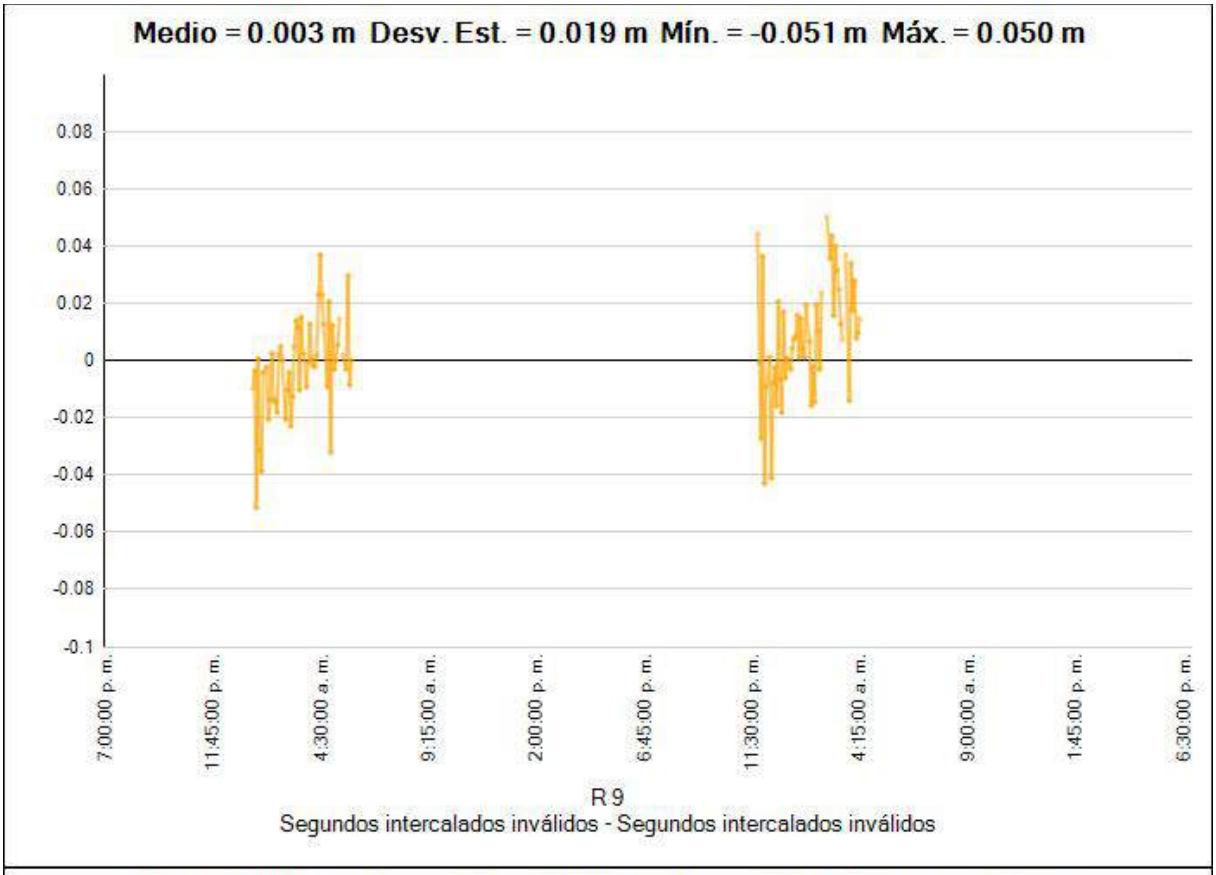

Medio = -0.007 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.056 m Máx. = 0.044 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

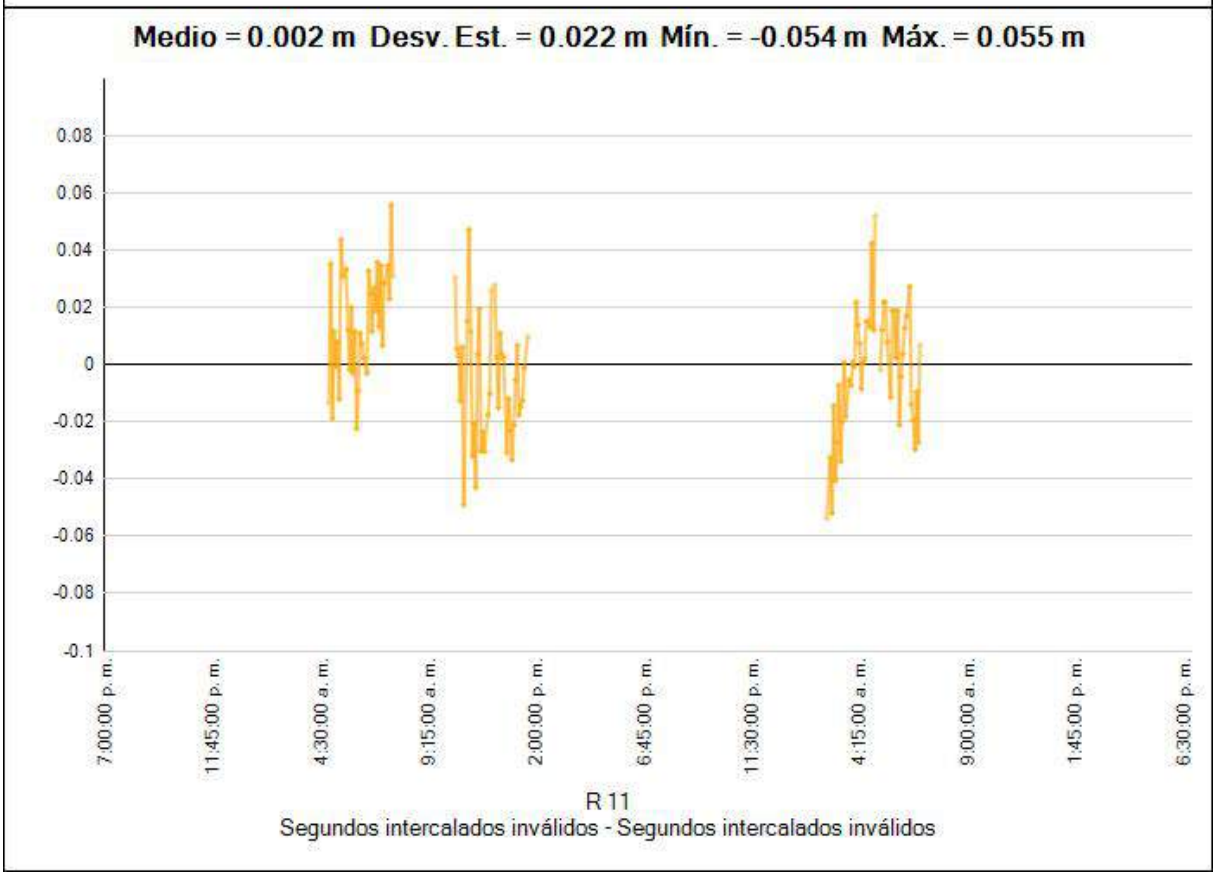

Medio = -0.013 m Desv. Est. = 0.016 m Mín. = -0.069 m Máx. = 0.022 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

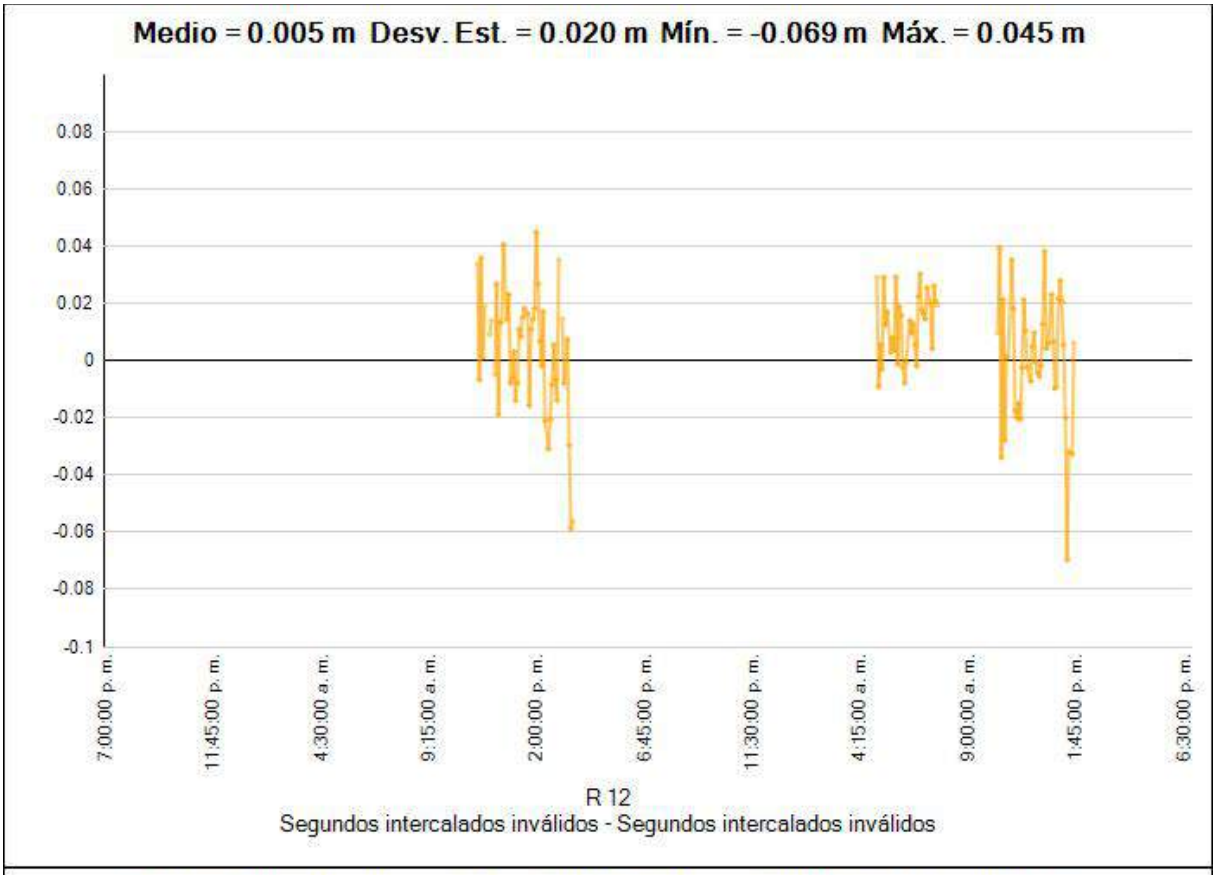

Medio = 0.001 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.042 m Máx. = 0.058 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.004 m Desv. Est. = 0.014 m Mín. = -0.043 m Máx. = 0.038 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

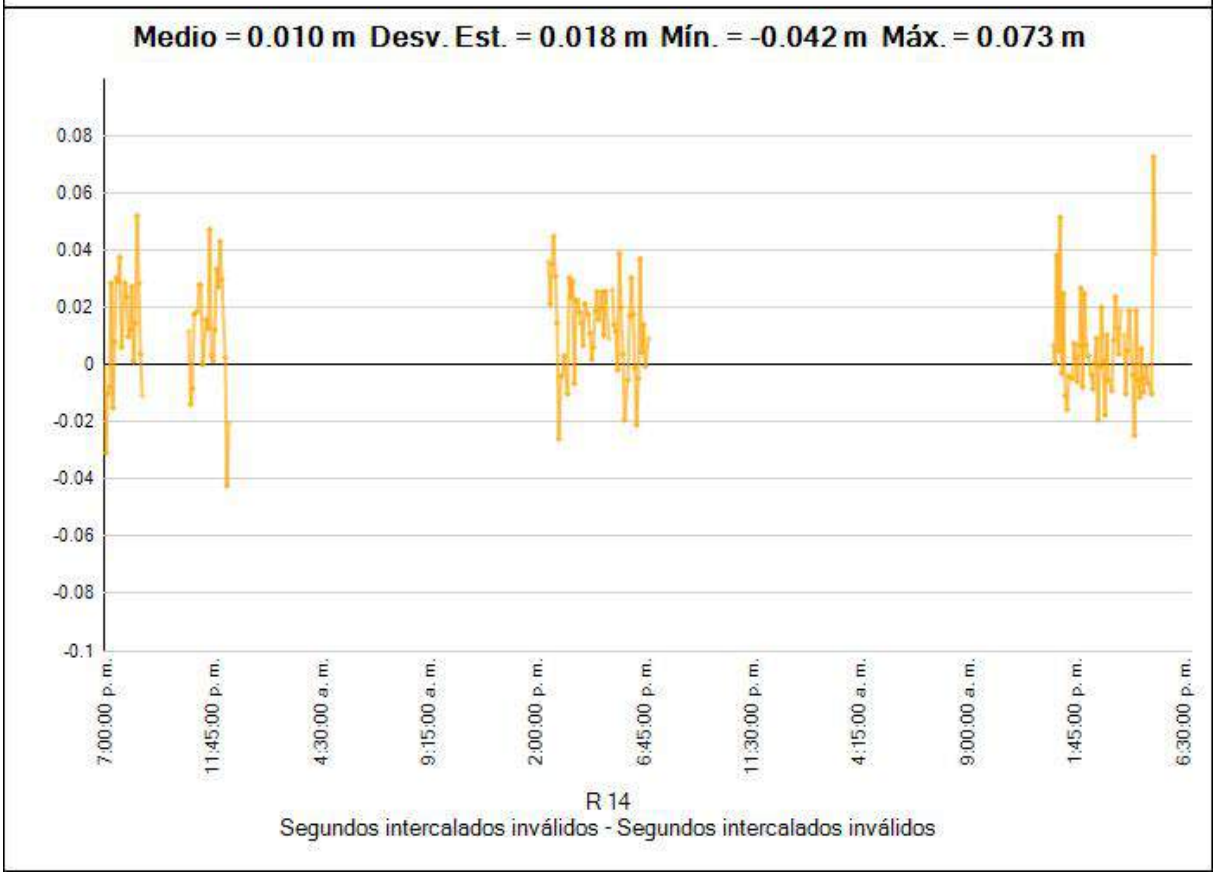

Medio = -0.010 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.088 m Máx. = 0.053 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.003 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.051 m Máx. = 0.050 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

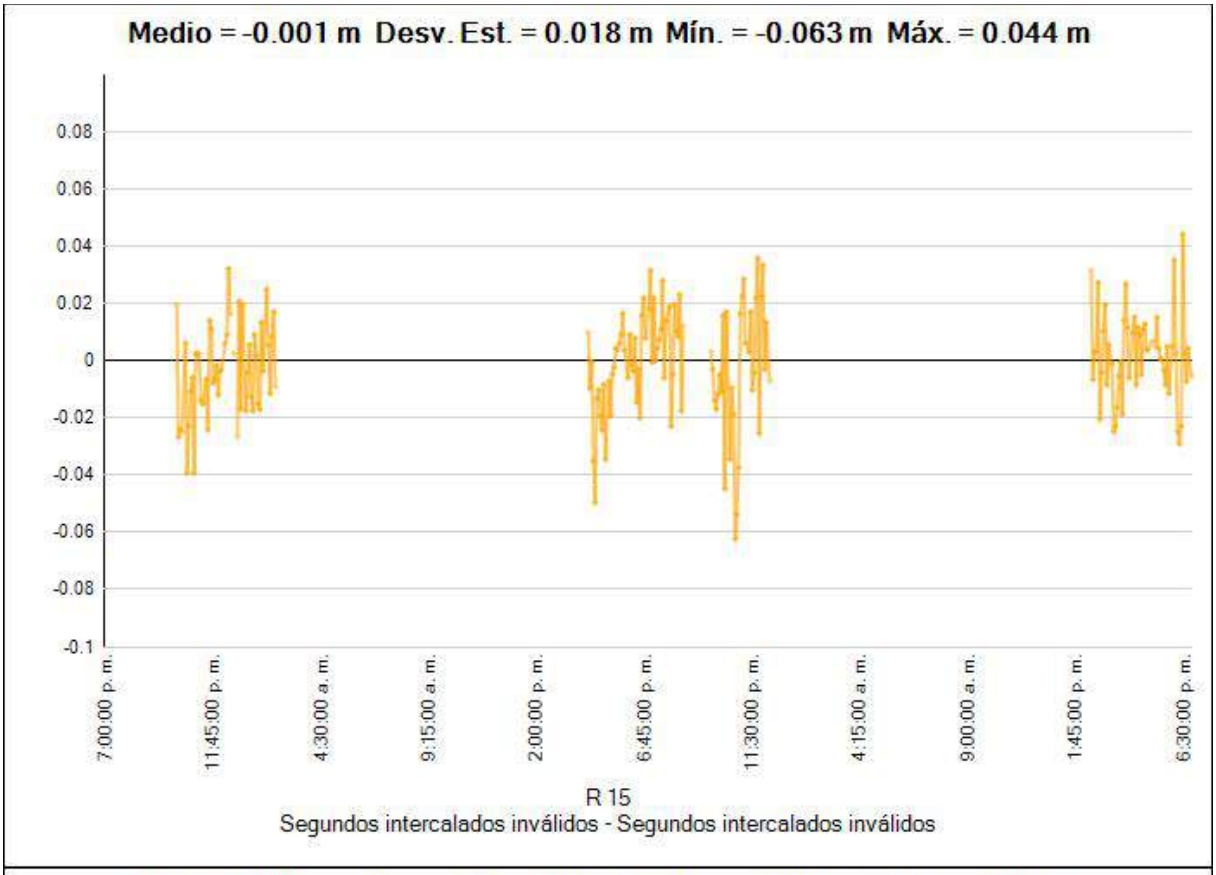

Medio = 0.002 m Desv. Est. = 0.022 m Mín. = -0.054 m Máx. = 0.055 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



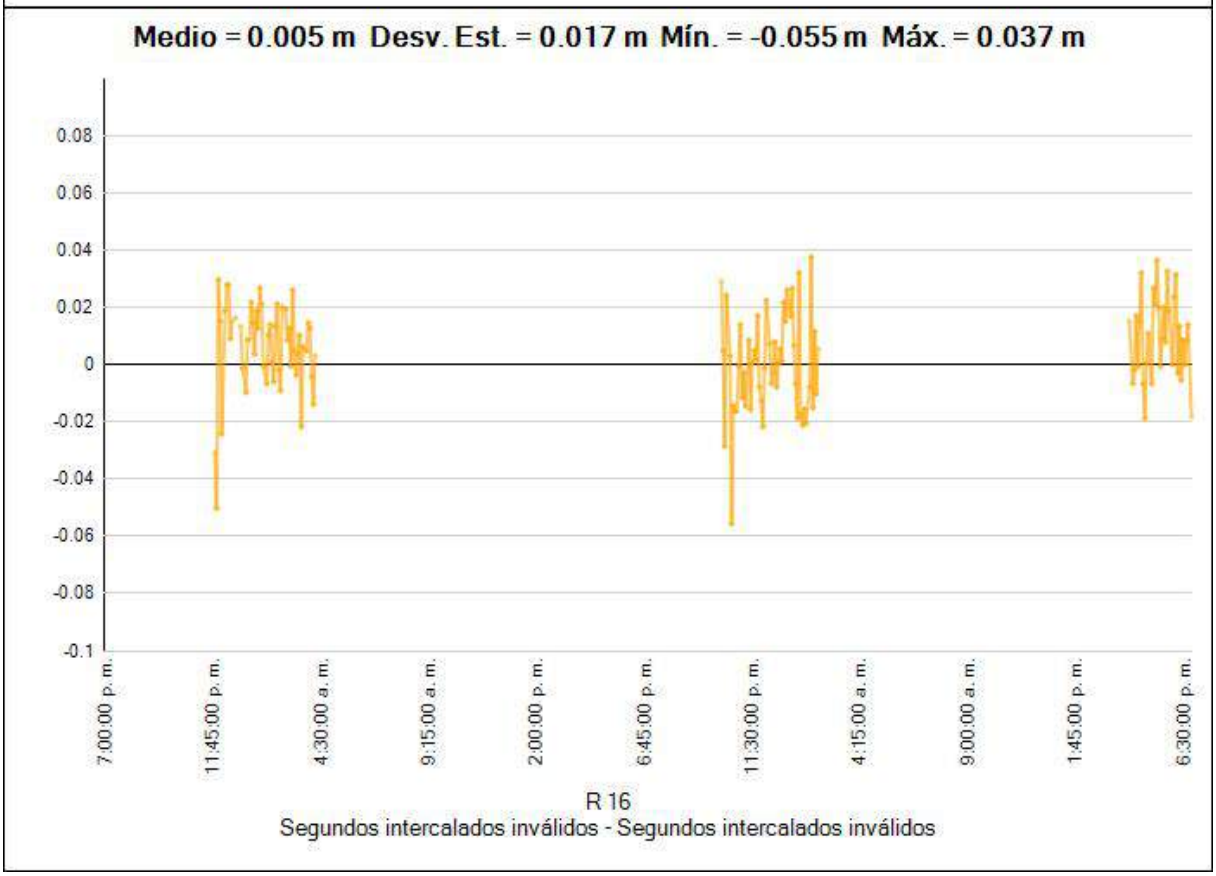
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



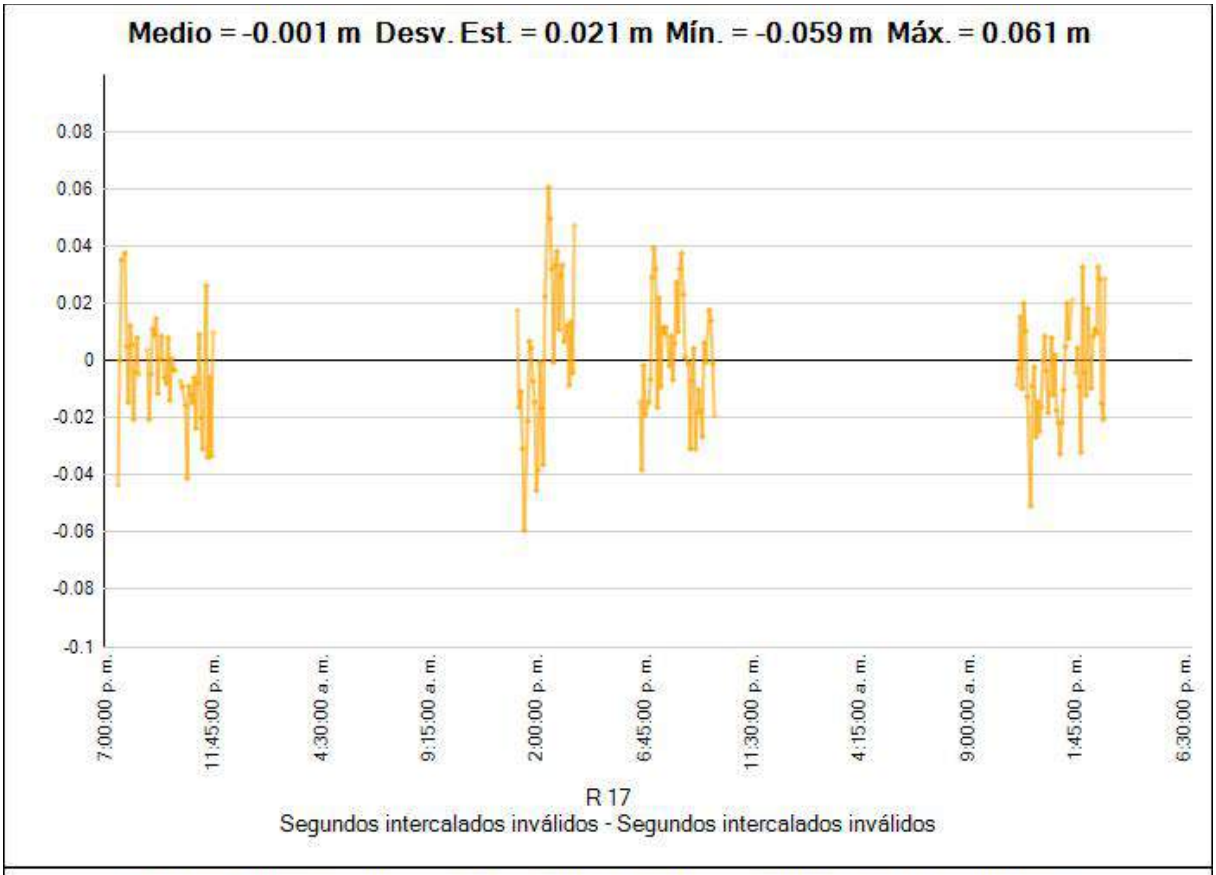
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



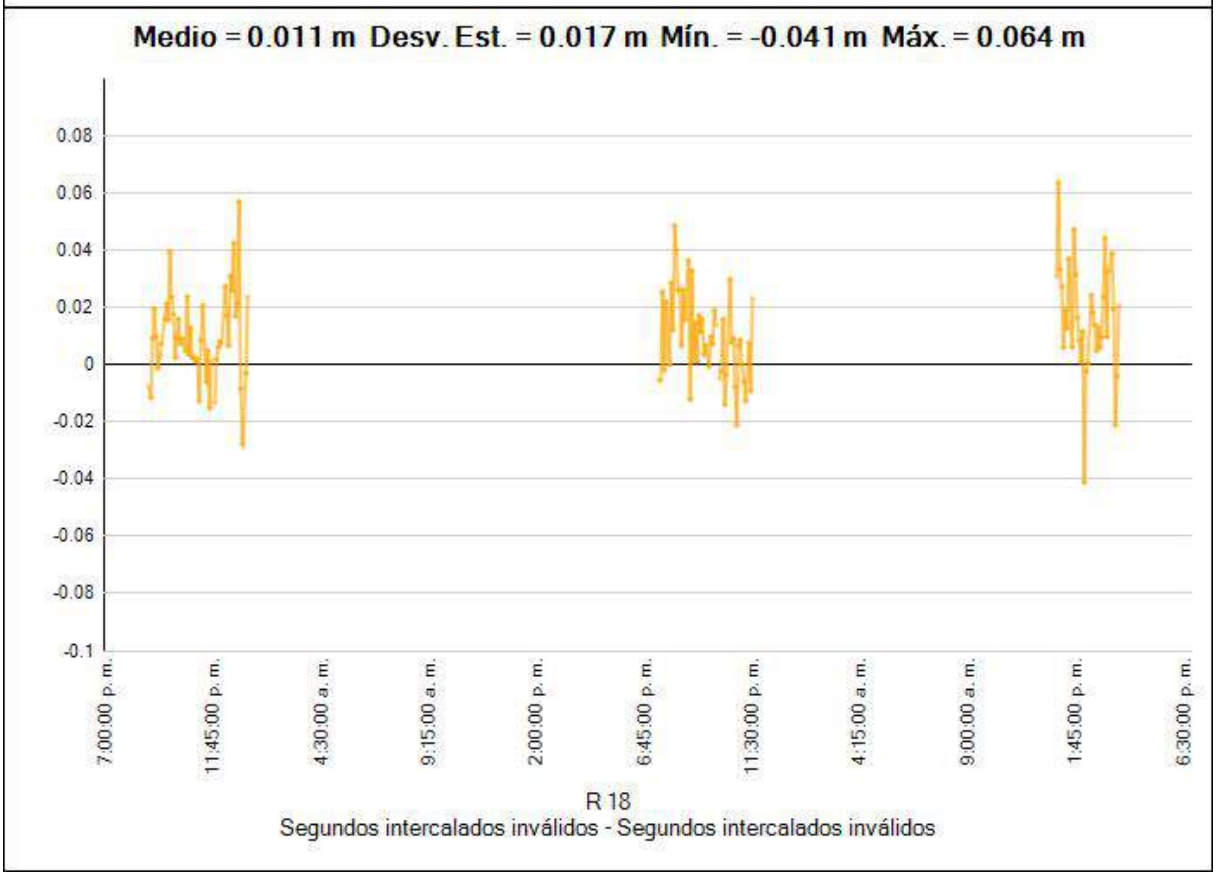
R 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



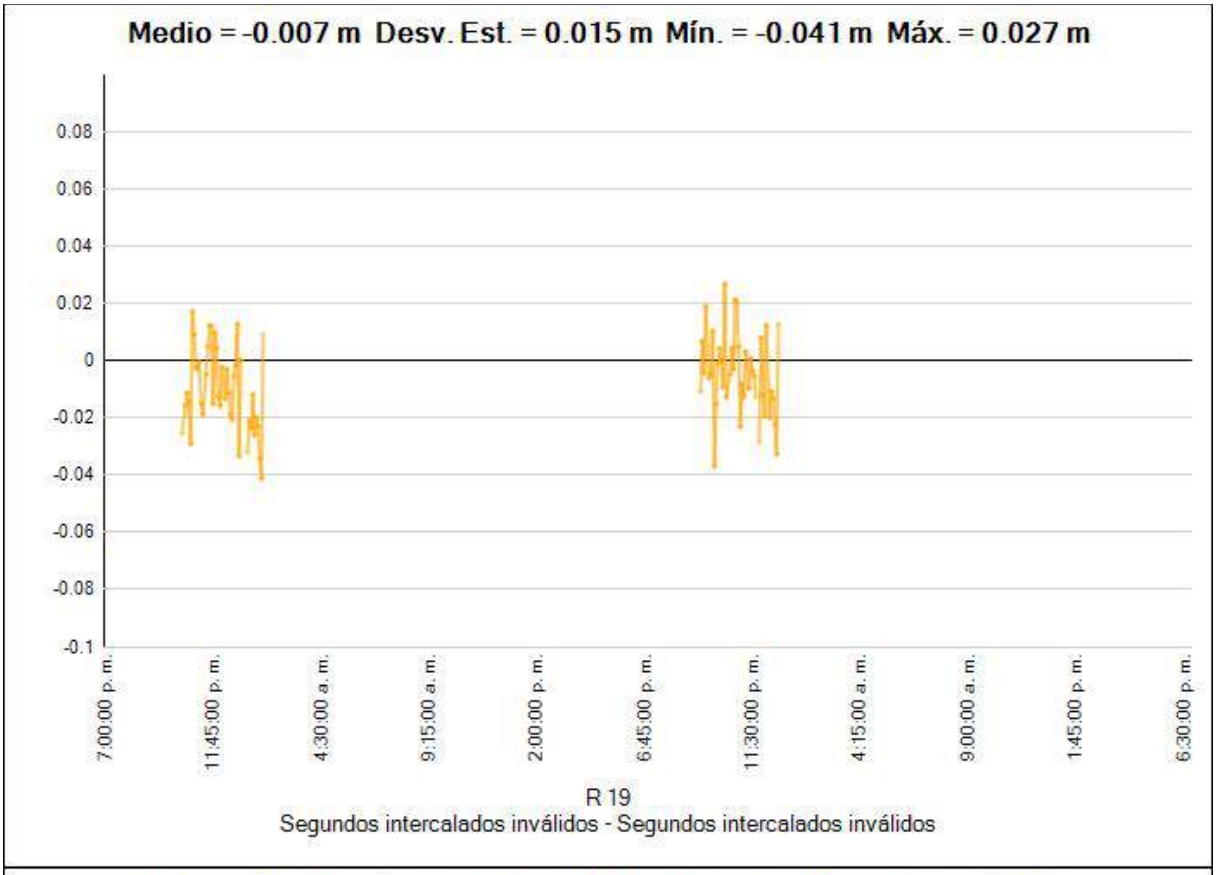
R 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



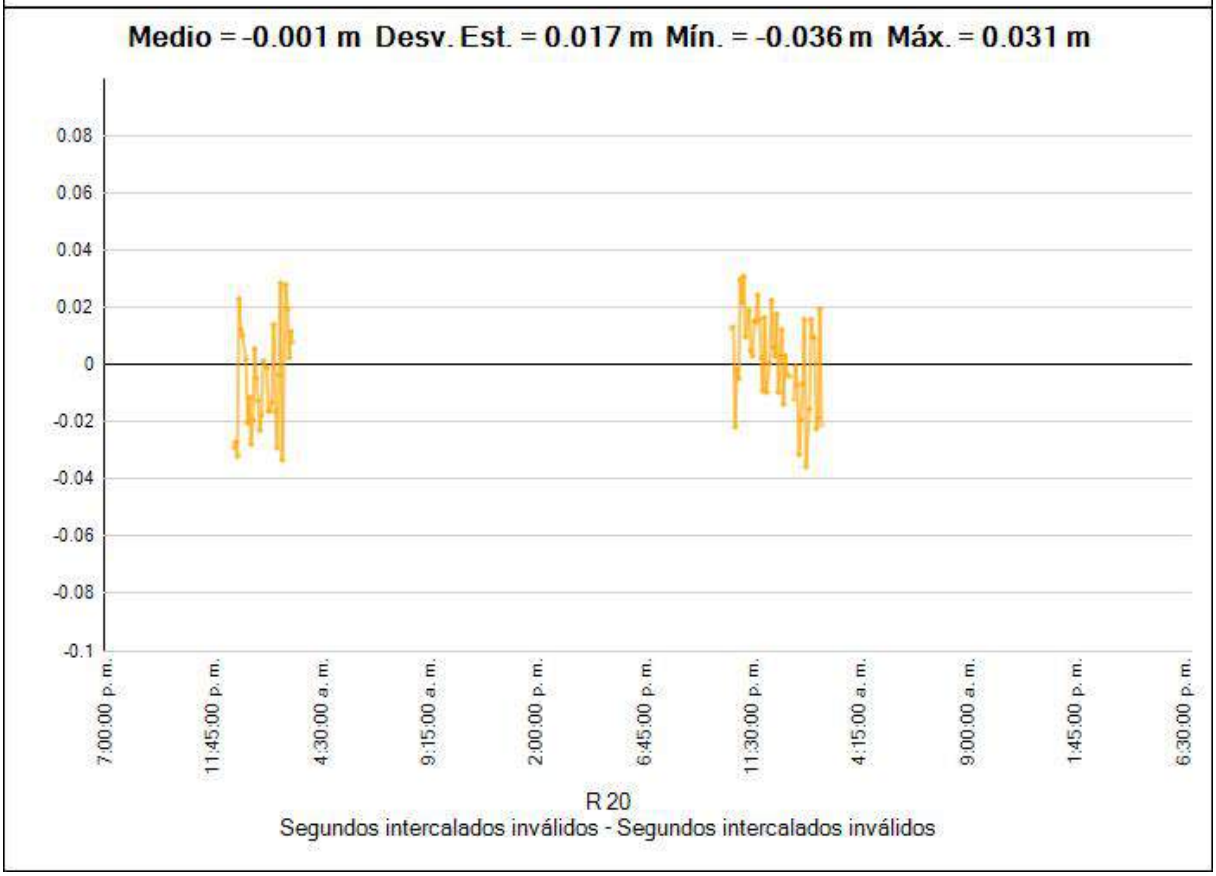
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



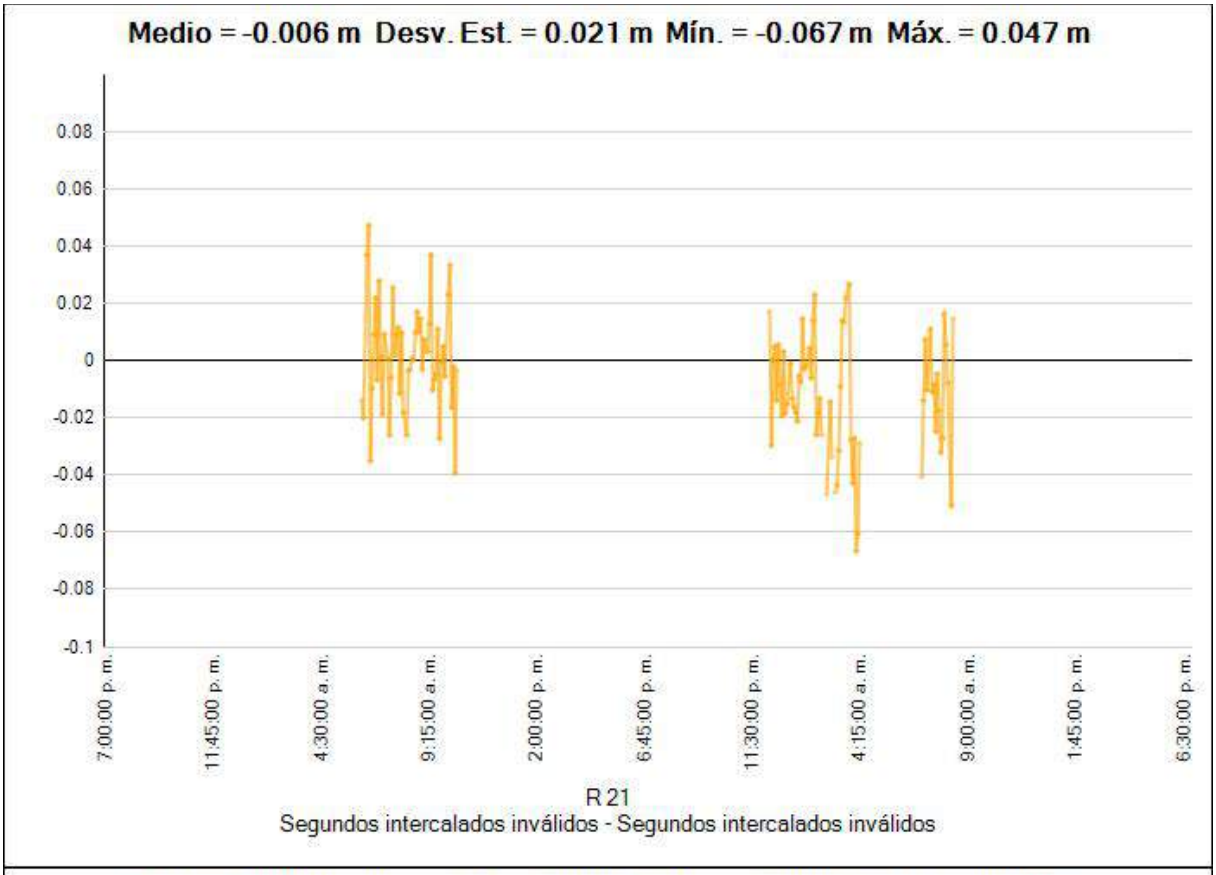
R 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

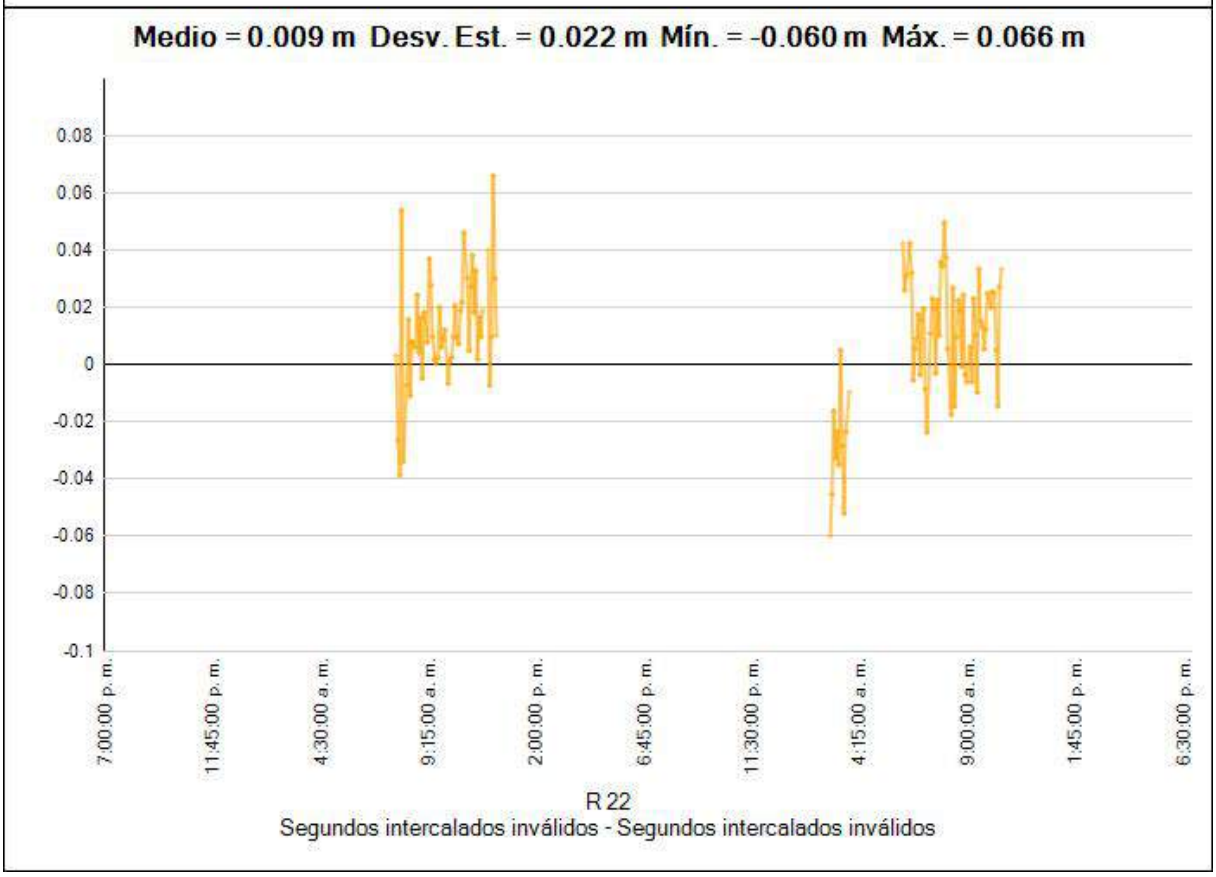


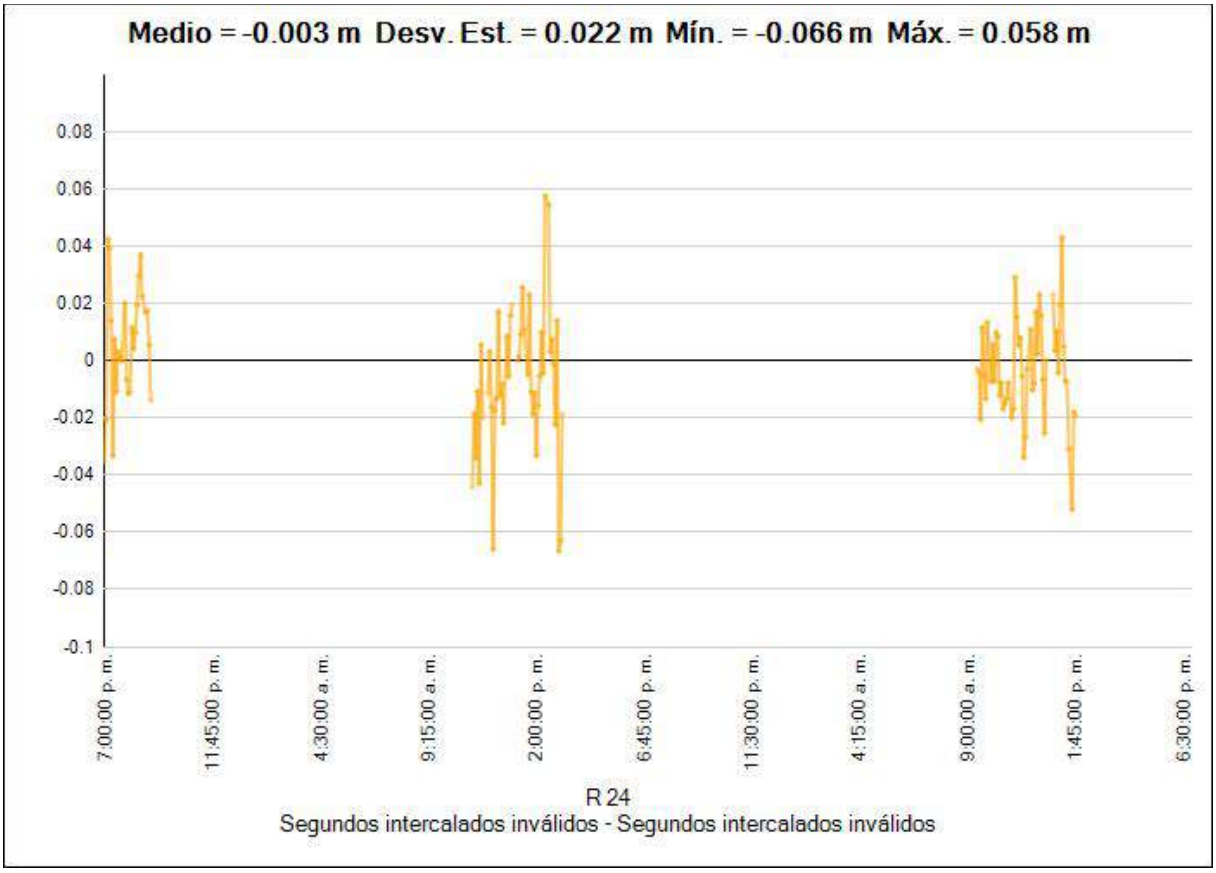
R 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.006 m Desv. Est. = 0.021 m Mín. = -0.067 m Máx. = 0.047 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.009 m Desv. Est. = 0.022 m Mín. = -0.060 m Máx. = 0.066 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
11:45:00 p. m.
4:30:00 a. m.
9:15:00 a. m.
2:00:00 p. m.
6:45:00 p. m.
11:30:00 p. m.
4:15:00 a. m.
9:00:00 a. m.
1:45:00 p. m.
6:30:00 p. m.
R 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - CALI (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S10)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- CALI (B11)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Múltiples frecuencias
Precisión horizontal:	0.003 m
Precisión vertical:	0.012 m
RMS:	0.020 m
PDOP máximo:	2.599
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	23:59:30
Intervalo de procesamiento:	5 Minutos

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14354 m	**Latitud**	N3.375788026	**Latitud**	N3.375788026
Este	1060559.19543 m	**Longitud**	A76.532564336	**Longitud**	A76.532564336
Elevación	998.50299 m	**Altura**	1027.49355 m	**Altura**	1027.49355 m

Vector					
ΔNorte	-5352.023 m	**Acimut Adelante NS**	171°09'59"	**ΔX**	890.092 m
ΔEste	834.808 m	**Dist. elip**	5416.495 m	**ΔY**	-144.855 m
ΔElevación	30.70087 m	**ΔAltura**	30.696 m	**ΔZ**	-5341.862 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.001 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0.002 m
σ ΔEste	0.001 m	σ Dist. elipsoide	0.001 m	σ ΔY	0.006 m
σ ΔElevación	0.006 m	σ ΔAltura	0.006 m	σ ΔZ	0.001 m

Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

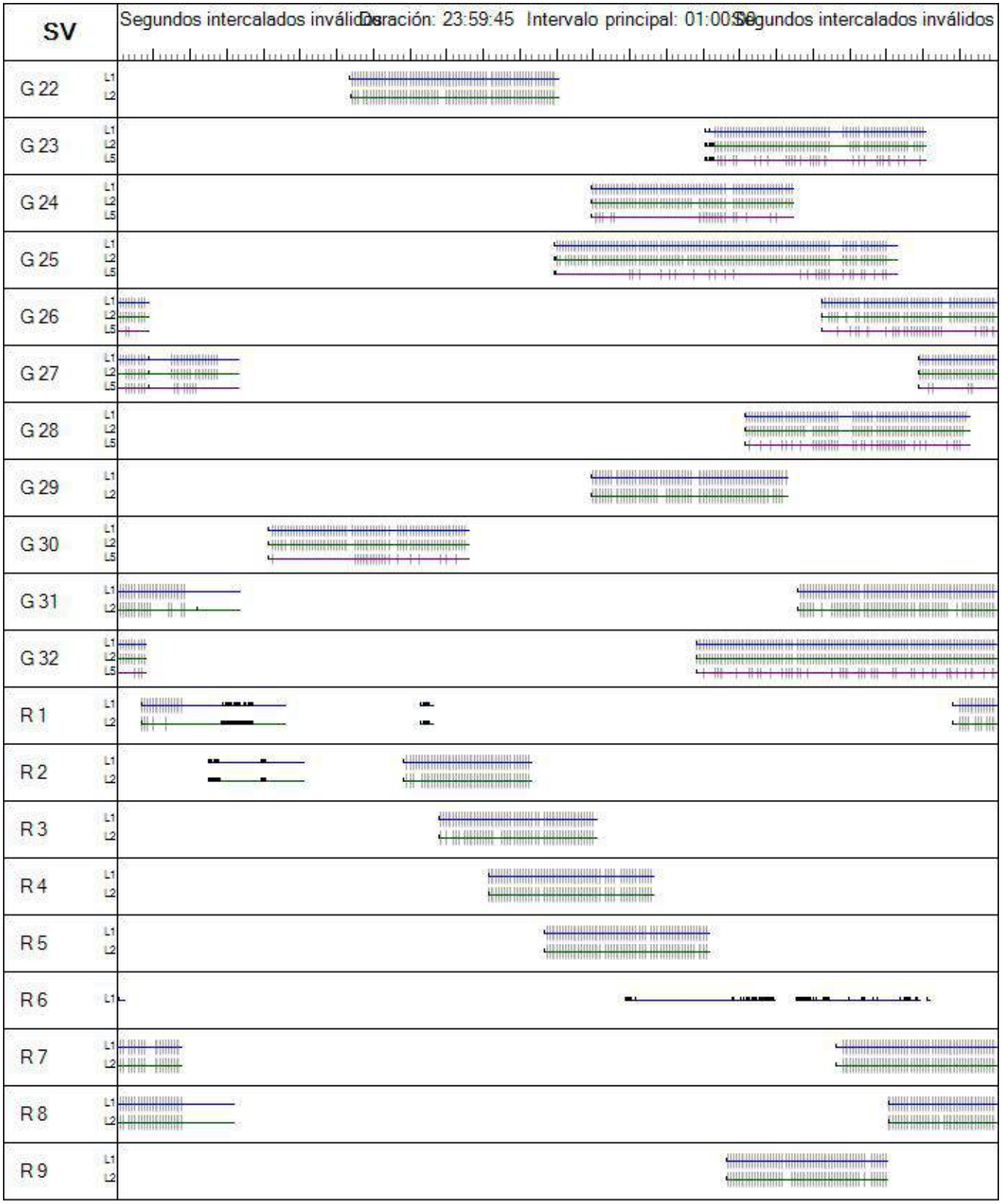
	X	Y	Z
X	0.0000031608		
Y	-0.0000080079	0.0000345619	
Z	0.0000005864	-0.0000024037	0.0000008998

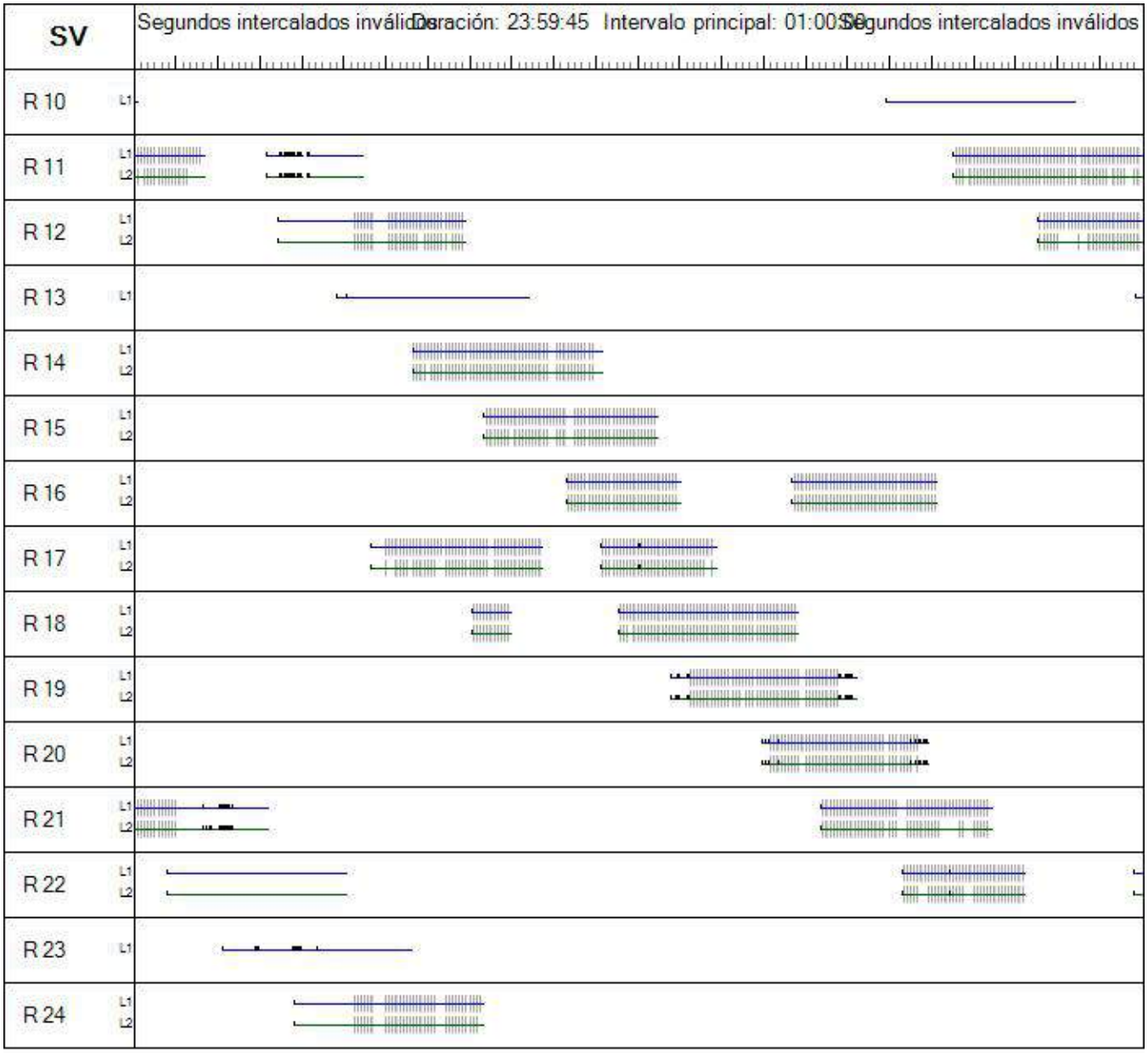
Ocupaciones

	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	CALI
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409060000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2500.24o
Tipo de receptor:	NetR9	NetR9
Número de serie del receptor:	5446R50054	5145K79436
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	GNSS Choke w/SCIS Dome
Número de serie de la antena:	--------	5134354245
Altura de la antena (medida):	0.000 m	0.140 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

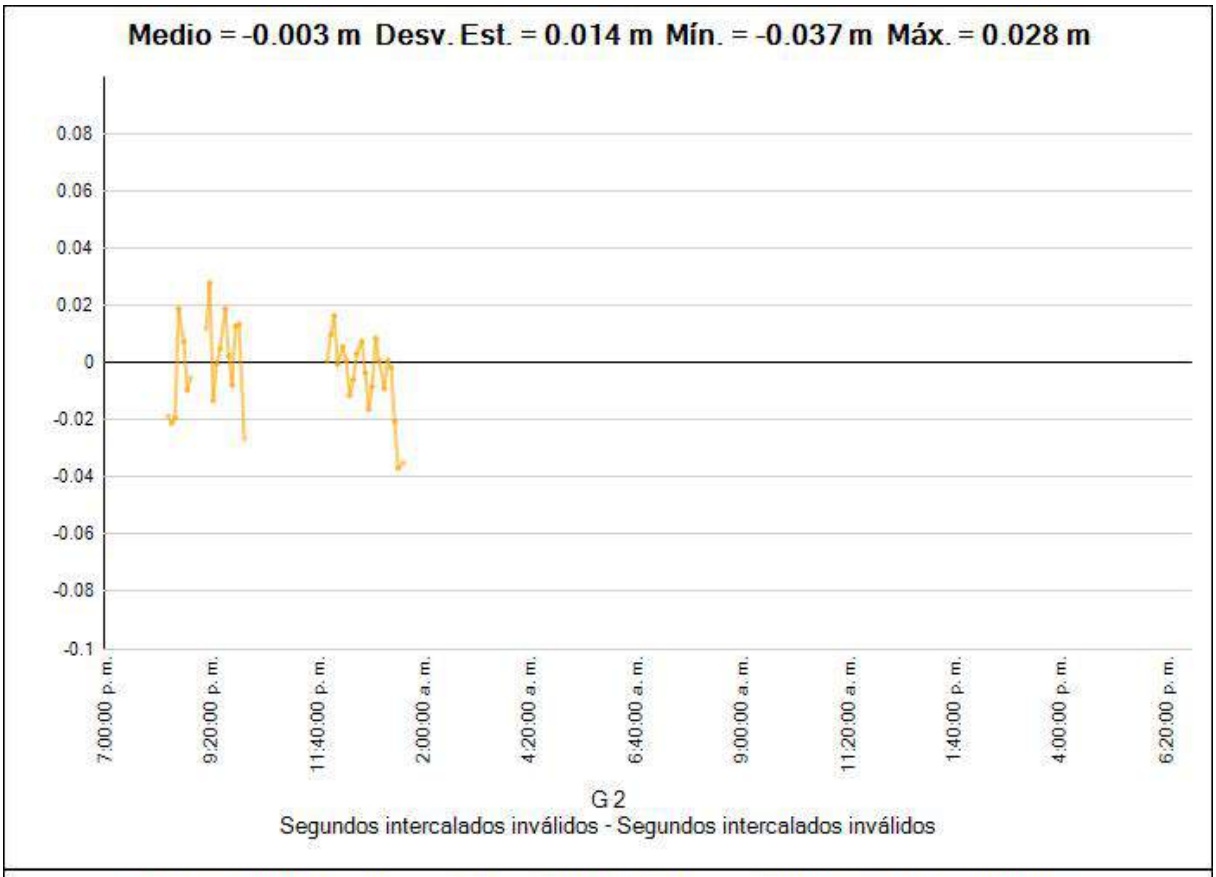
Resumen de seguimiento

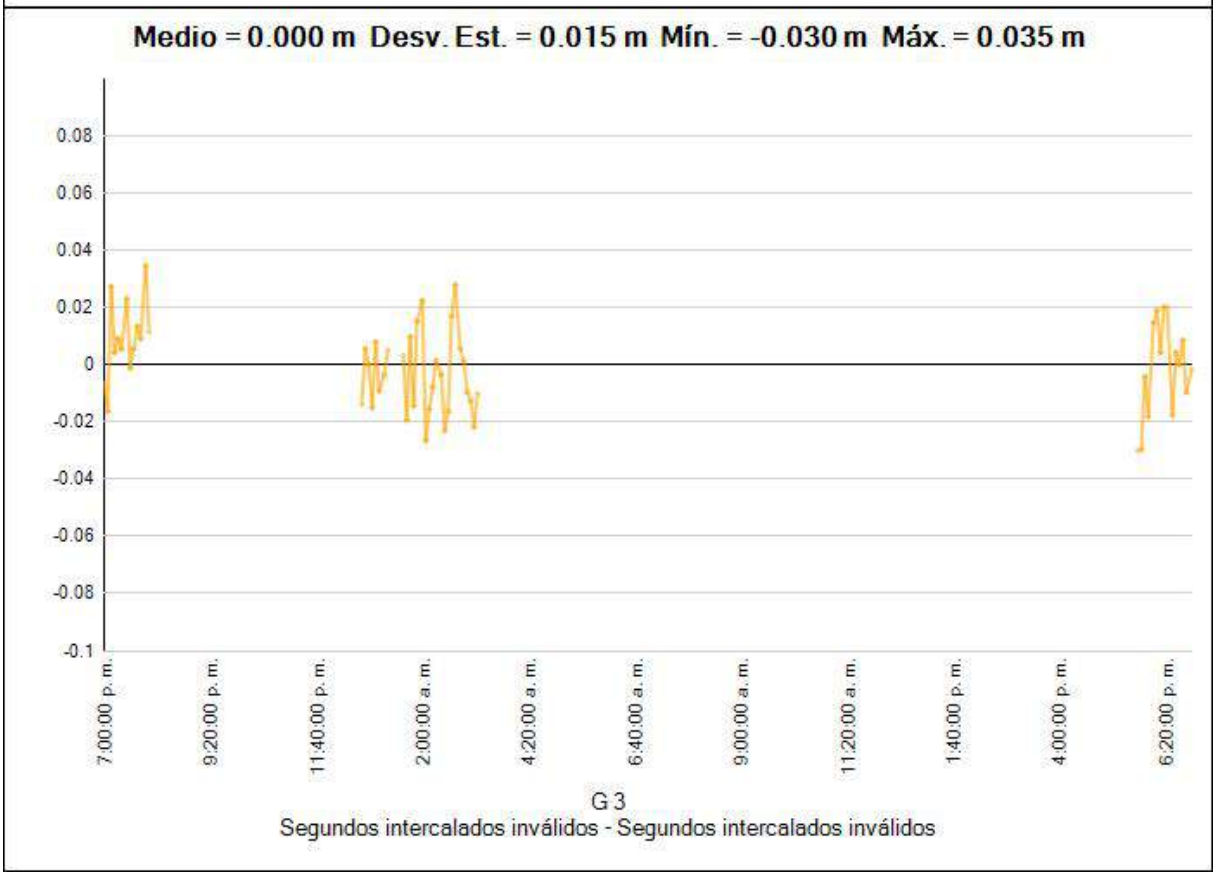


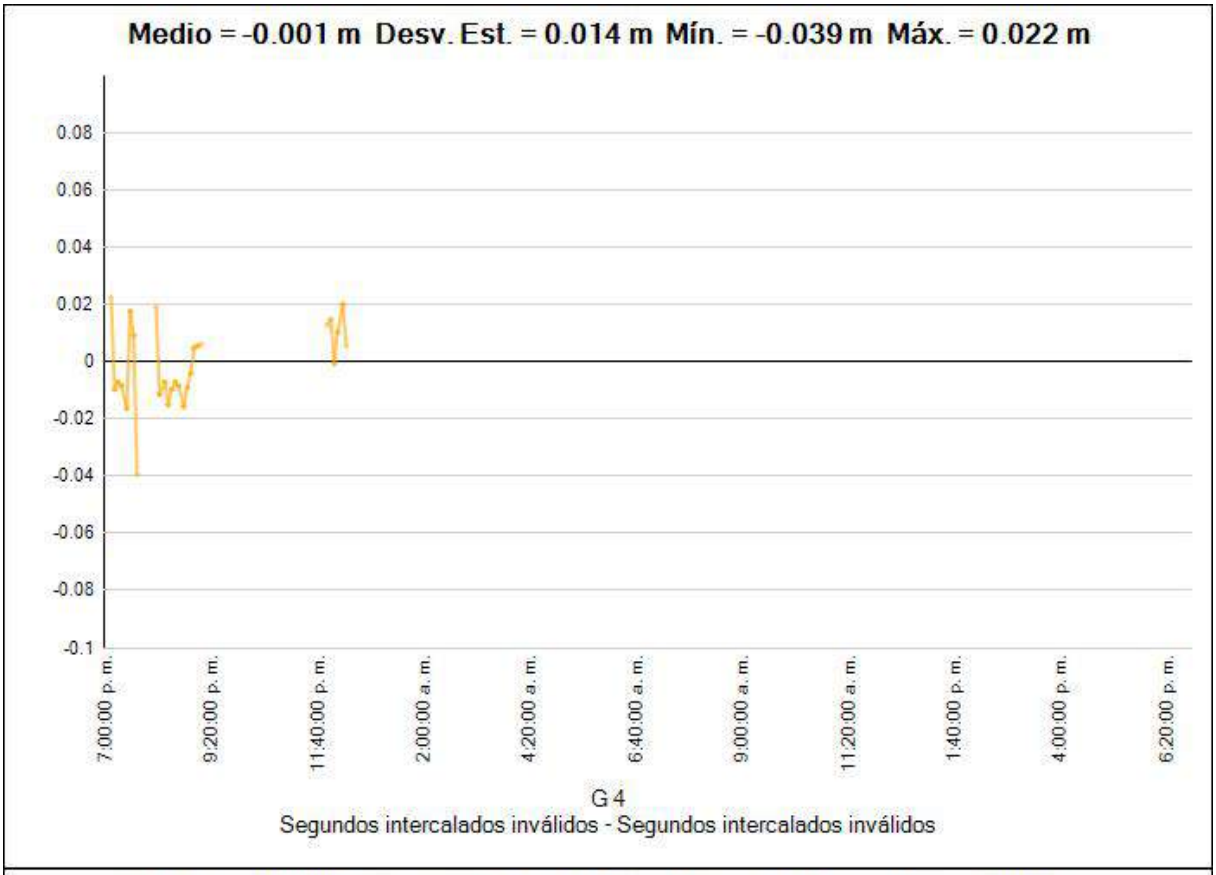

SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 23:59:45
Intervalo principal: 01:00:00
Segundos intercalados inválidos
G 22
G 23
G 24
G 25
G 26
G 27
G 28
G 29
G 30
G 31
G 32
R 1
R 2
R 3
R 4
R 5
R 6
R 7
R 8
R 9


SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 23:59:45
Intervalo principal: 01:00:00
Segundos intercalados inválidos
R 10
R 11
R 12
R 13
R 14
R 15
R 16
R 17
R 18
R 19
R 20
R 21
R 22
R 23
R 24
L1
L2

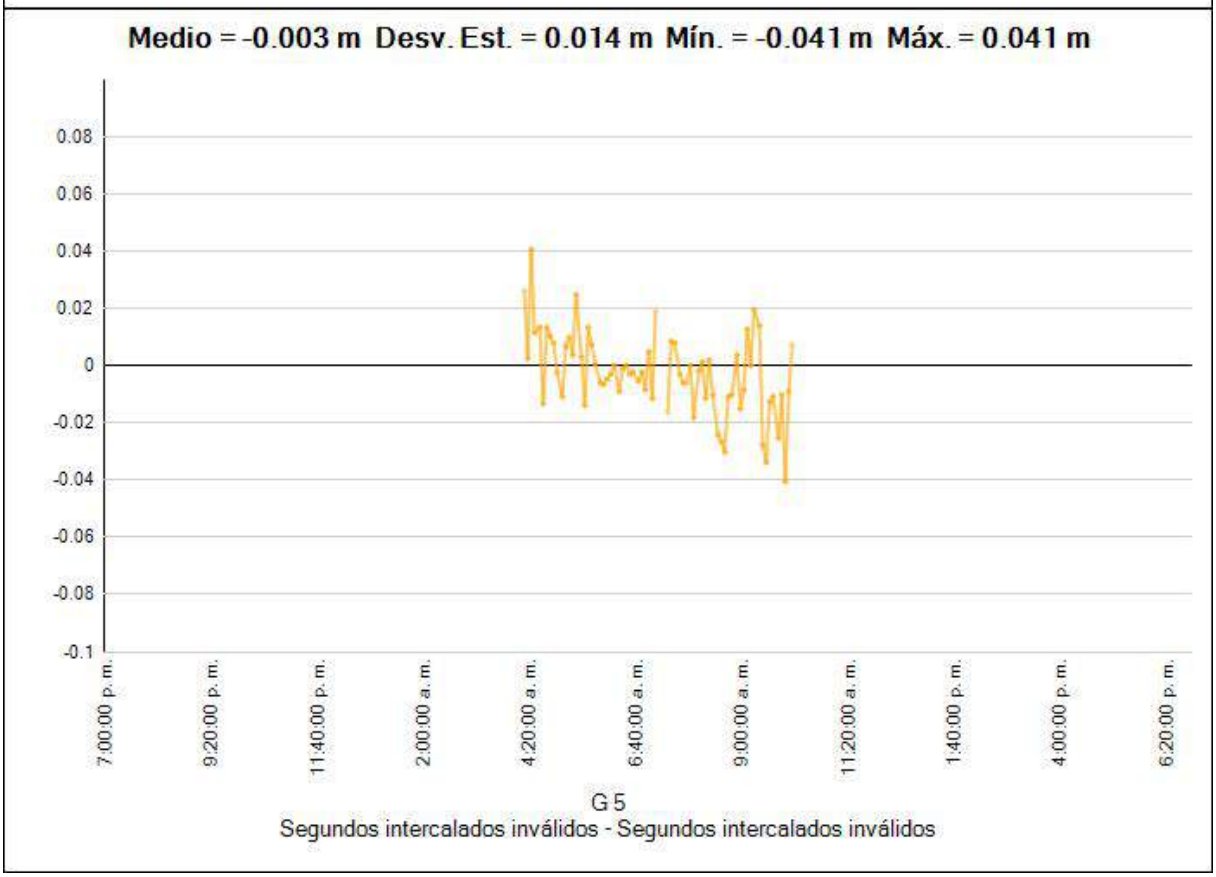
Residuales


Medio = -0.003 m Desv. Est. = 0.014 m Mín. = -0.037 m Máx. = 0.028 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
G 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

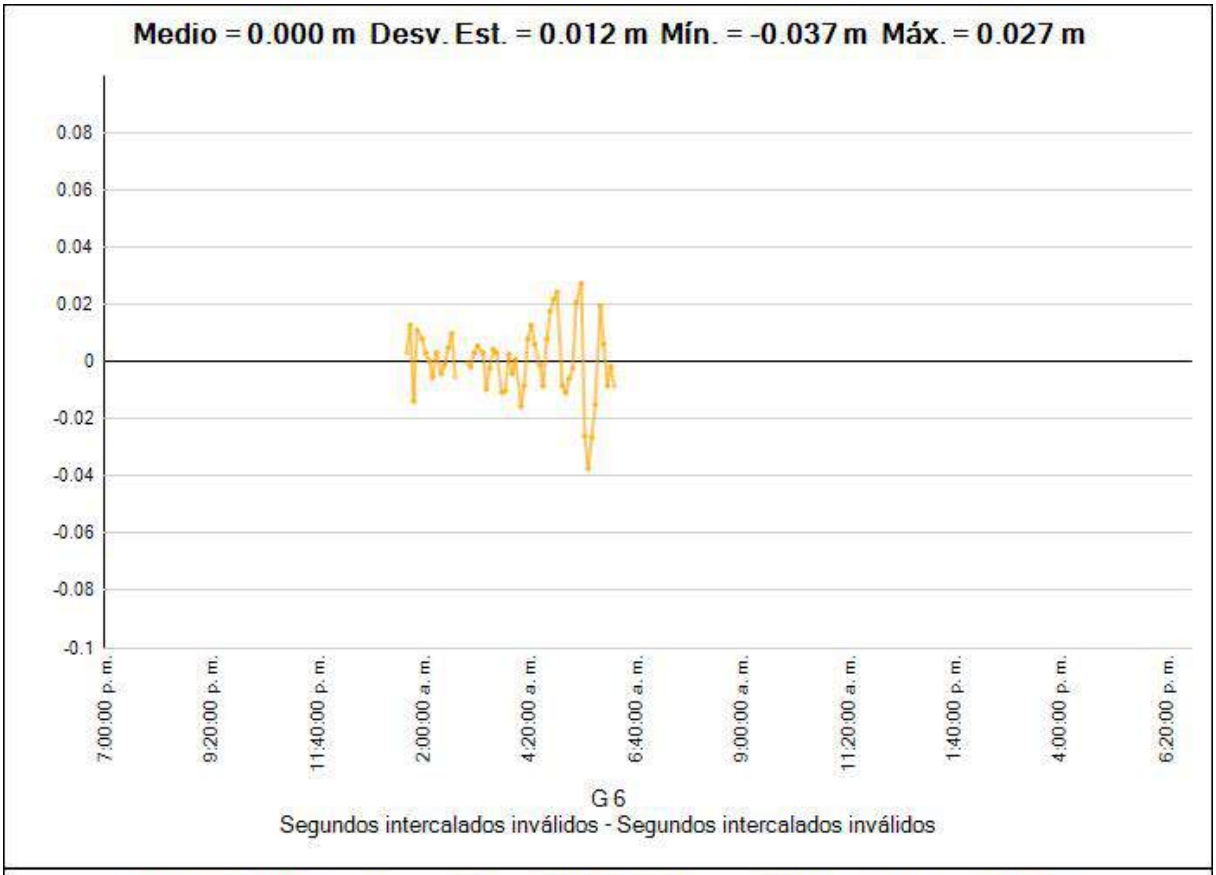

Medio = 0.000 m Desv. Est. = 0.015 m Mín. = -0.030 m Máx. = 0.035 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
G 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



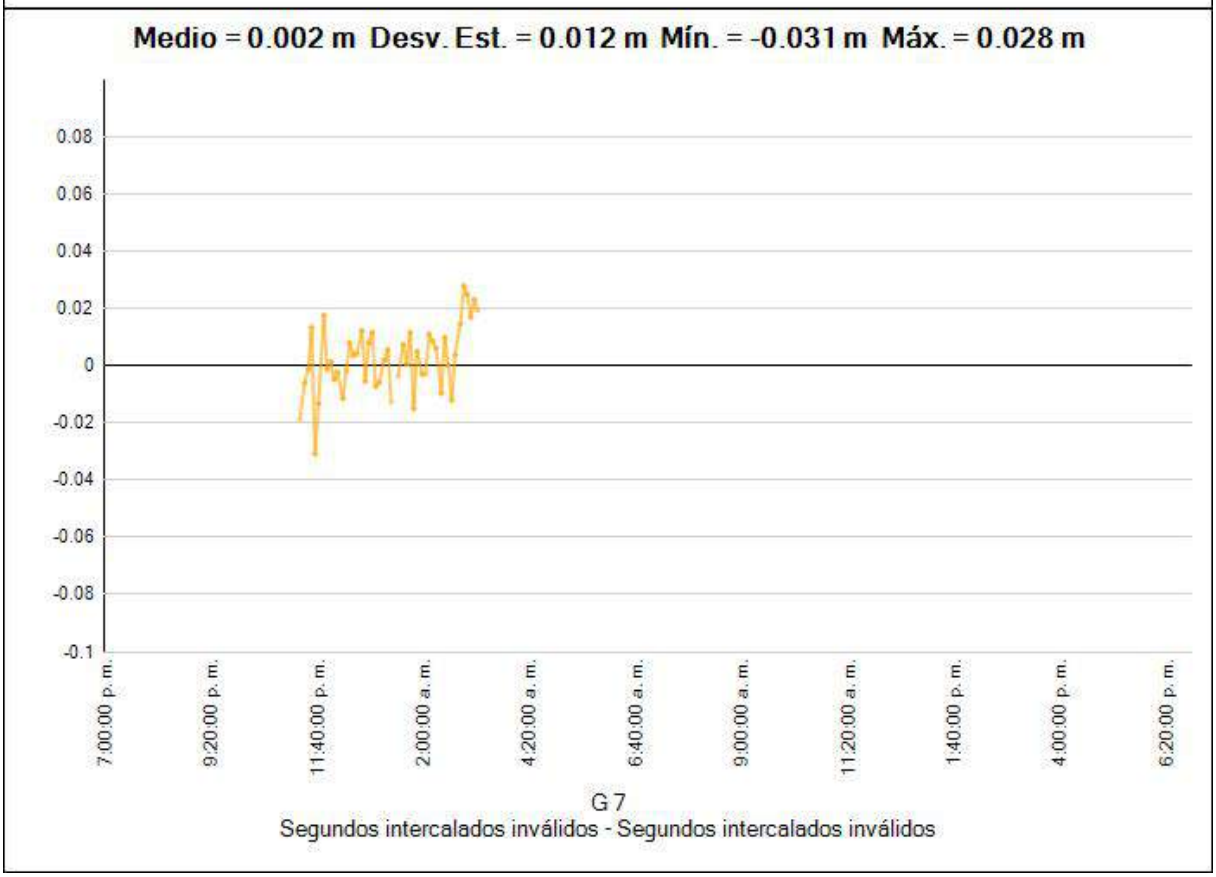
G 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



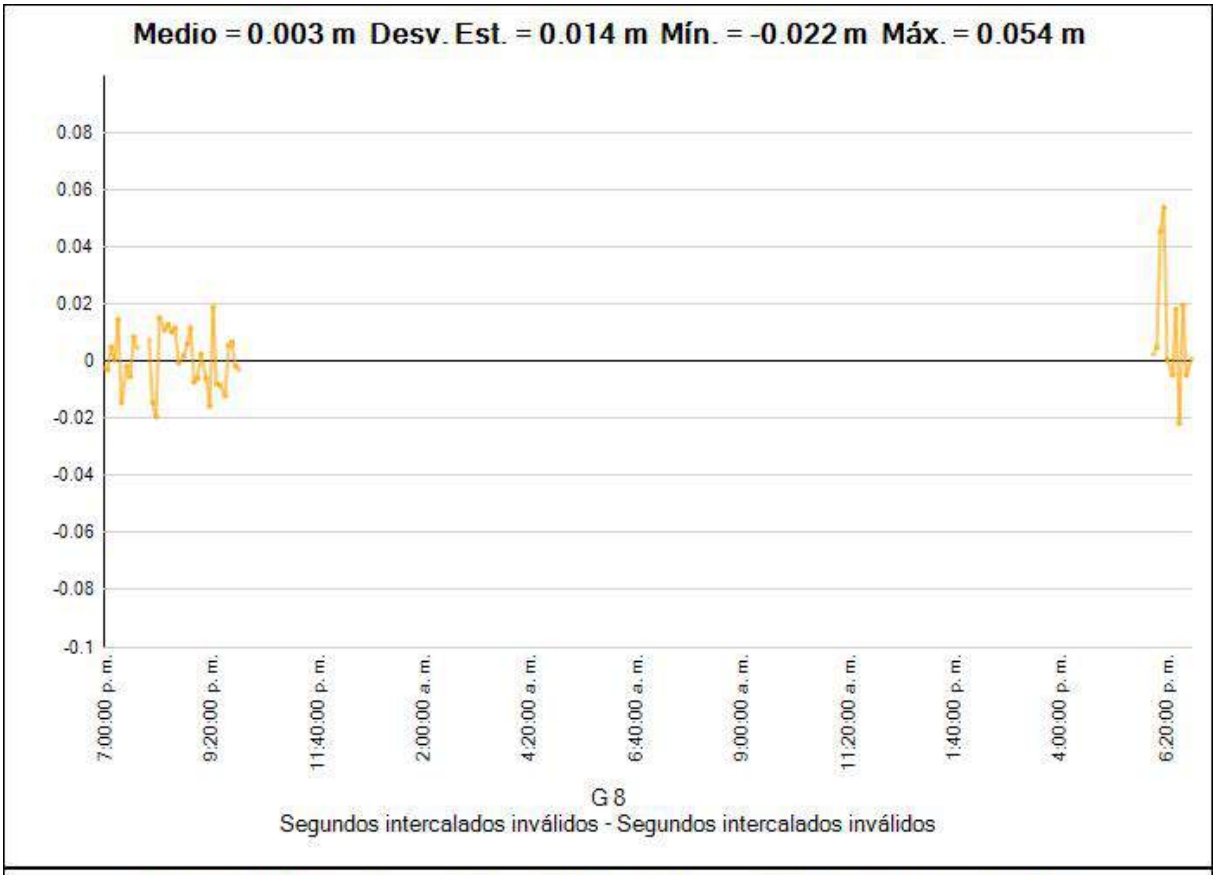
G 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



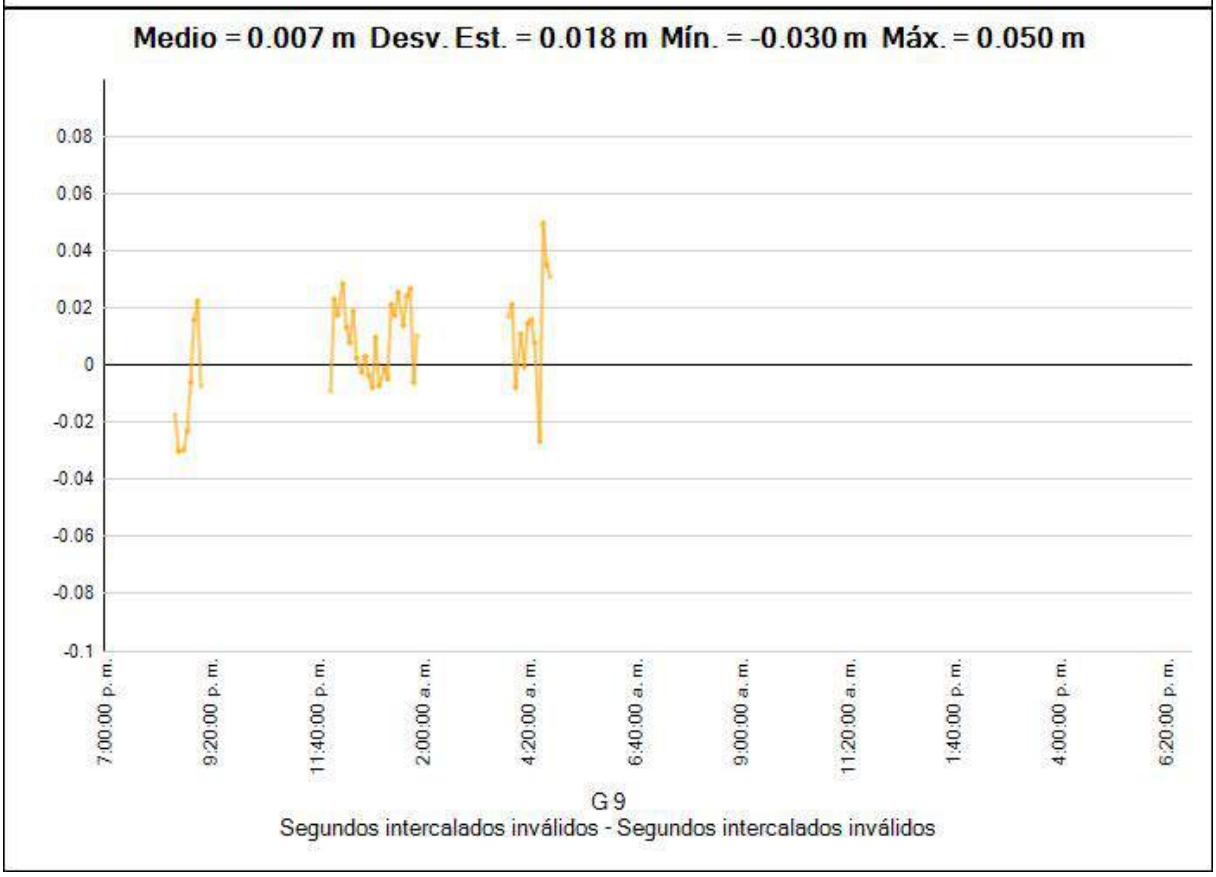
G 6
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



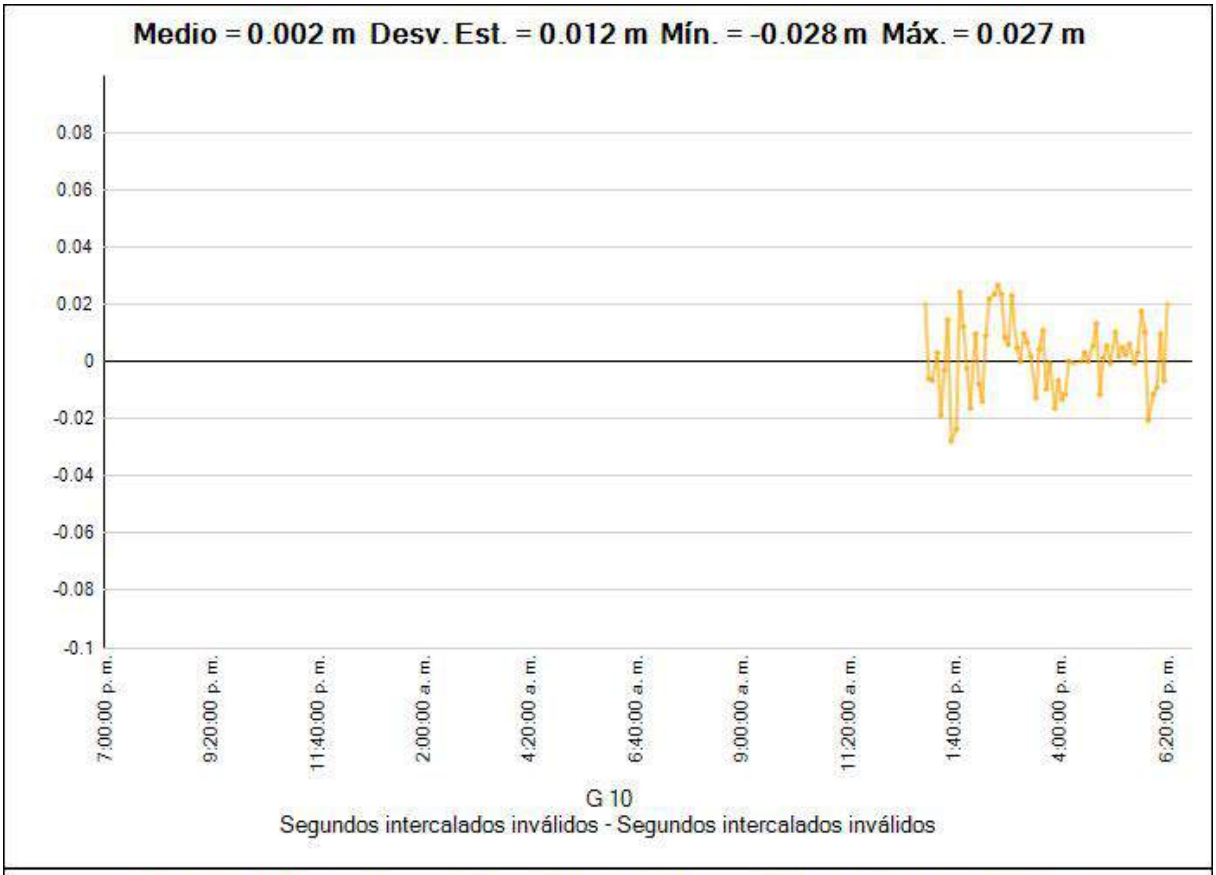
G 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



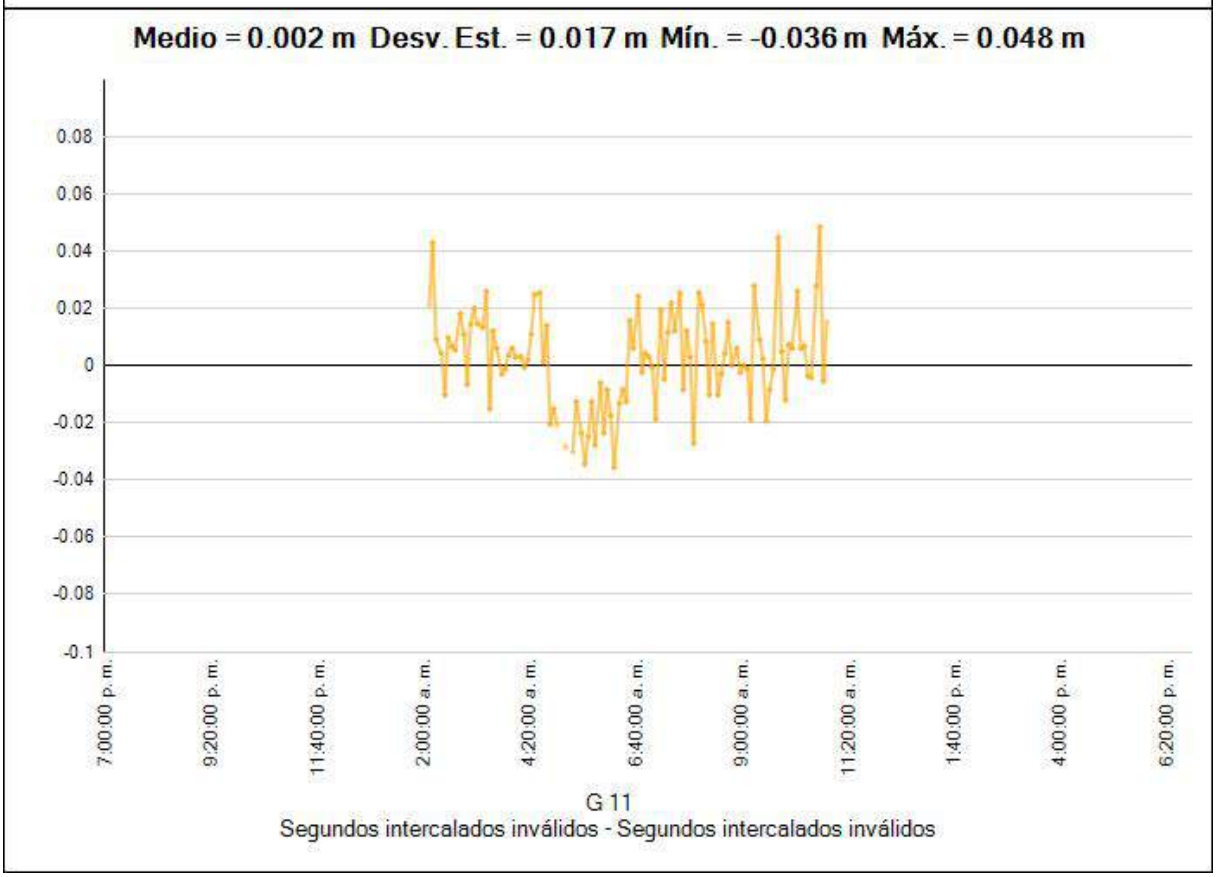
G 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



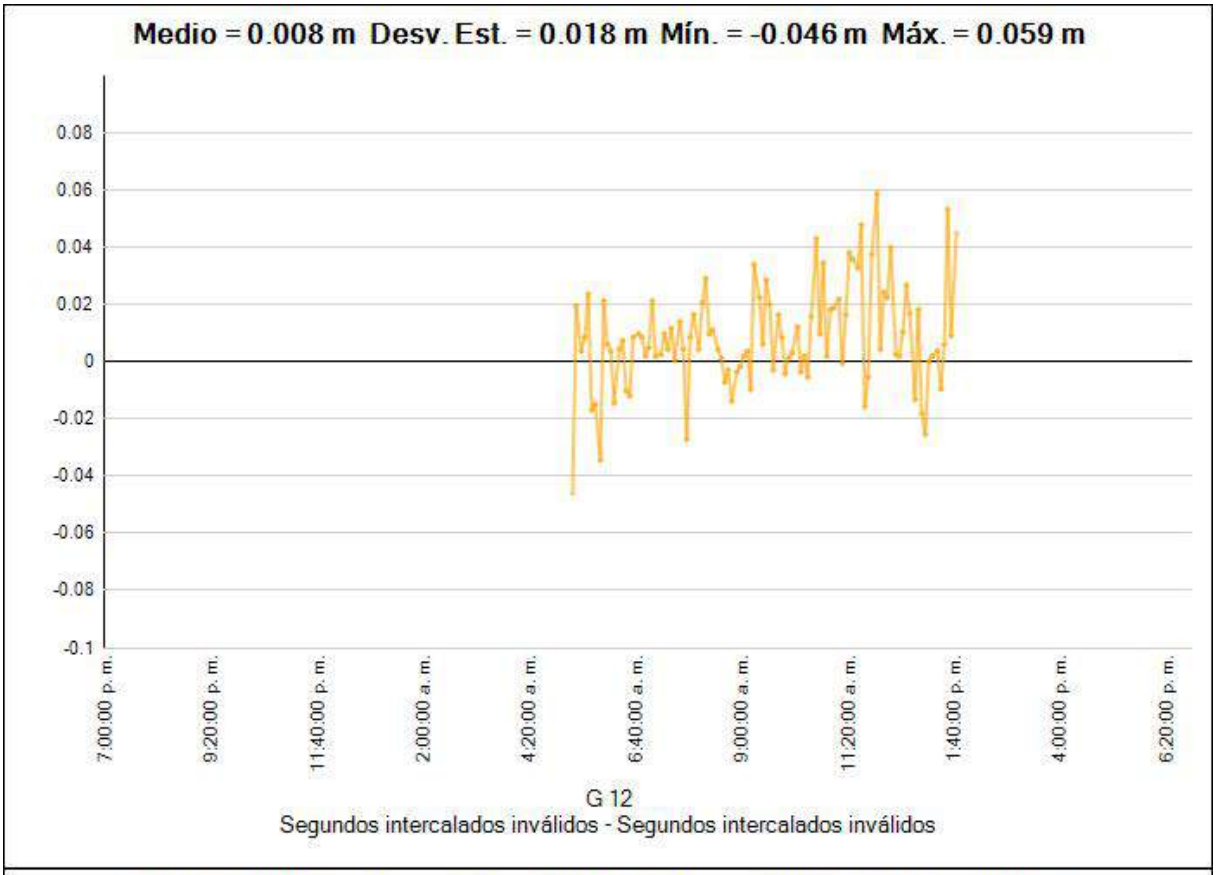
G 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



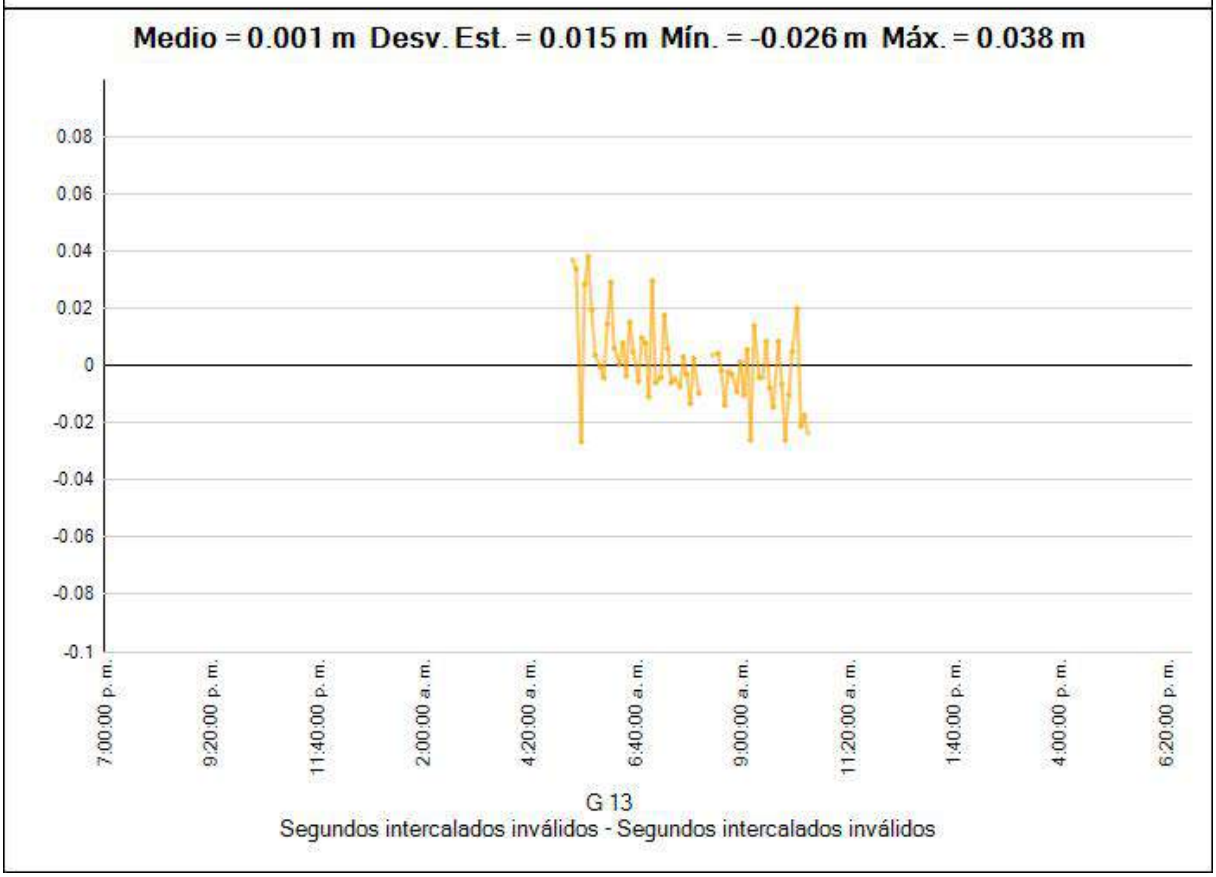
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



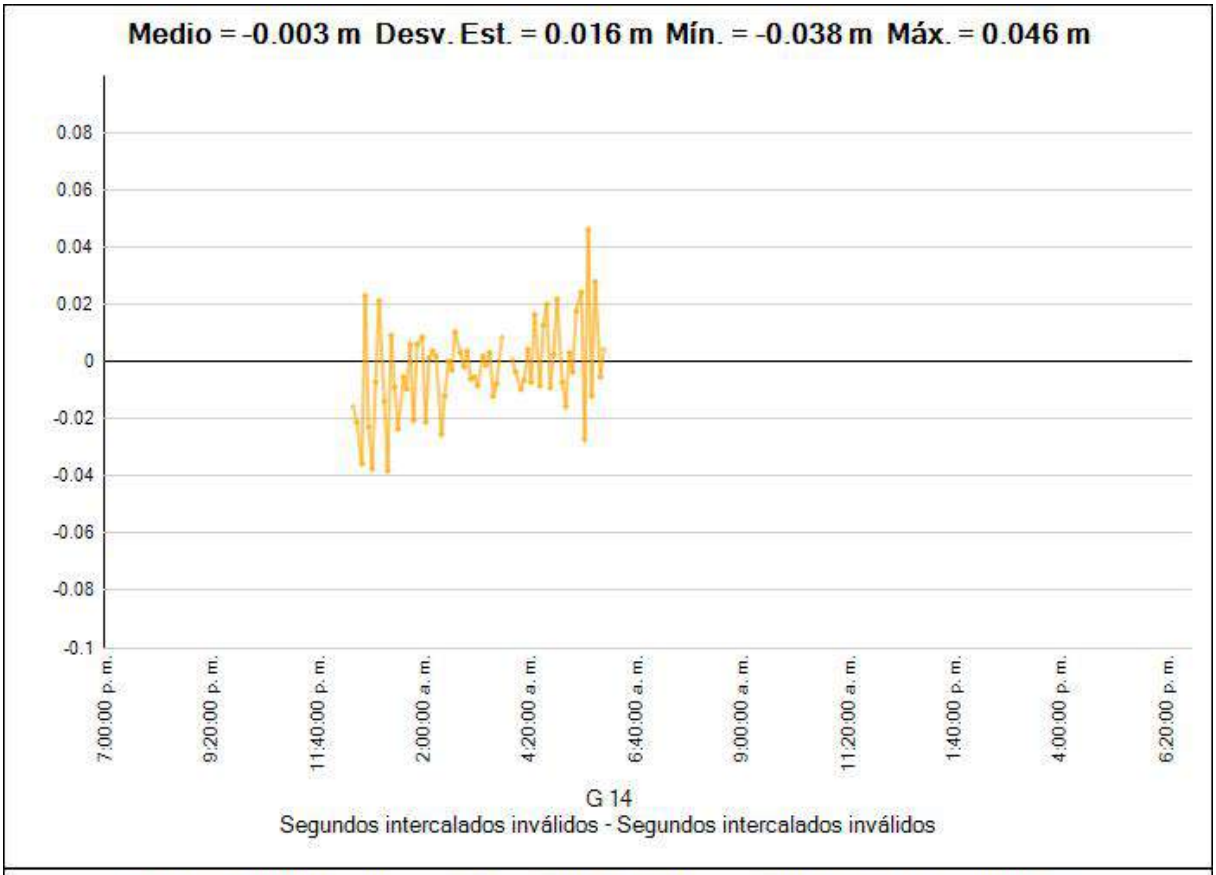
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



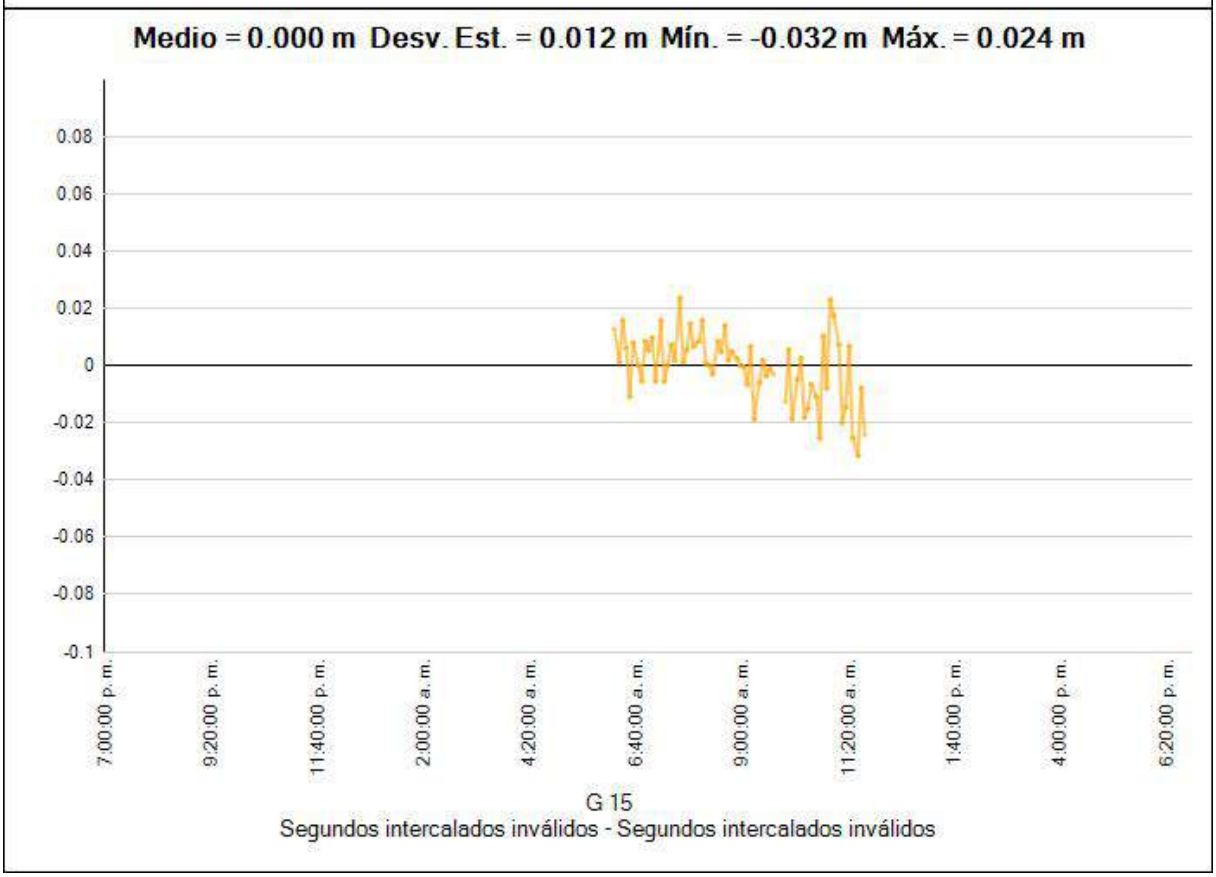
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



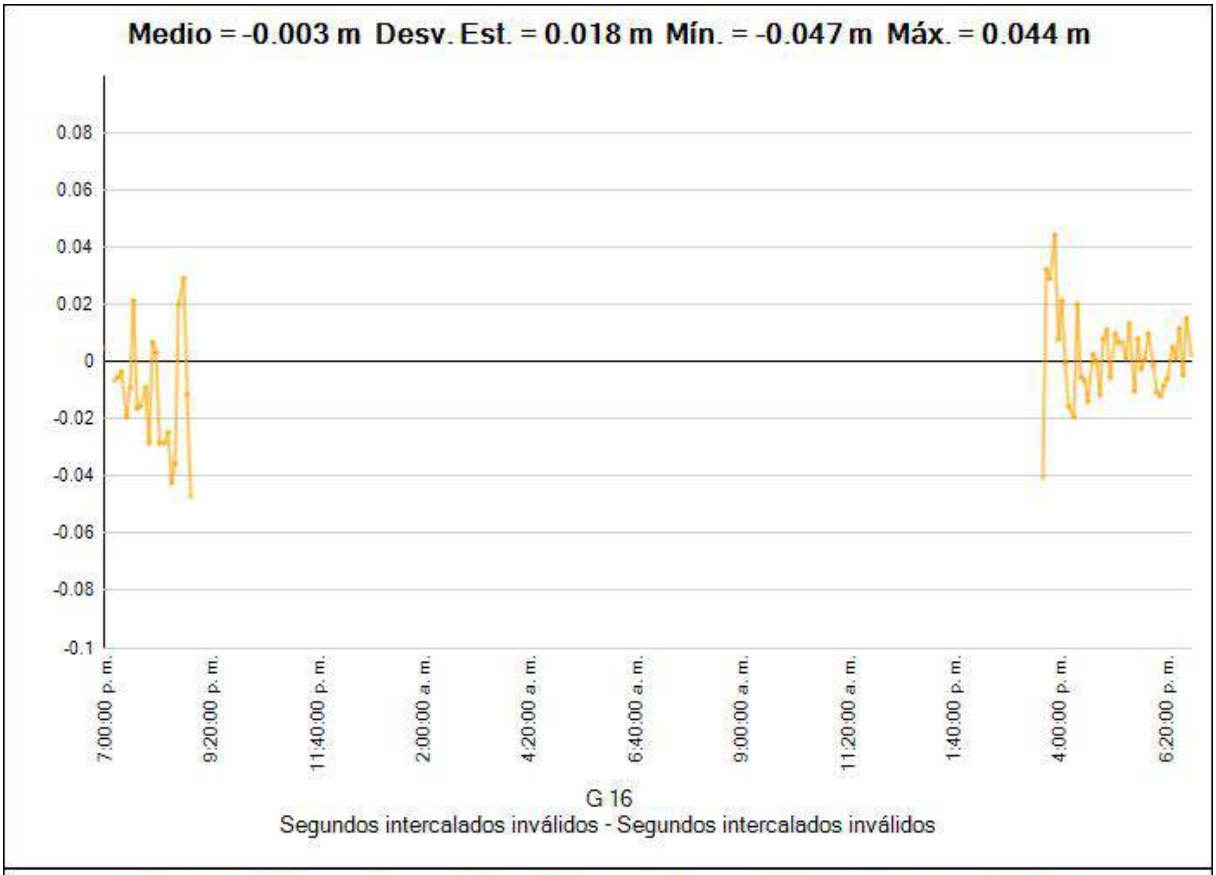
G 13
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



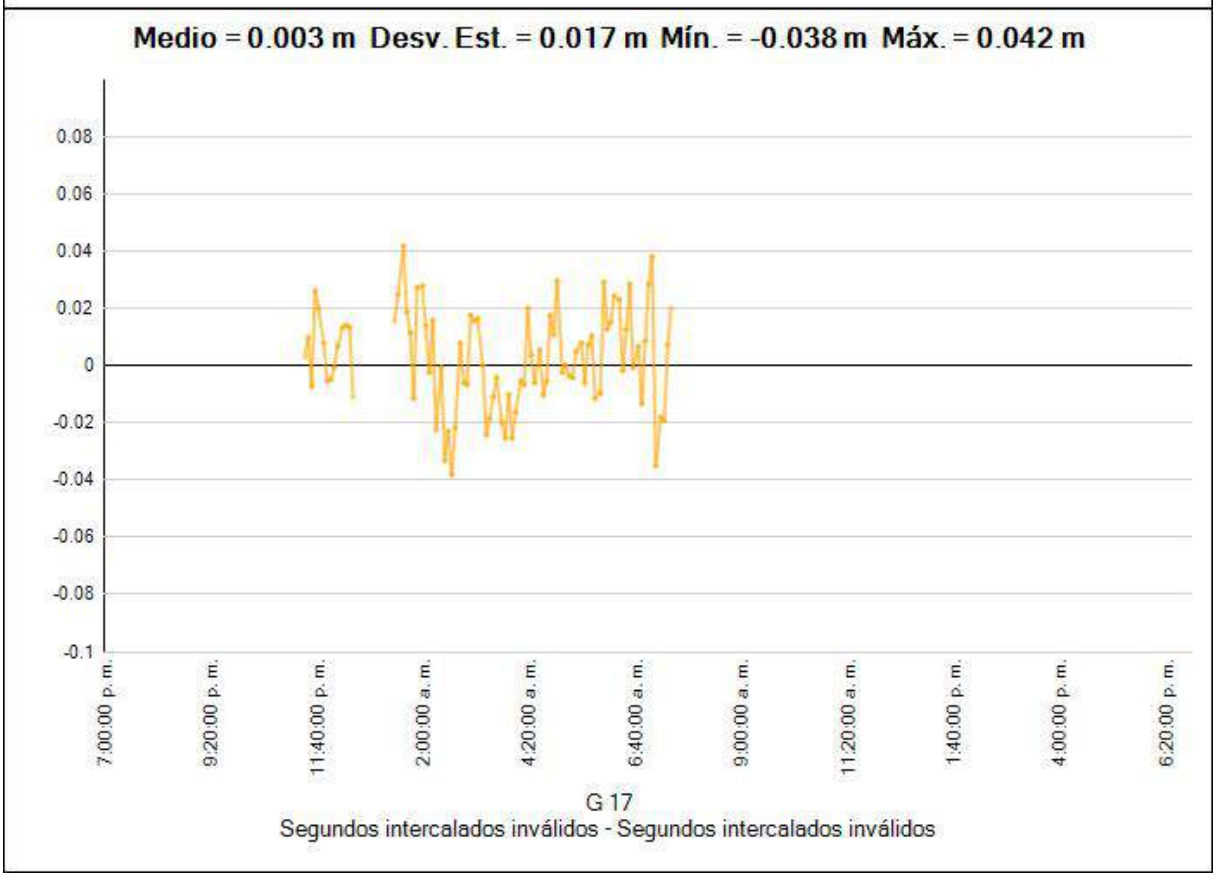
G 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



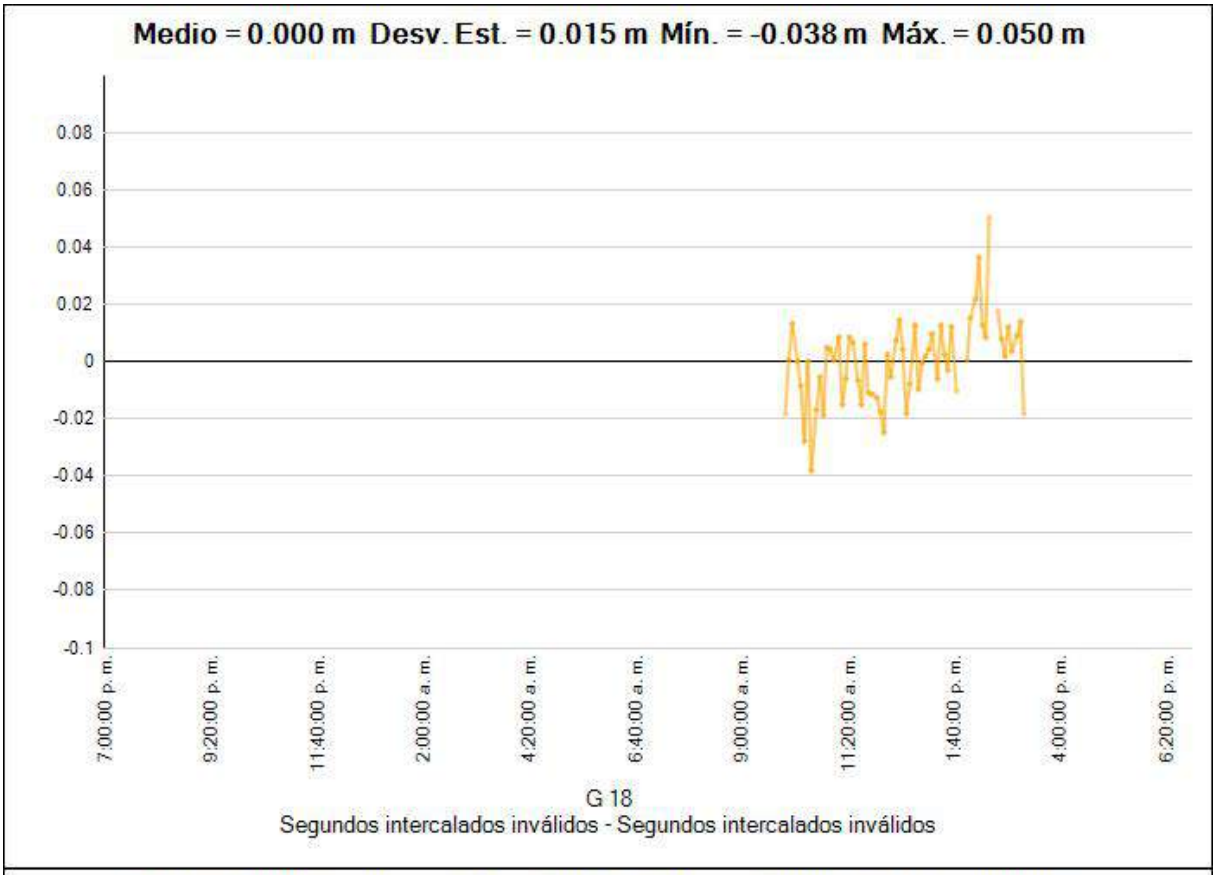
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



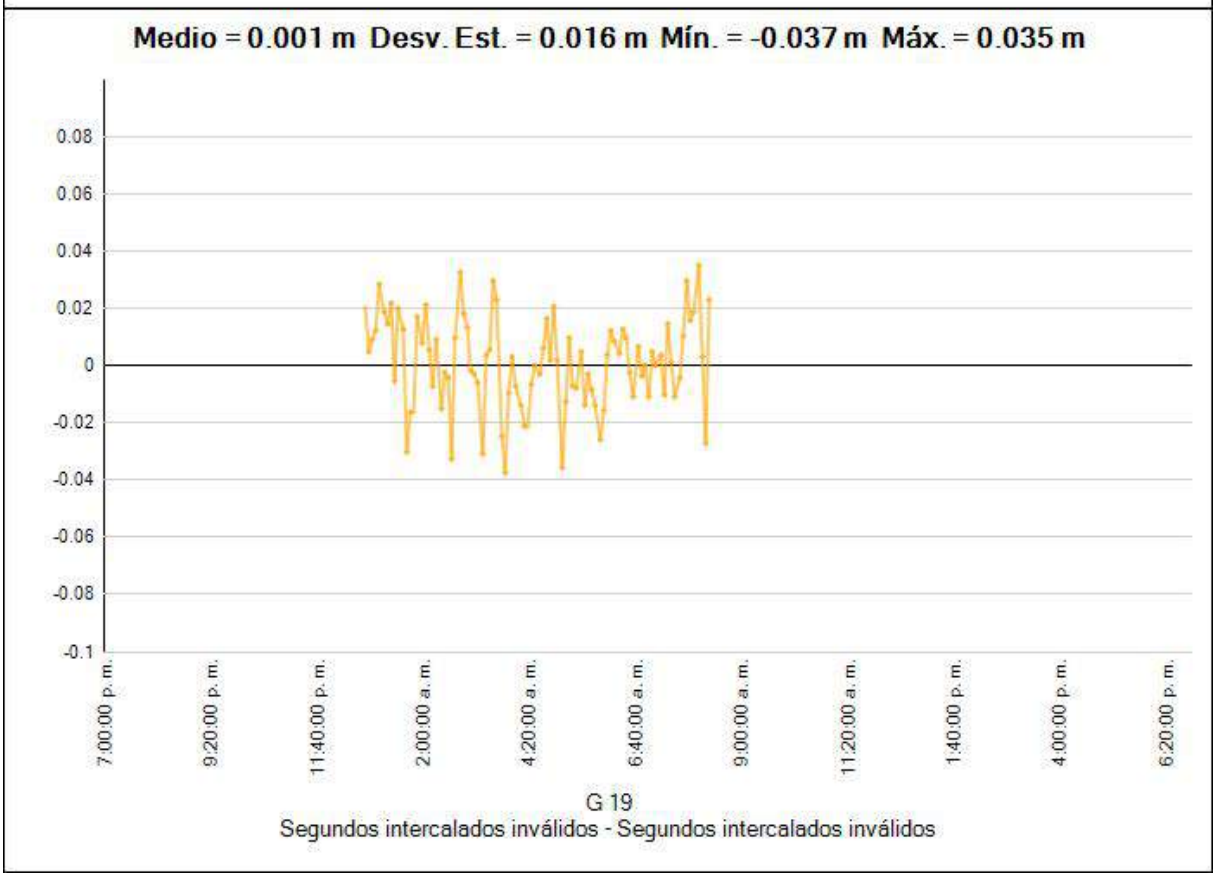
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



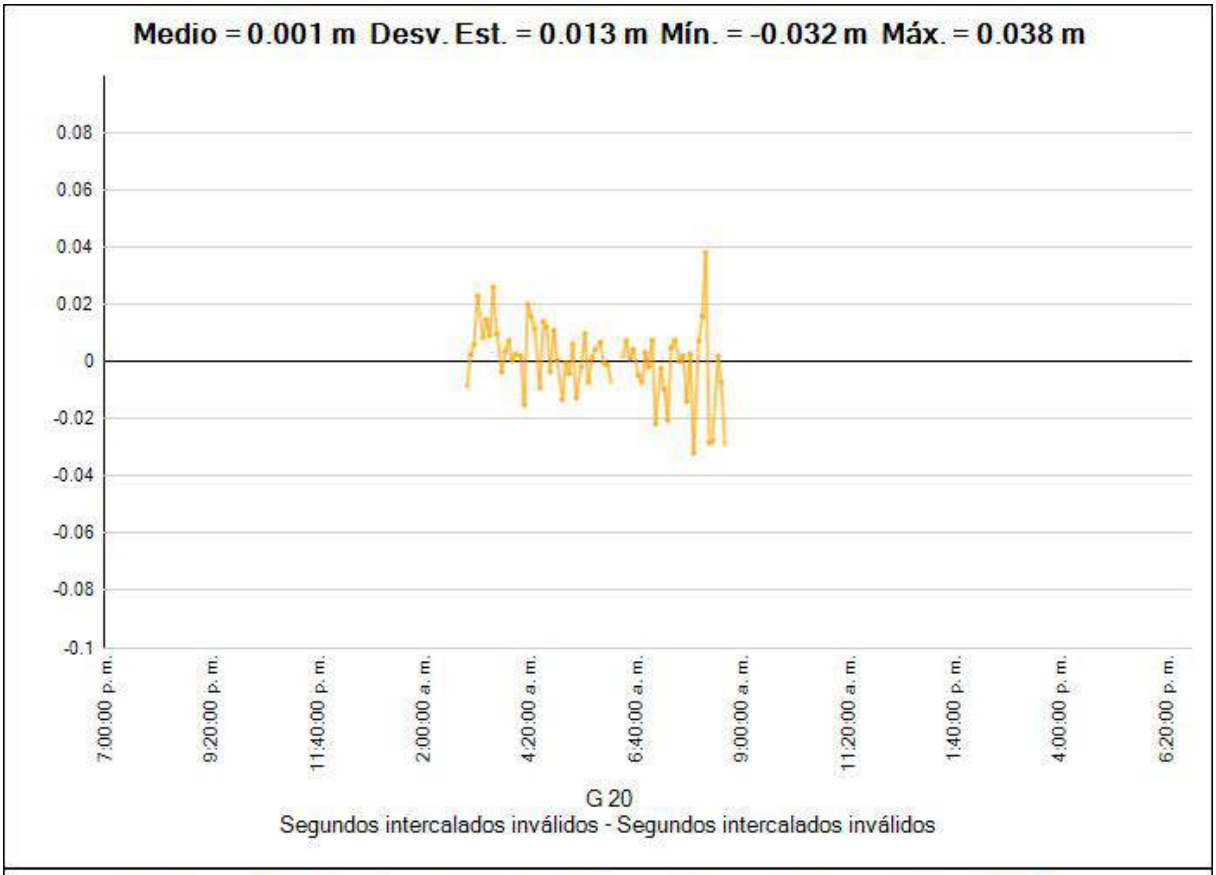
G 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



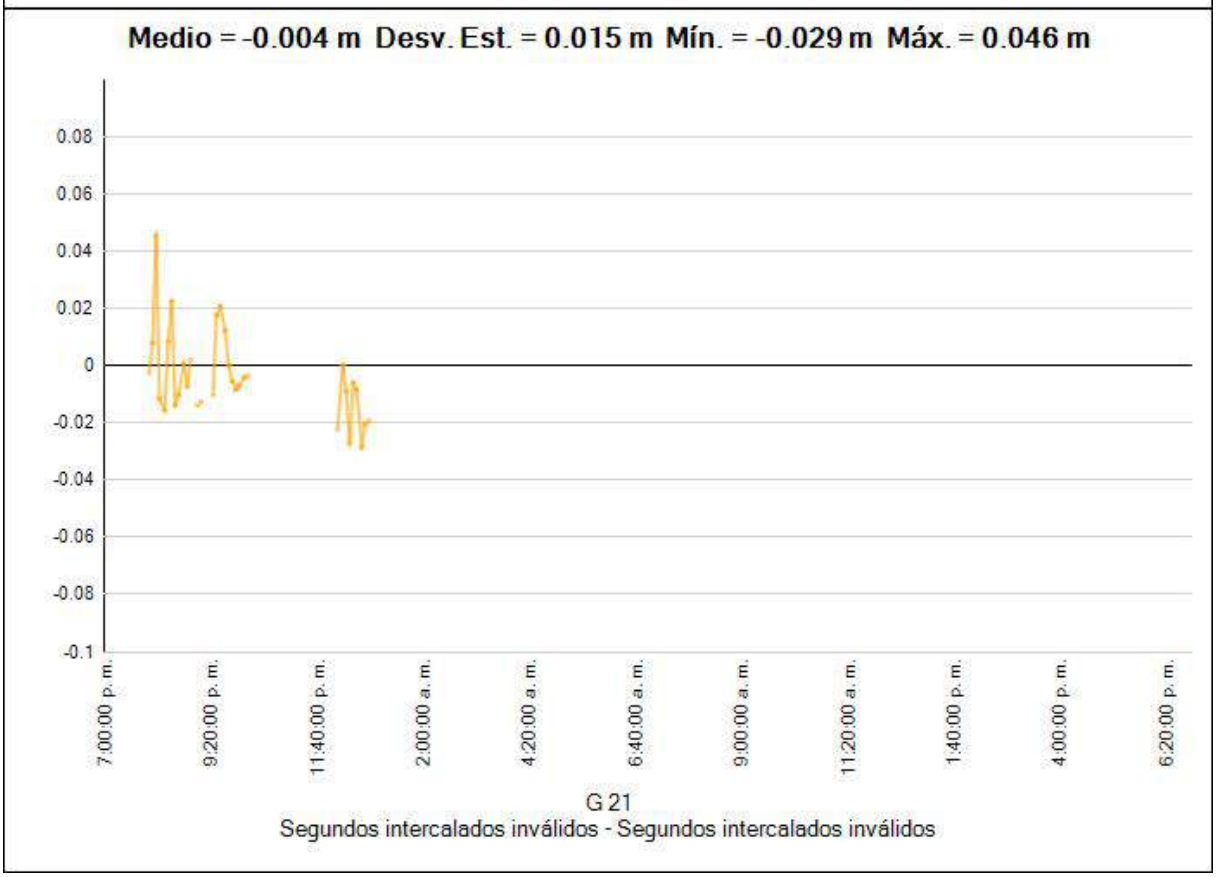
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



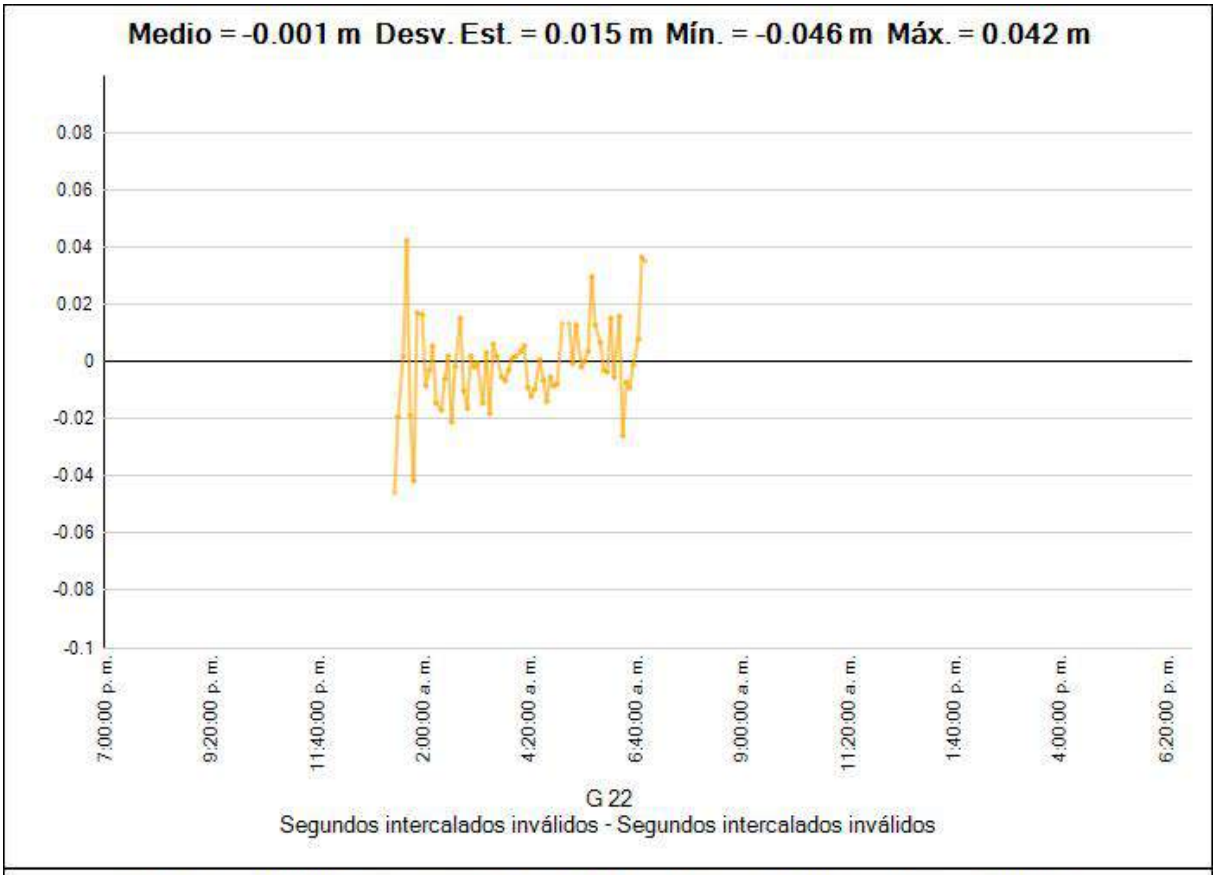
G 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



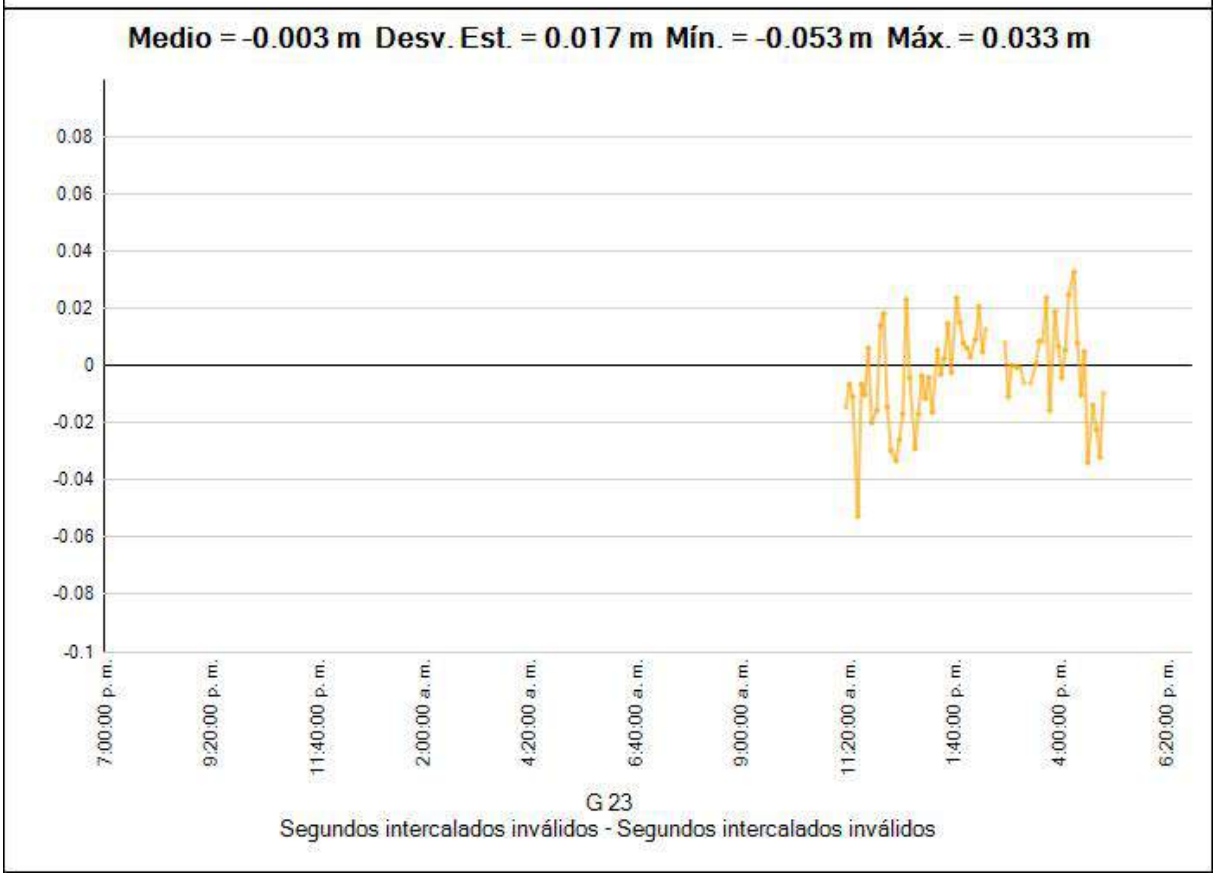
G 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



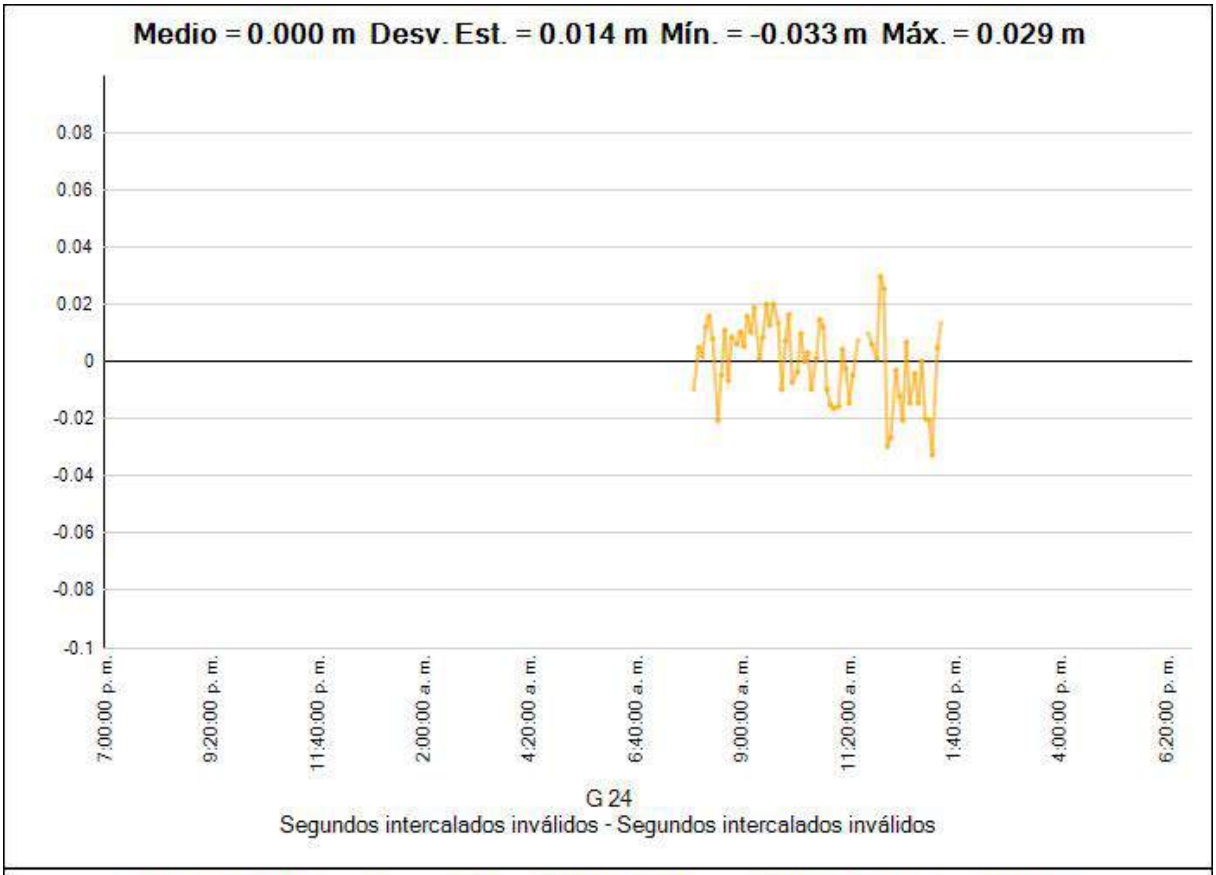
G 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



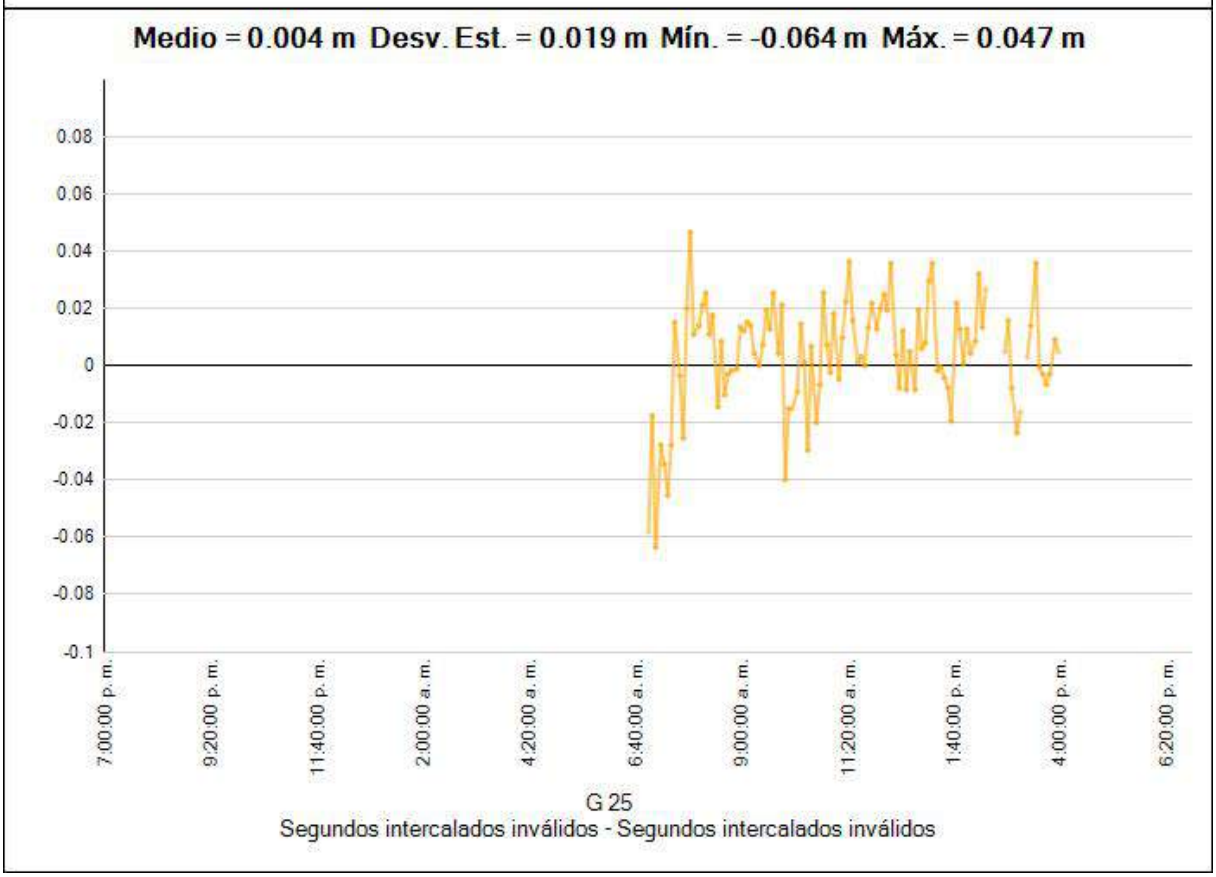
G 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



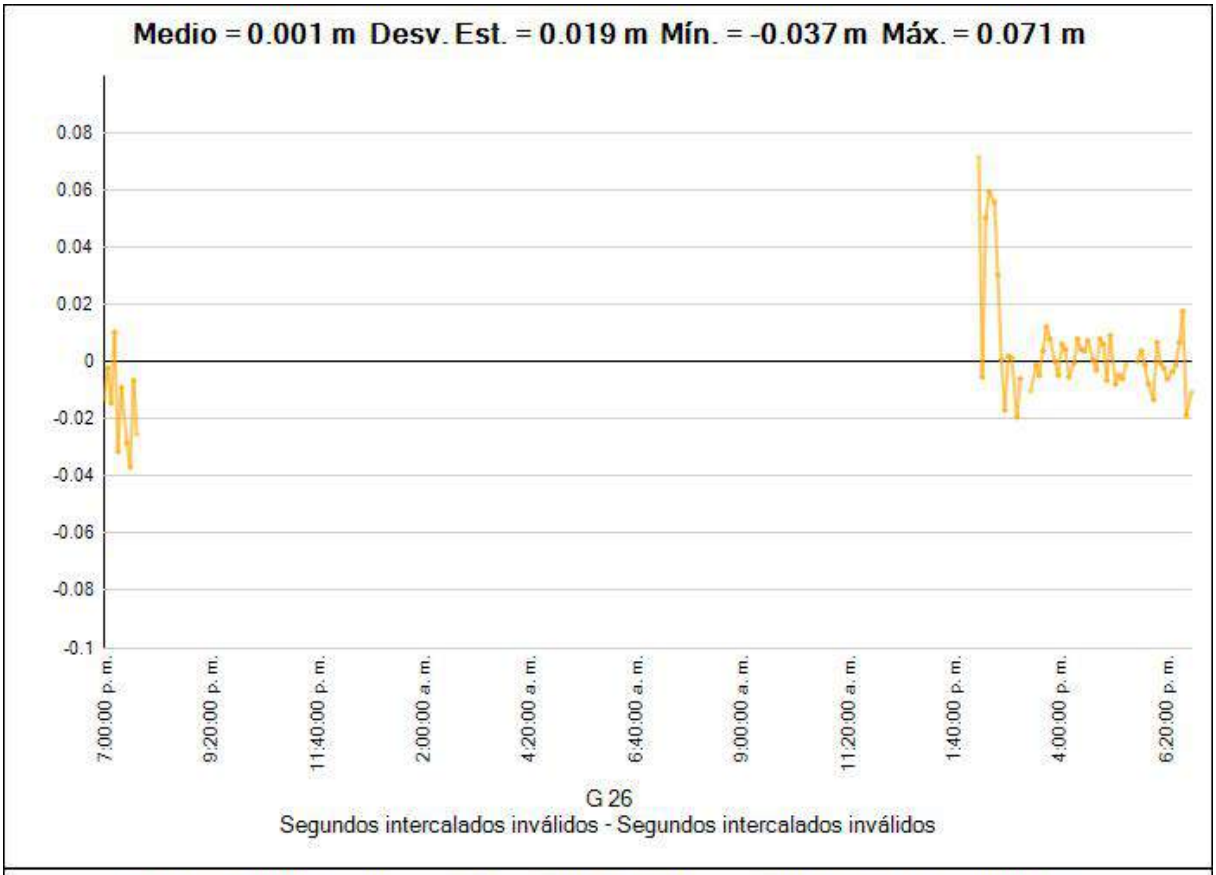
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



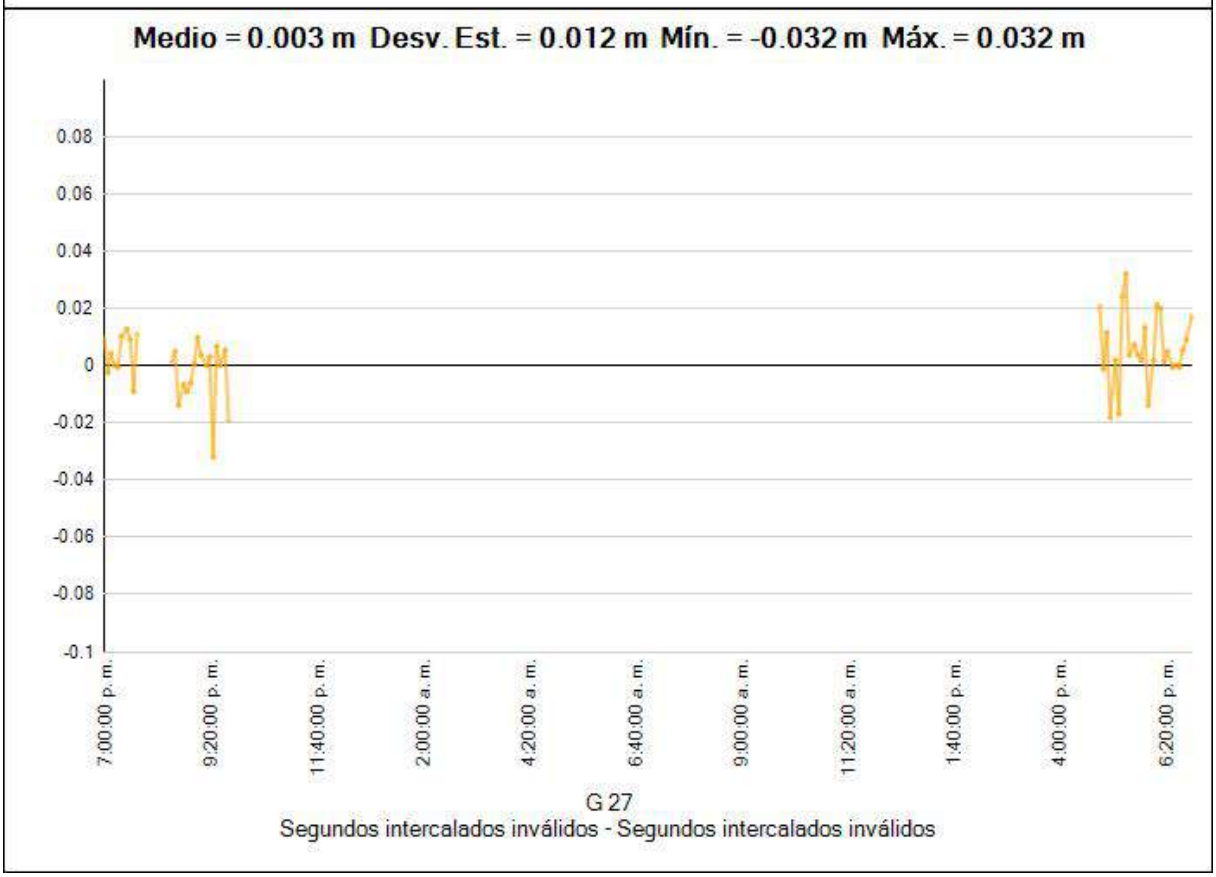
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



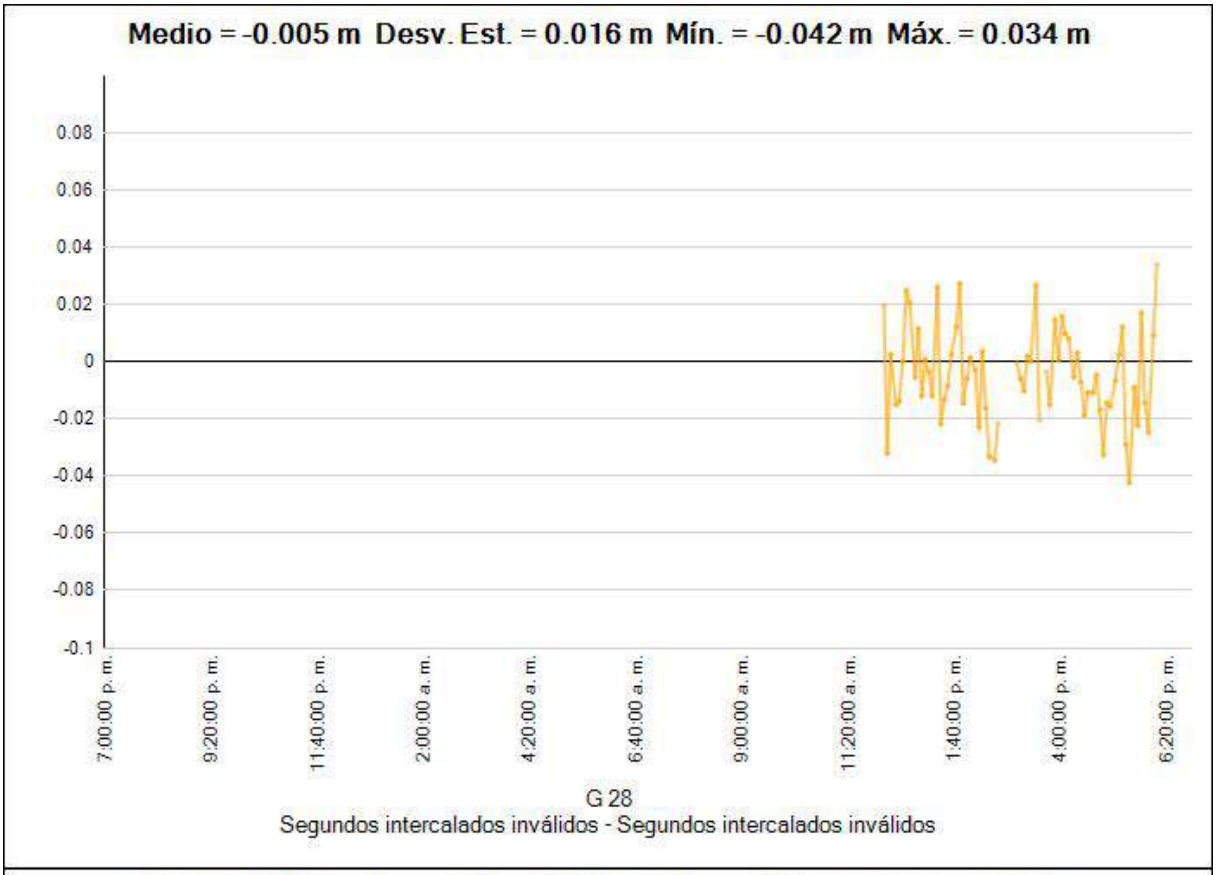
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



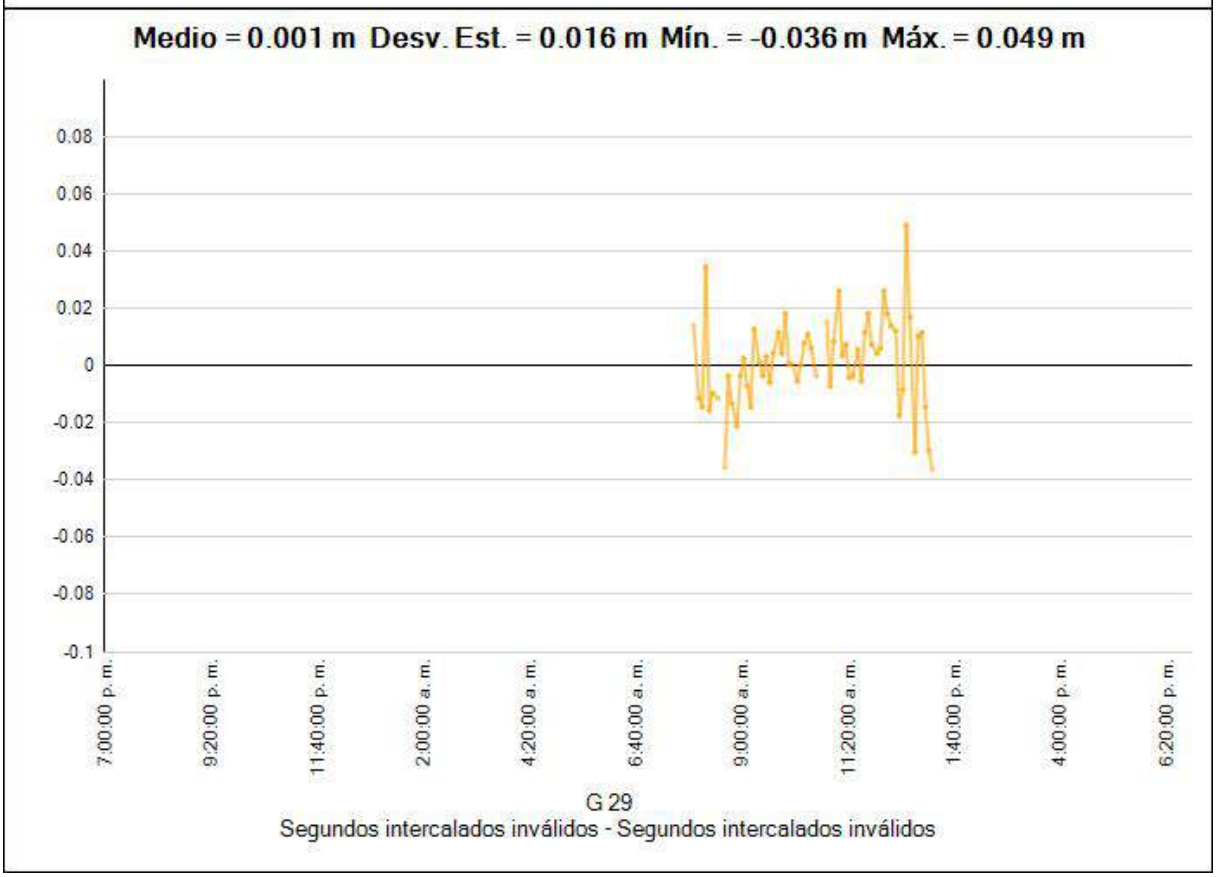
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



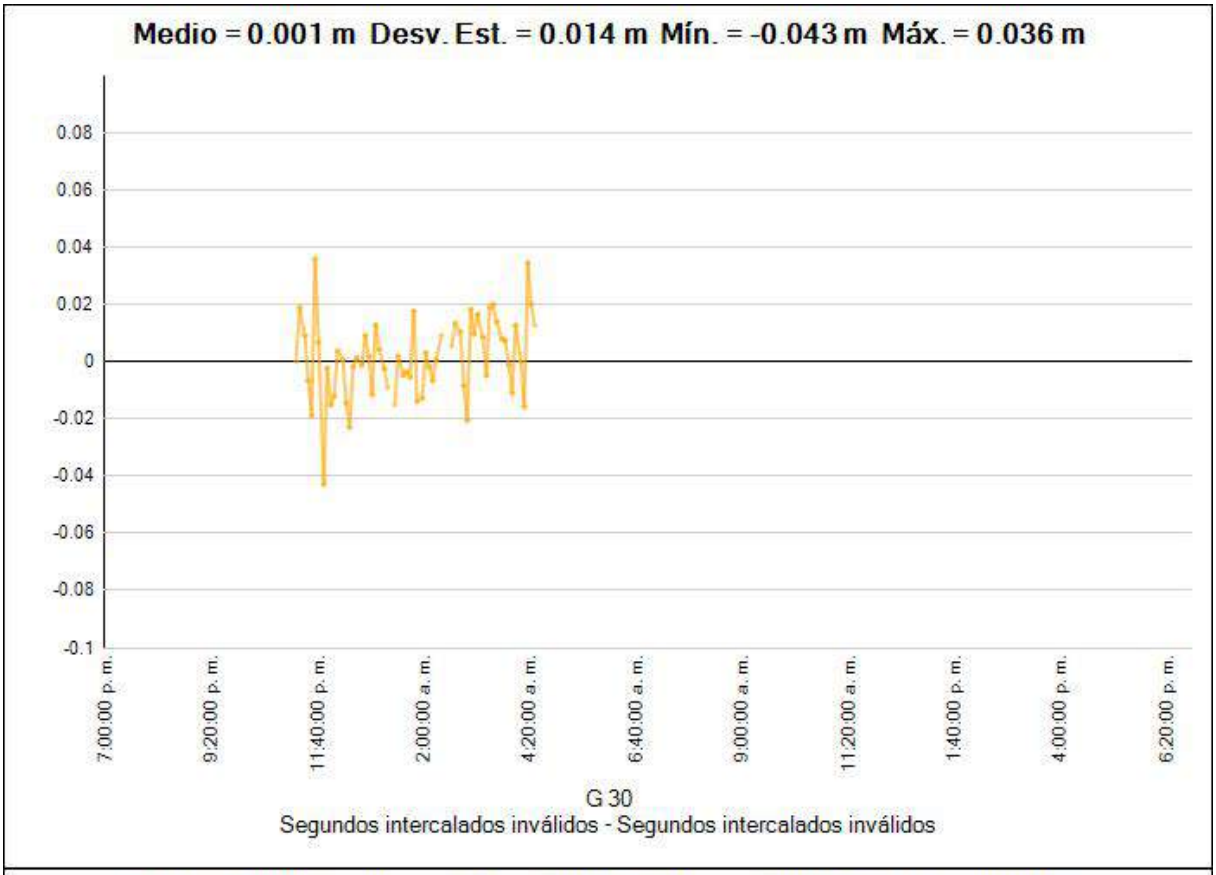
G 27
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



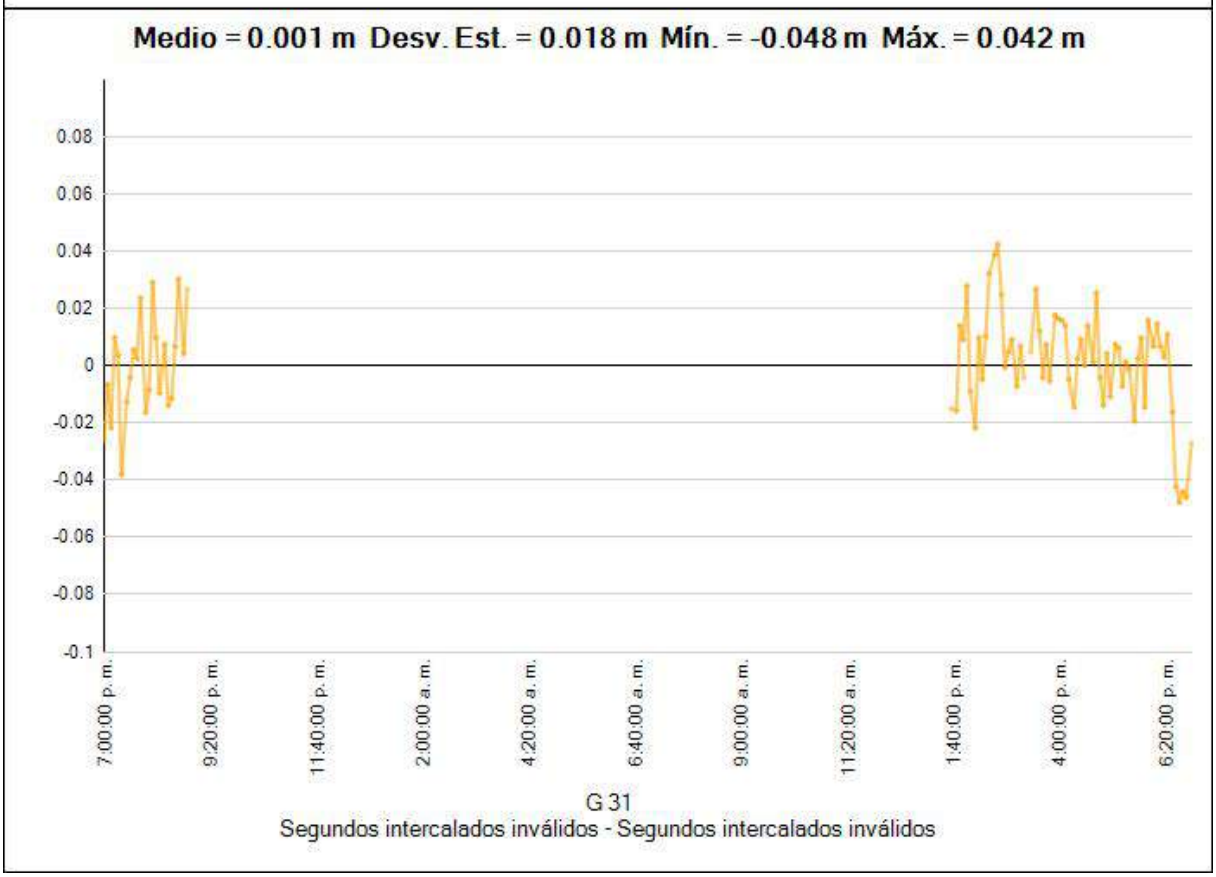
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



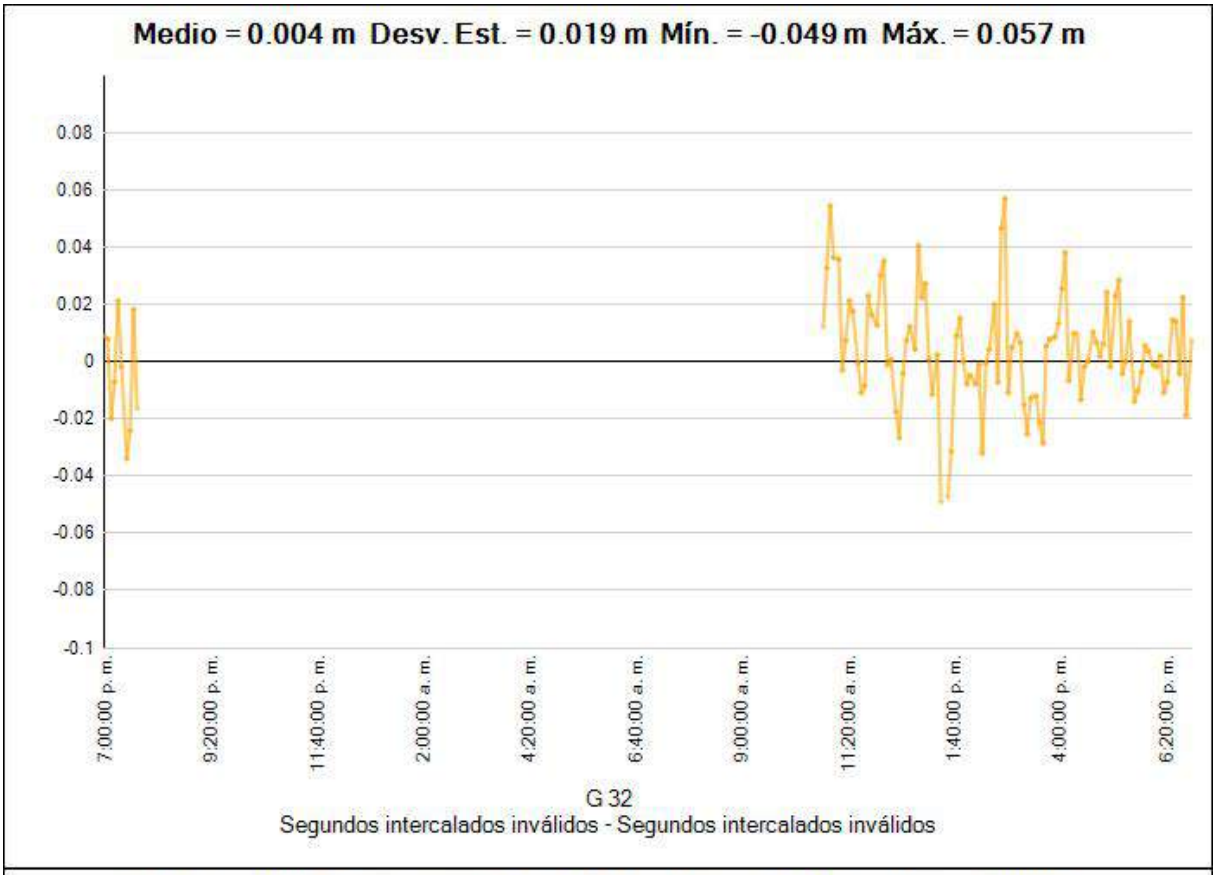
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



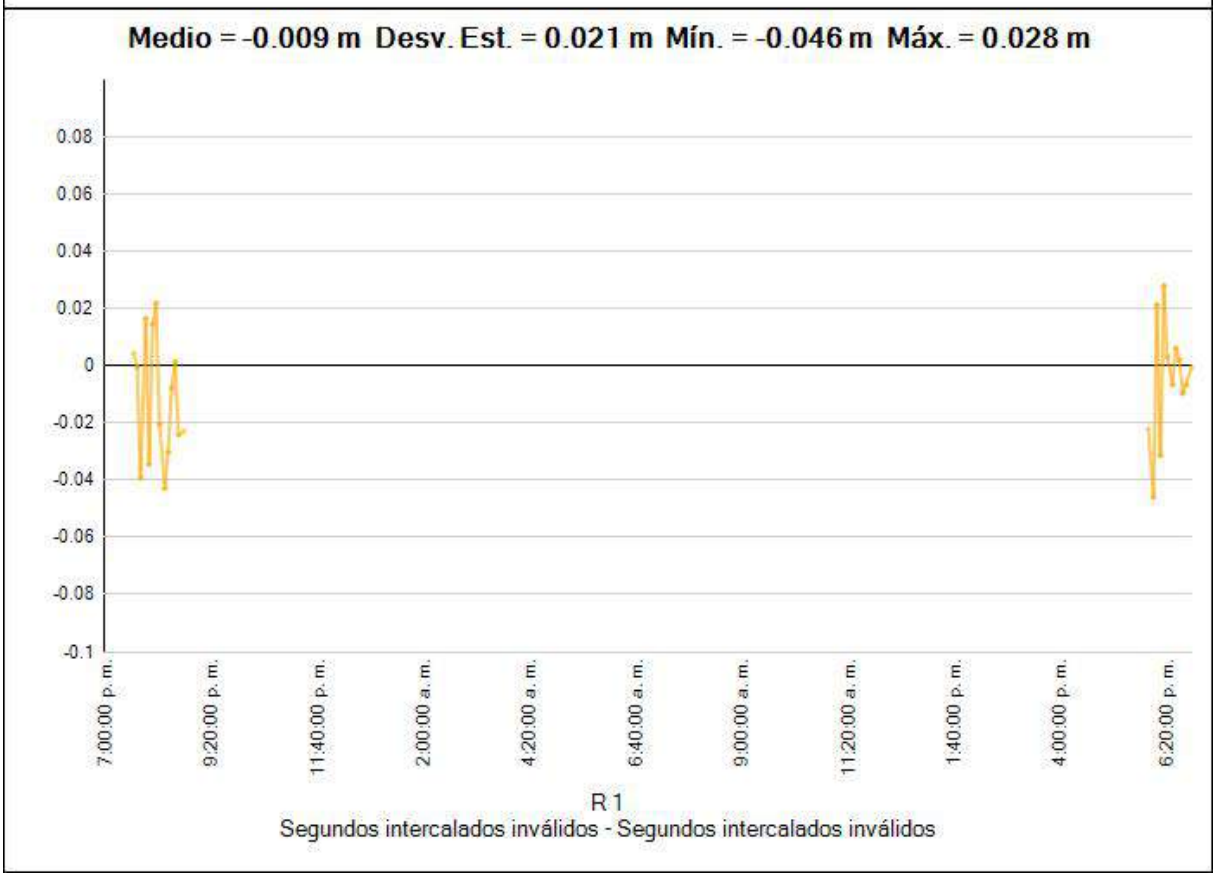
G 30
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



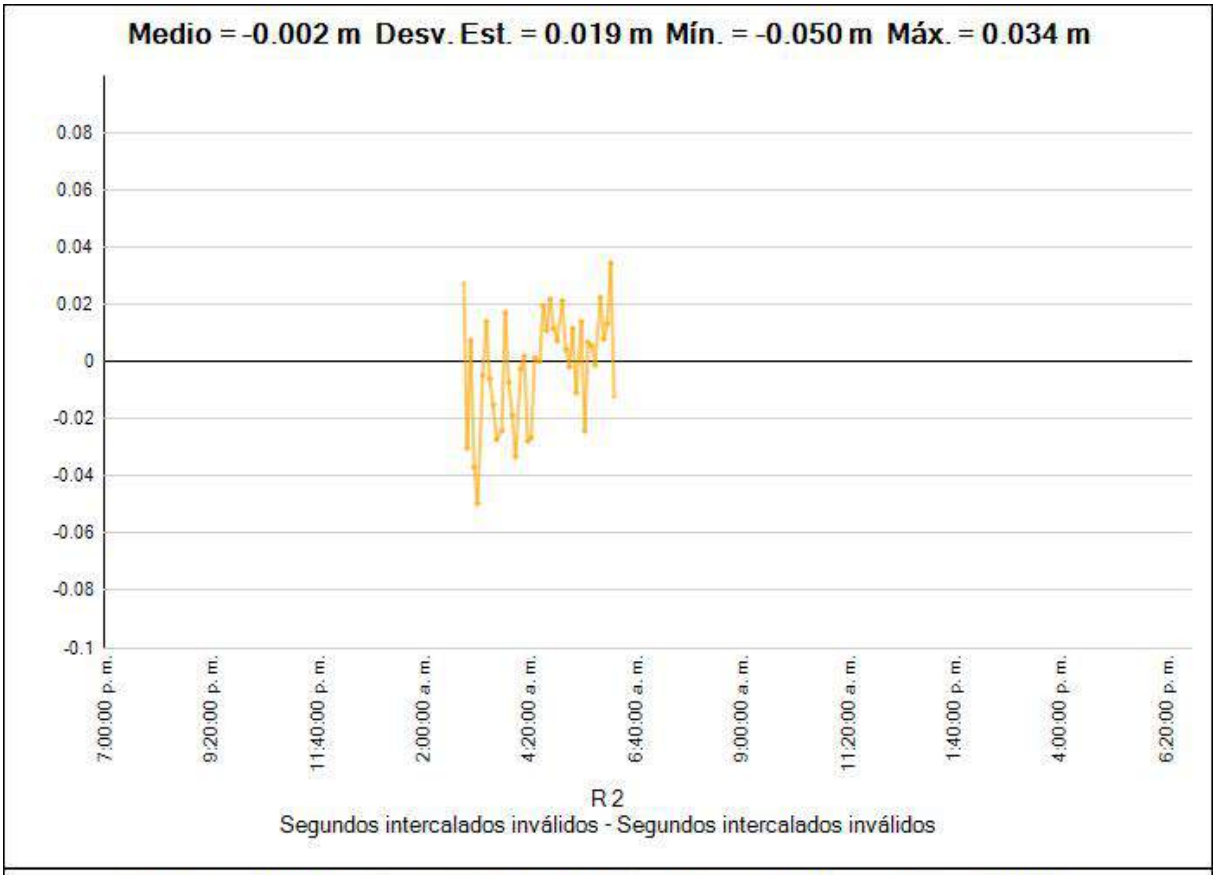
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

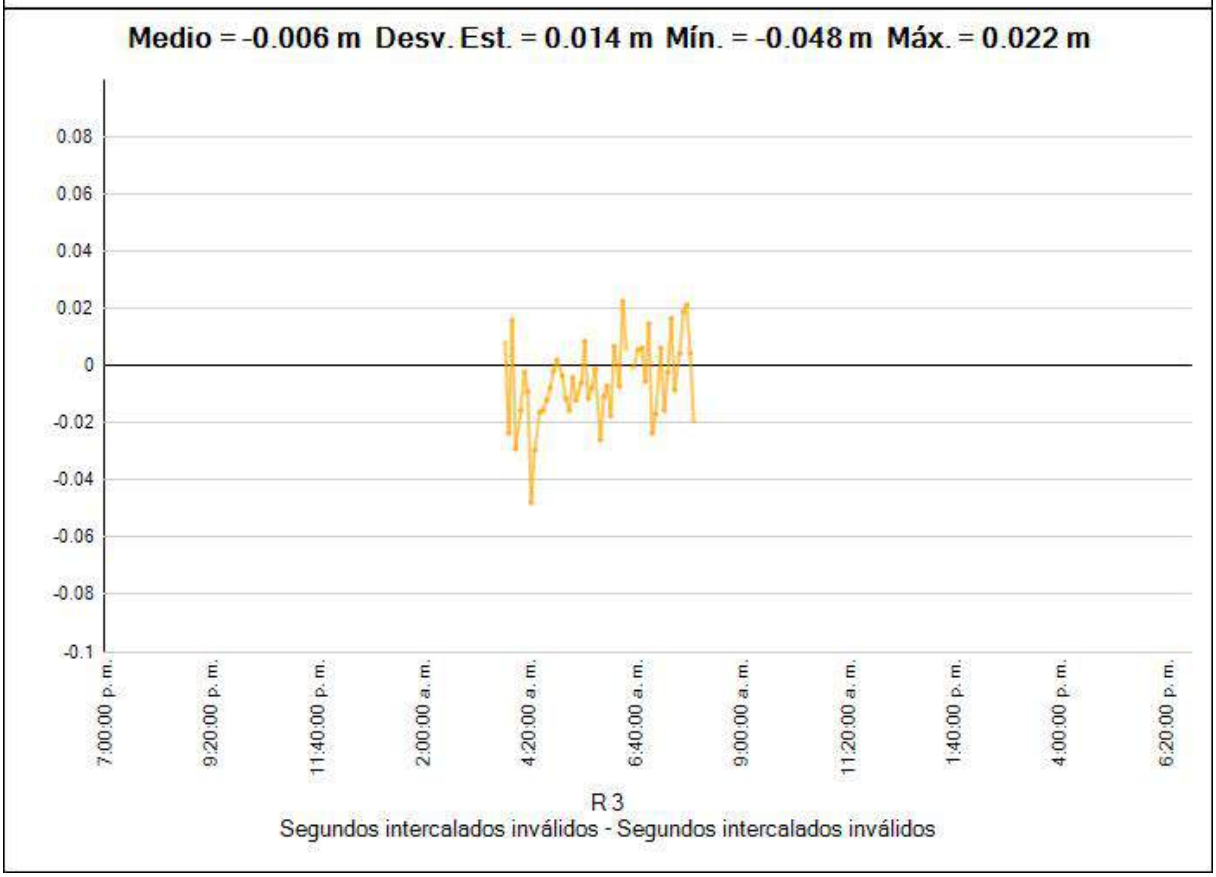


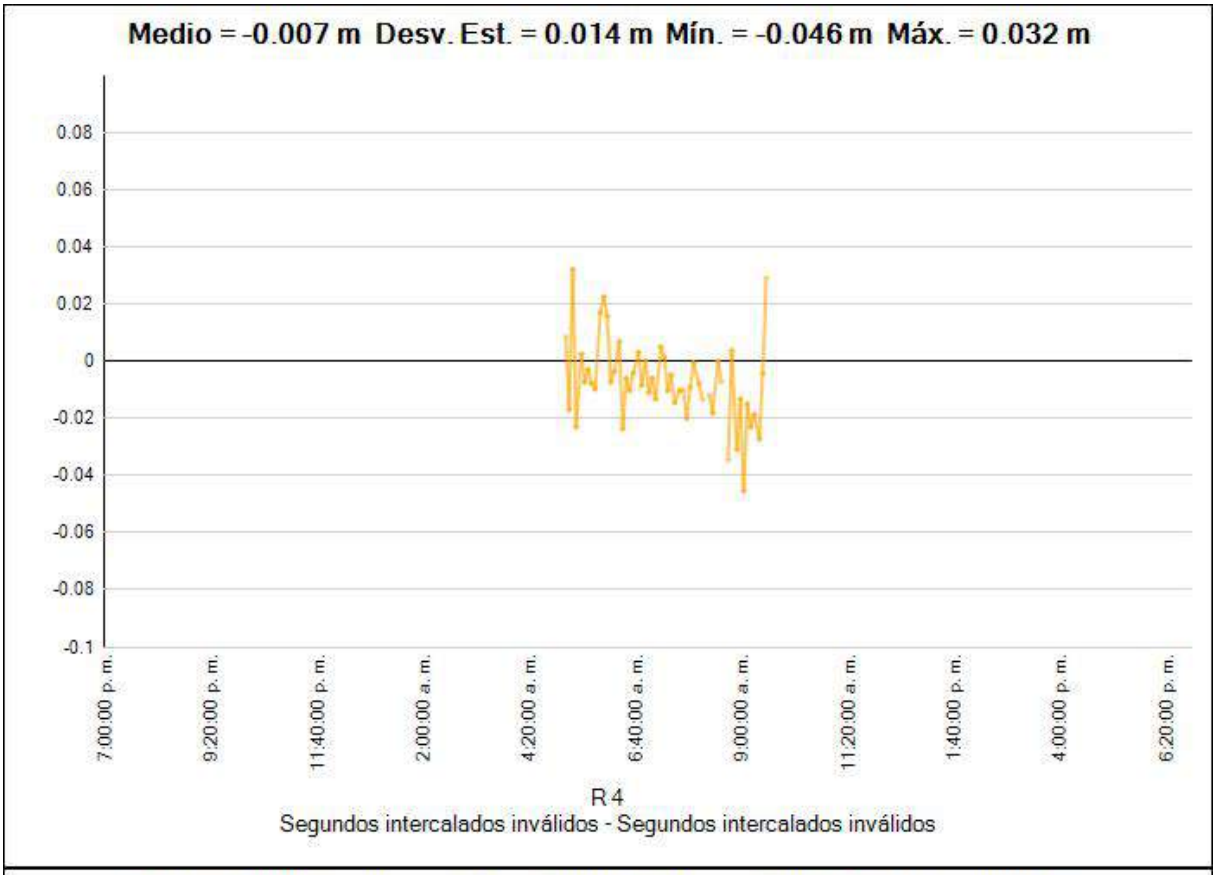
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

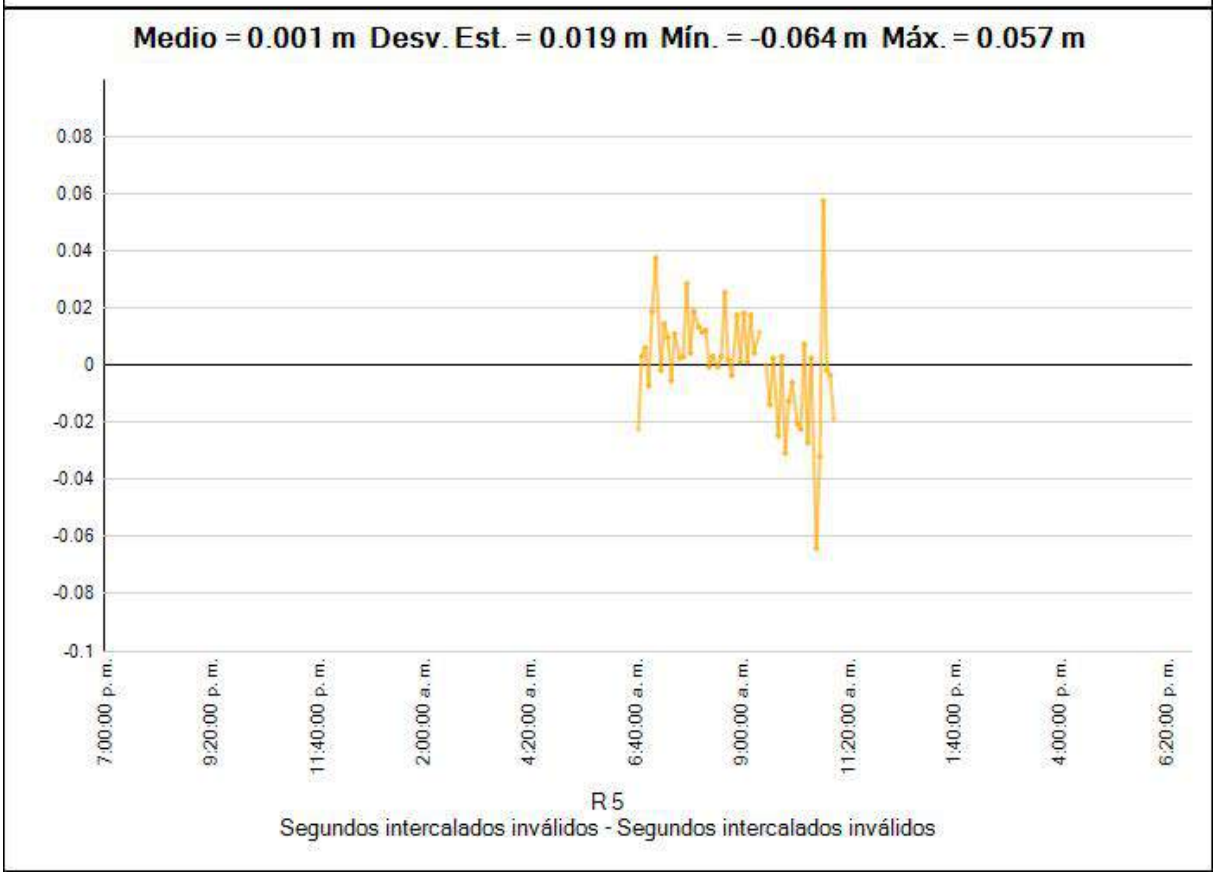


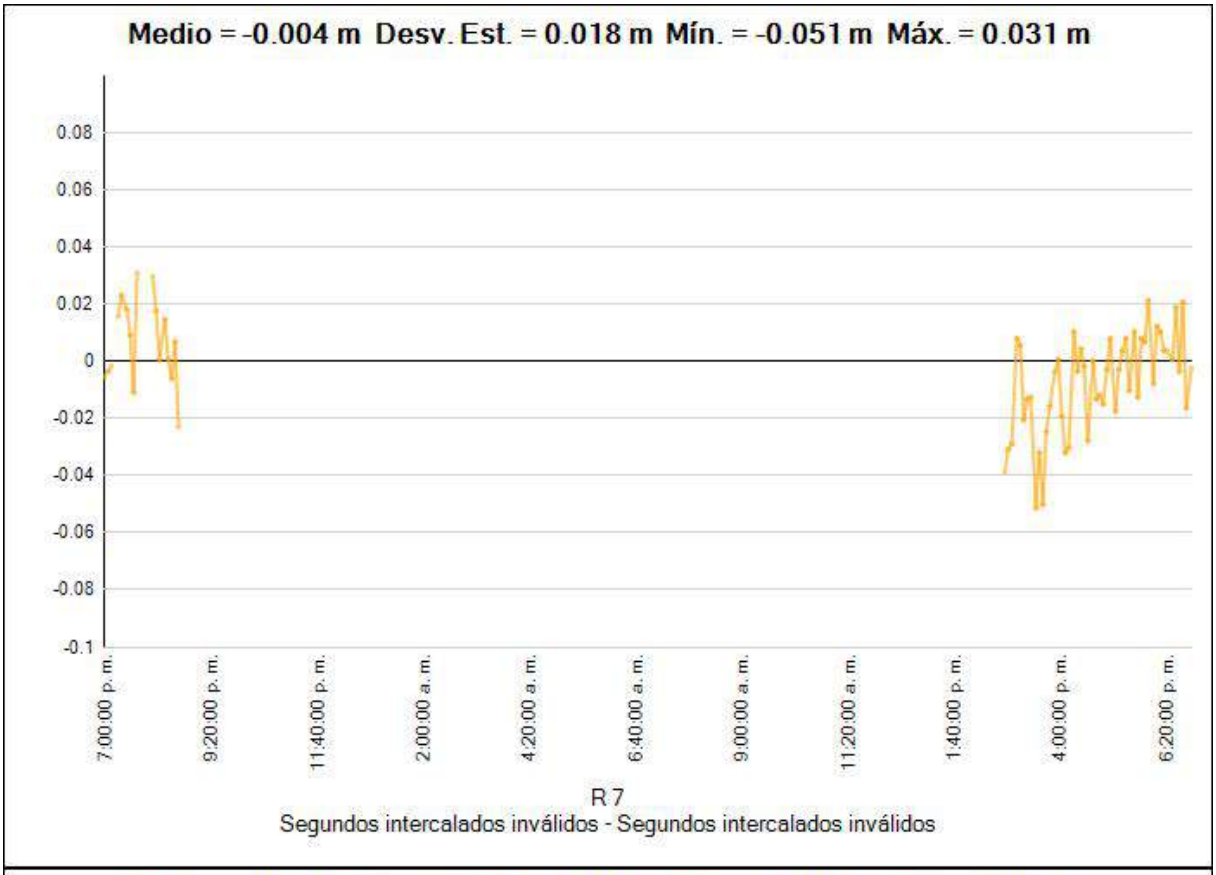
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

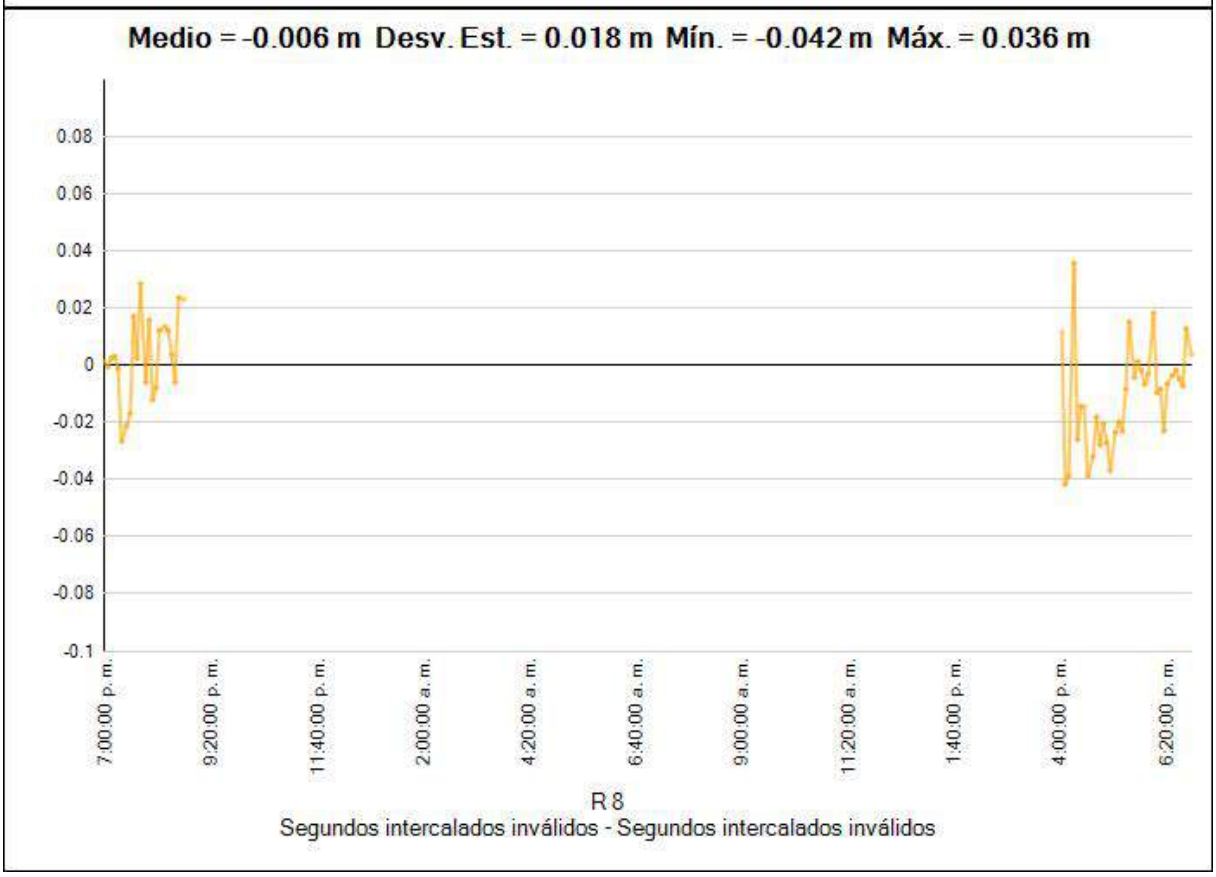

Medio = -0.002 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.050 m Máx. = 0.034 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

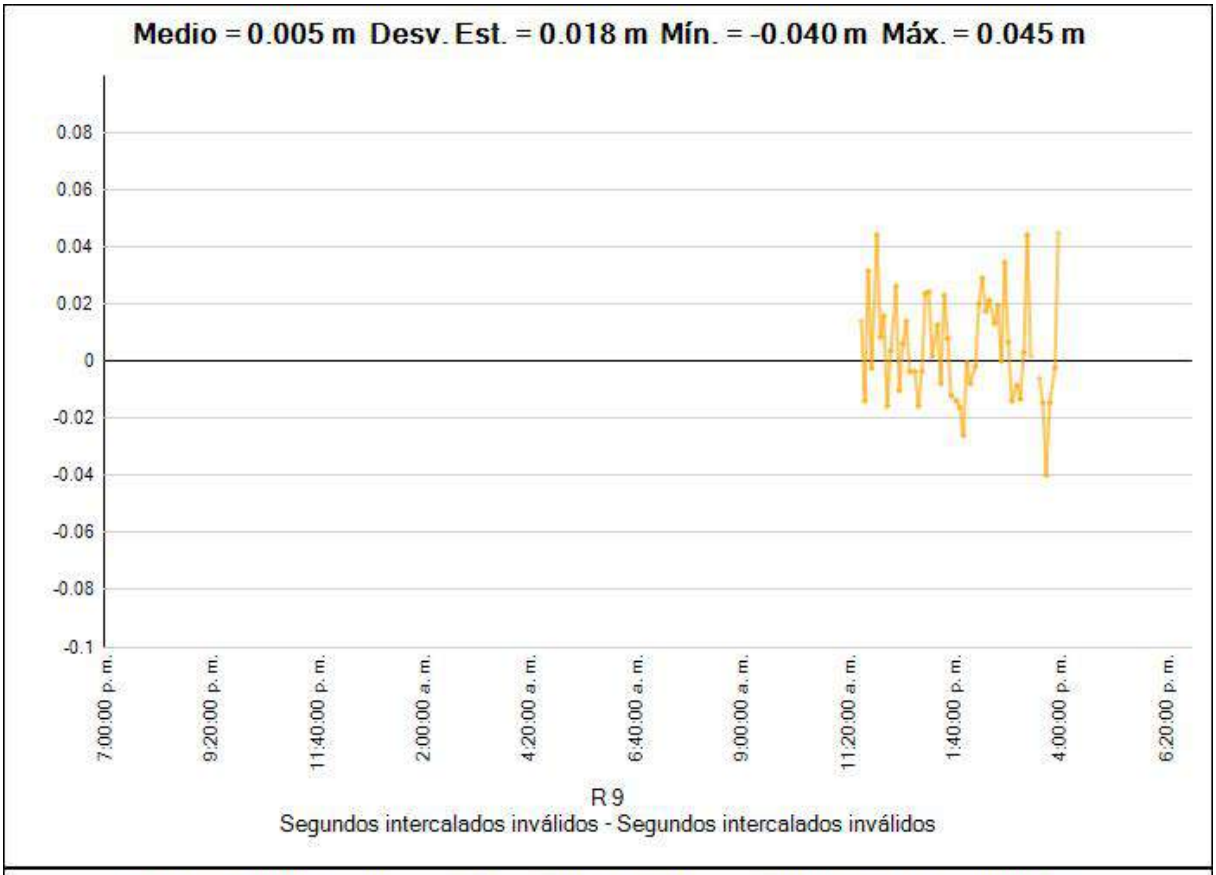

Medio = -0.006 m Desv. Est. = 0.014 m Mín. = -0.048 m Máx. = 0.022 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

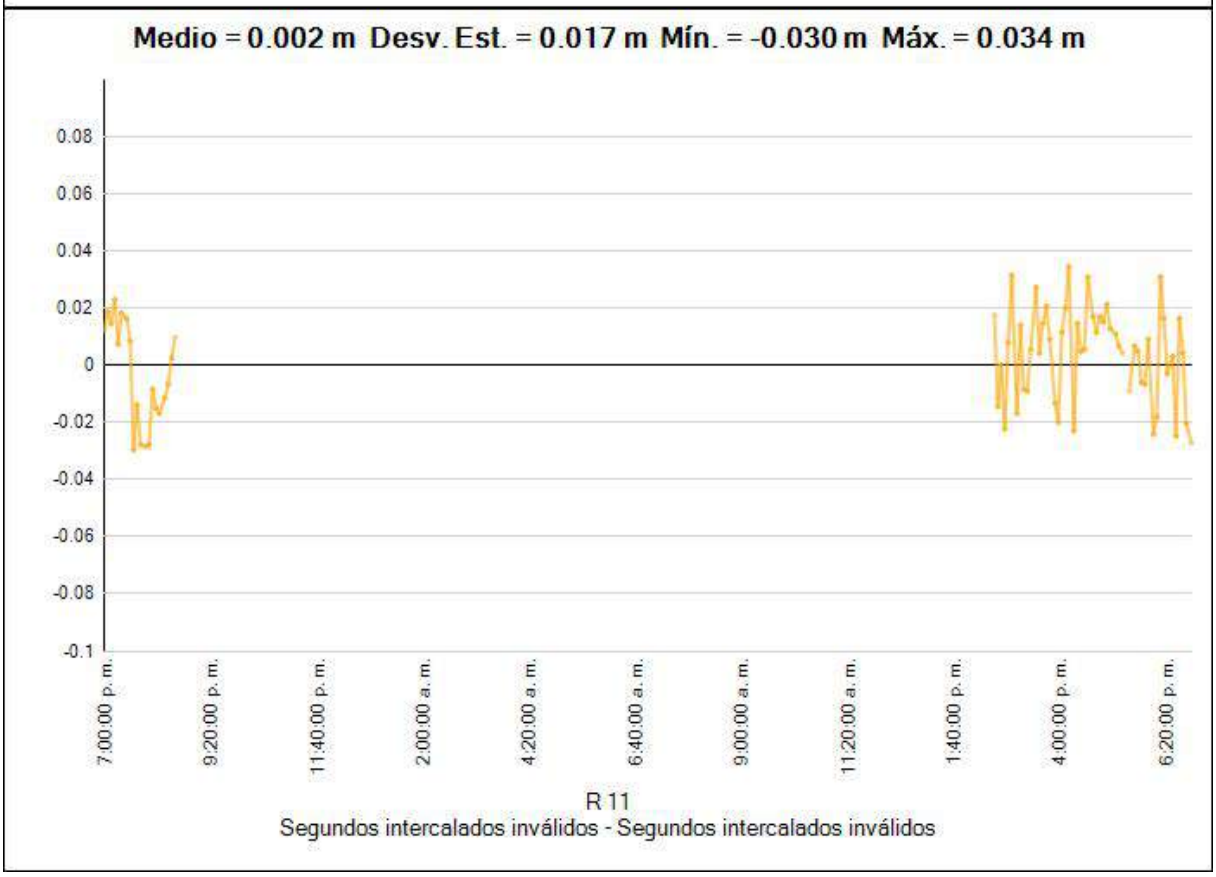

Medio = -0.007 m Desv. Est. = 0.014 m Mín. = -0.046 m Máx. = 0.032 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

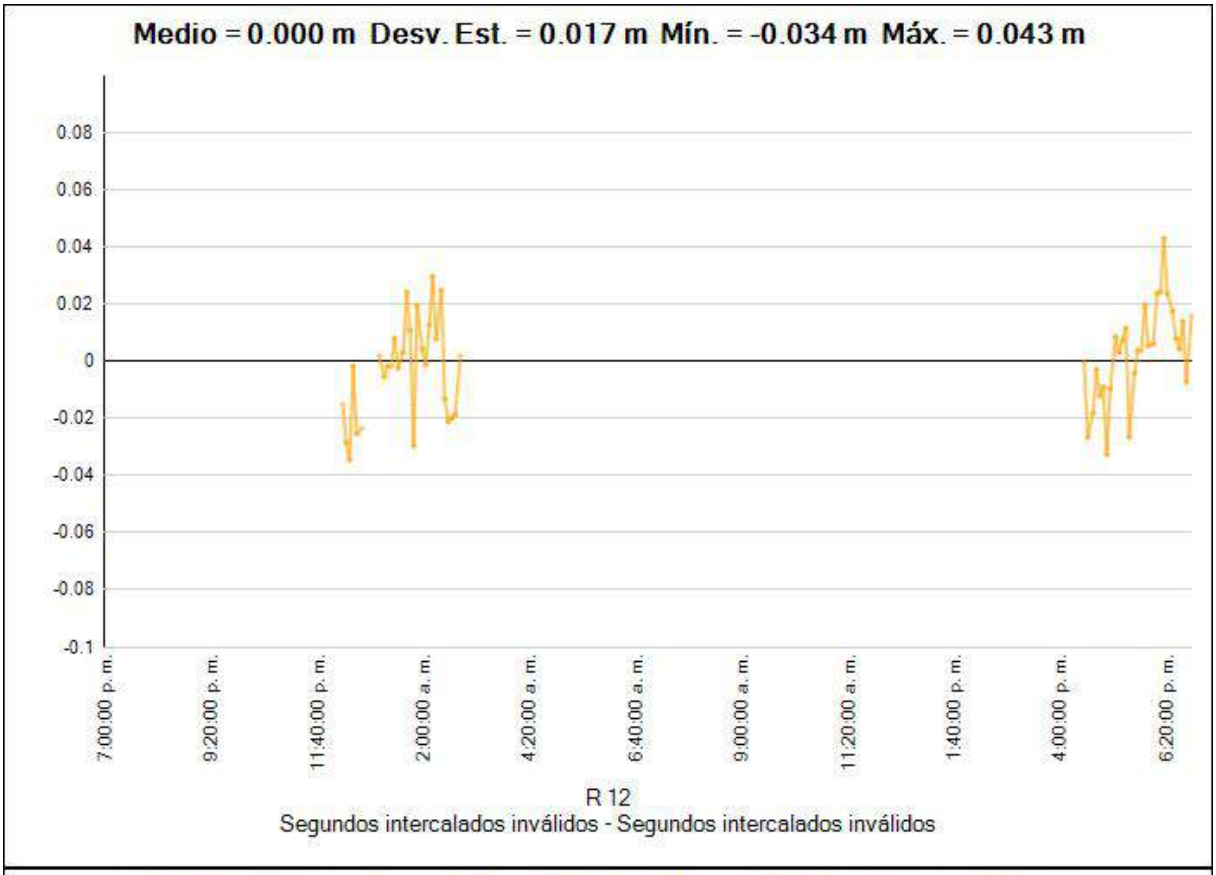

Medio = 0.001 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.064 m Máx. = 0.057 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.004 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.051 m Máx. = 0.031 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

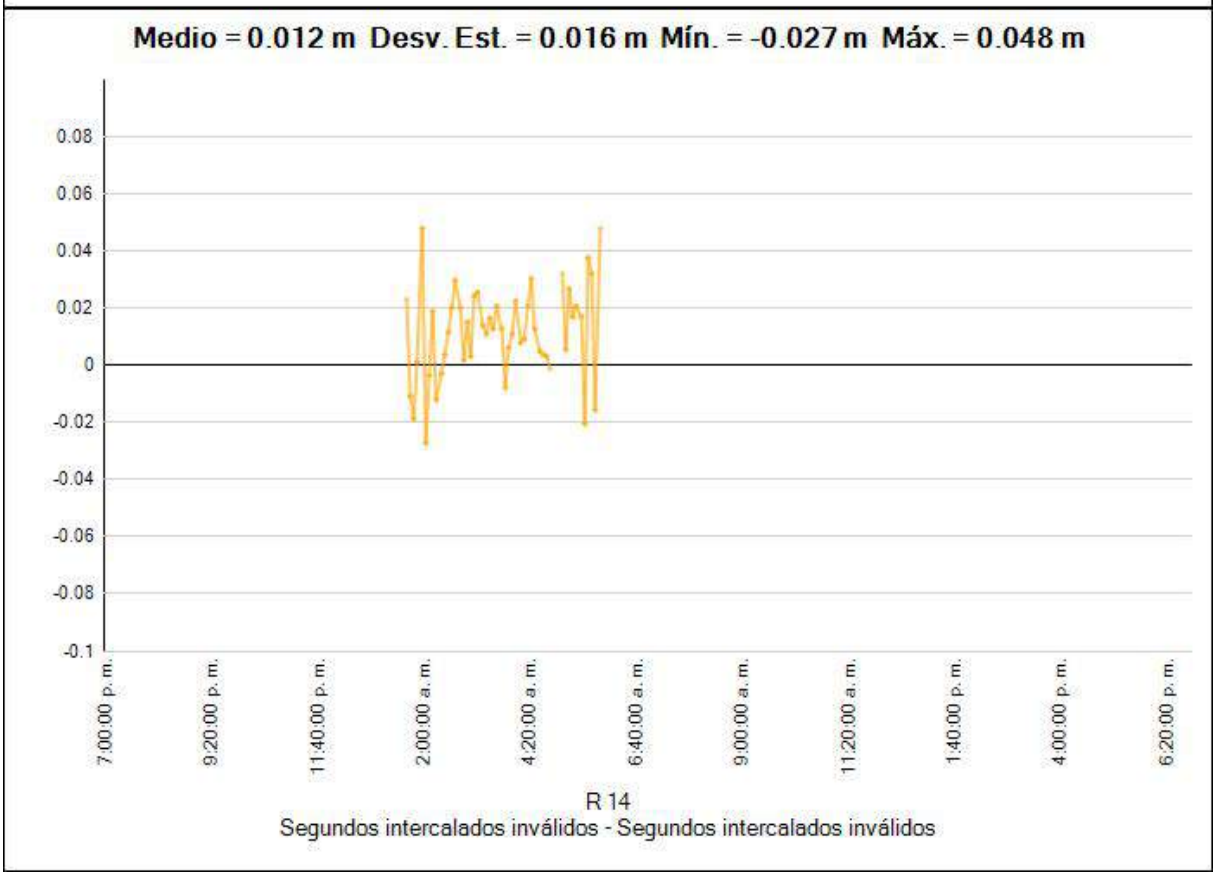

Medio = -0.006 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.042 m Máx. = 0.036 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.005 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.040 m Máx. = 0.045 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

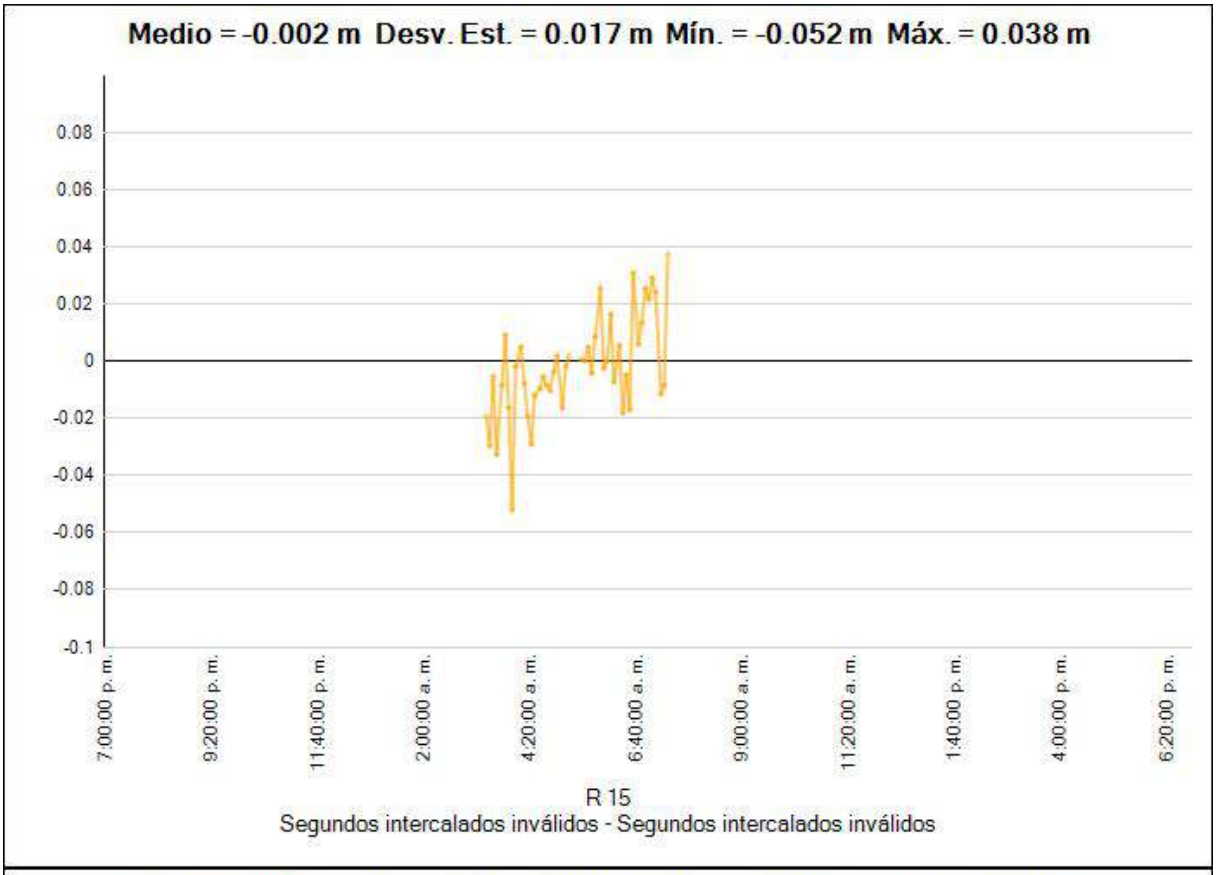

Medio = 0.002 m Desv. Est. = 0.017 m Mín. = -0.030 m Máx. = 0.034 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



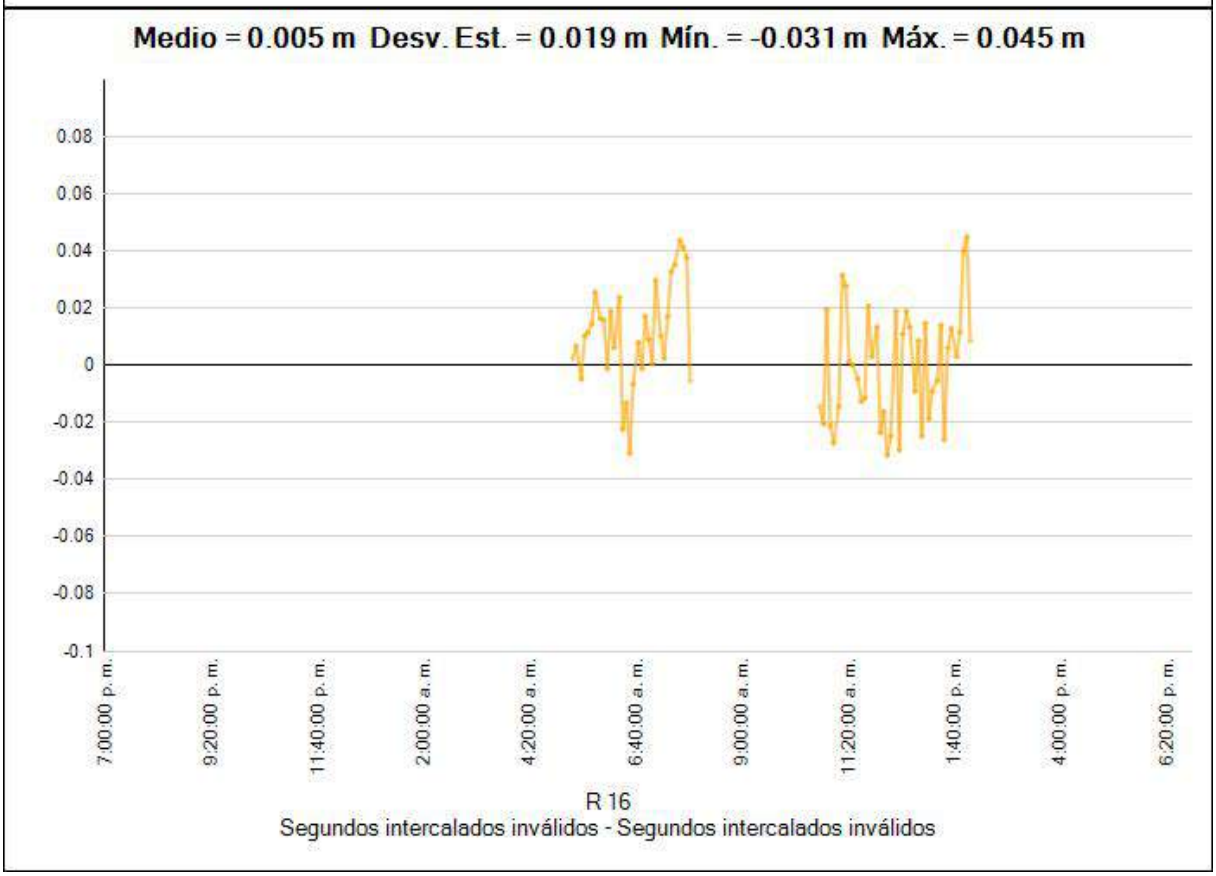
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



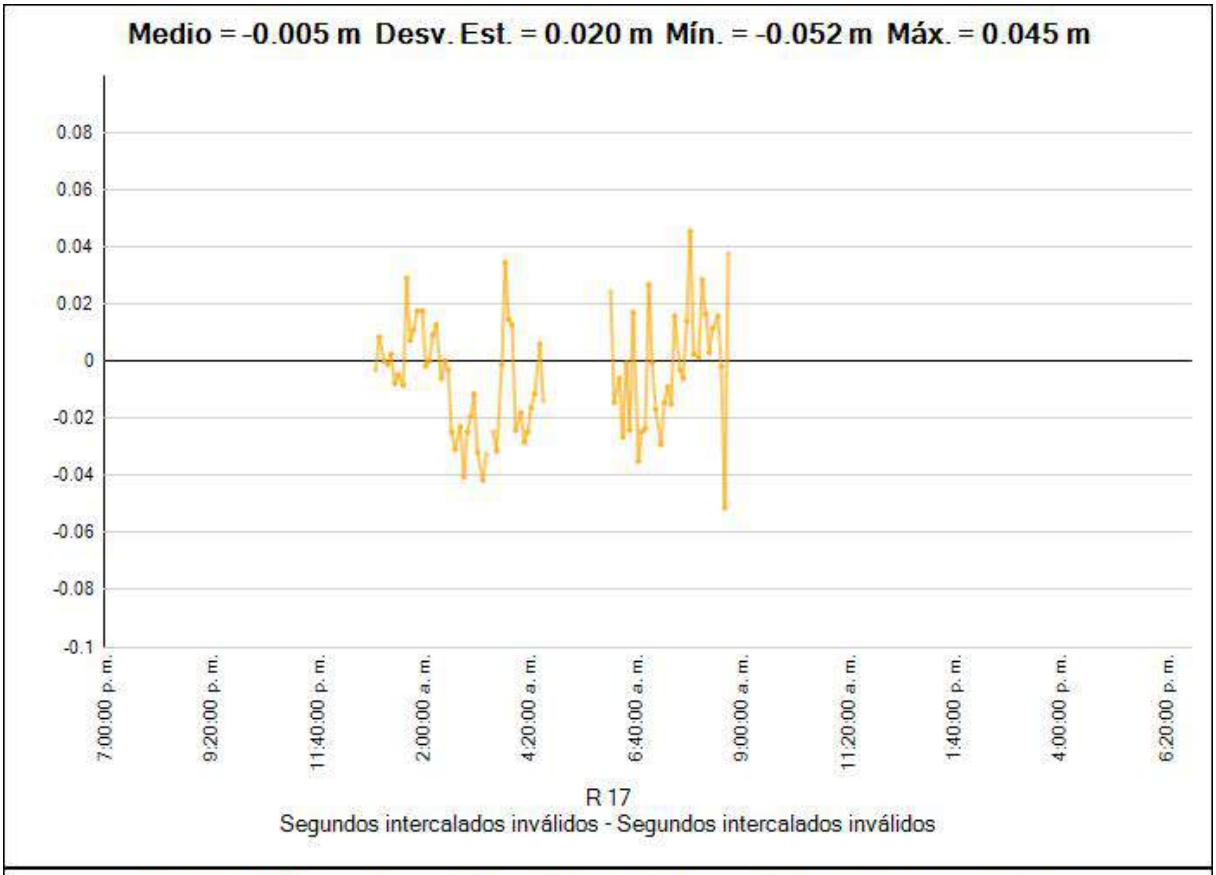
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



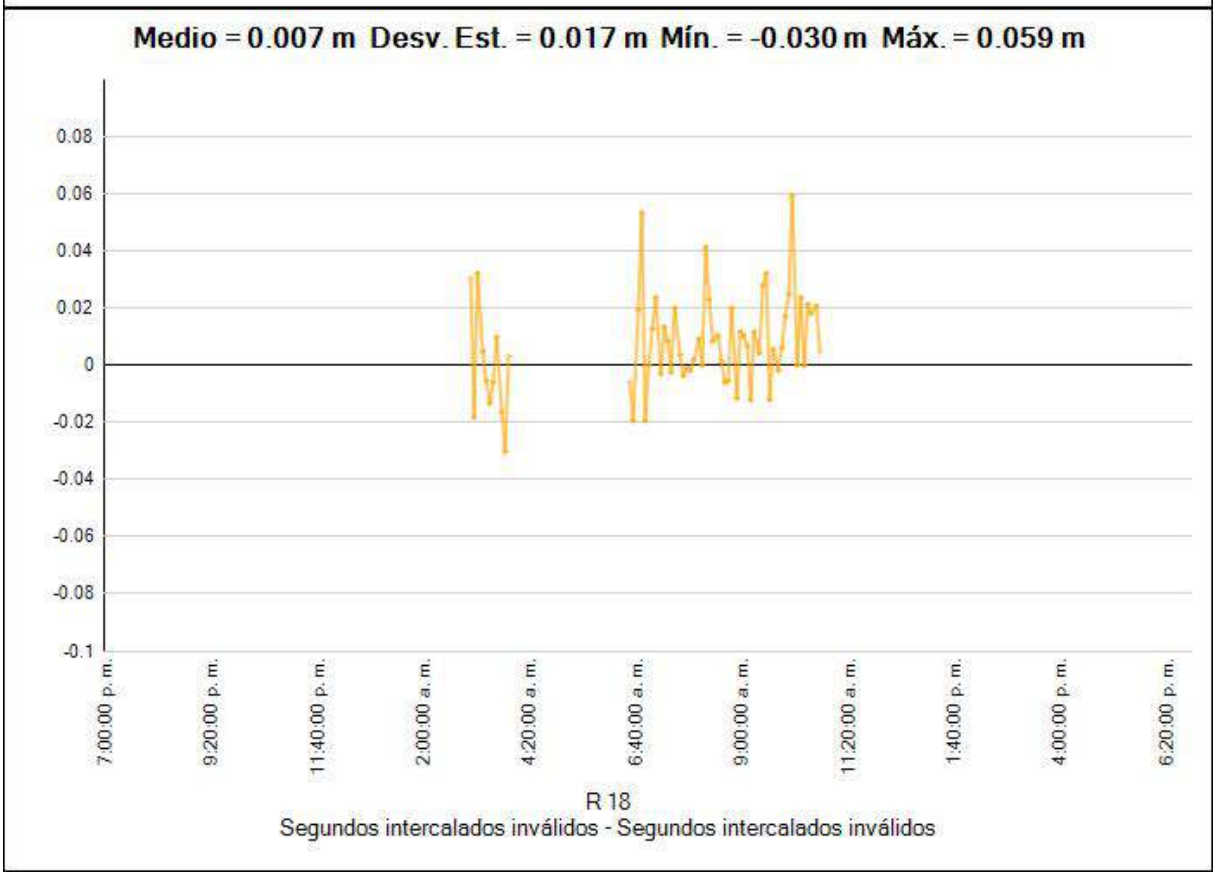
R 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



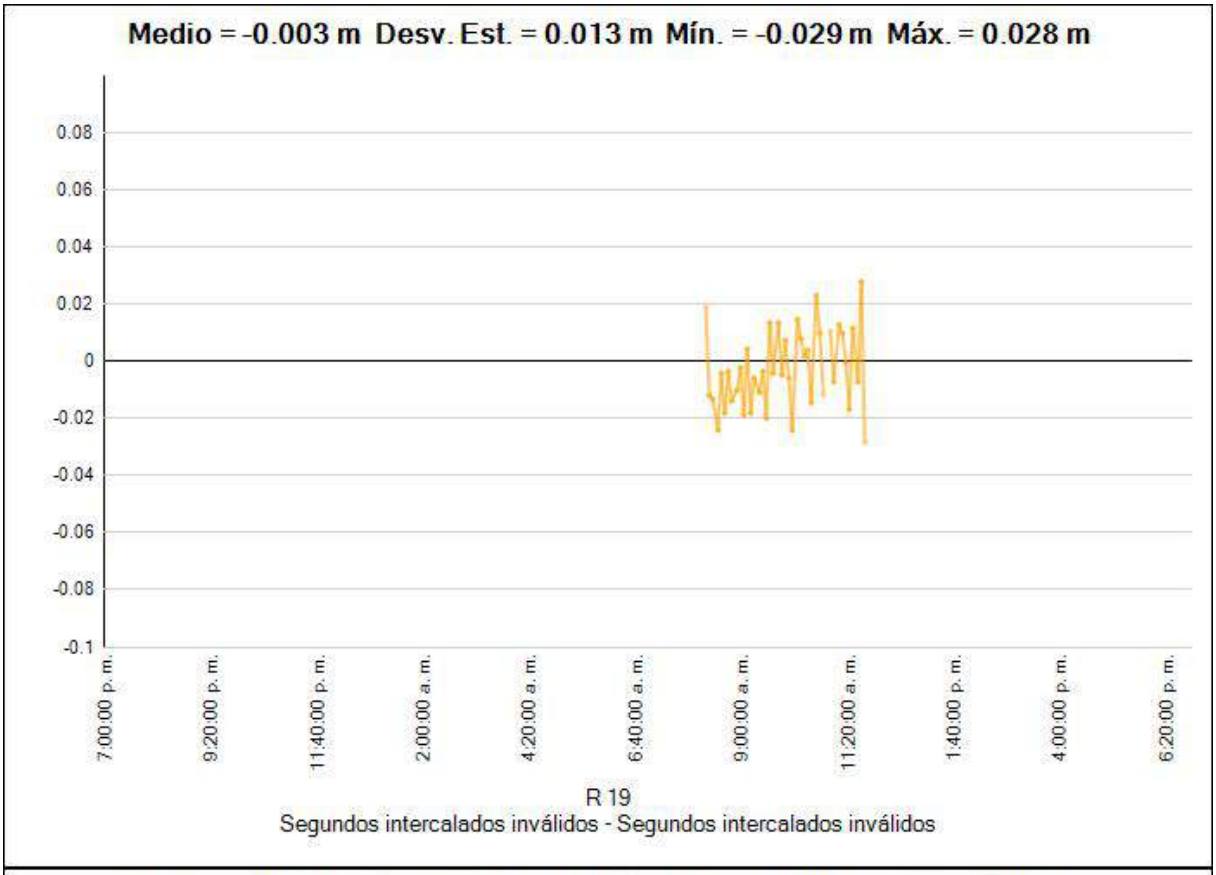
R 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



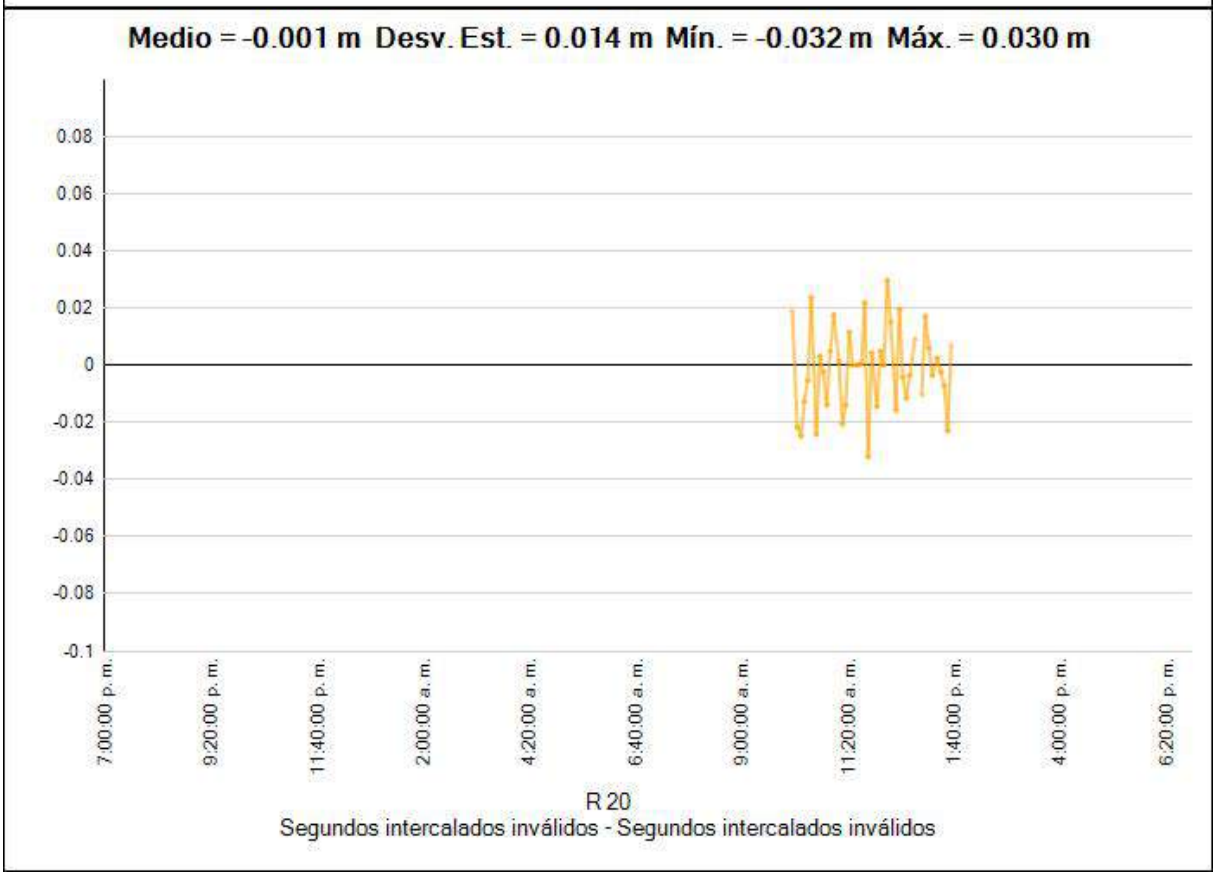
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



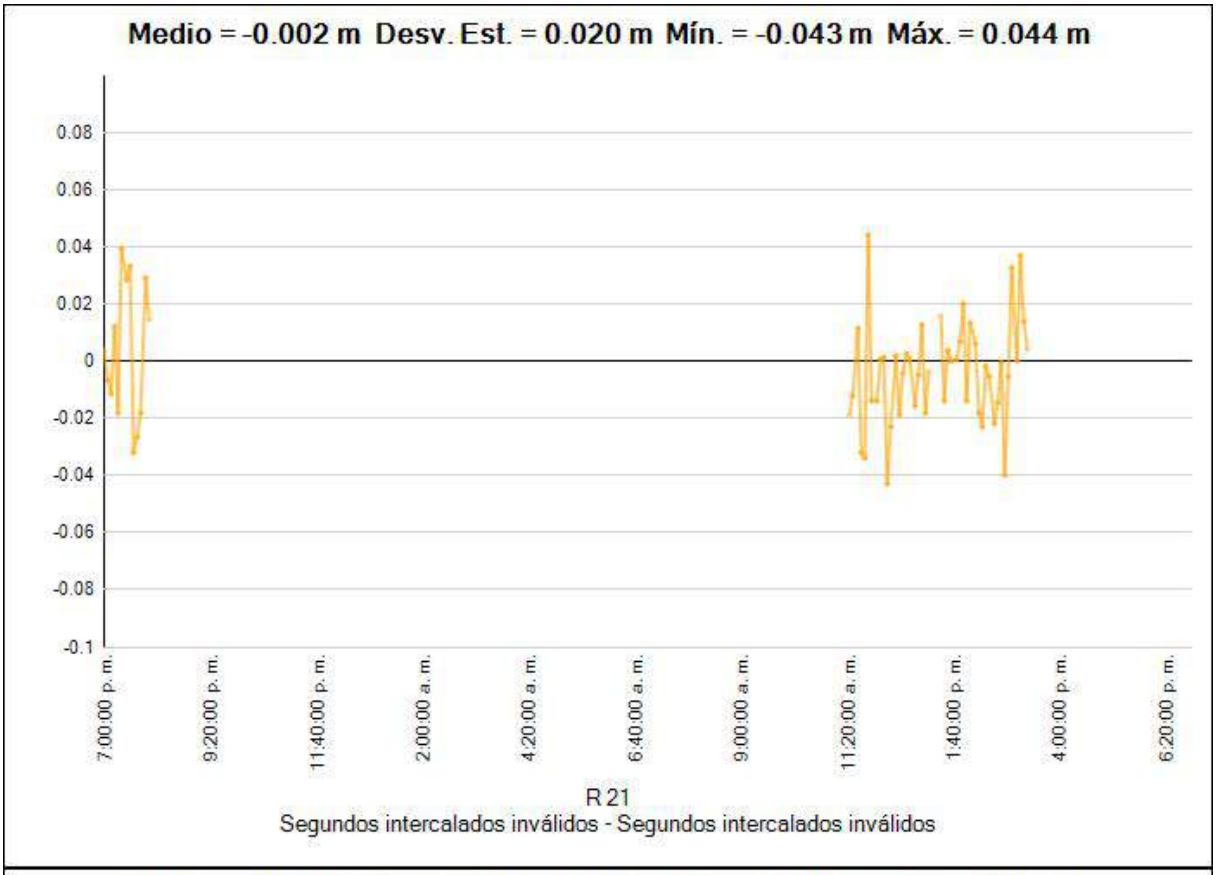
R 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

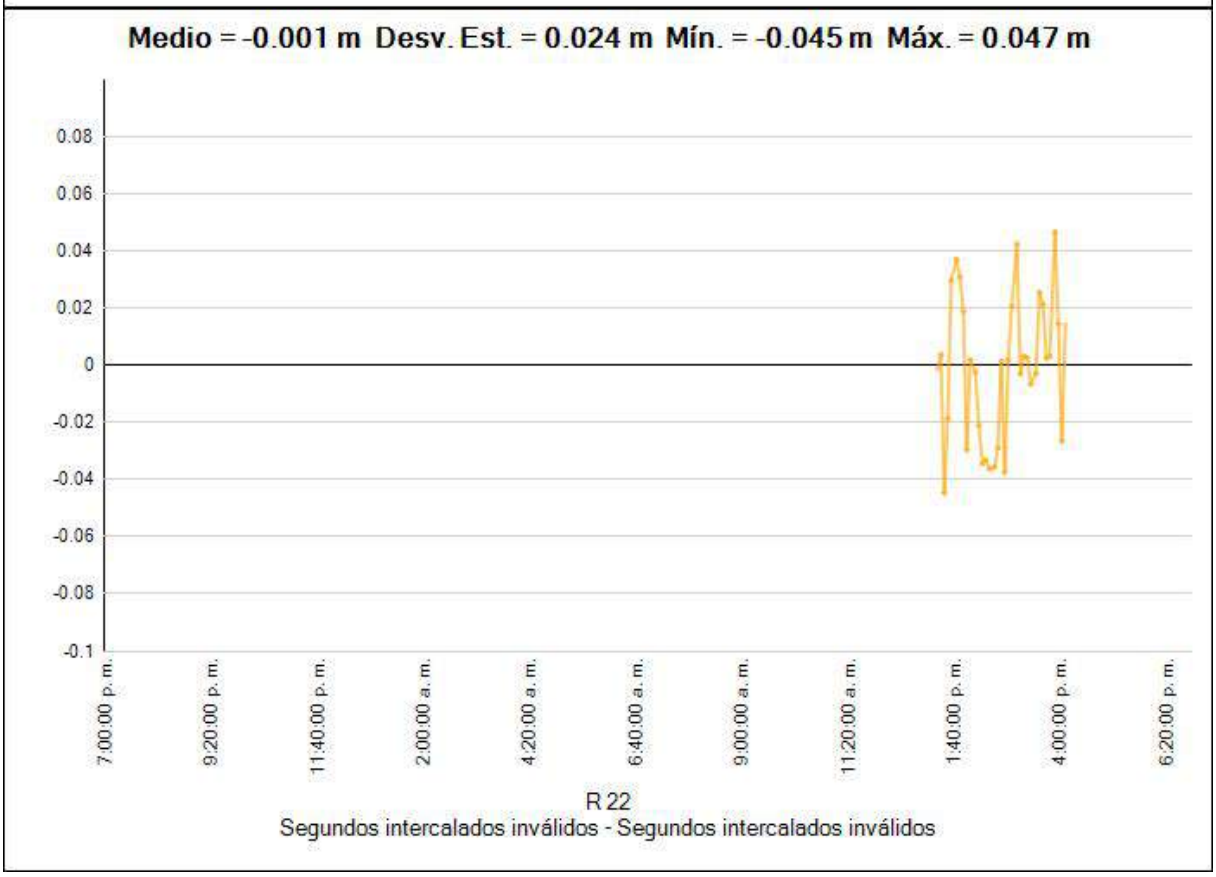


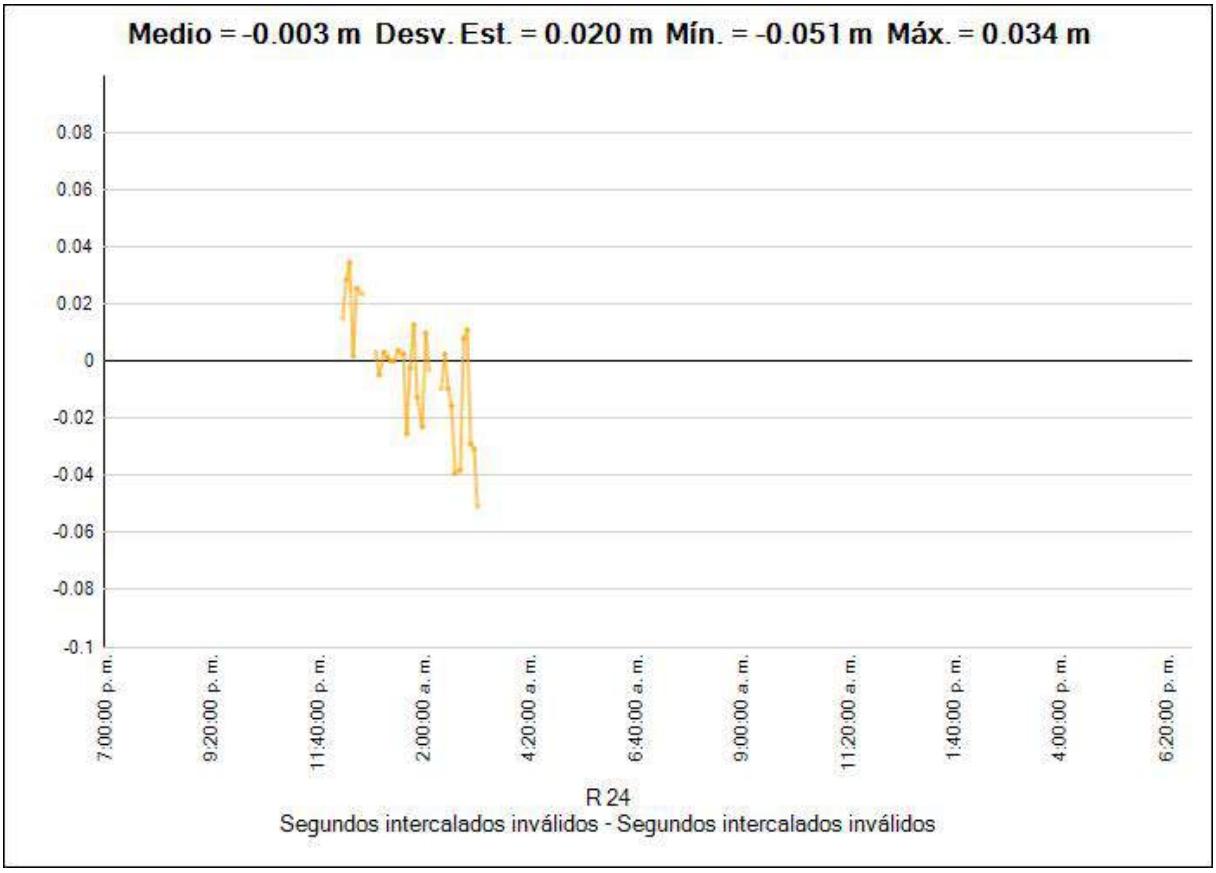
R 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.002 m Desv. Est. = 0.020 m Mín. = -0.043 m Máx. = 0.044 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.001 m Desv. Est. = 0.024 m Mín. = -0.045 m Máx. = 0.047 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - CALI (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S7)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- CALI (B8)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Múltiples frecuencias
Precisión horizontal:	0.003 m
Precisión vertical:	0.011 m
RMS:	0.022 m
PDOP máximo:	2.163
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	23:59:30
Intervalo de procesamiento:	5 Minutos

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14673 m	**Latitud**	N3.375788055	**Latitud**	N3.375788055
Este	1060559.19596 m	**Longitud**	A76.532564331	**Longitud**	A76.532564331
Elevación	998.49773 m	**Altura**	1027.48830 m	**Altura**	1027.48830 m

Vector					
ΔNorte	-5352.019 m	**Acimut Adelante NS**	171°09'59"	**ΔX**	890.092 m
ΔEste	834.808 m	**Dist. elip**	5416.492 m	**ΔY**	-144.850 m
ΔElevación	30.69562 m	**ΔAltura**	30.690 m	**ΔZ**	-5341.859 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.001 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.002 m
σ ΔEste	0.001 m	**σ Dist. elipsoide**	0.001 m	**σ ΔY**	0.006 m
σ ΔElevación	0.006 m	**σ ΔAltura**	0.006 m	**σ ΔZ**	0.001 m

Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

	X	Y	Z
X	0.0000027866		
Y	-0.0000072507	0.0000322071	
Z	0.0000005196	-0.0000022618	0.0000008381

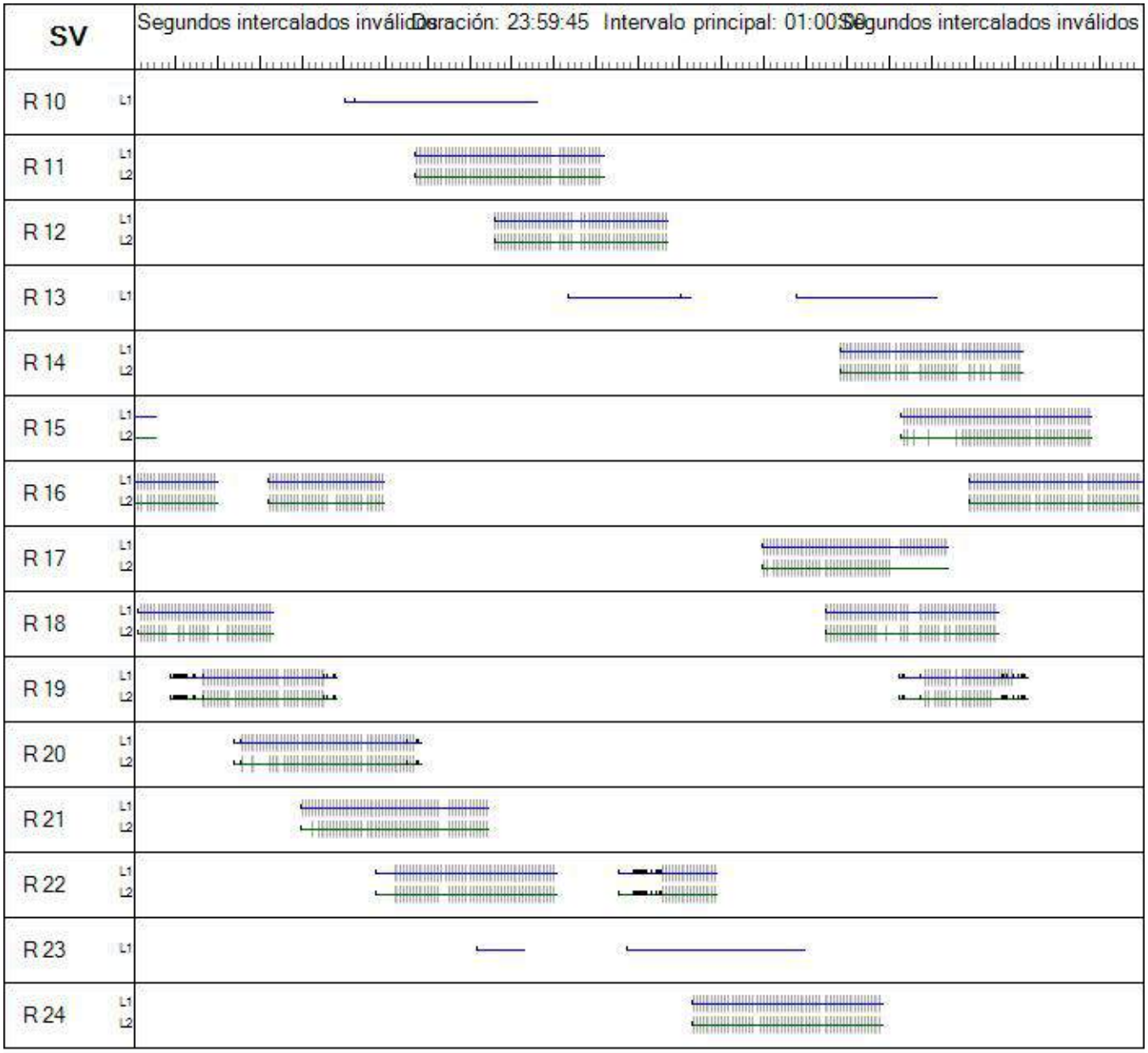
Ocupaciones

	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	CALI
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409030000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2470.24o
Tipo de receptor:	NetR9	NetR9
Número de serie del receptor:	5446R50054	5145K79436
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	GNSS Choke w/SCIS Dome
Número de serie de la antena:	--------	5134354245
Altura de la antena (medida):	0.000 m	0.140 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

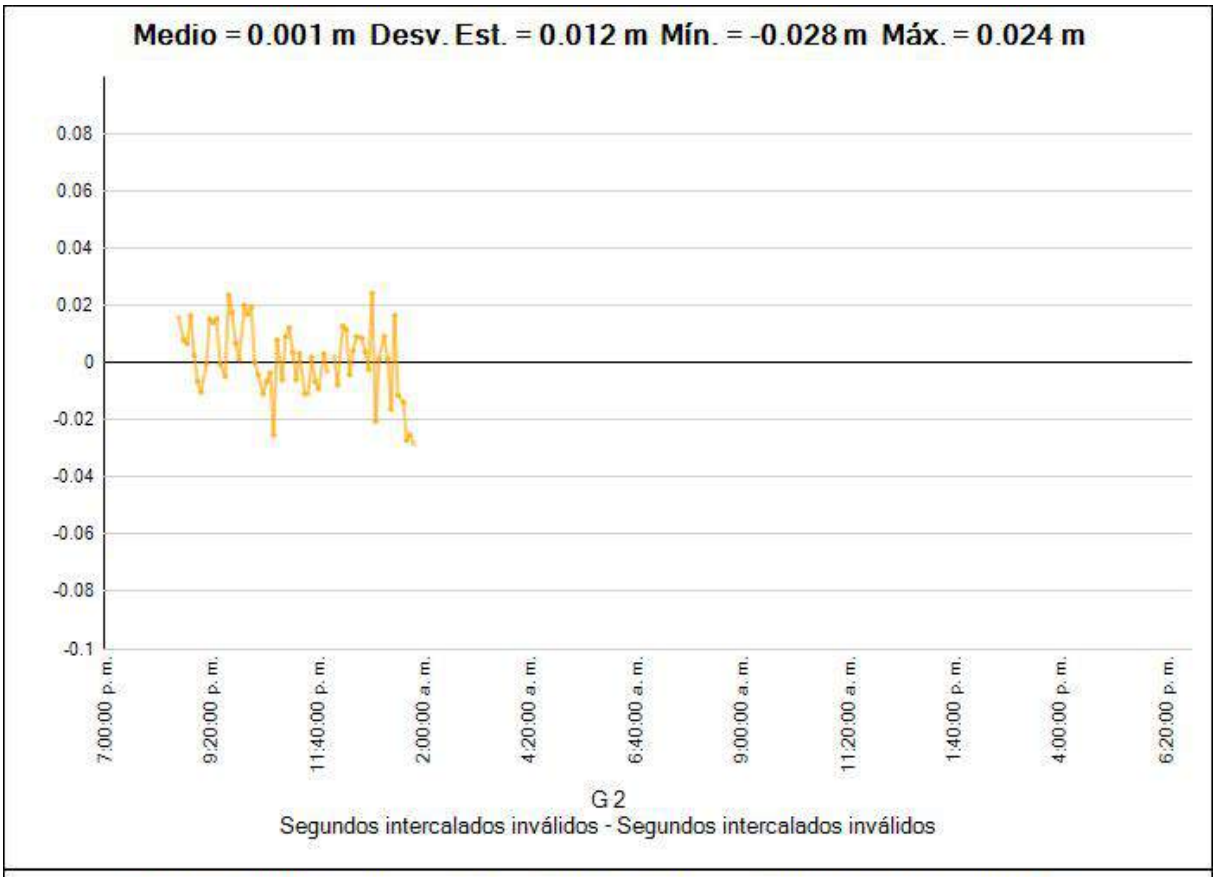
Resumen de seguimiento



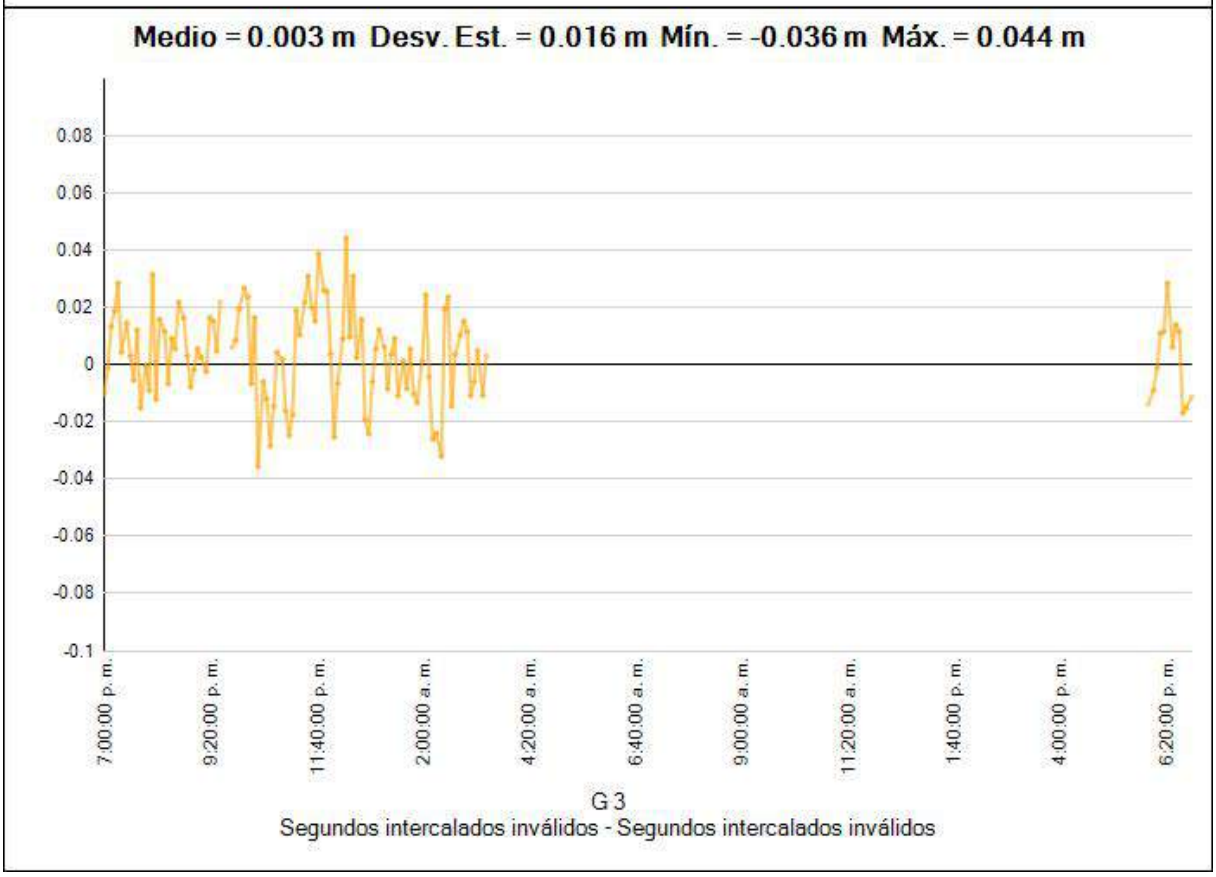

SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 23:59:45
Intervalo principal: 01:00:00
Segundos intercalados inválidos
G 22
G 23
G 24
G 25
G 26
G 27
G 28
G 29
G 30
G 31
G 32
R 1
R 2
R 3
R 4
R 5
R 6
R 7
R 8
R 9


SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 23:59:45
Intervalo principal: 01:00:00
Segundos intercalados inválidos
R 10
R 11
R 12
R 13
R 14
R 15
R 16
R 17
R 18
R 19
R 20
R 21
R 22
R 23
R 24

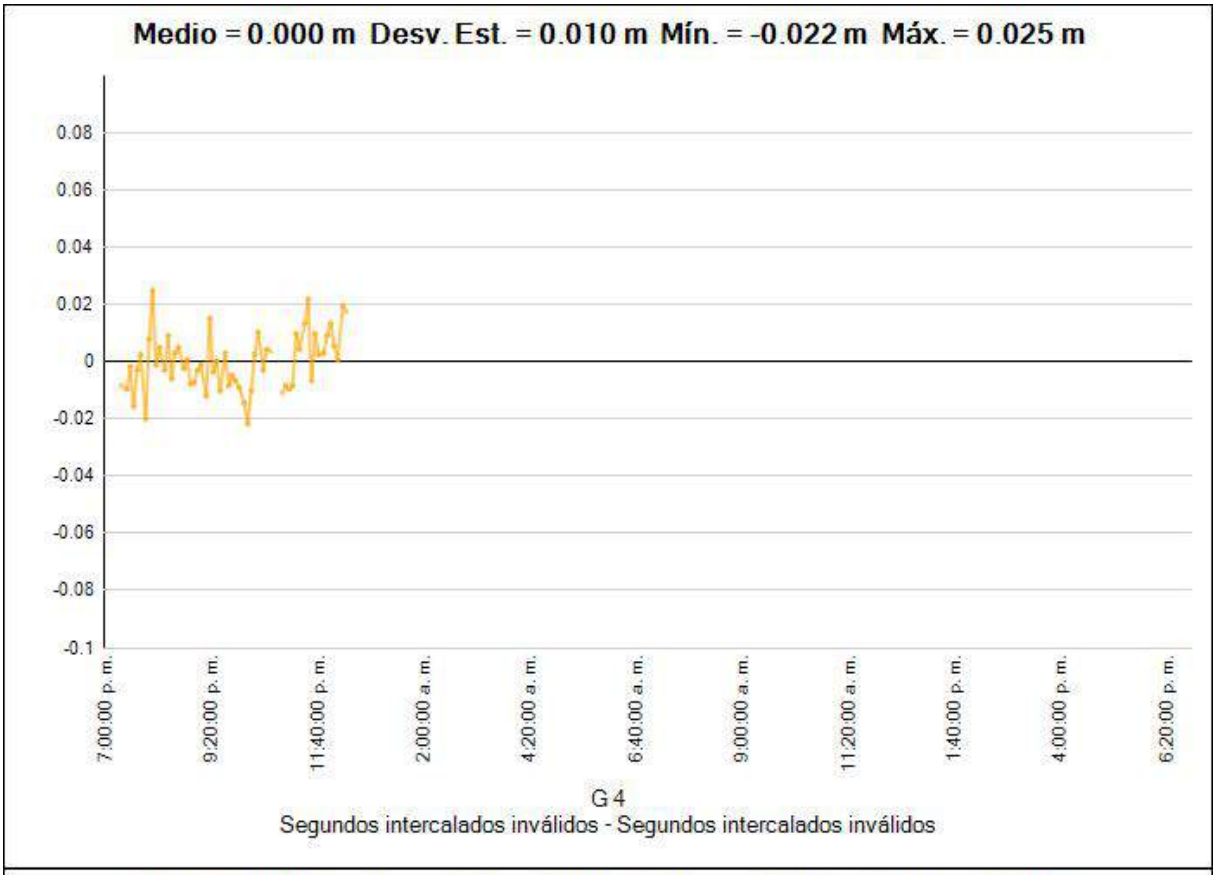
Residuales



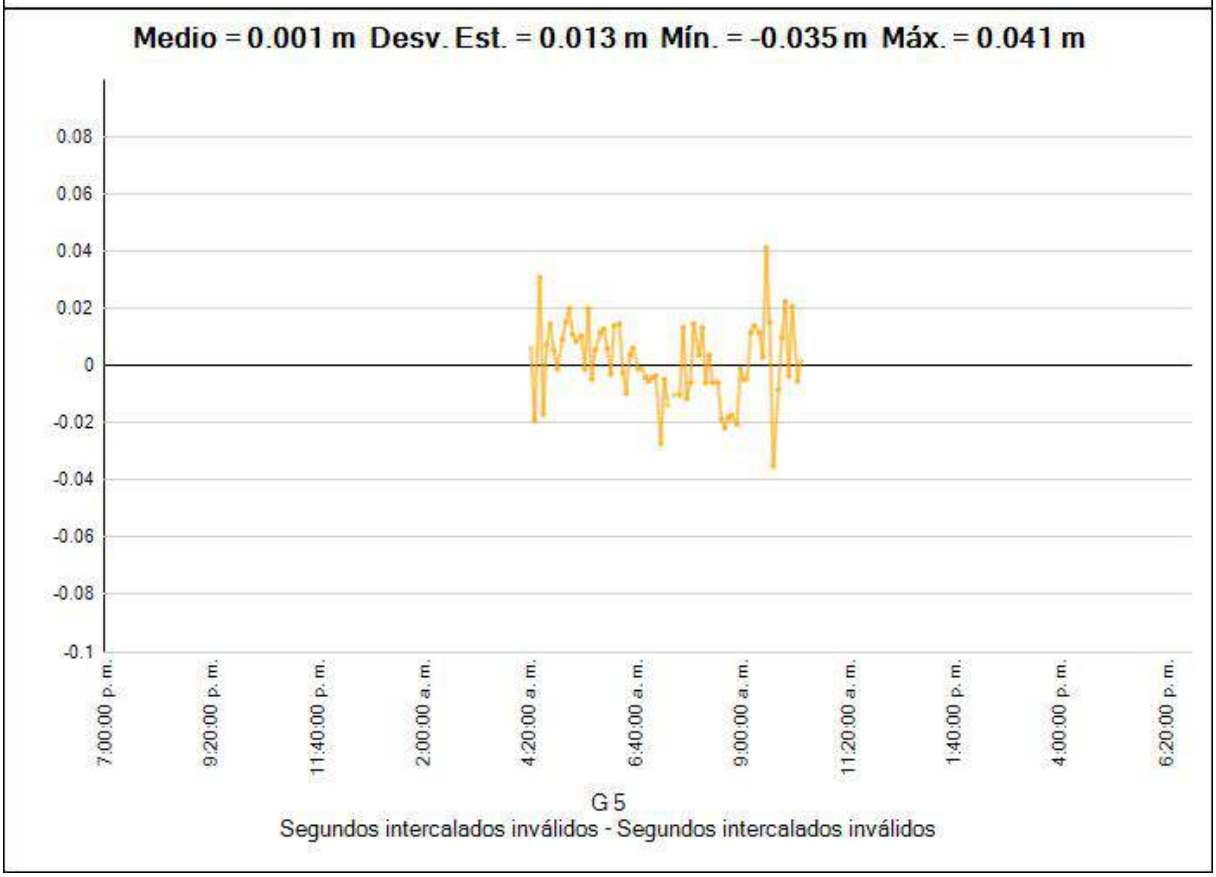
G 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



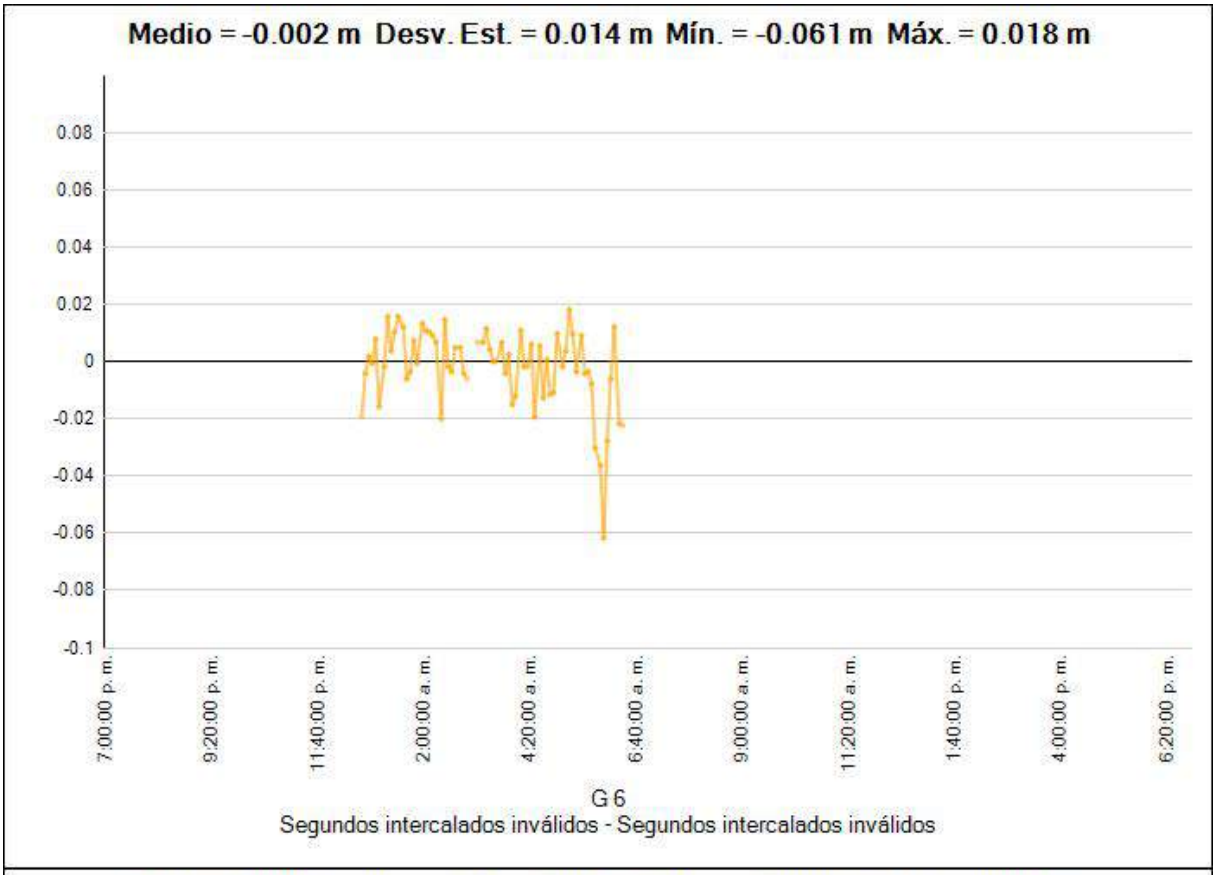
G 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



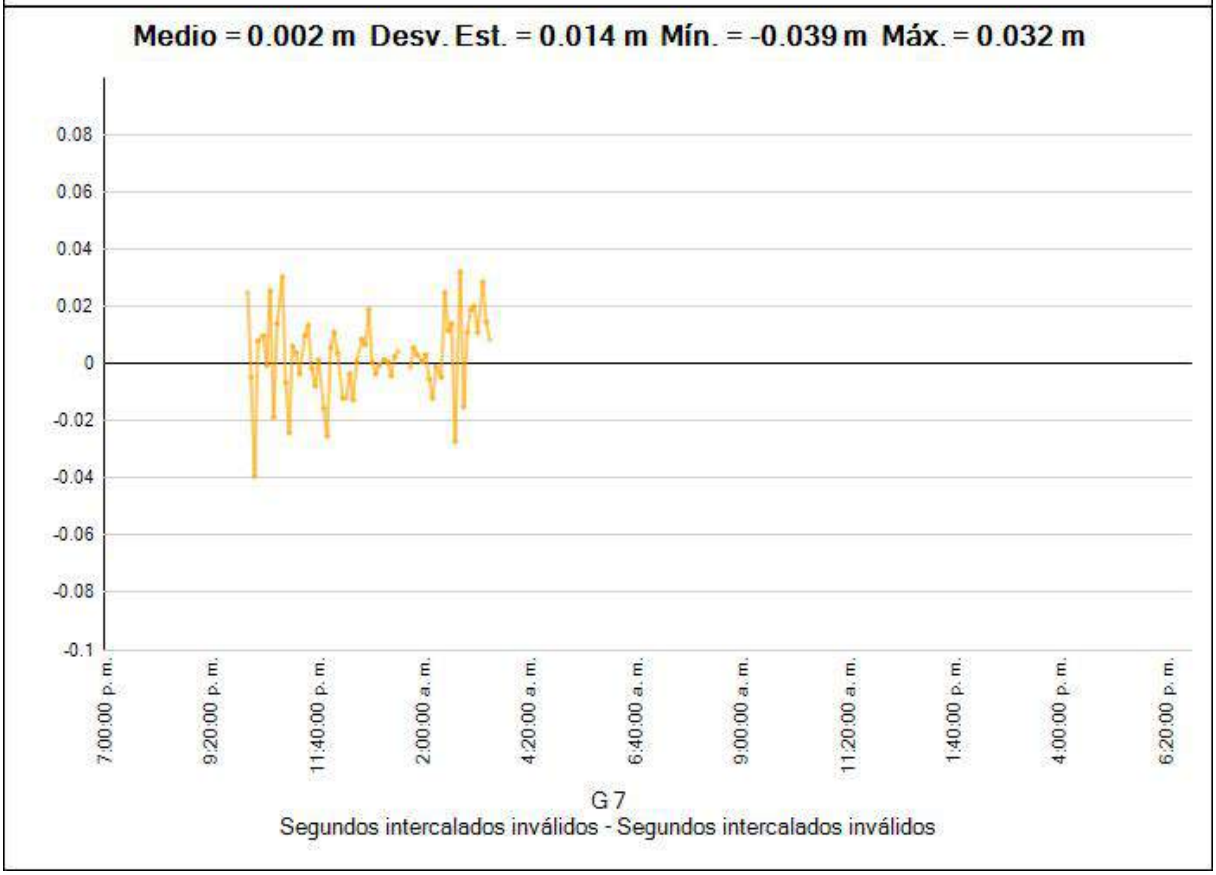
G 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



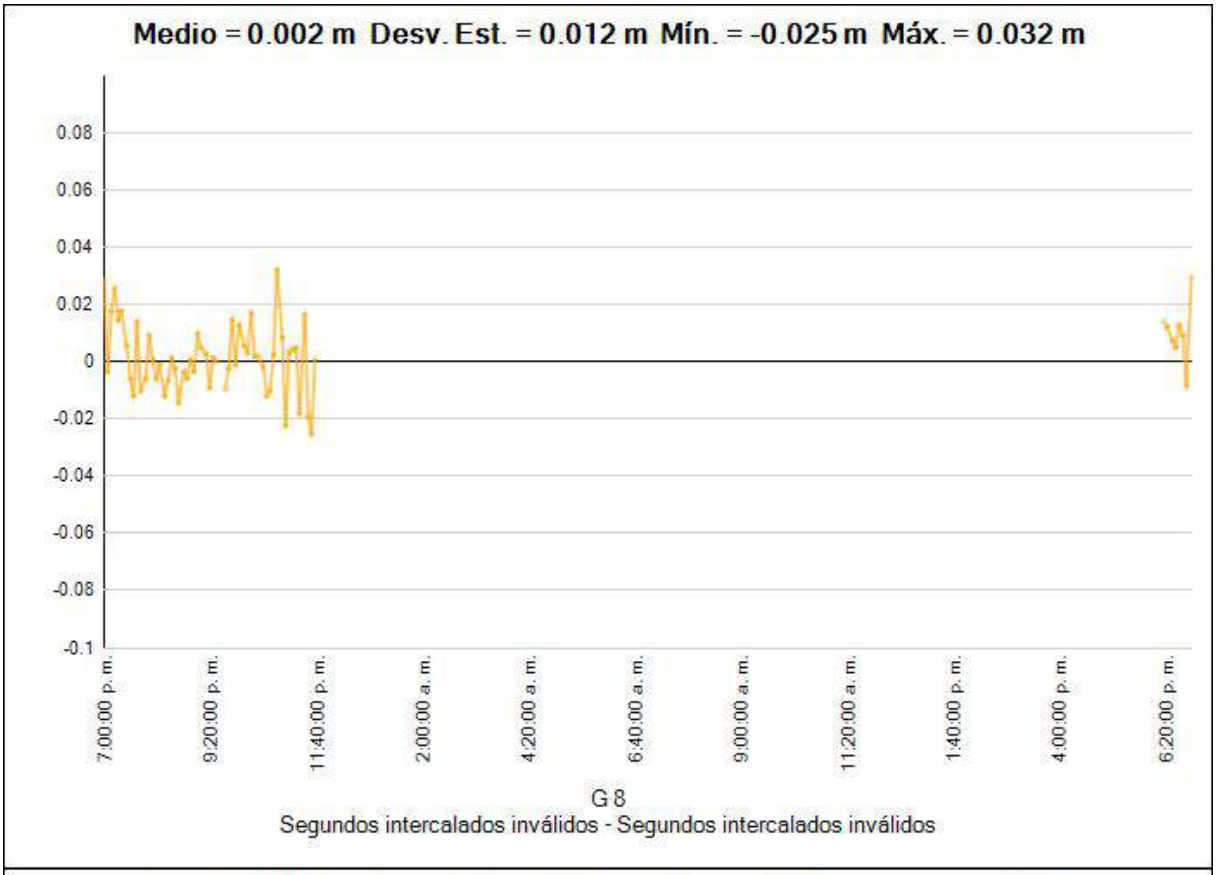
G 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



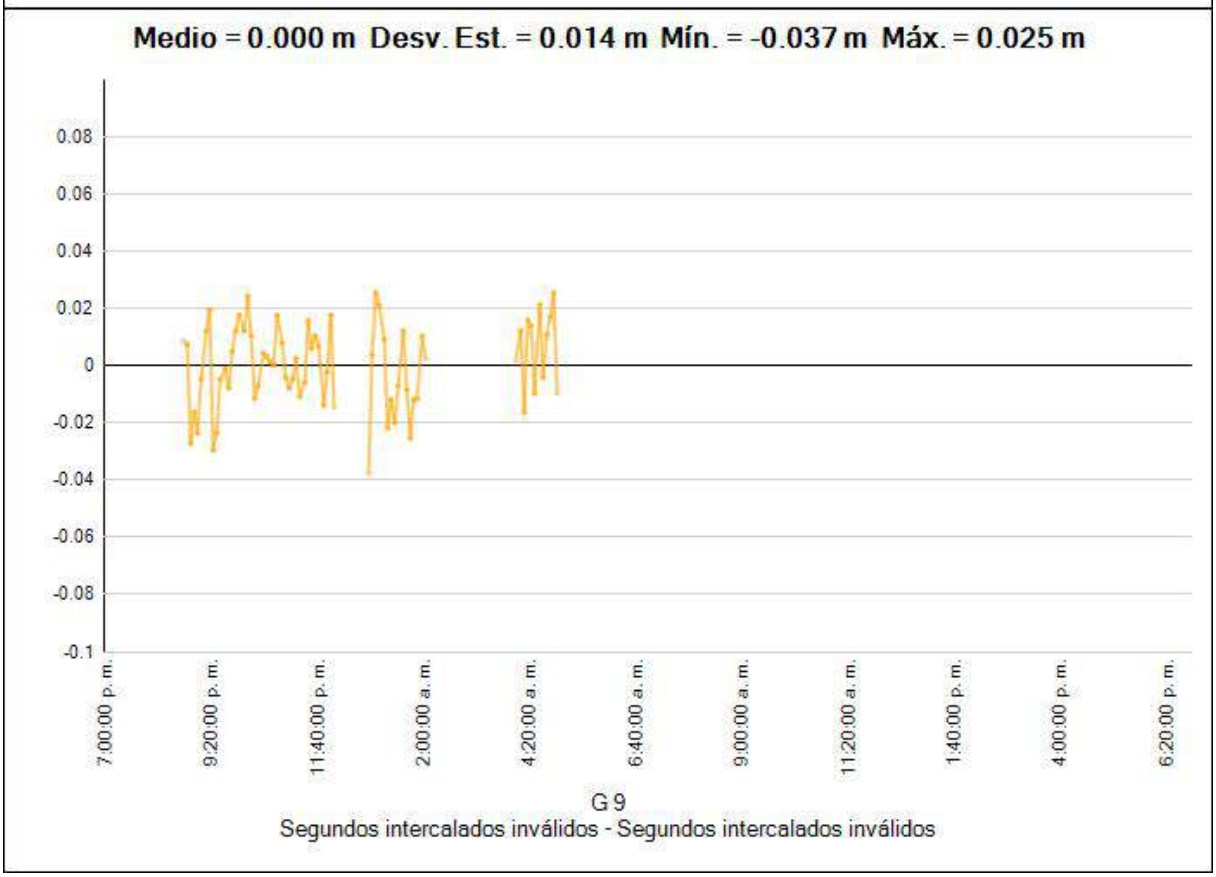
G 6
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



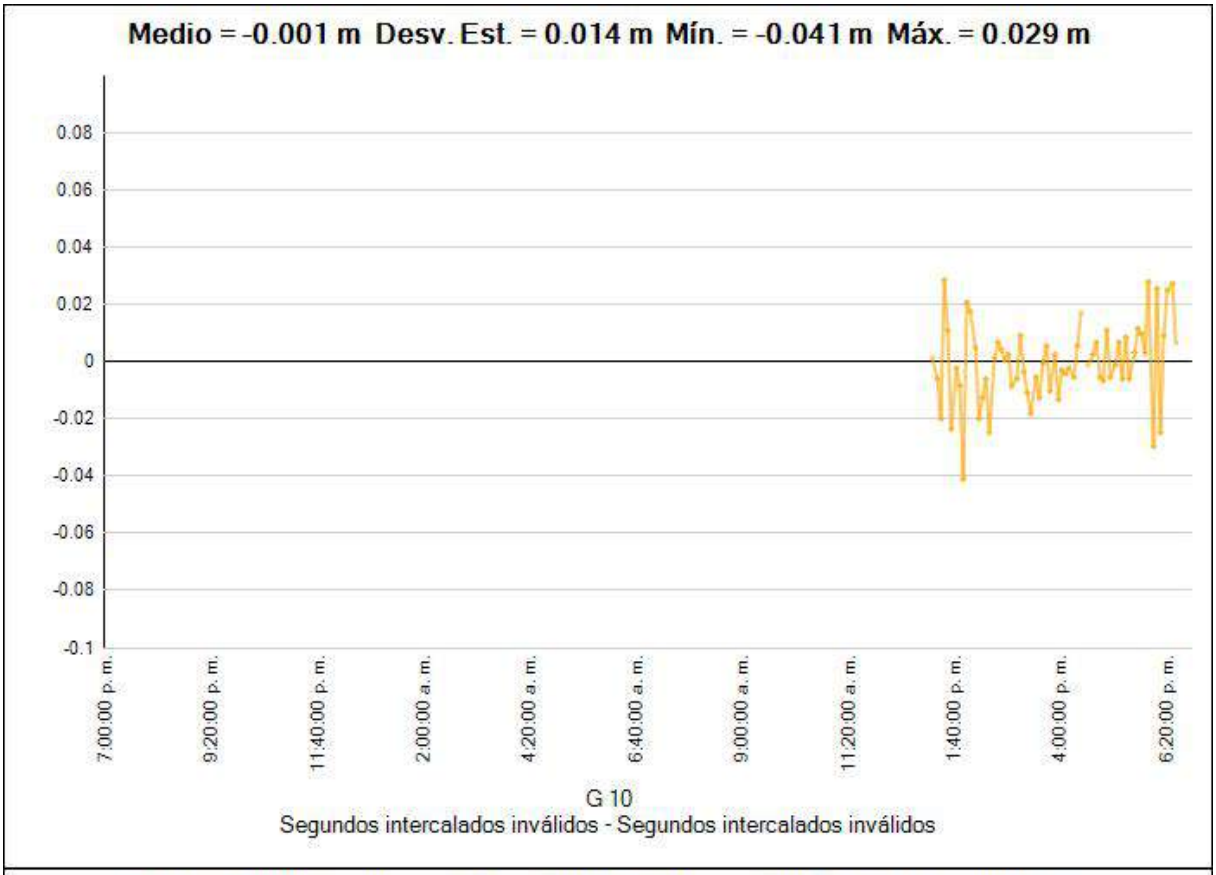
G 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



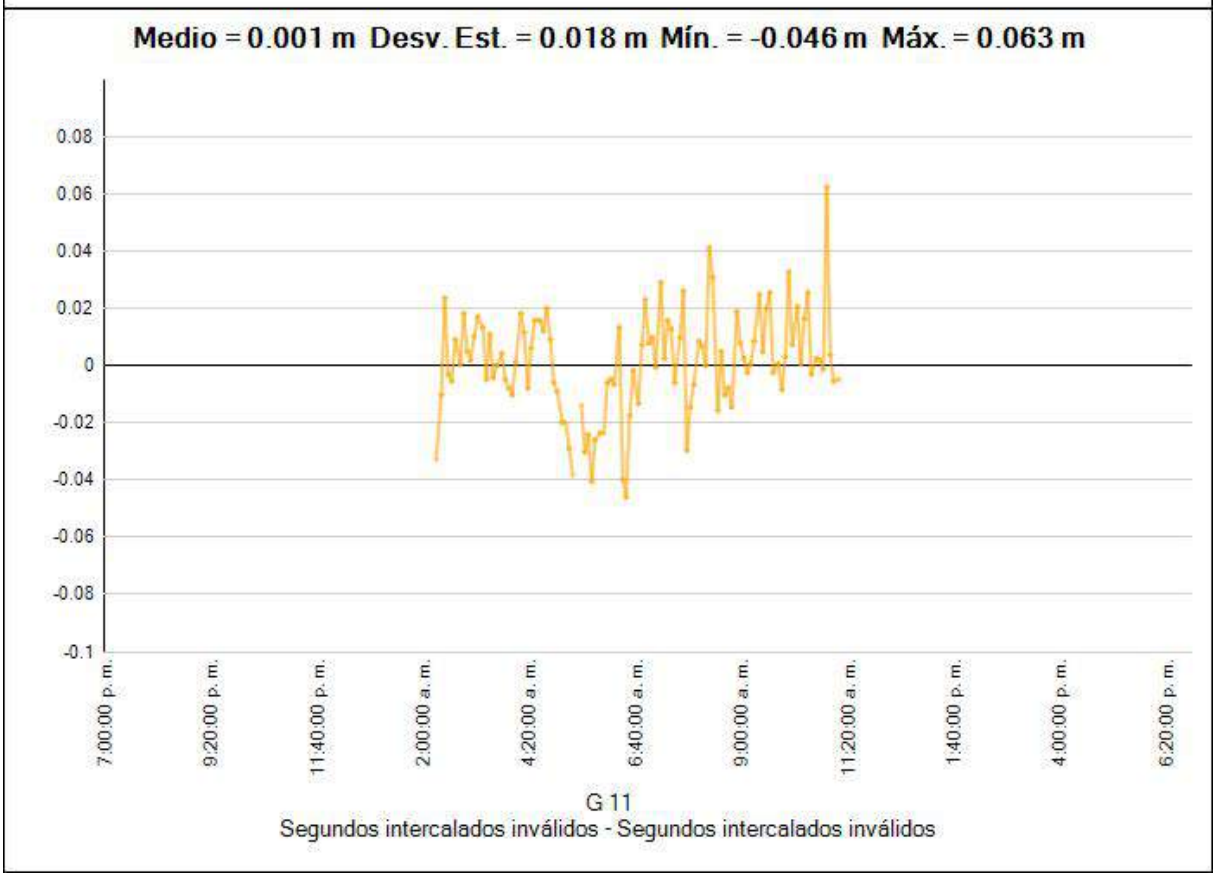
G 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



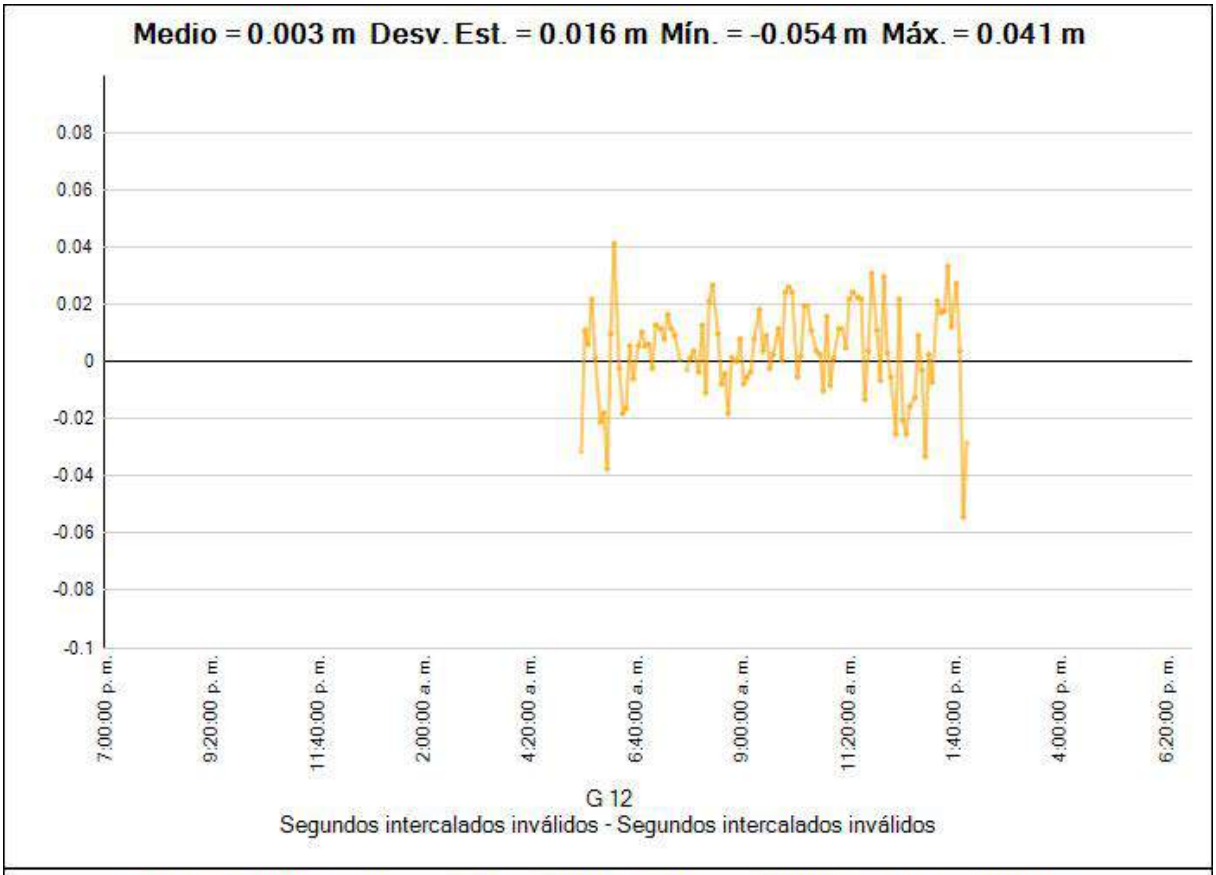
G 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



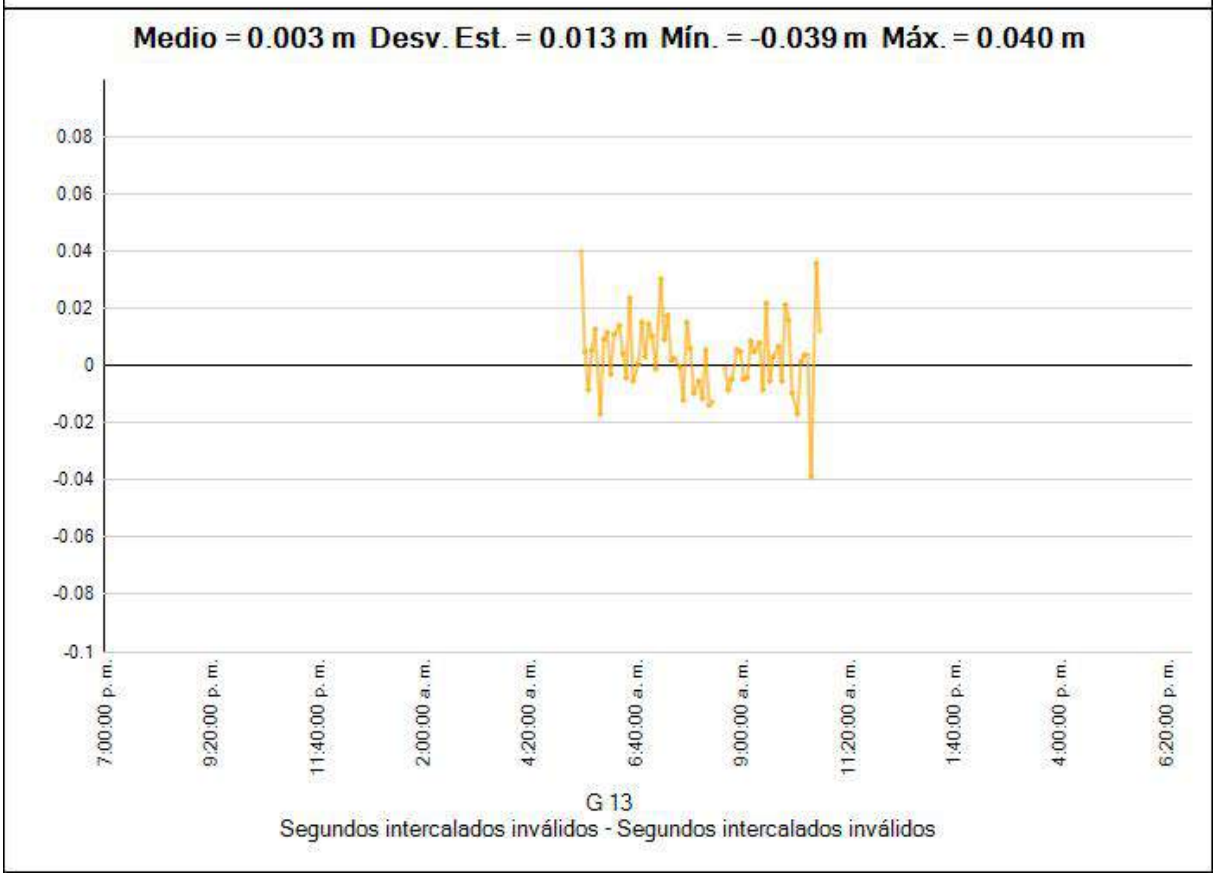
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



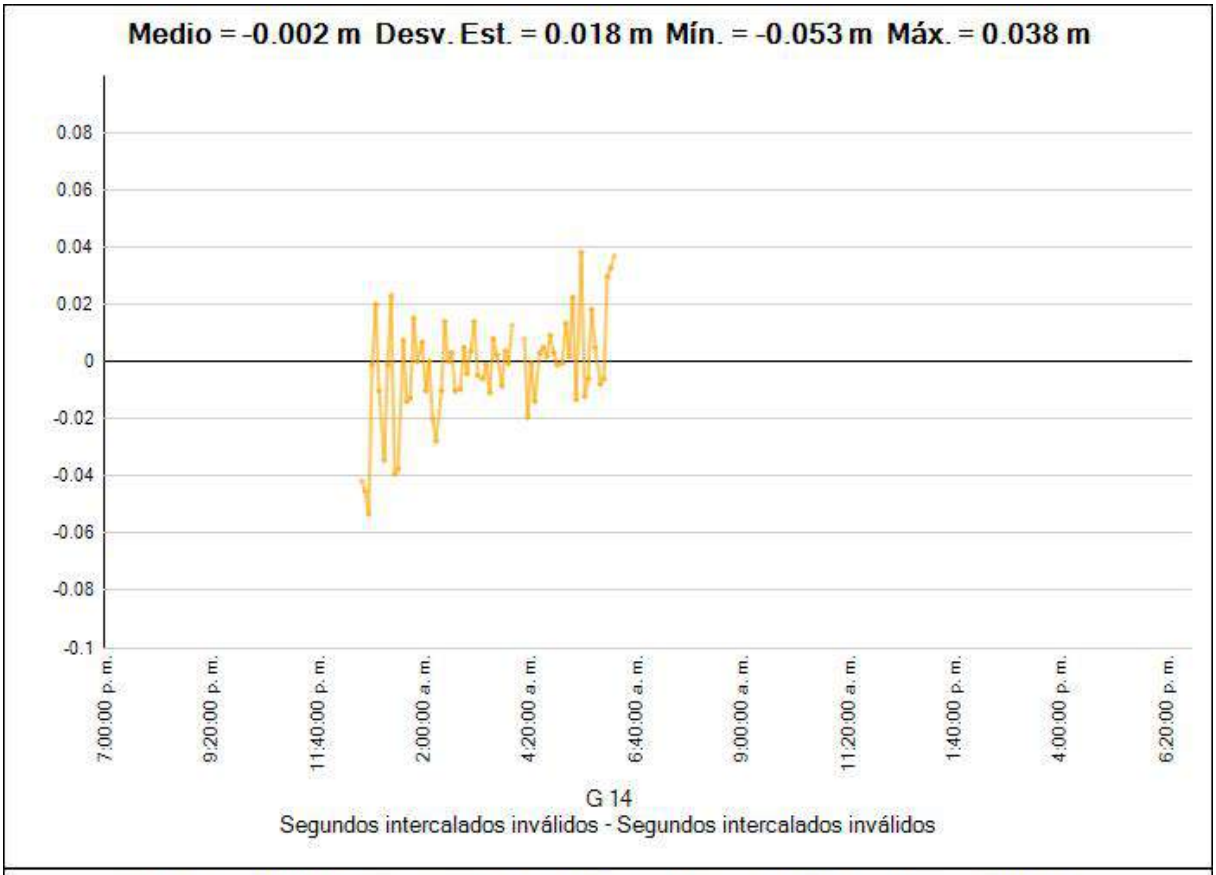
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



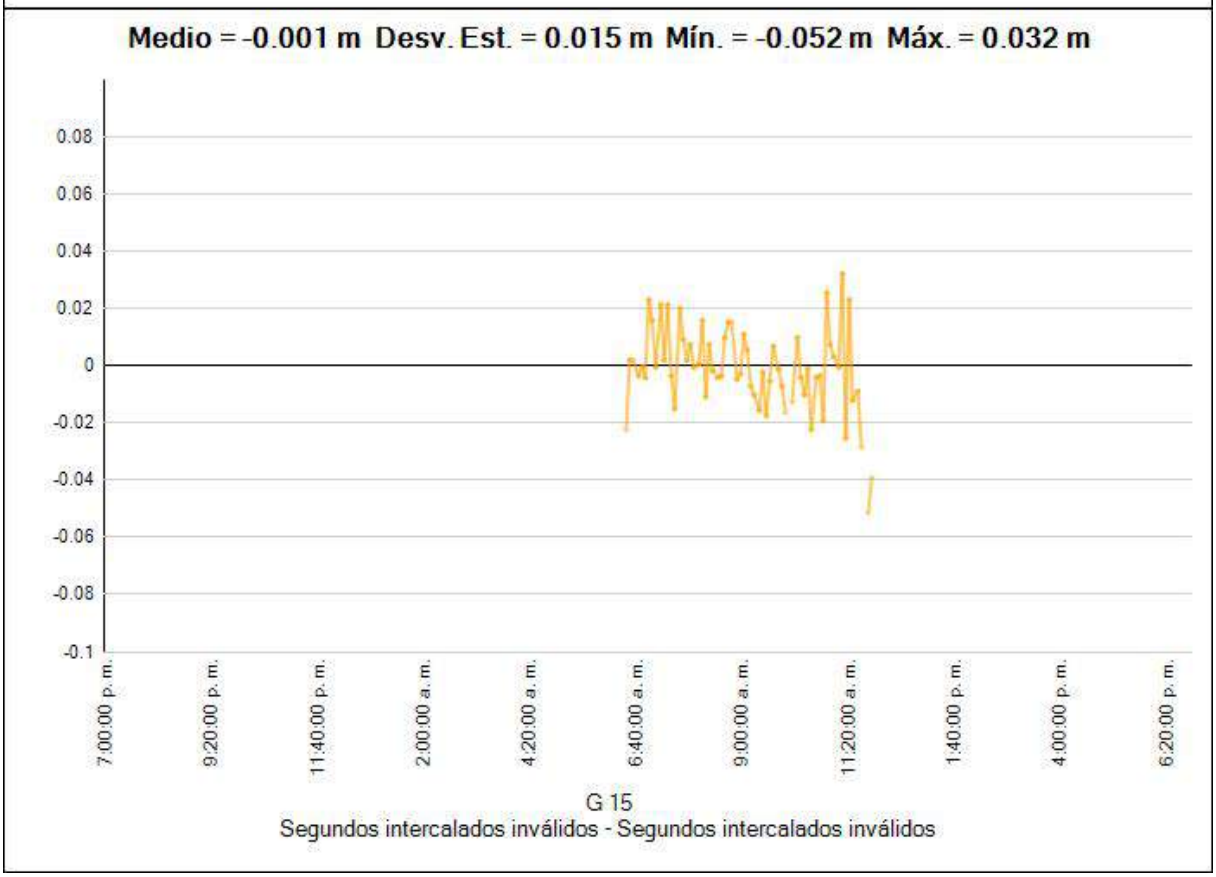
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



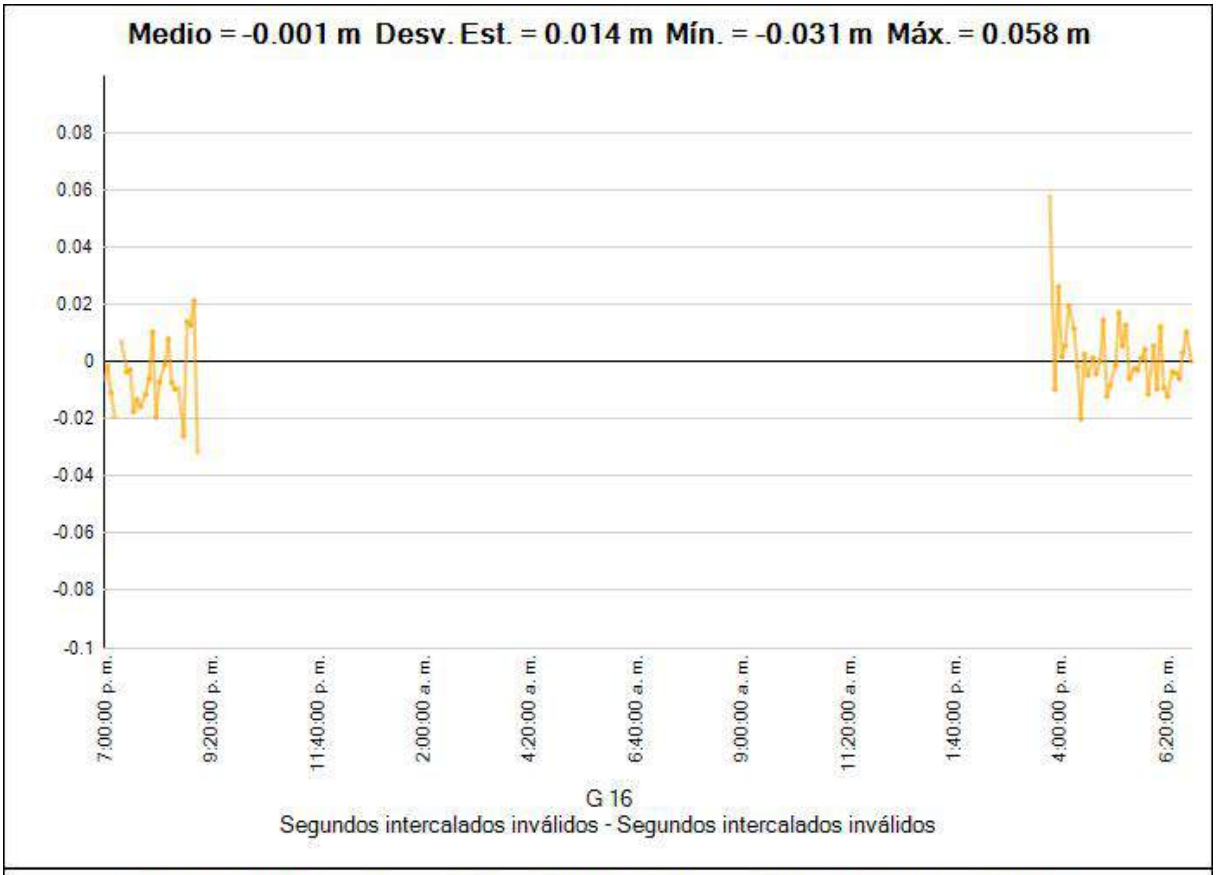
G 13
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



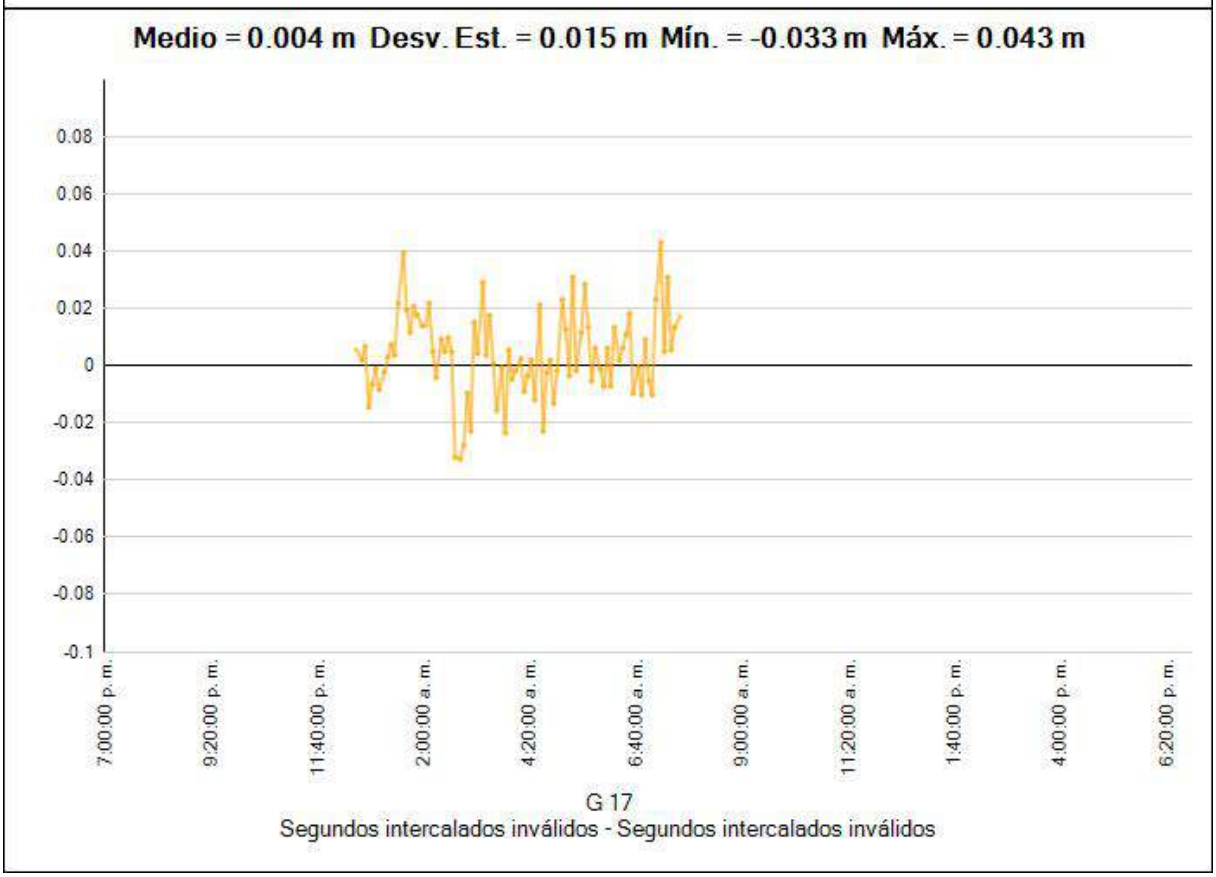
G 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



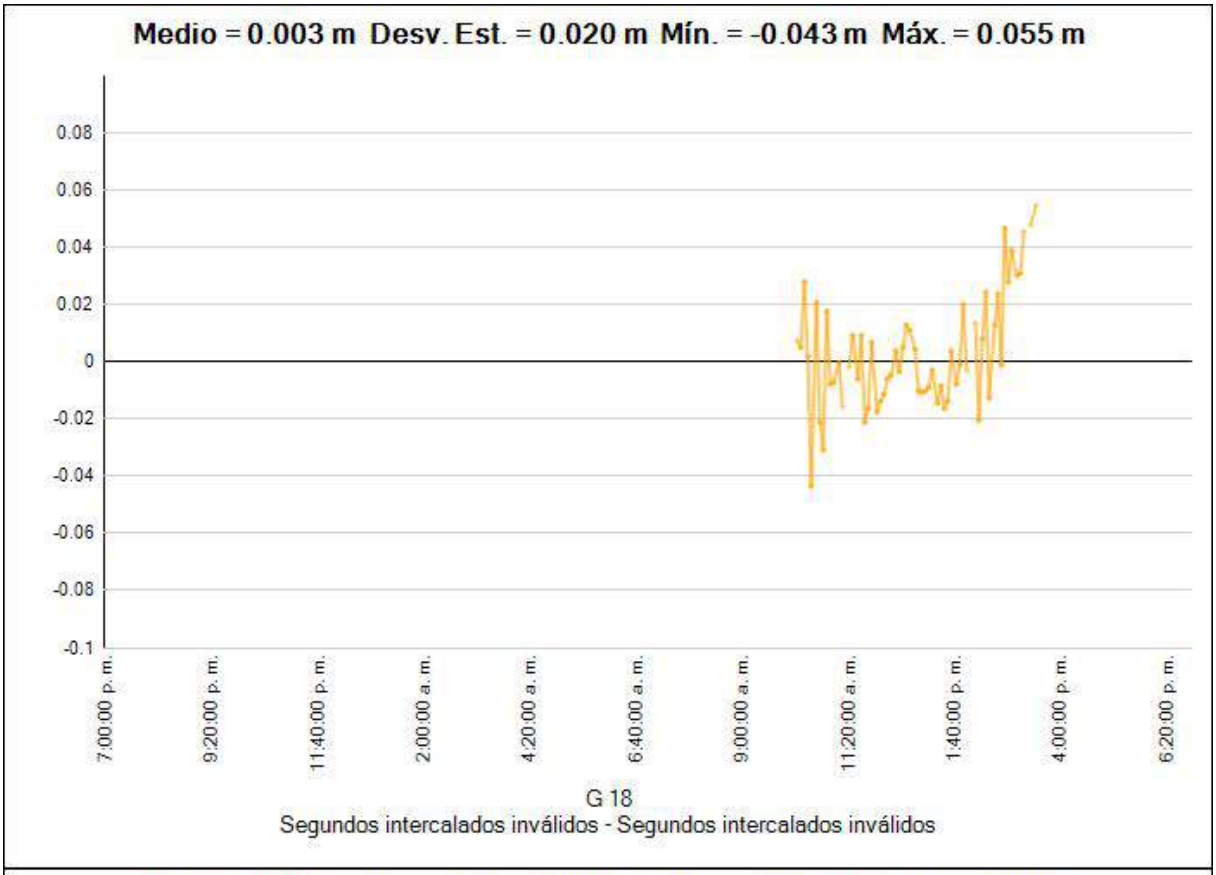
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



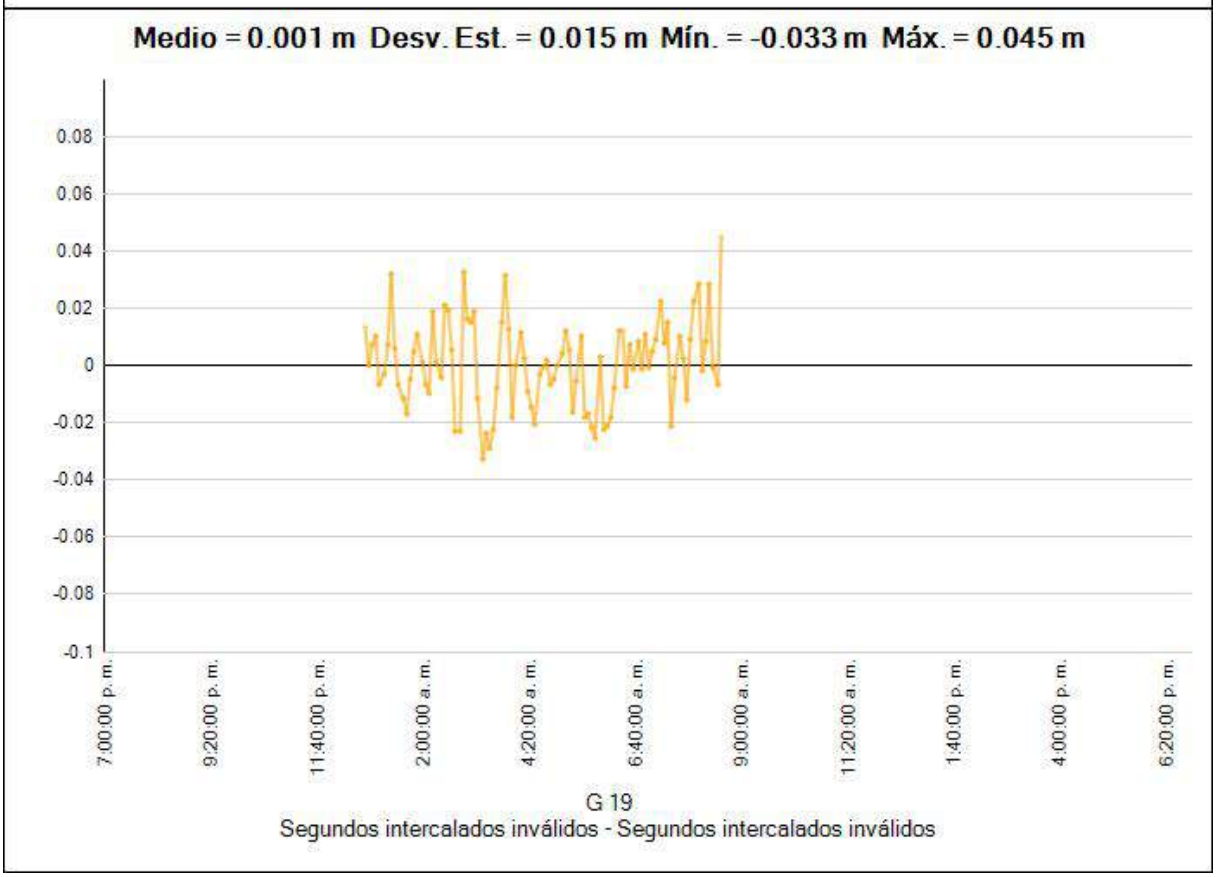
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



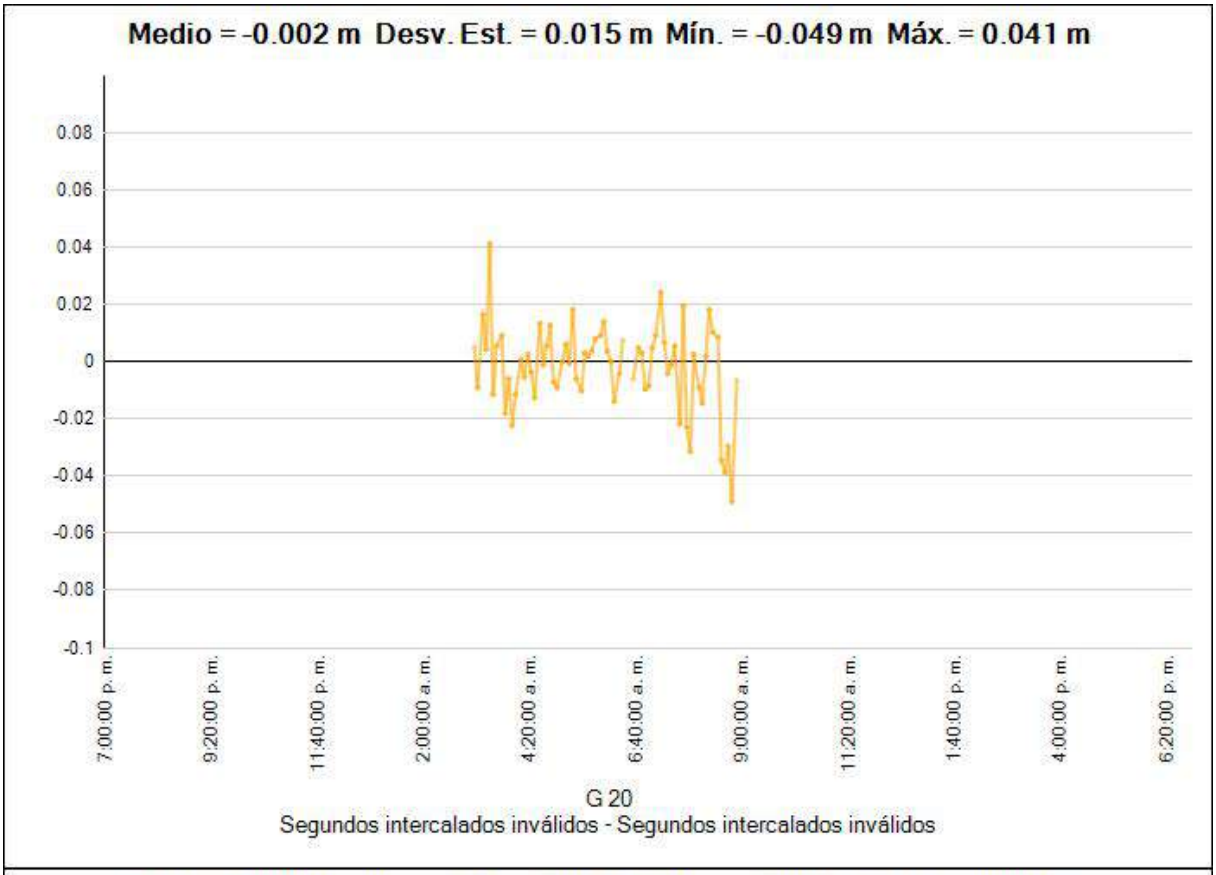
G 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



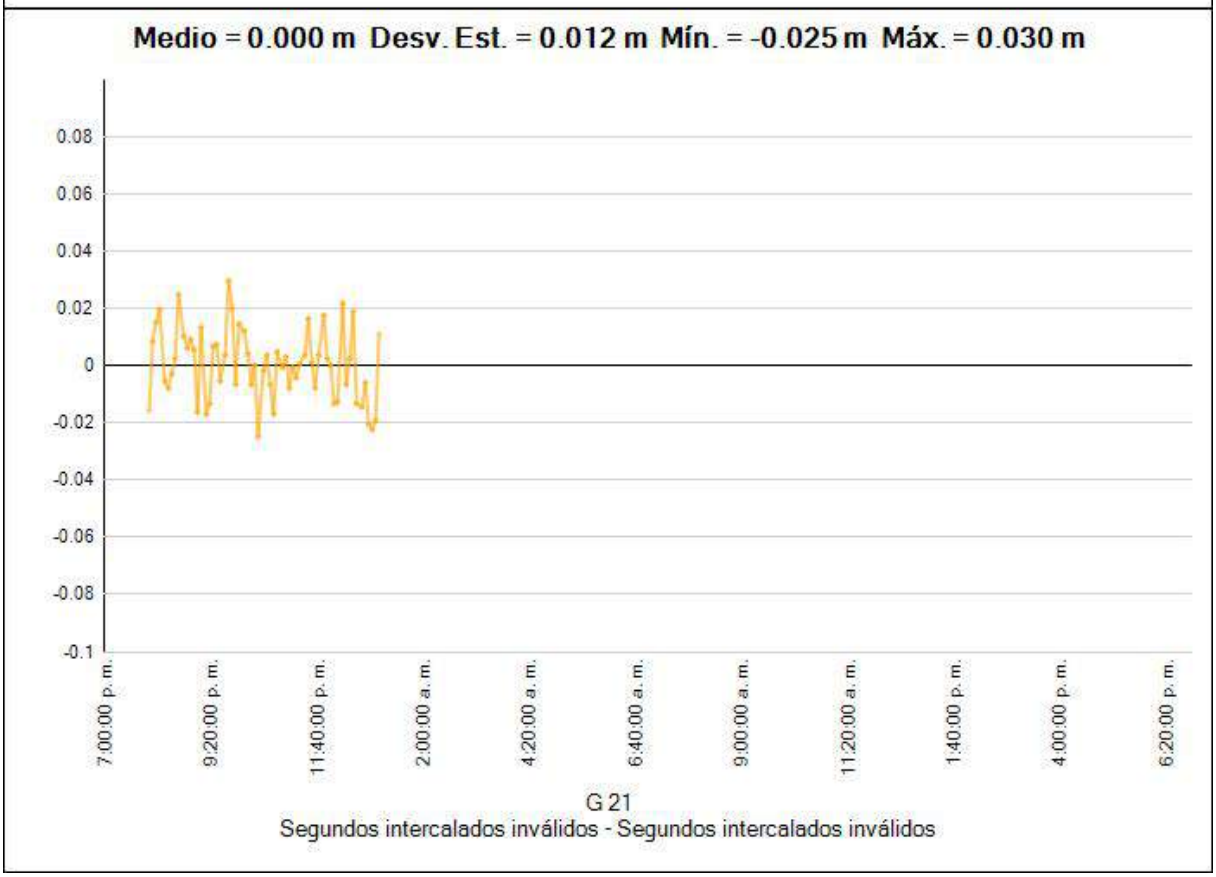
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



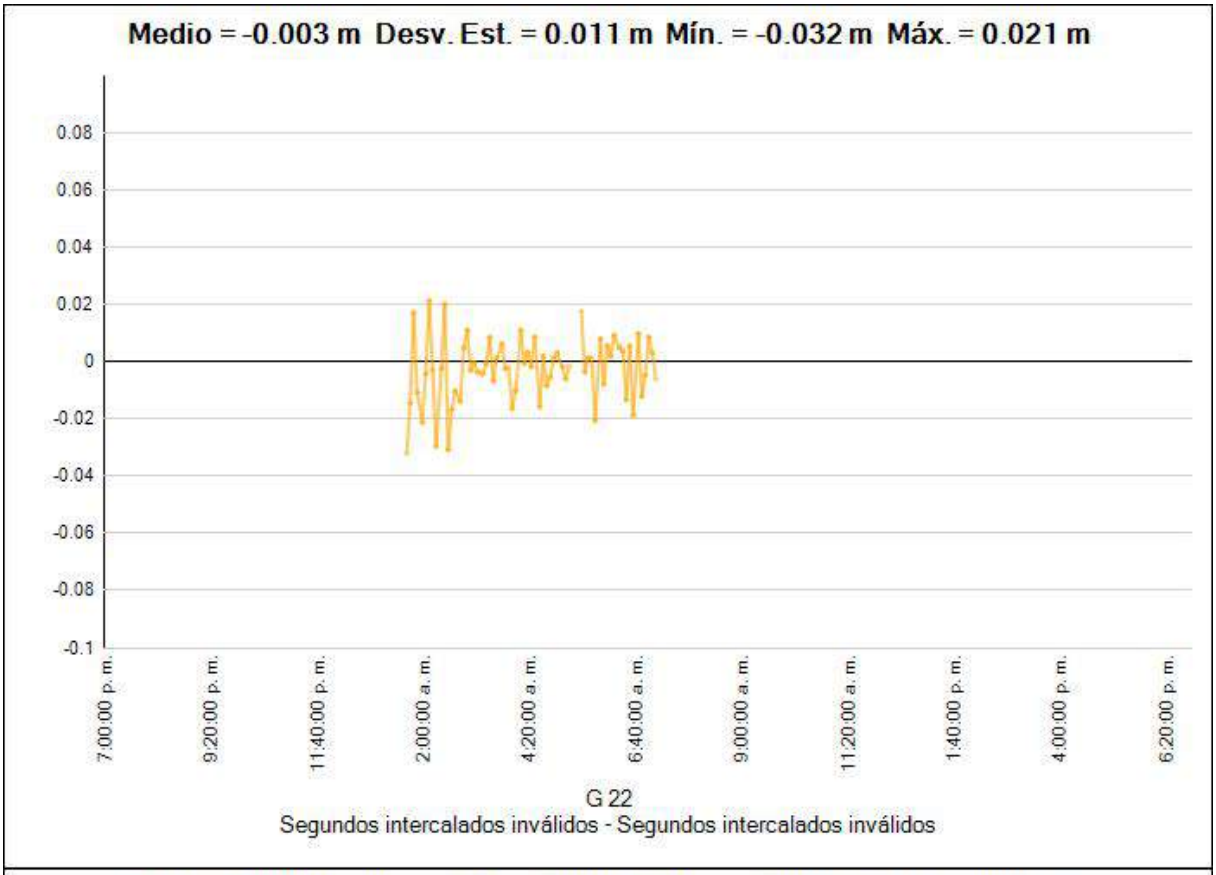
G 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



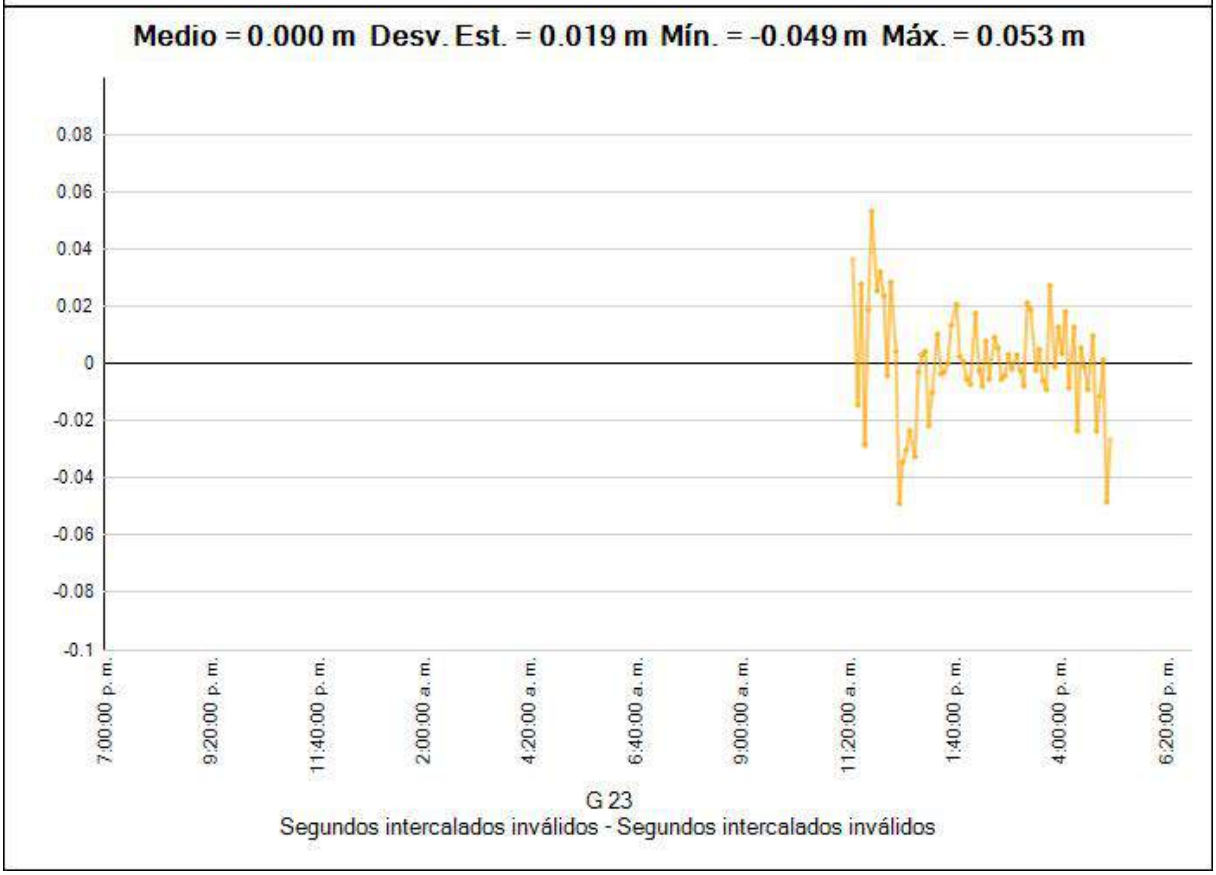
G 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



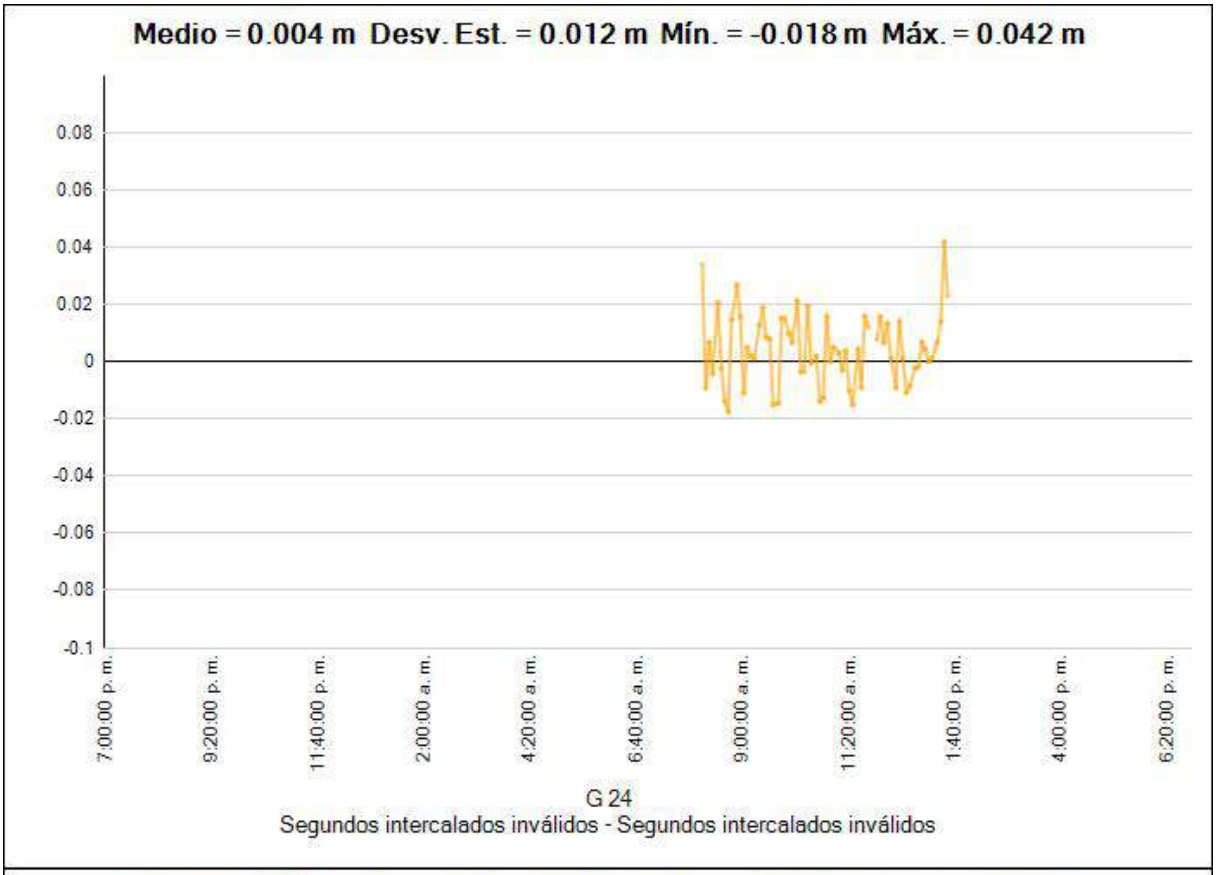
G 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



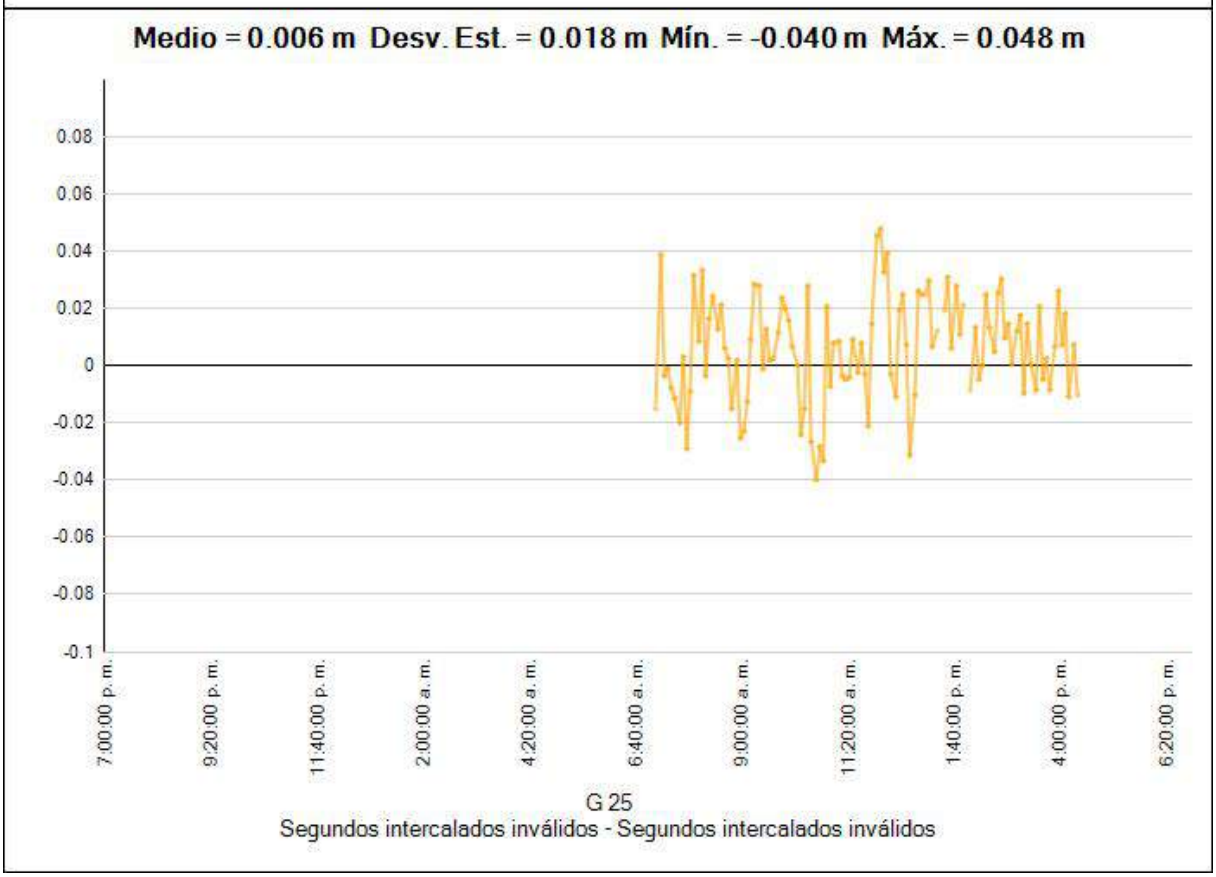
G 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



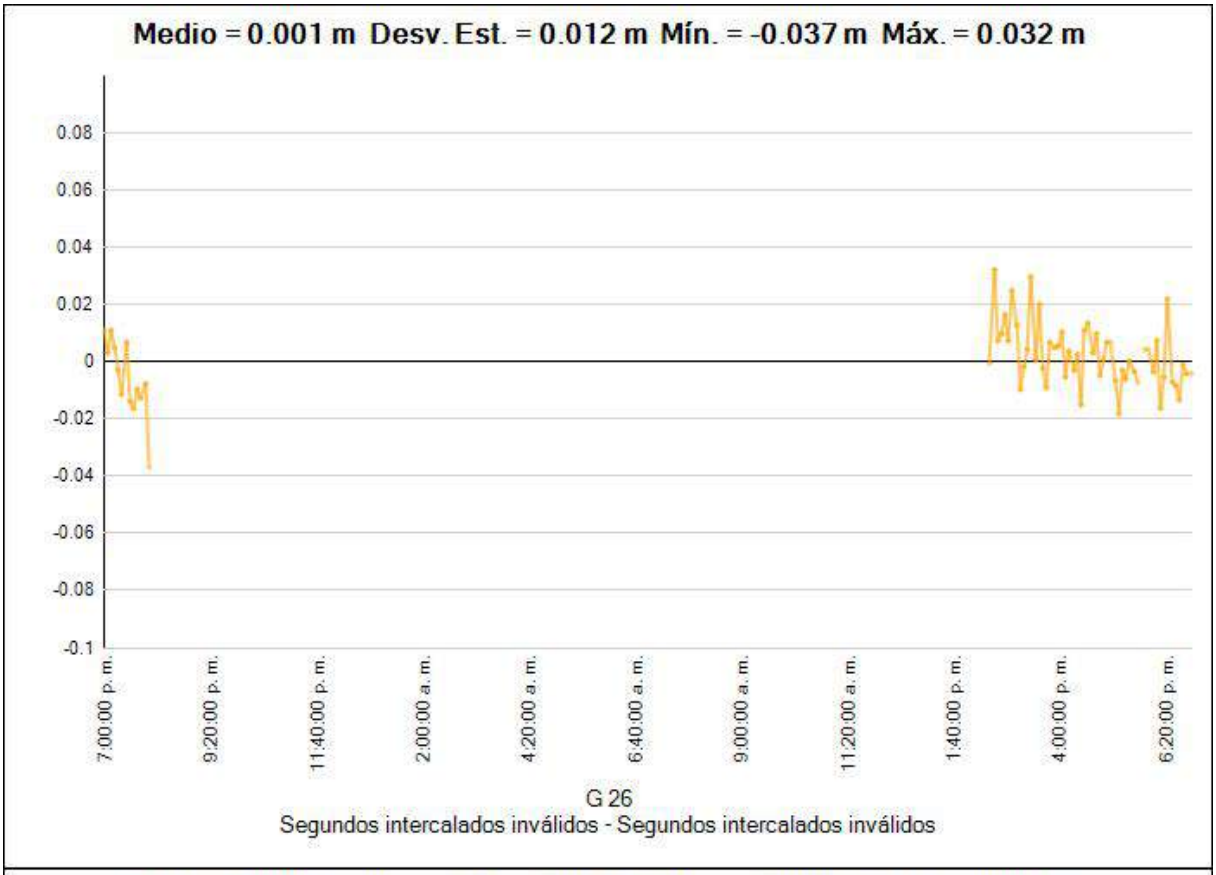
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



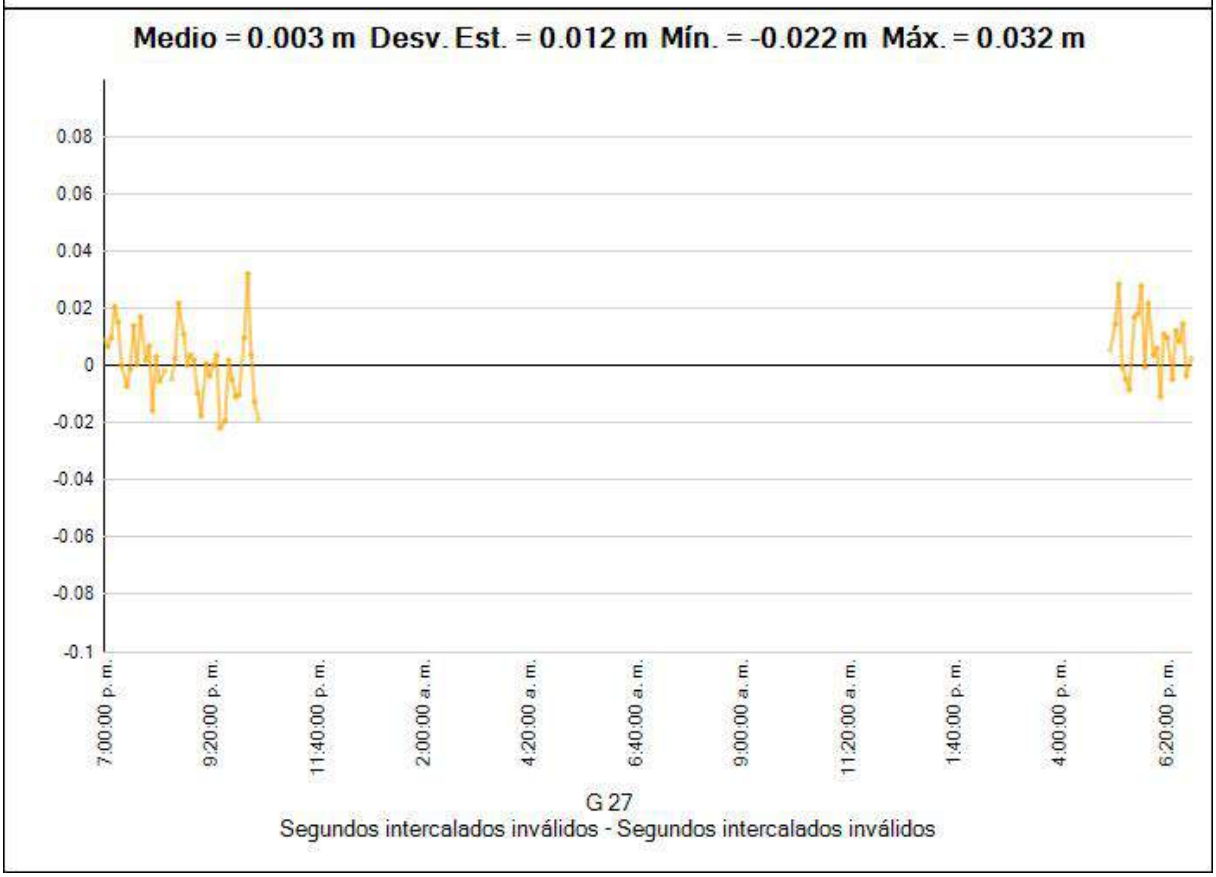
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



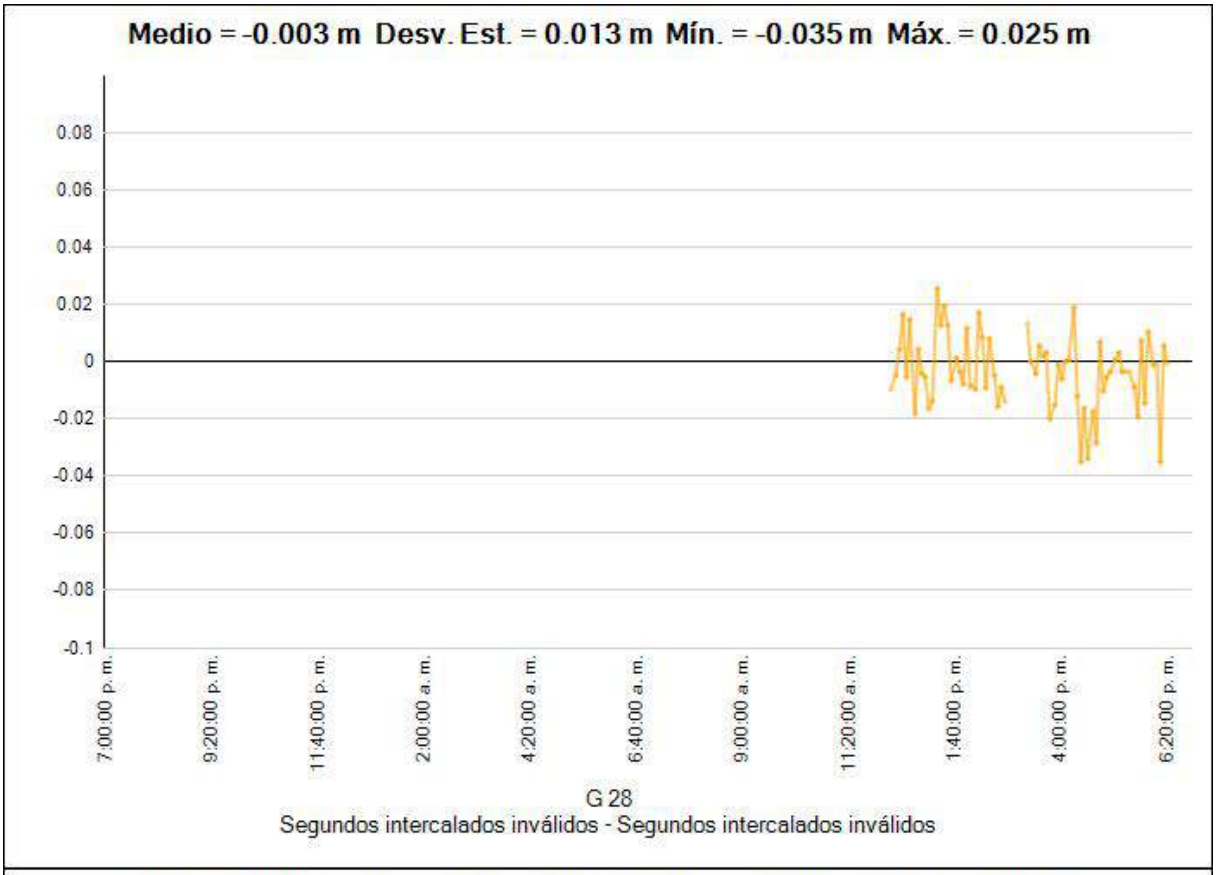
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



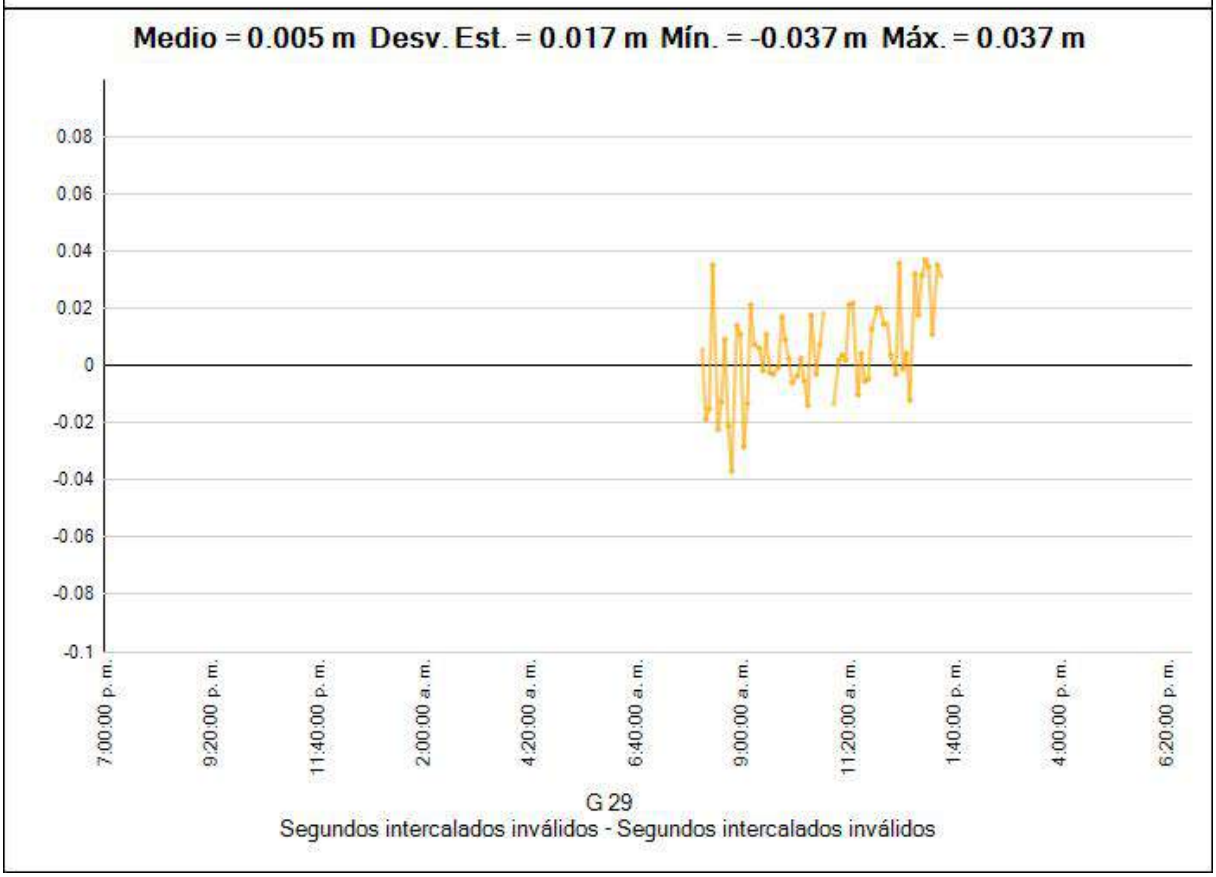
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



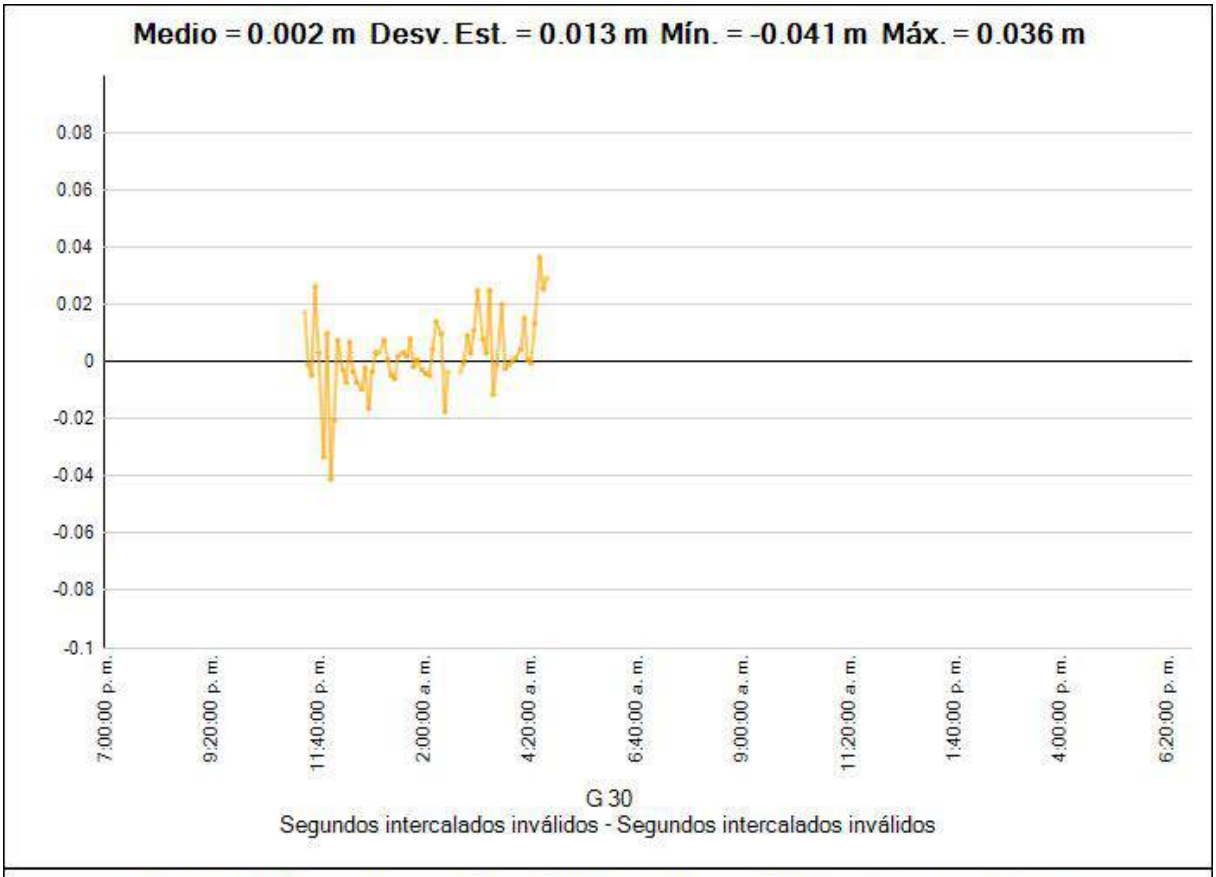
G 27
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



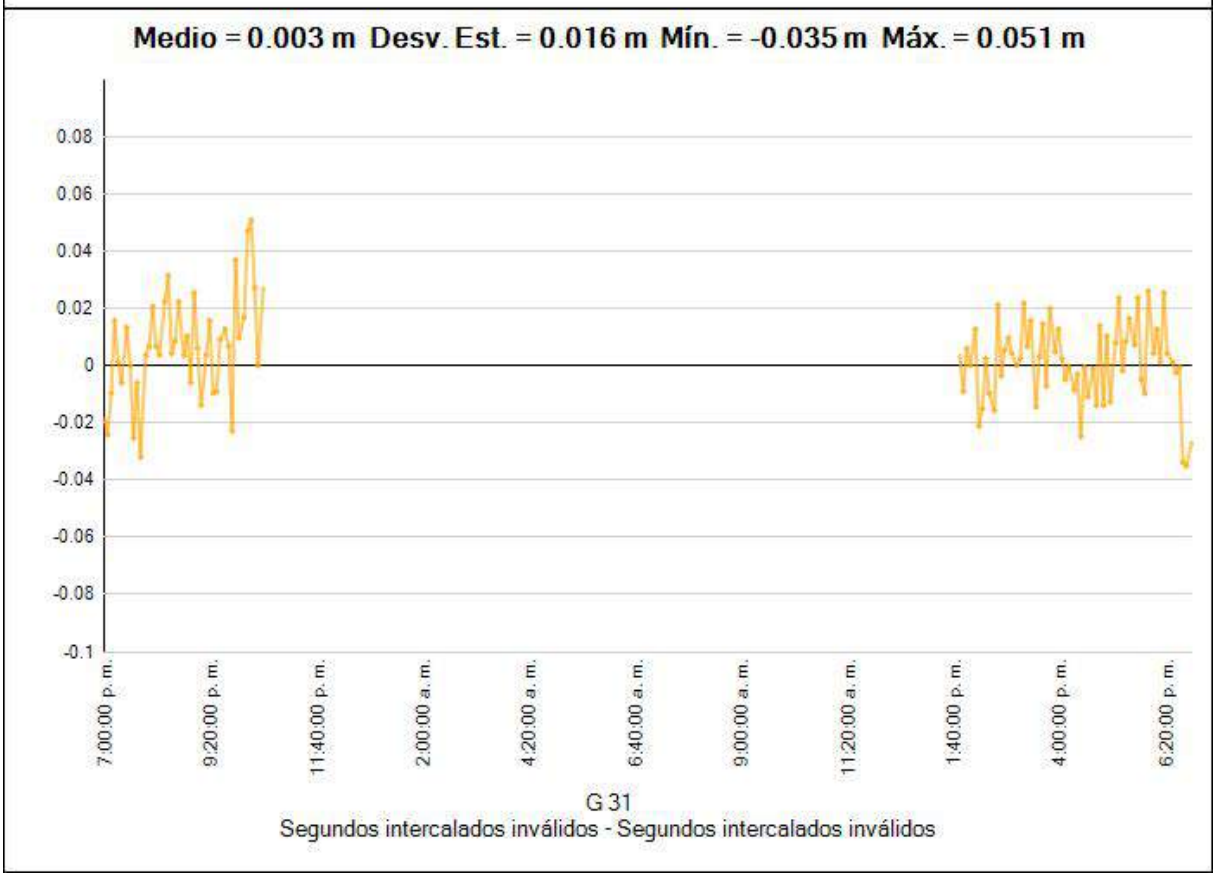
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



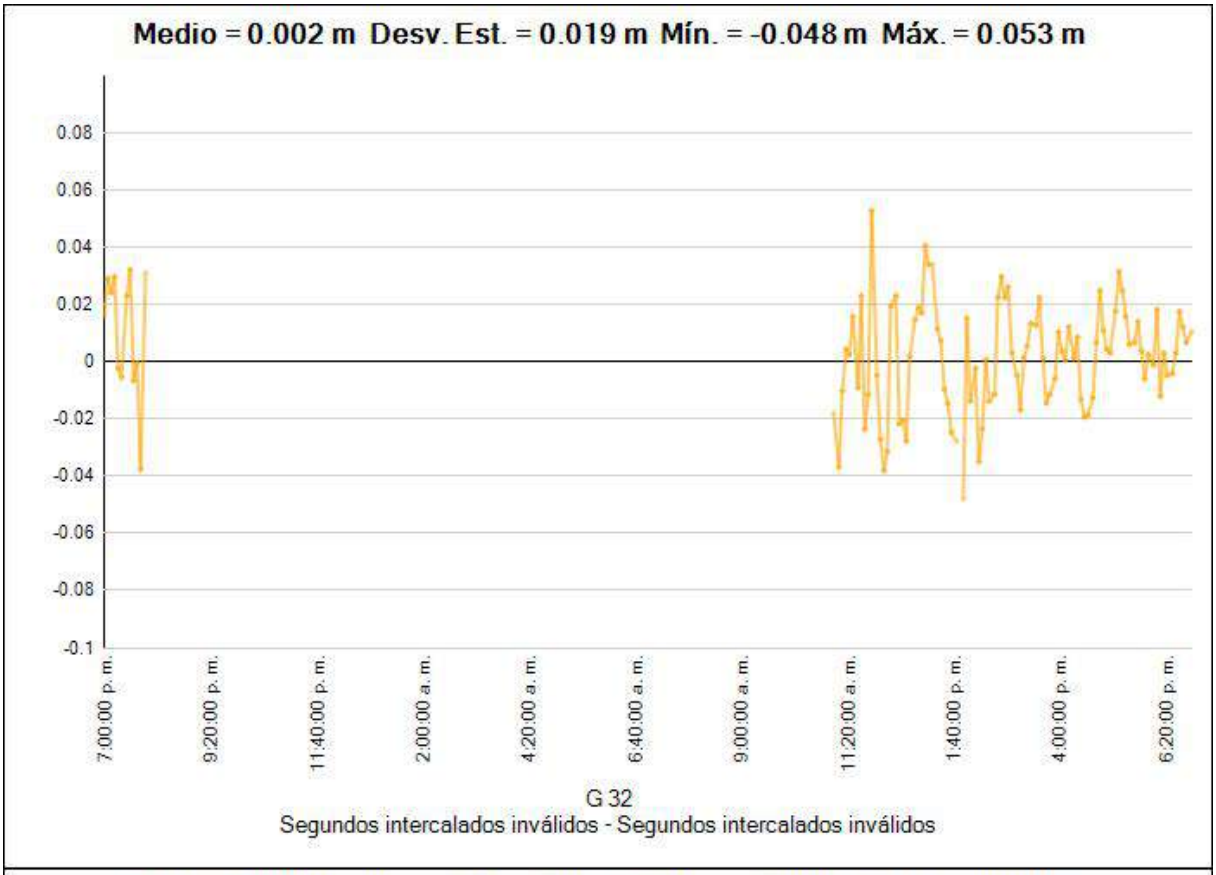
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



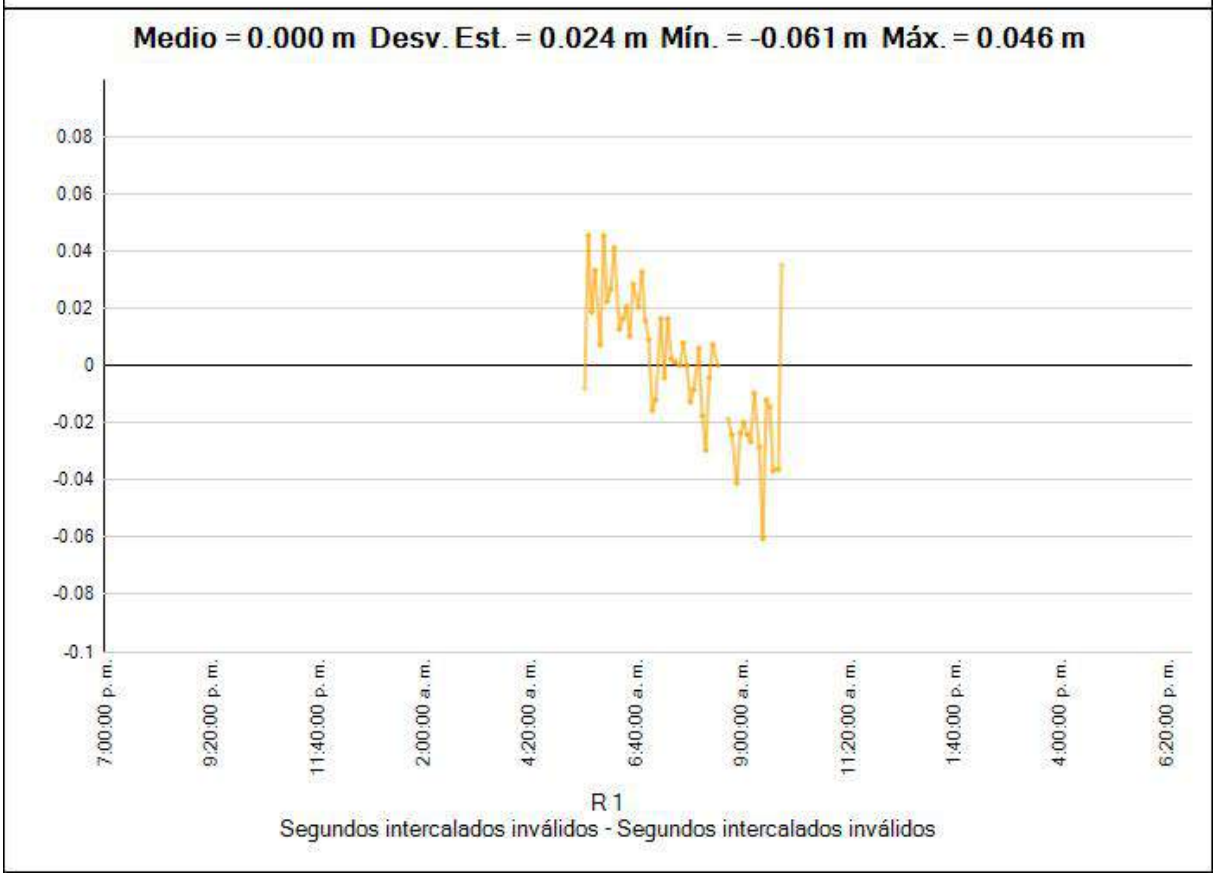
G 30
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



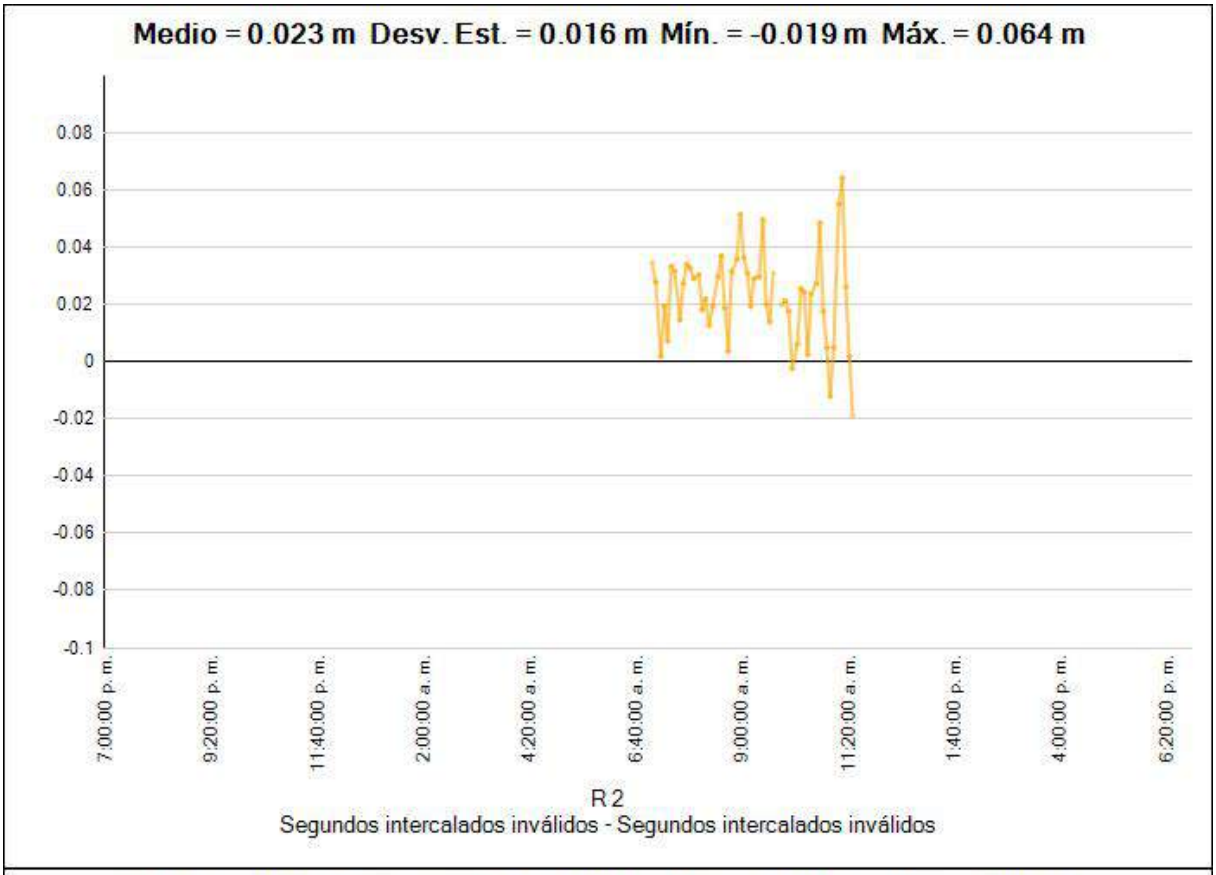
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

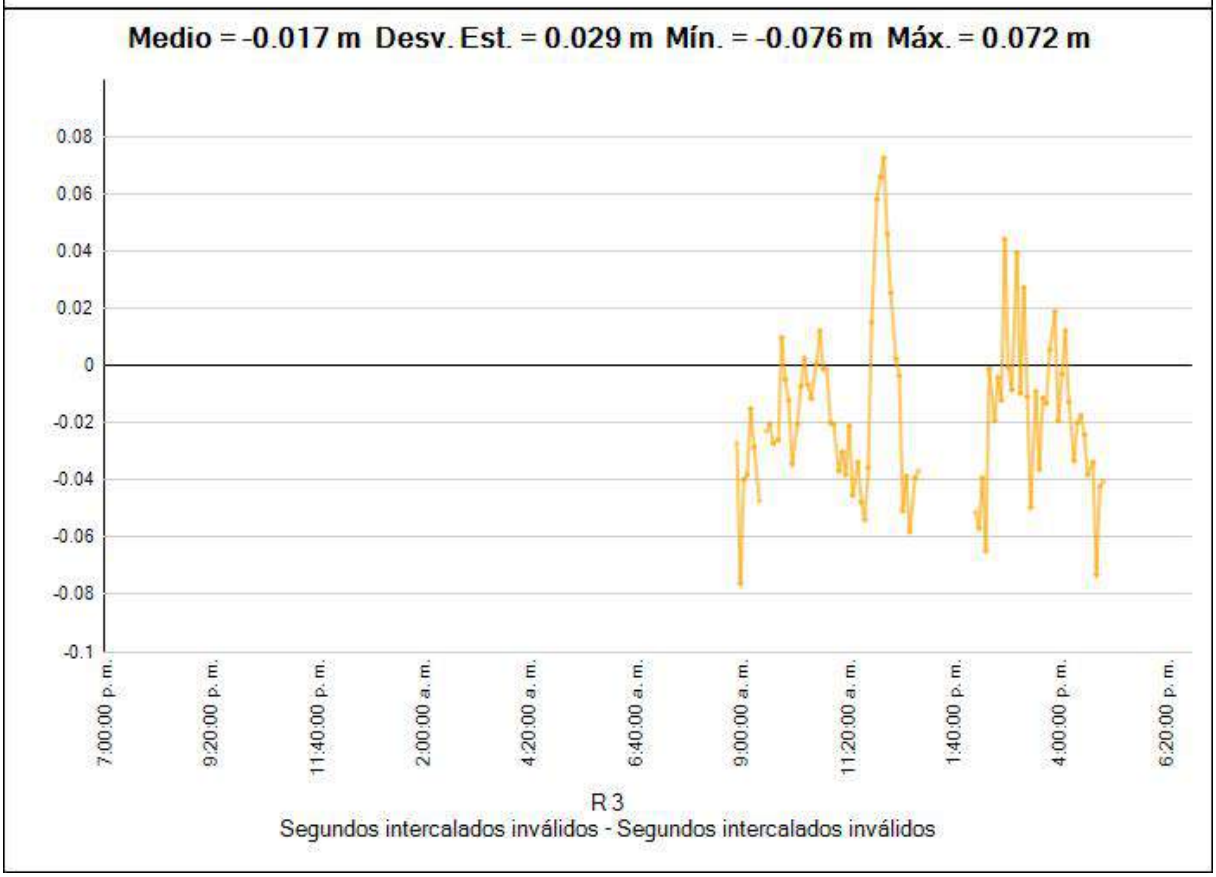


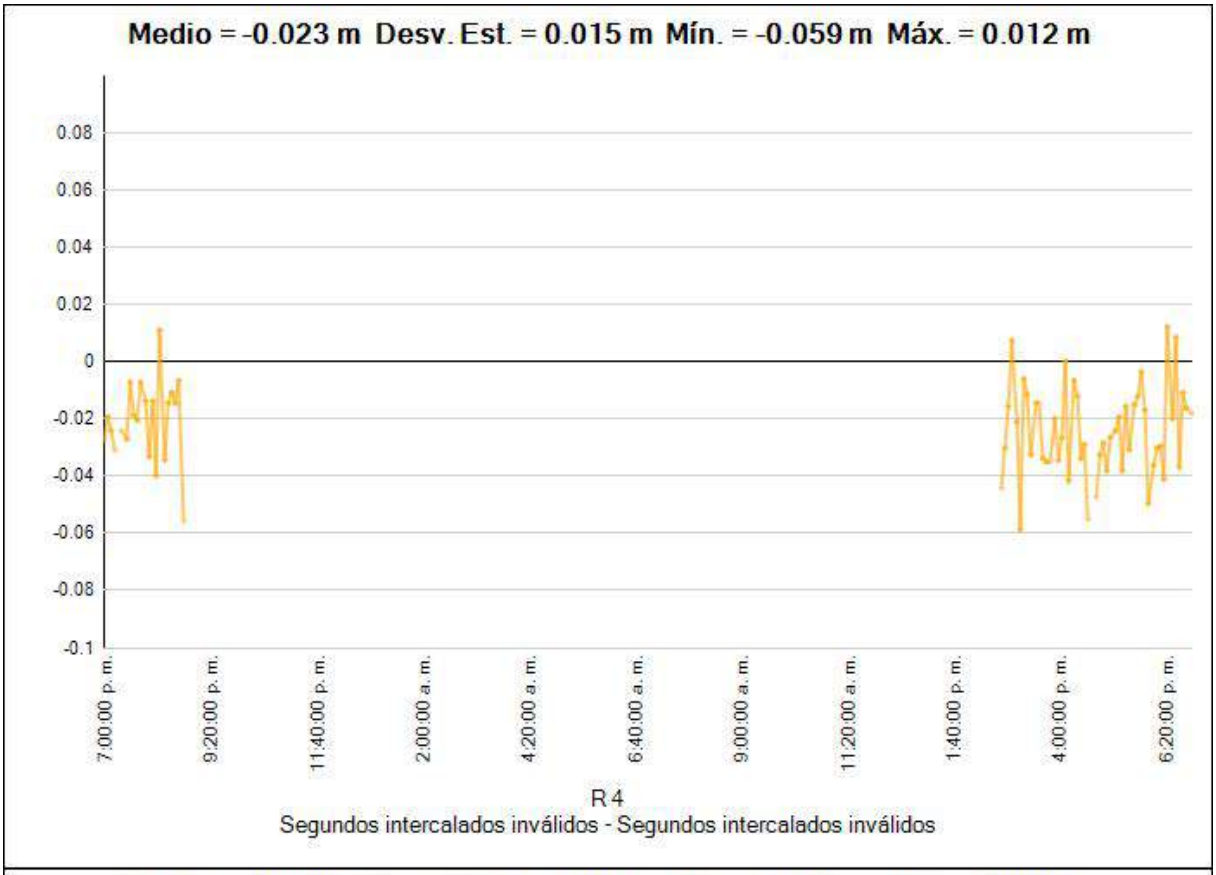
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

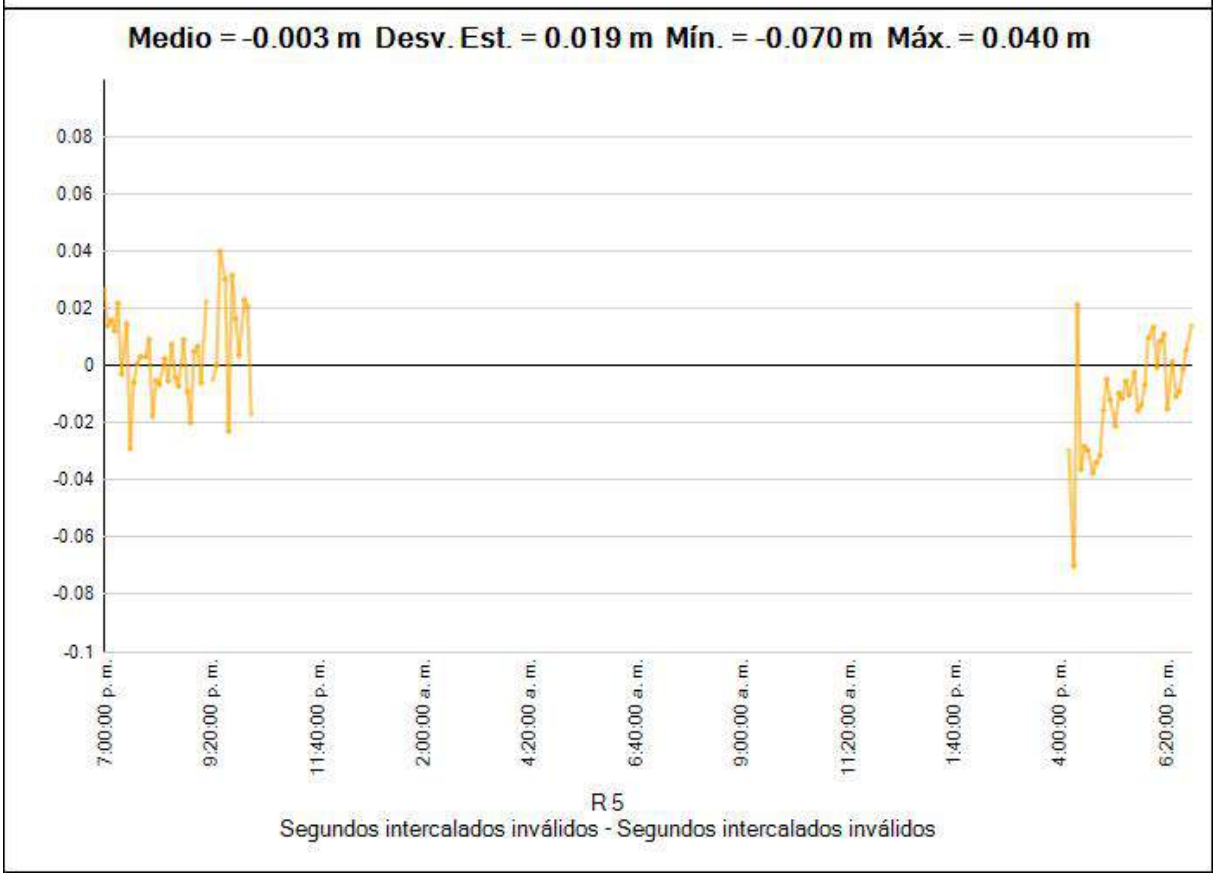


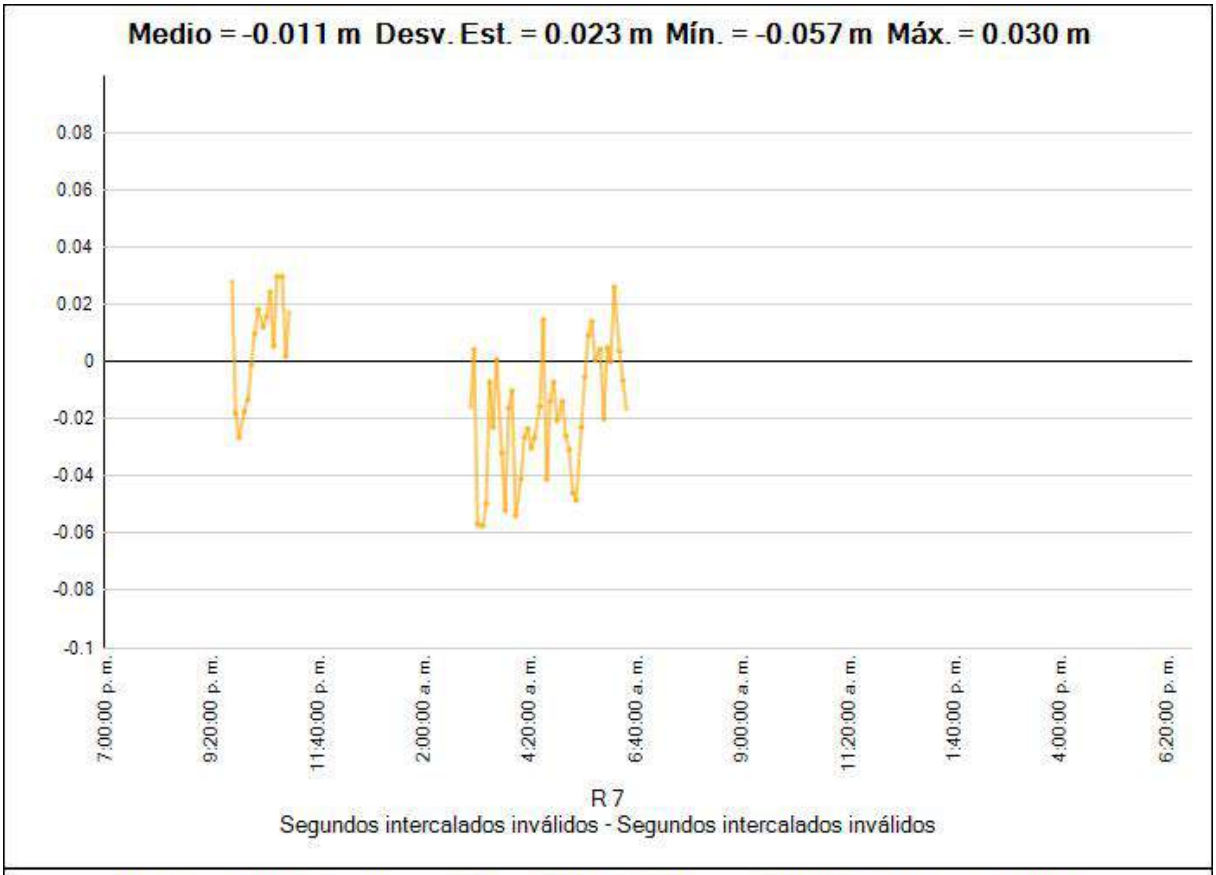
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

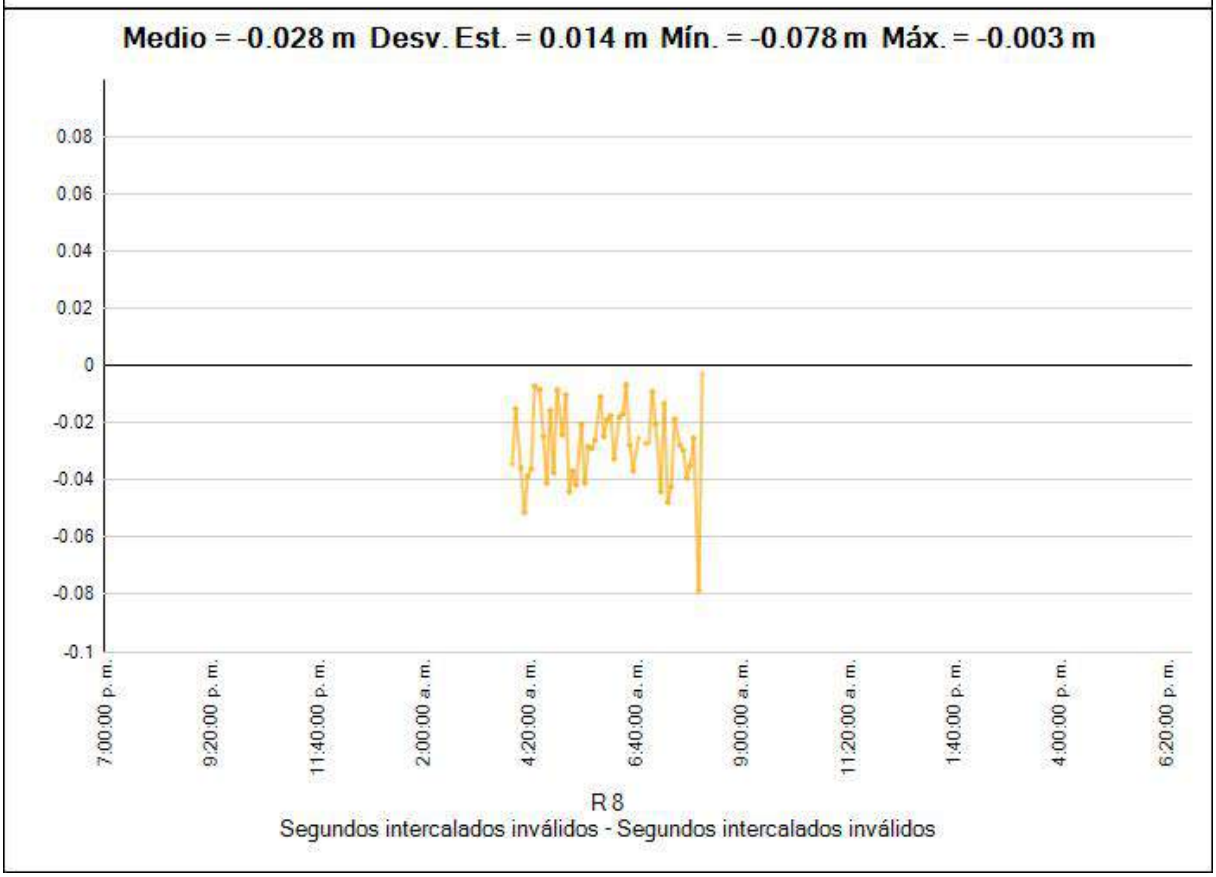

Medio = 0.023 m Desv. Est. = 0.016 m Mín. = -0.019 m Máx. = 0.064 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

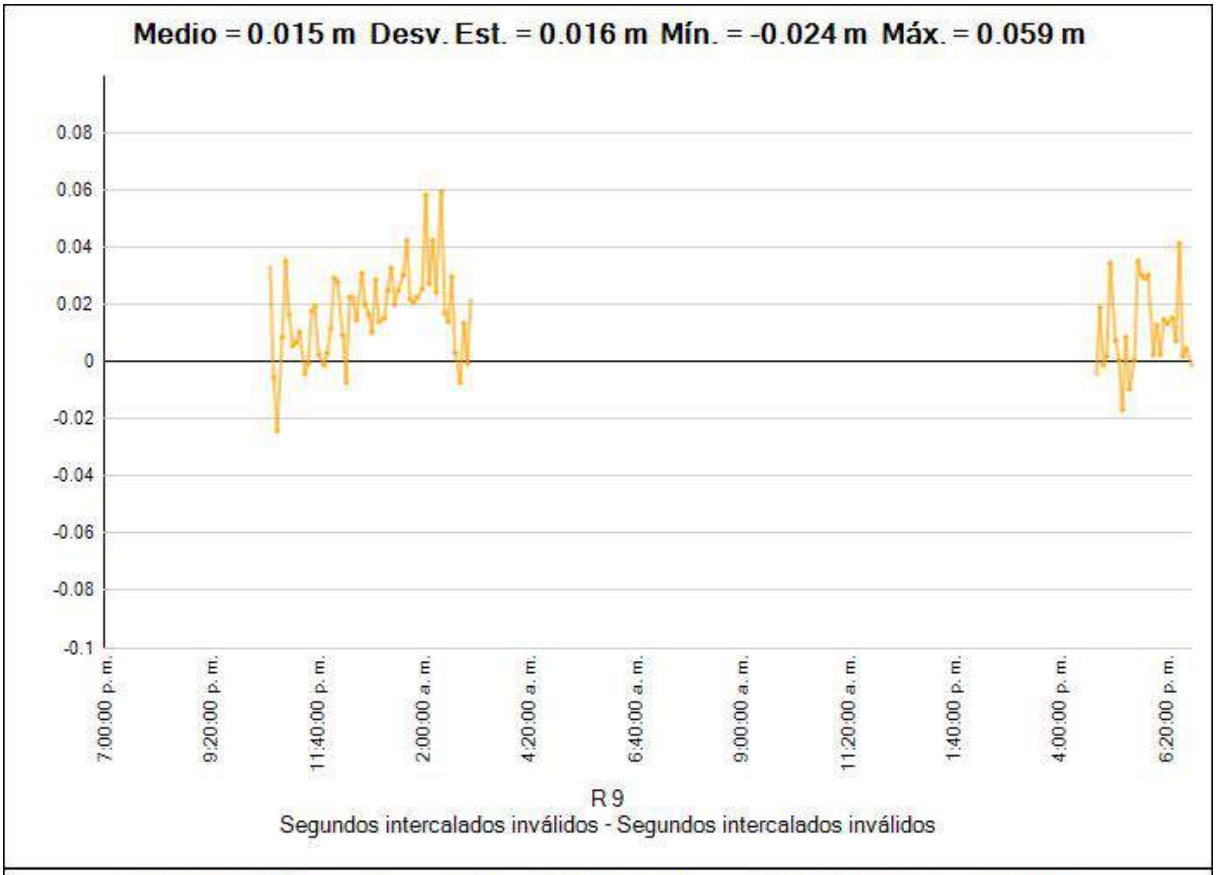

Medio = -0.017 m Desv. Est. = 0.029 m Mín. = -0.076 m Máx. = 0.072 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

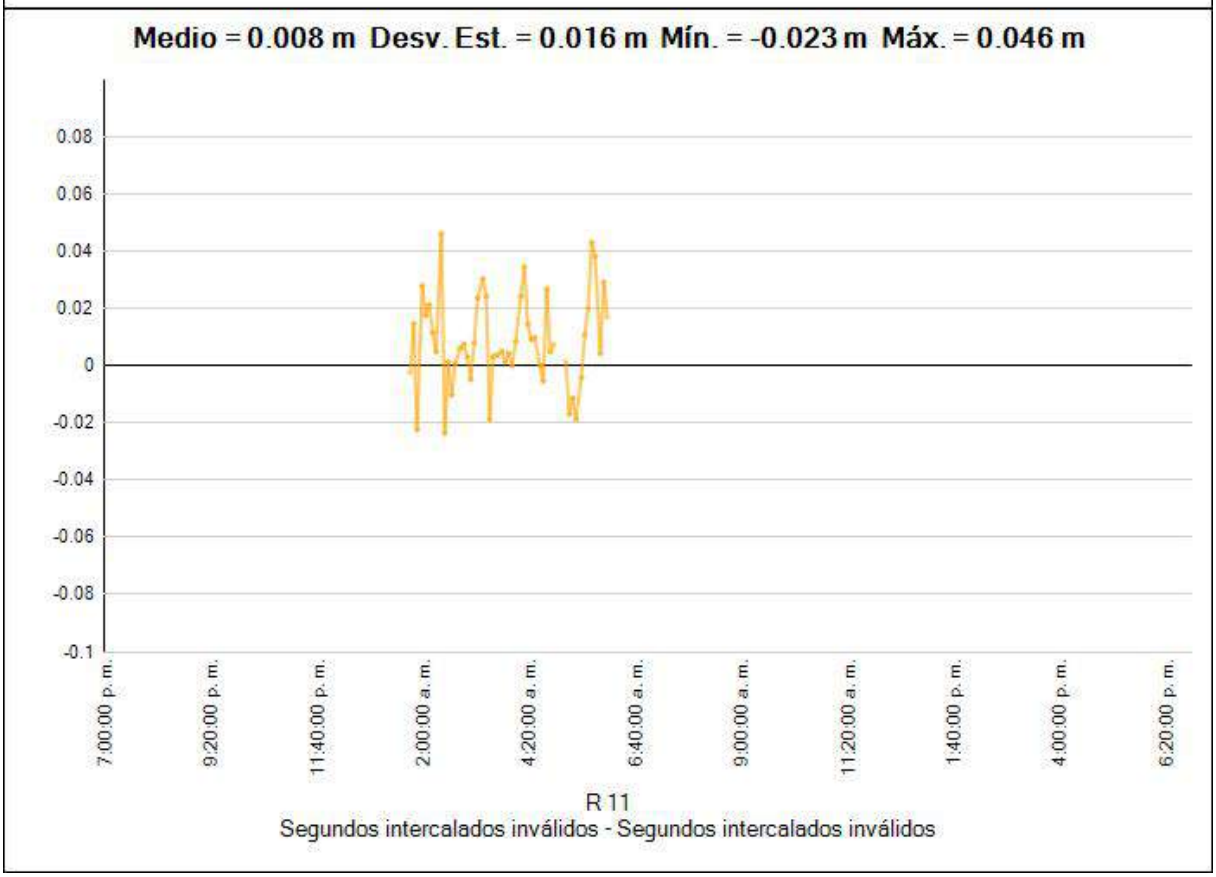

Medio = -0.023 m Desv. Est. = 0.015 m Mín. = -0.059 m Máx. = 0.012 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

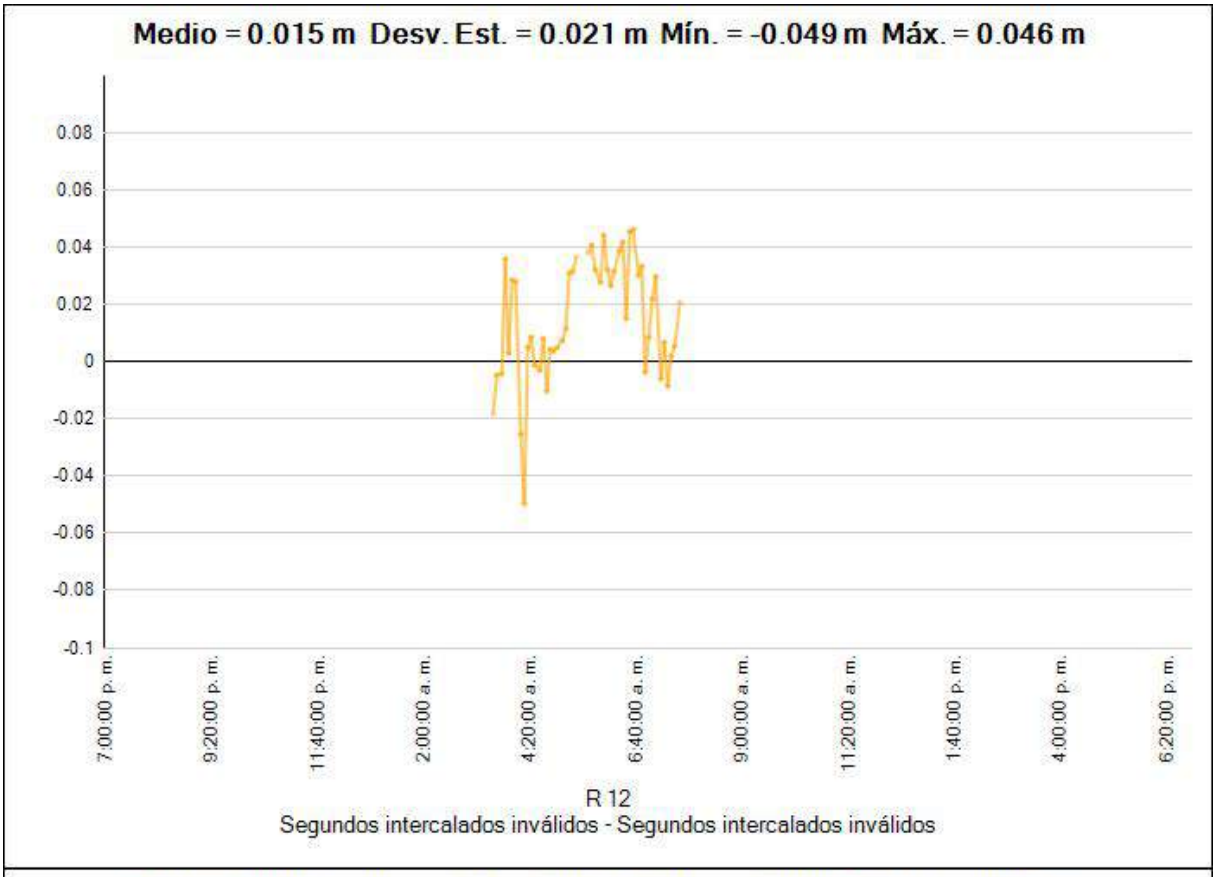

Medio = -0.003 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.070 m Máx. = 0.040 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.011 m Desv. Est. = 0.023 m Mín. = -0.057 m Máx. = 0.030 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

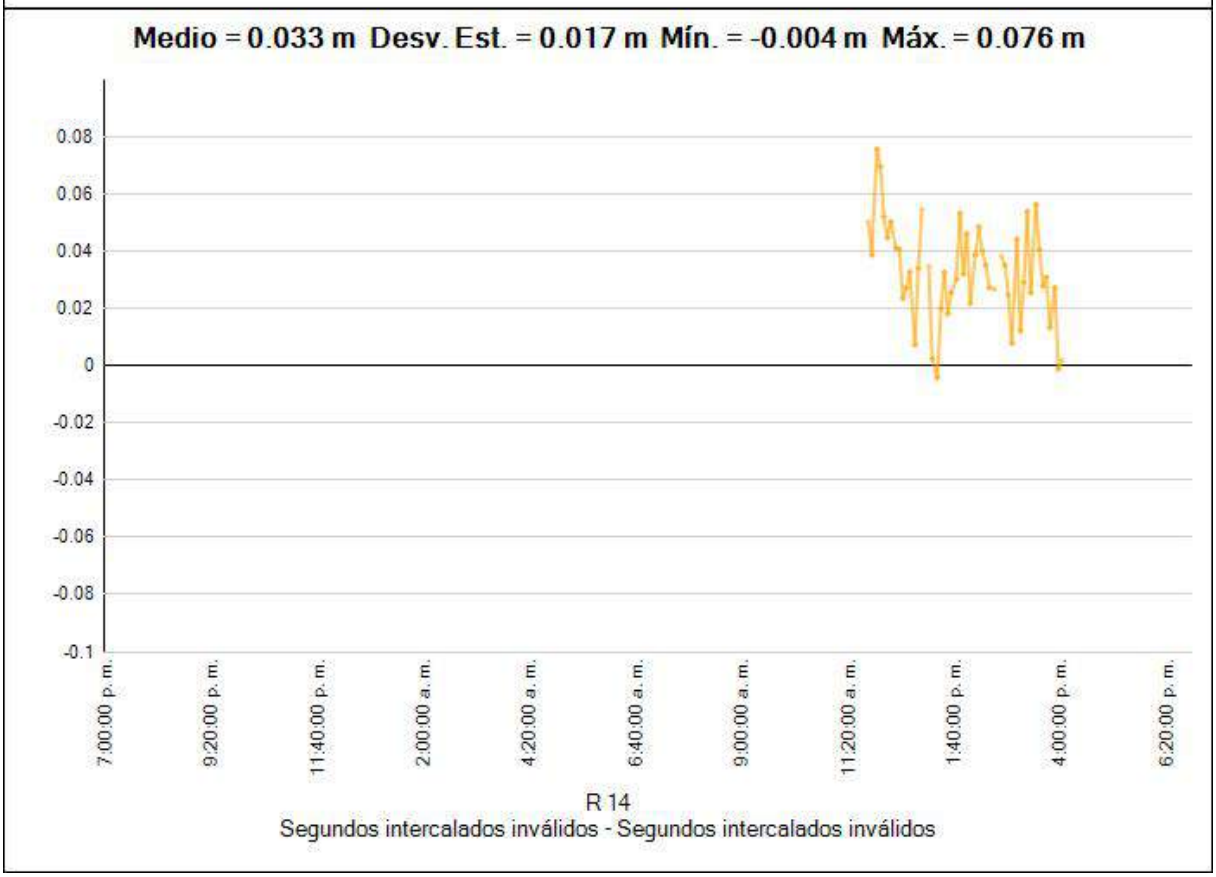

Medio = -0.028 m Desv. Est. = 0.014 m Mín. = -0.078 m Máx. = -0.003 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.015 m Desv. Est. = 0.016 m Mín. = -0.024 m Máx. = 0.059 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

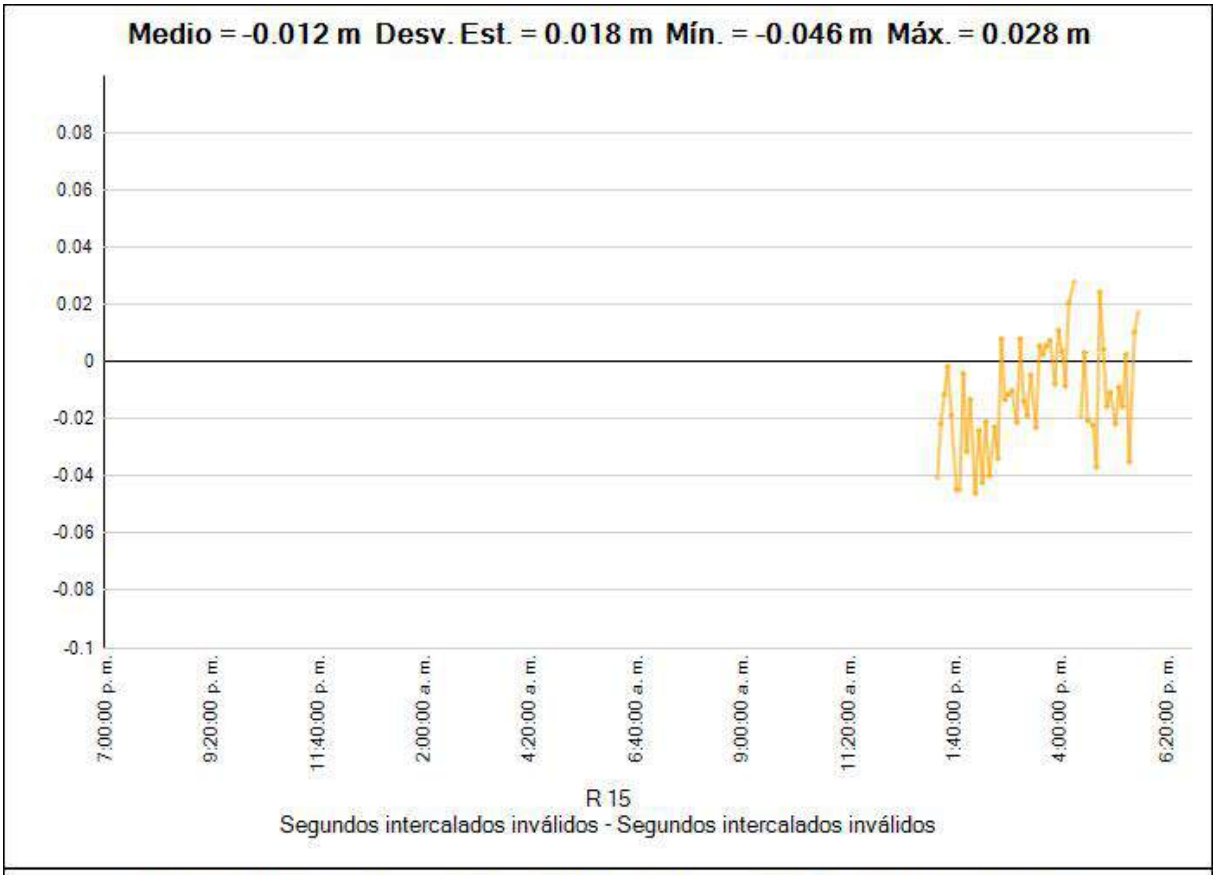

Medio = 0.008 m Desv. Est. = 0.016 m Mín. = -0.023 m Máx. = 0.046 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



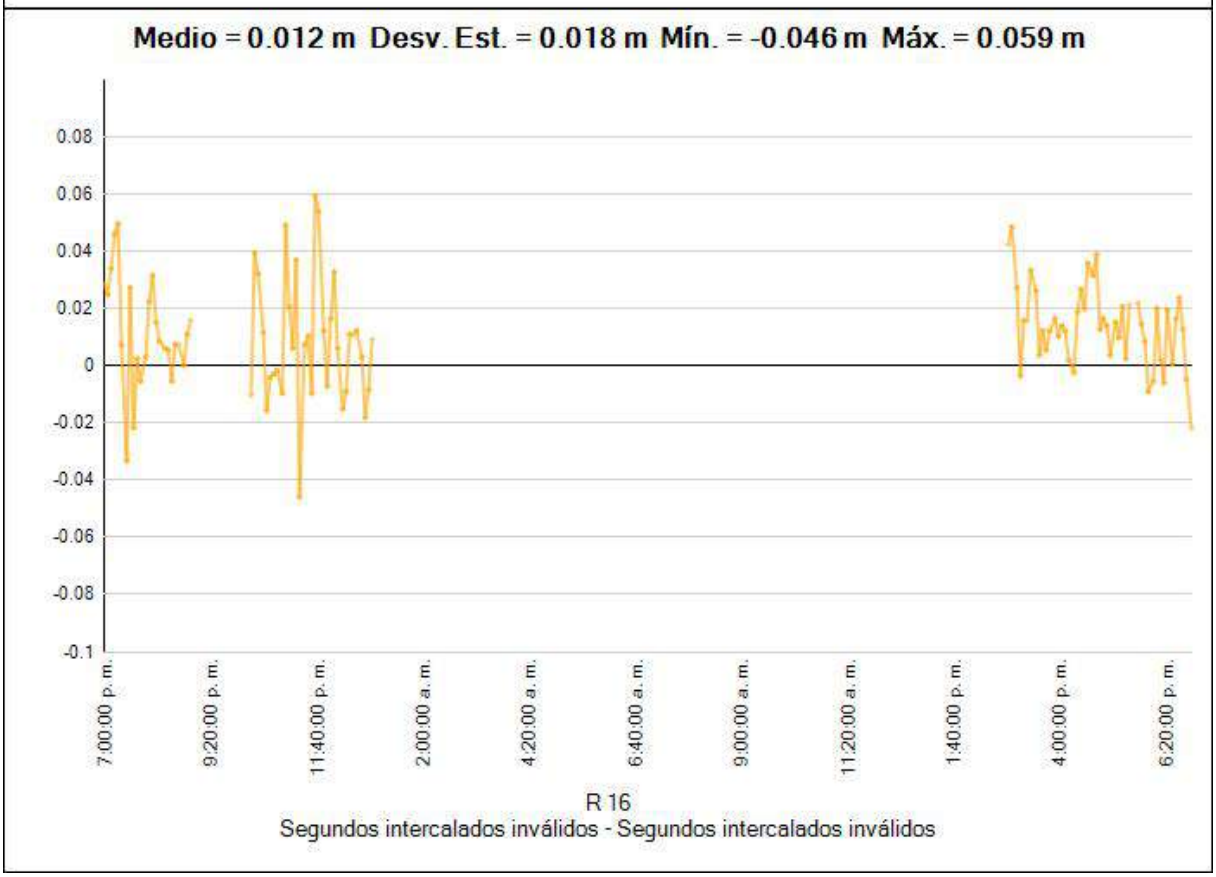
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



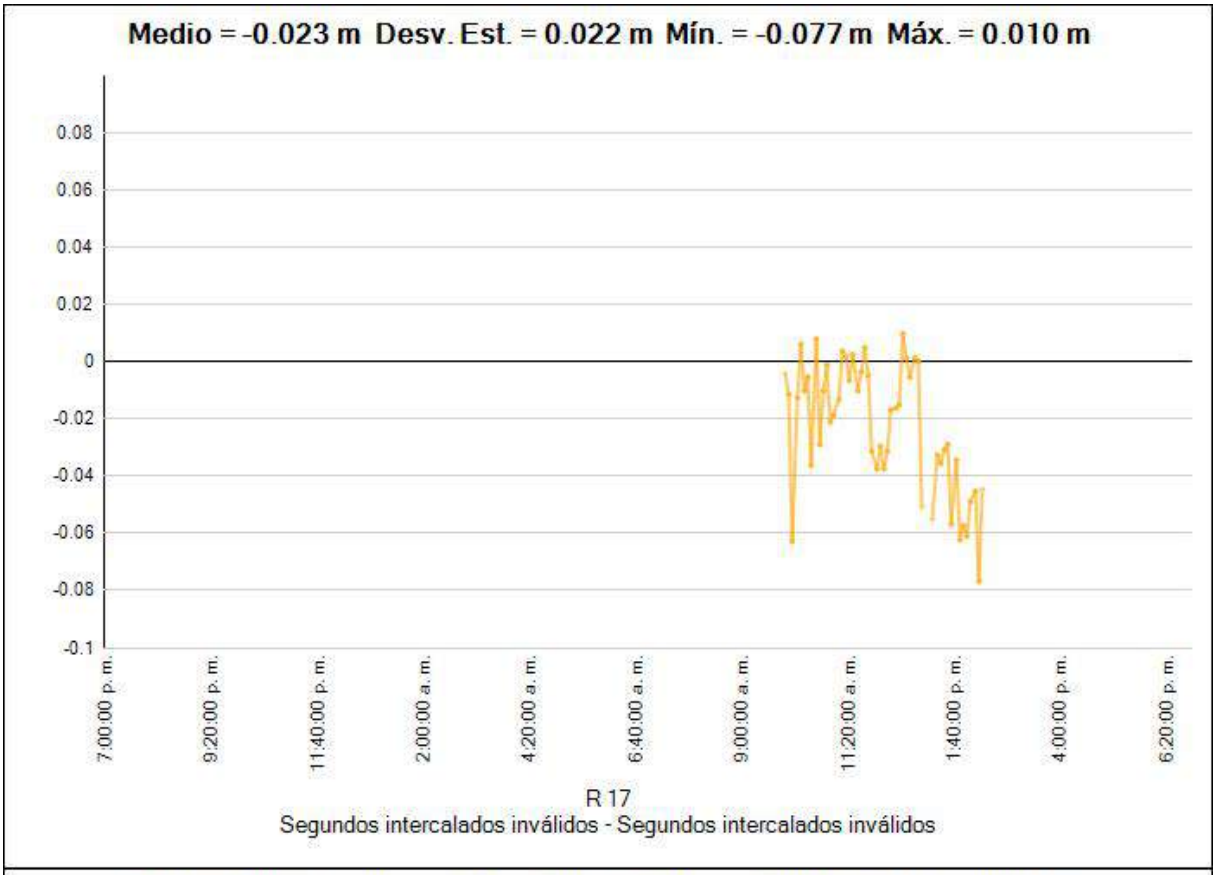
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



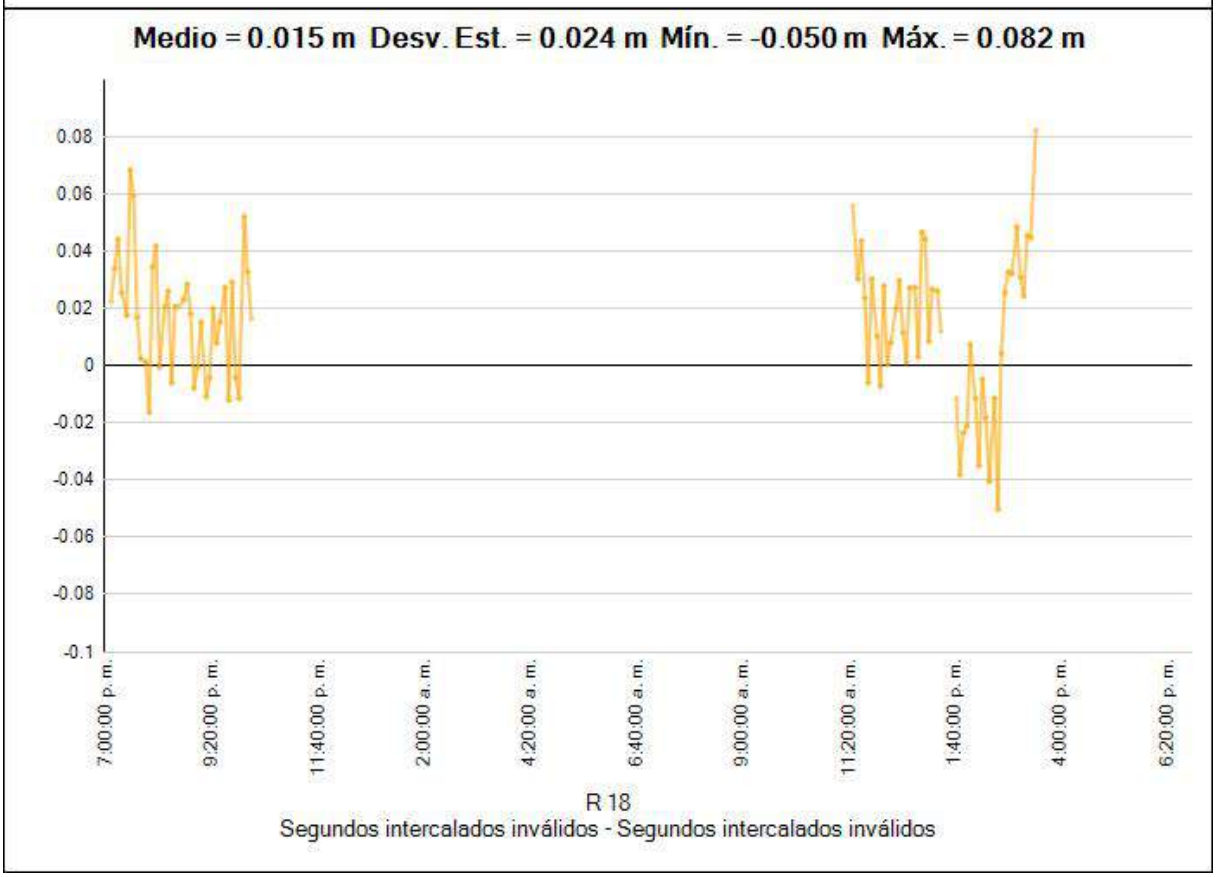
R 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



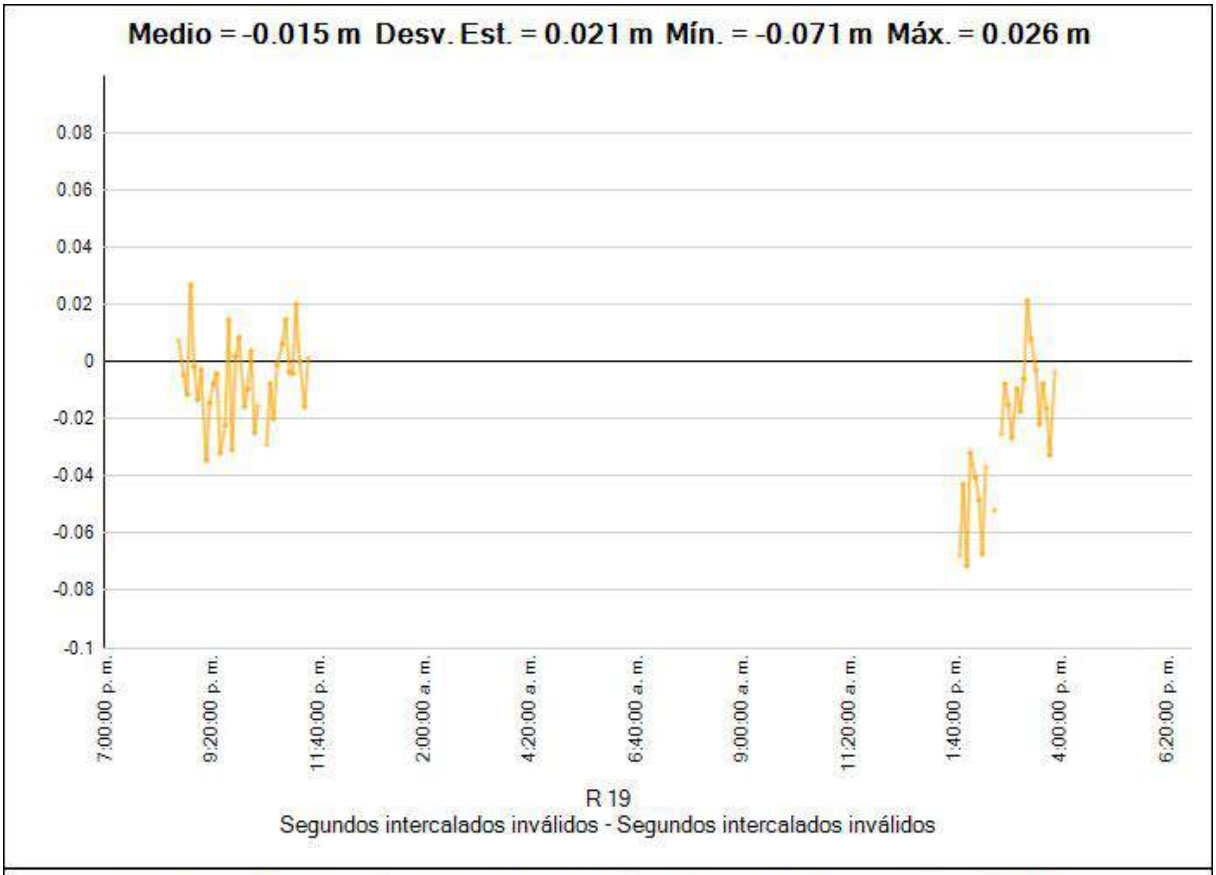
R 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



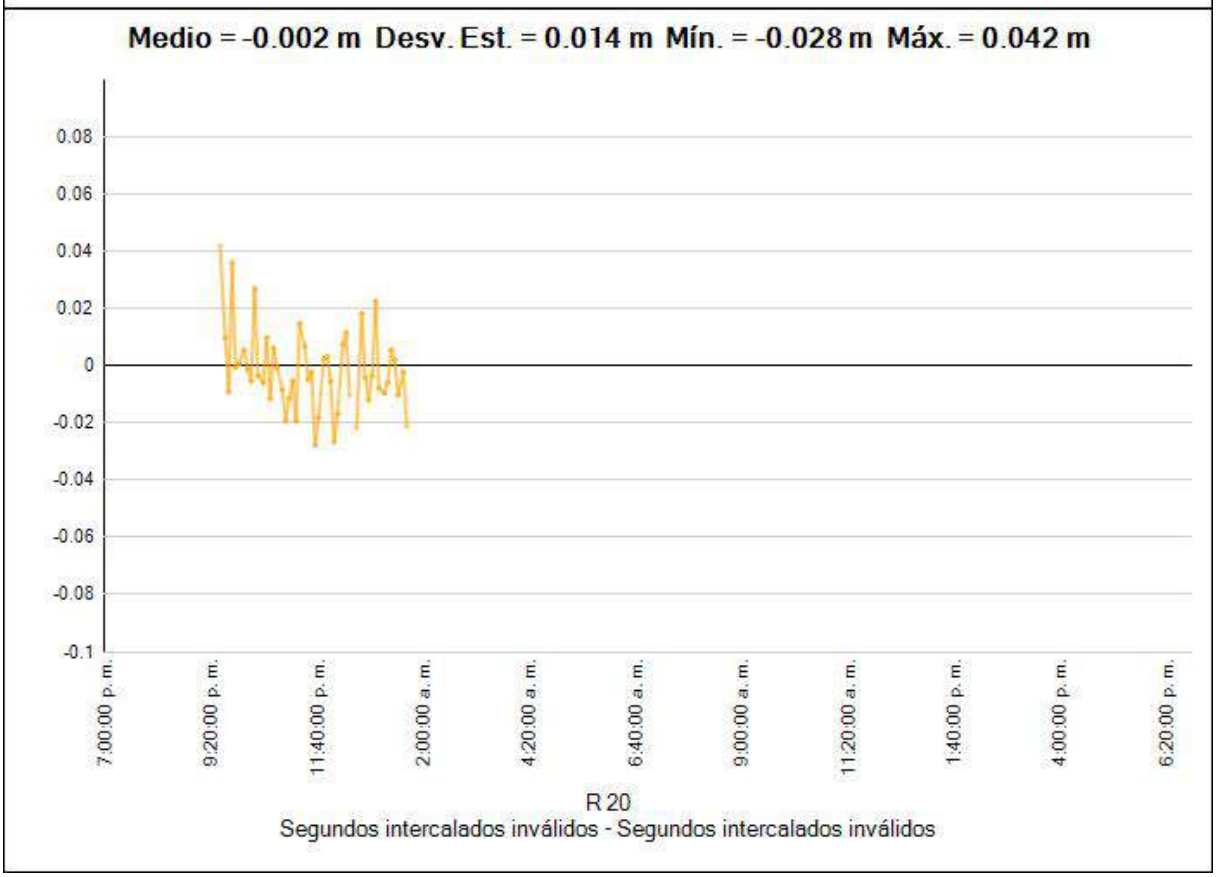
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



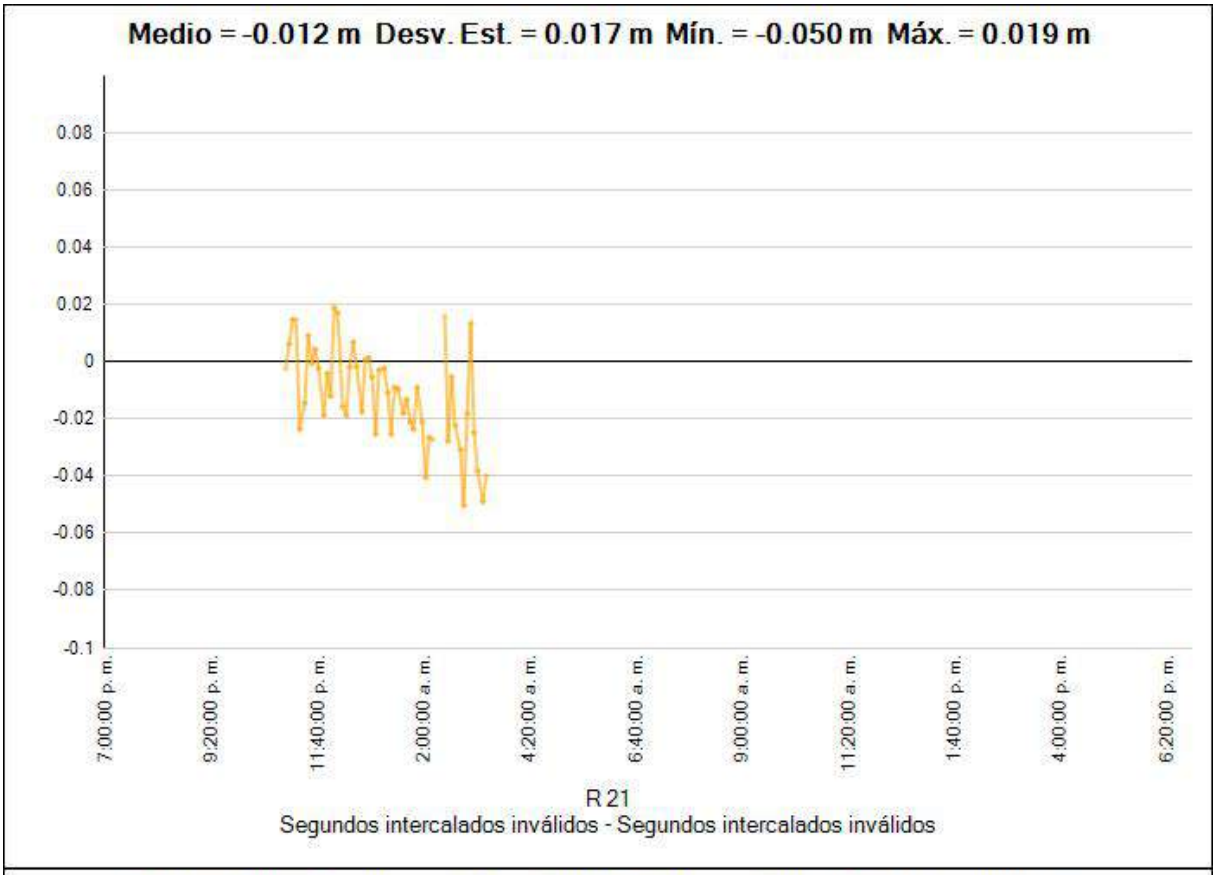
R 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

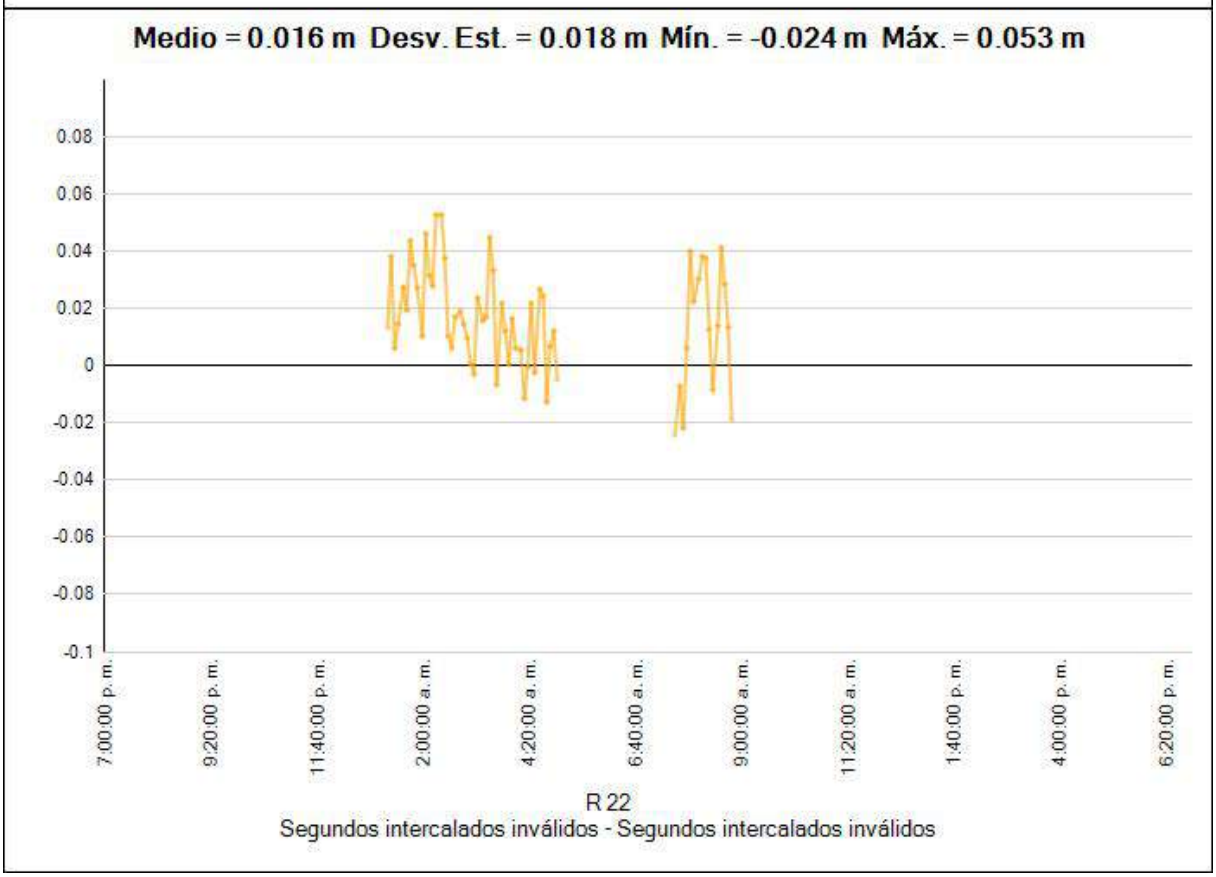


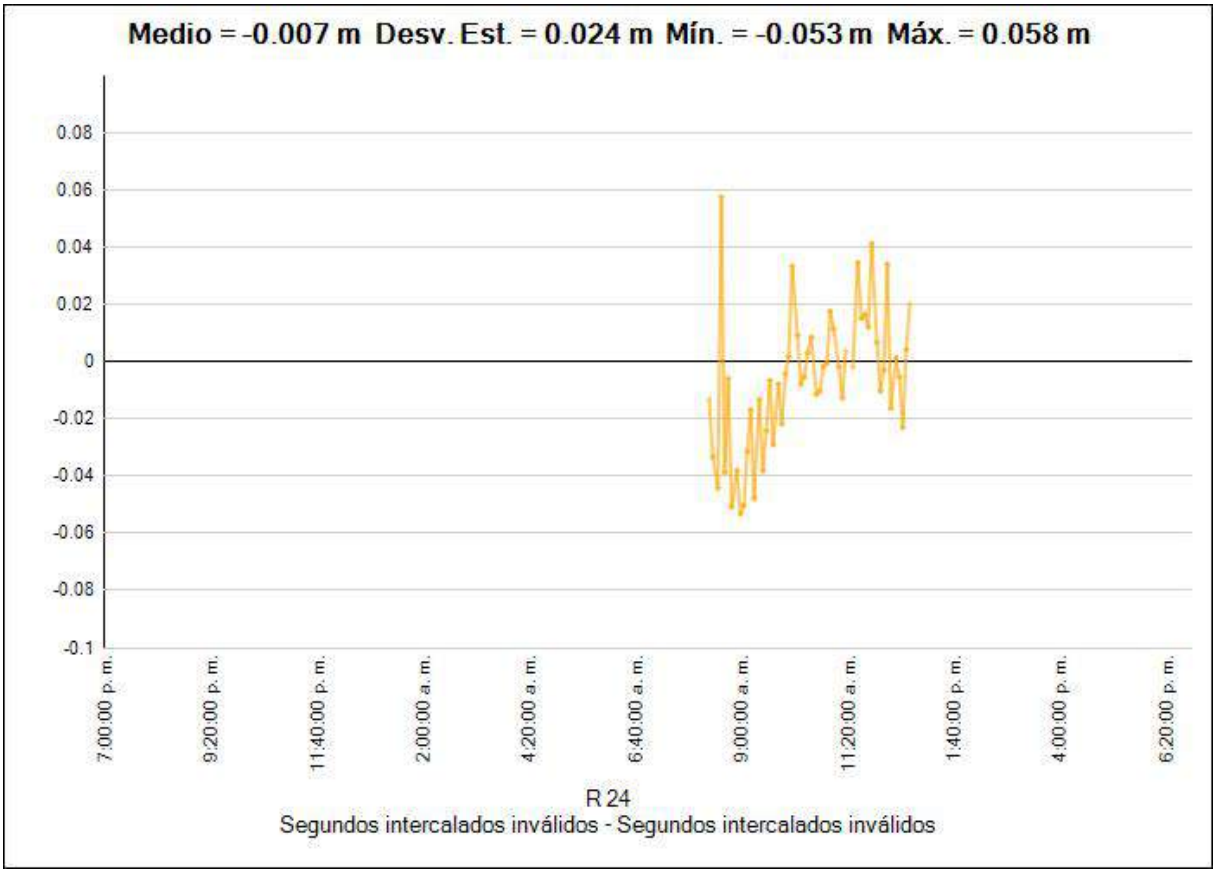
R 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.012 m Desv. Est. = 0.017 m Mín. = -0.050 m Máx. = 0.019 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.016 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.024 m Máx. = 0.053 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:00:00 p. m.
9:20:00 p. m.
11:40:00 p. m.
2:00:00 a. m.
4:20:00 a. m.
6:40:00 a. m.
9:00:00 a. m.
11:20:00 a. m.
1:40:00 p. m.
4:00:00 p. m.
6:20:00 p. m.
R 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - PL7 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S2)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- PL7 (B2)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.013 m
Precisión vertical:	0.061 m
RMS:	0.028 m
PDOP máximo:	1.382
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:21:00
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	PL7				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	891704.37214 m	**Latitud**	N3.616597425	**Latitud**	N3.616597425
Este	1076328.88347 m	**Longitud**	A76.390491237	**Longitud**	A76.390491237
Elevación	959.08654 m	**Altura**	988.41473 m	**Altura**	988.41473 m

Vector					
ΔNorte	21288.206 m	**Acimut Adelante NS**	37°59'13"	**ΔX**	15850.761 m
ΔEste	16604.496 m	**Dist. elip**	26996.539 m	**ΔY**	5168.159 m
ΔElevación	-8.71558 m	**ΔAltura**	-8.383 m	**ΔZ**	21238.724 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.004 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0.008 m
σ ΔEste	0.005 m	σ Dist. elipsoide	0.005 m	σ ΔY	0.031 m
σ ΔElevación	0.031 m	σ ΔAltura	0.031 m	σ ΔZ	0.005 m

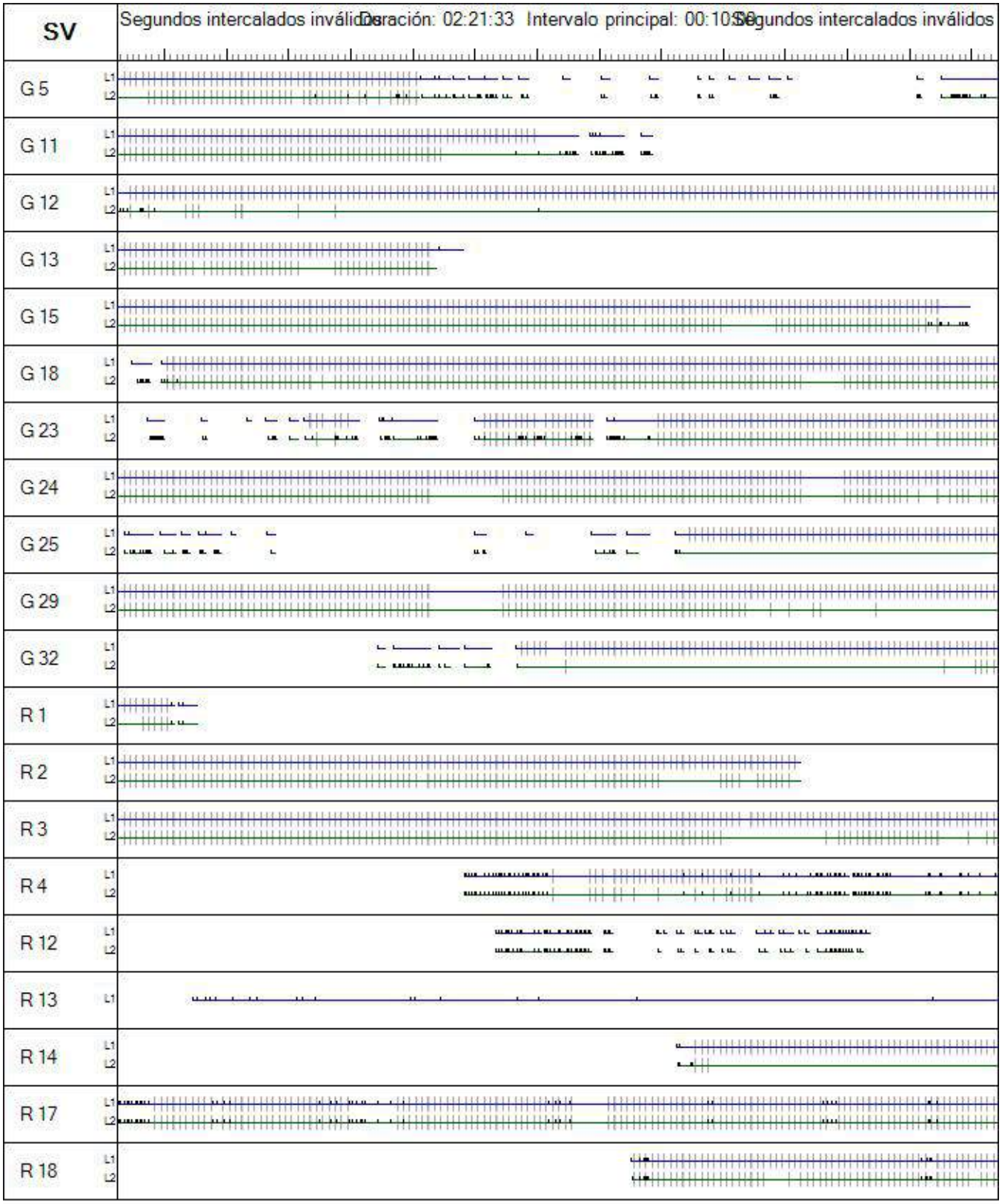
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

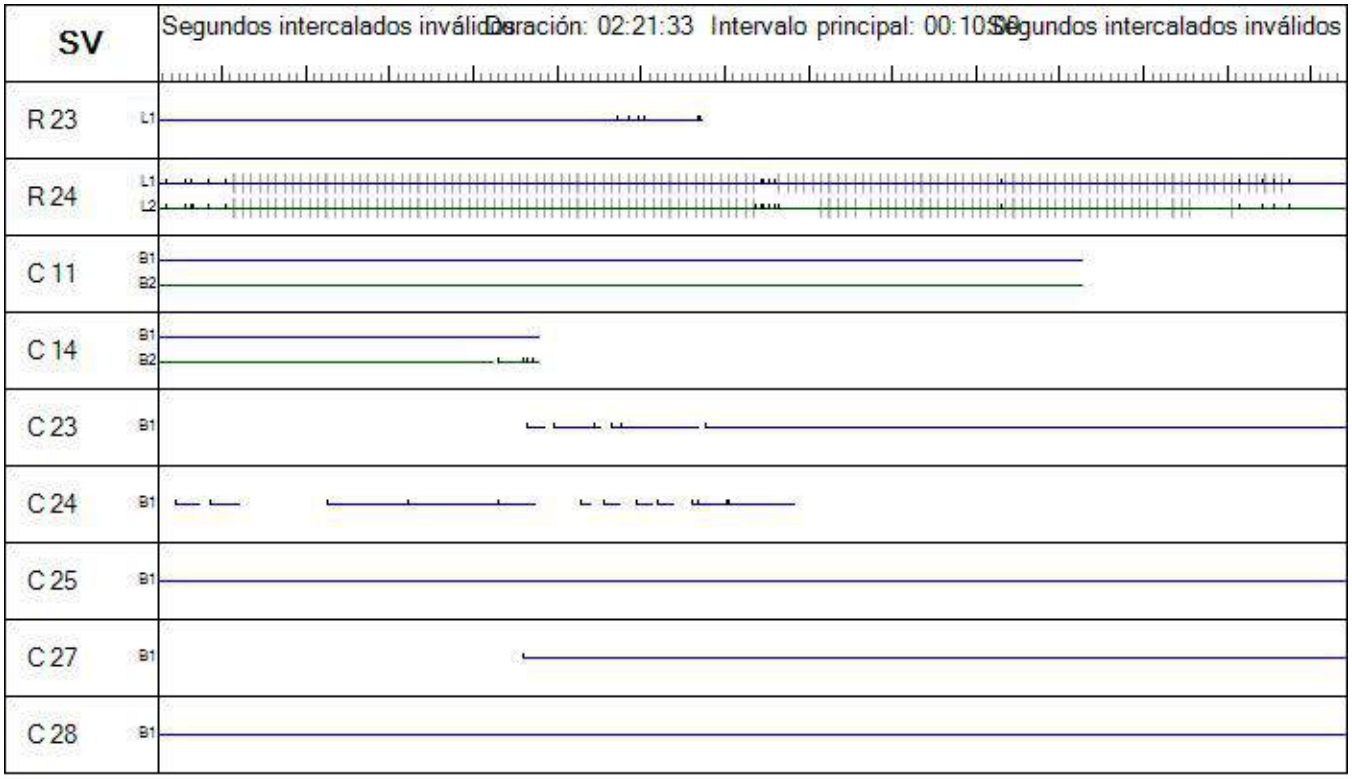
	X	Y	Z
X	0.0000674745		
Y	-0.0001890060	0.0009314327	
Z	0.0000164747	-0.0000709877	0.0000207813

Ocupaciones

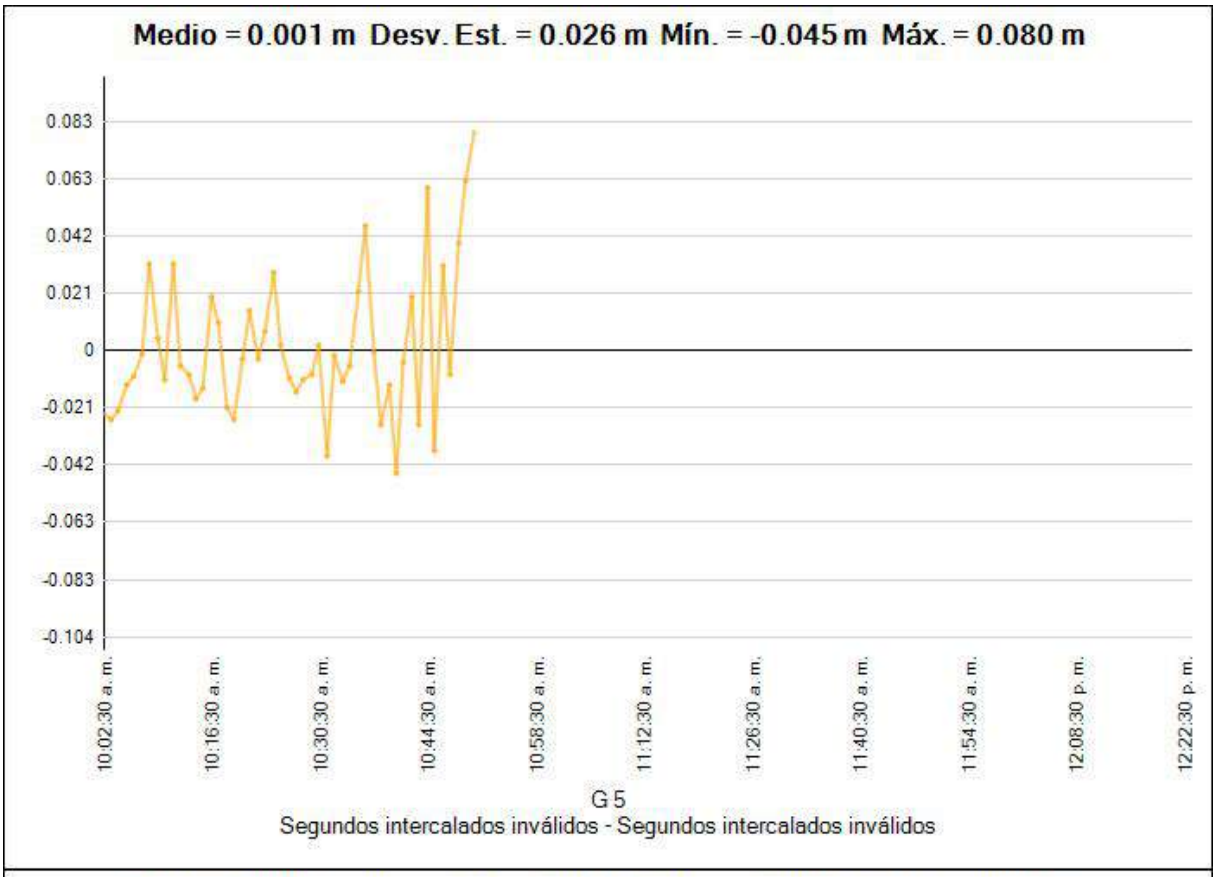
	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	PL7
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409030000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre_PL7.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5446R50054	11017704
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	--------	1
Altura de la antena (medida):	0.000 m	1.583 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

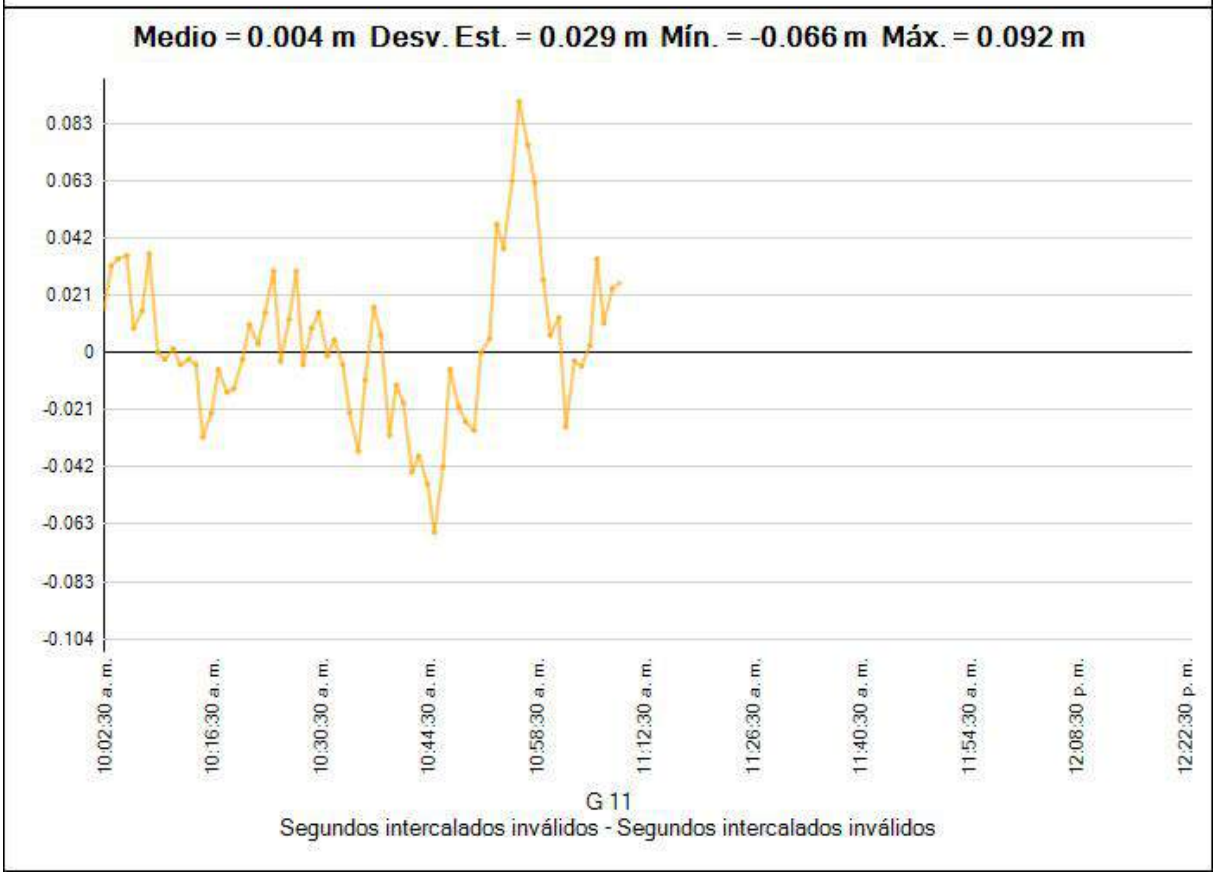
Resumen de seguimiento

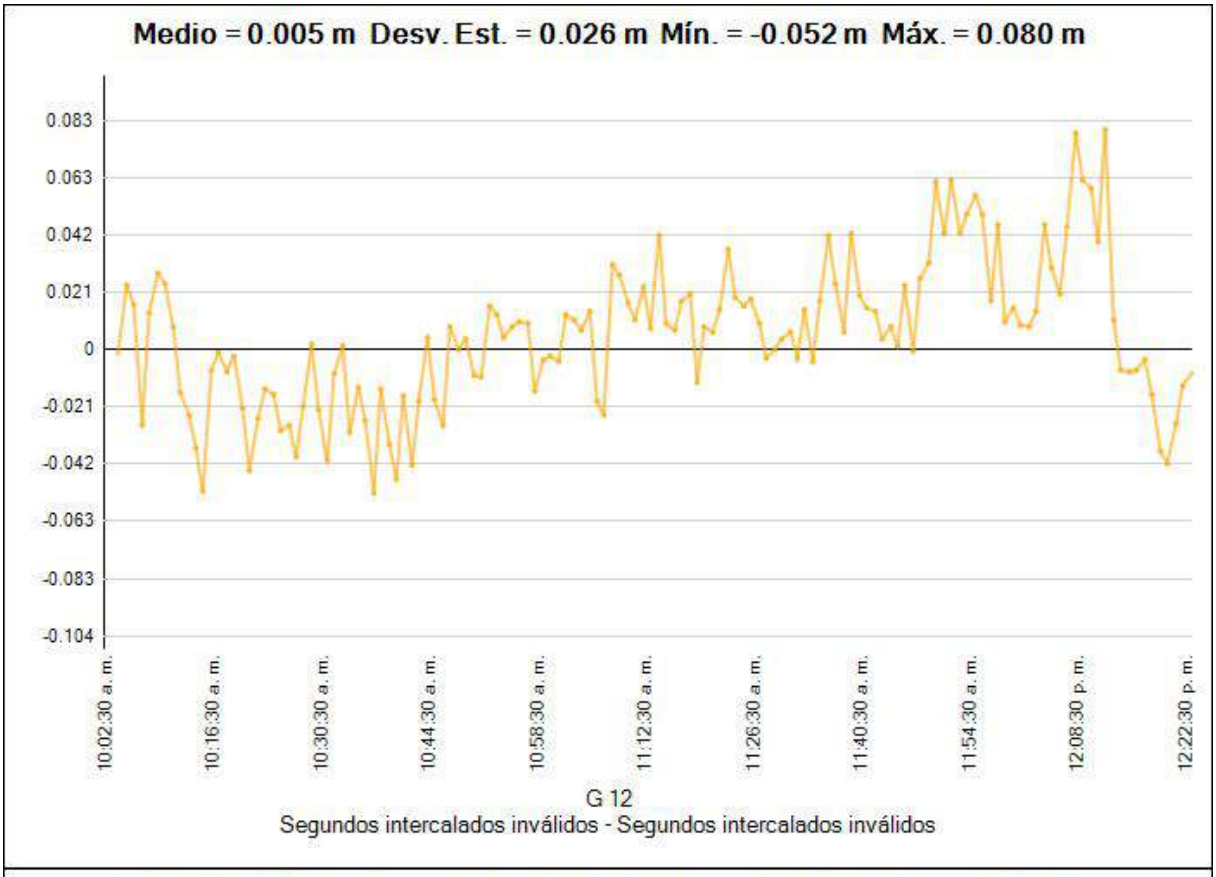



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:21:33
Intervalo principal: 00:10:58
Segundos intercalados inválidos
R 23
L1
R 24
L1
L2
C 11
B1
B2
C 14
B1
B2
C 23
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 27
B1
C 28
B1

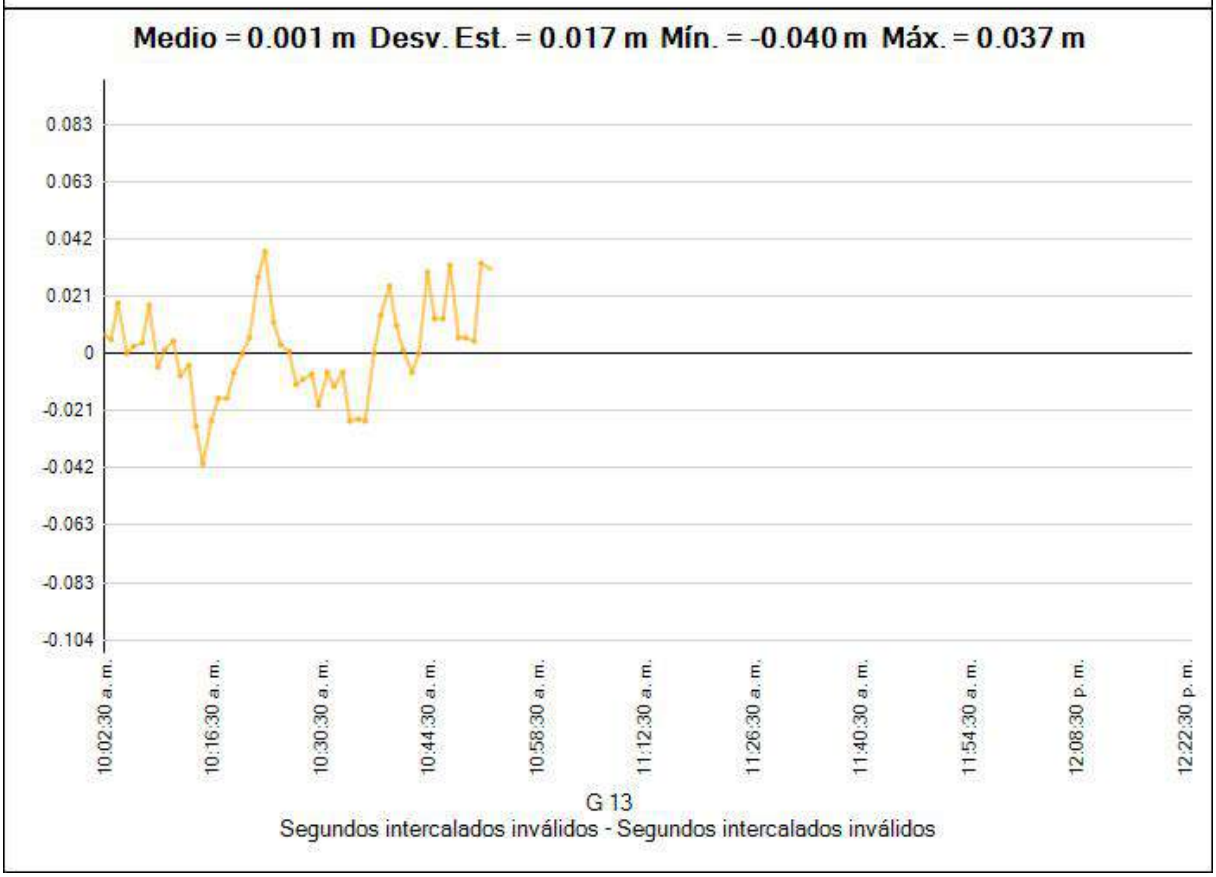
Residuales


Medio = 0.001 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.045 m Máx. = 0.080 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

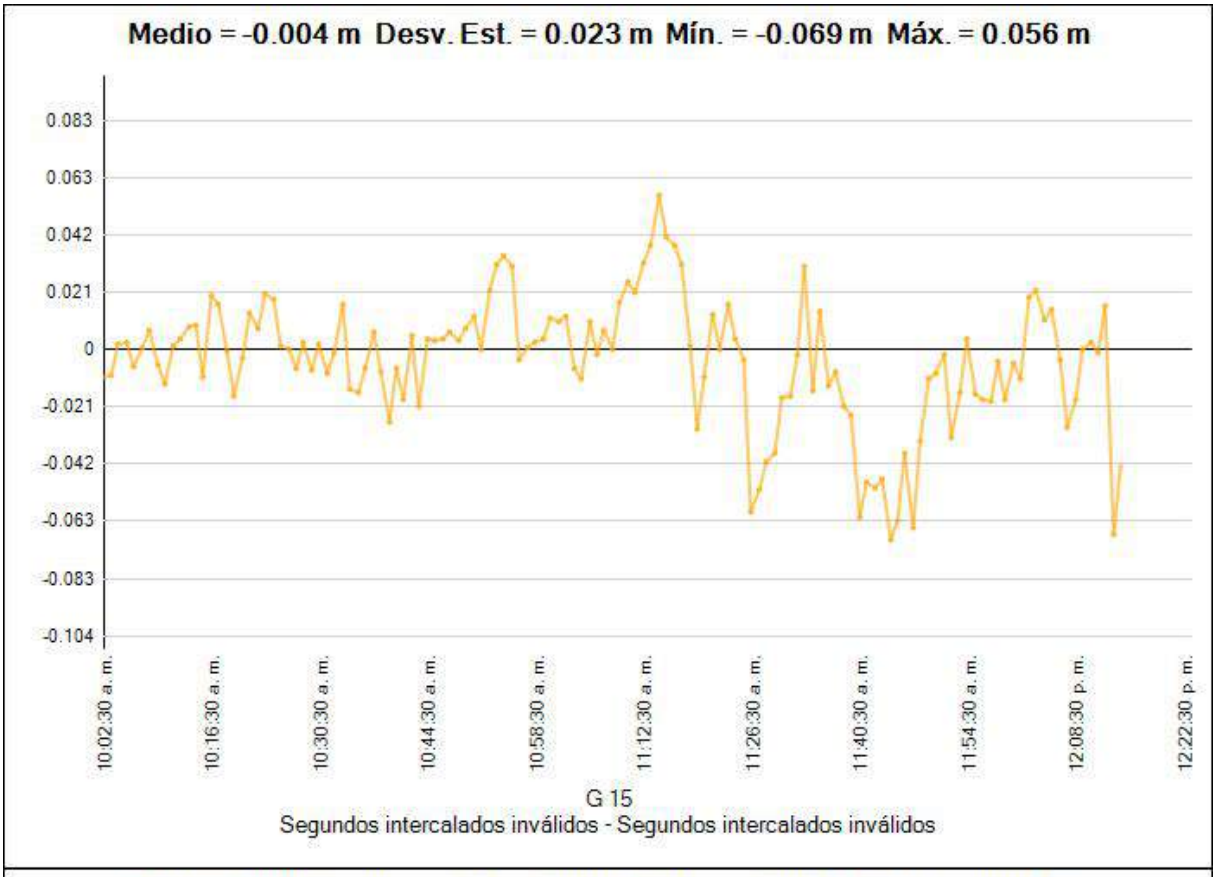

Medio = 0.004 m Desv. Est. = 0.029 m Mín. = -0.066 m Máx. = 0.092 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



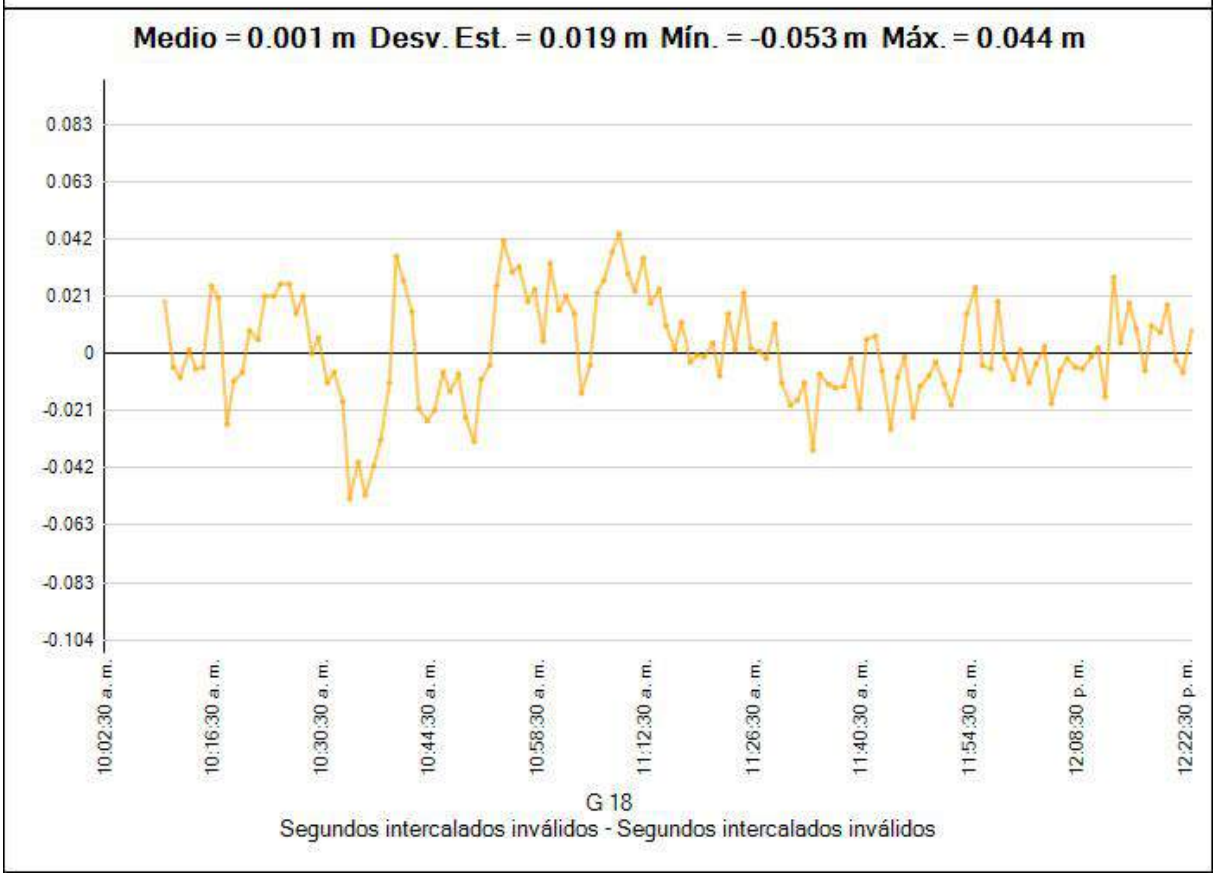
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



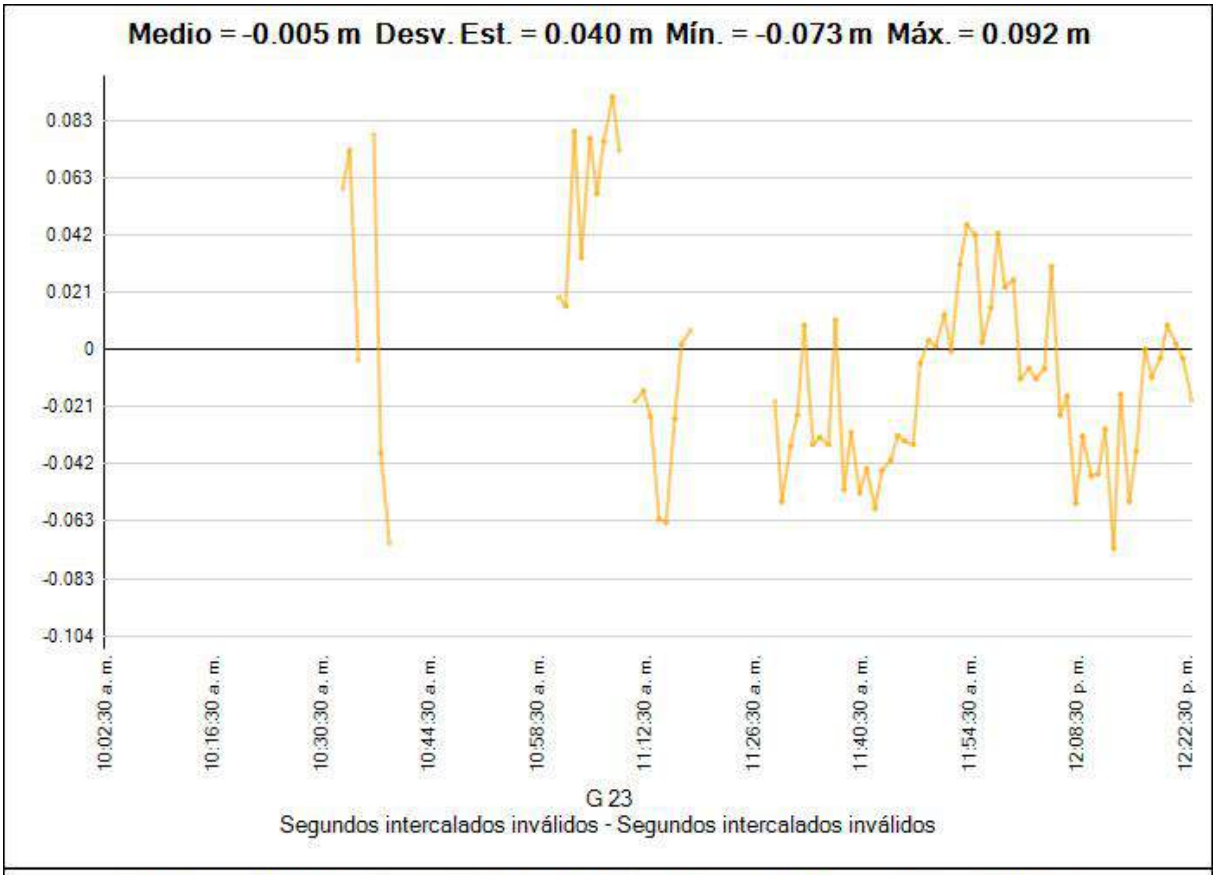
G 13
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



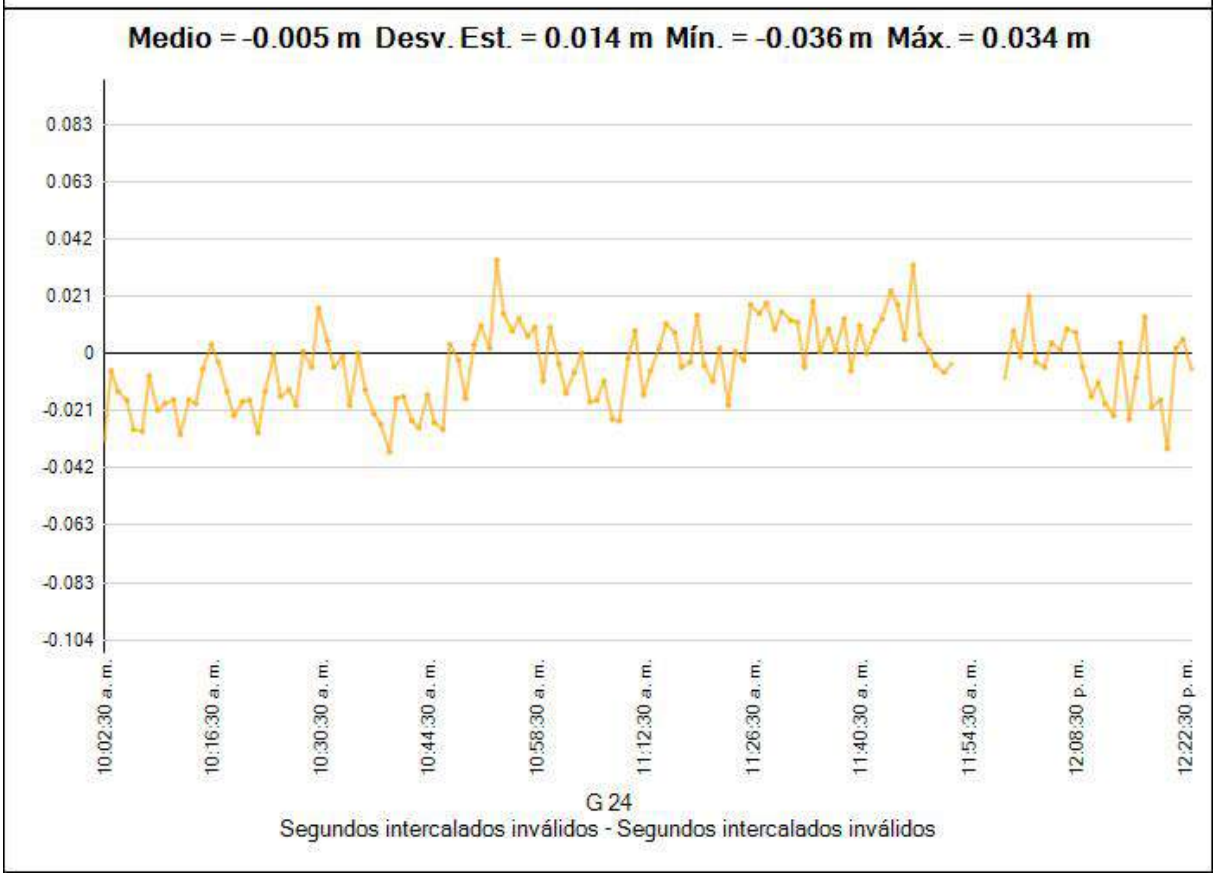
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



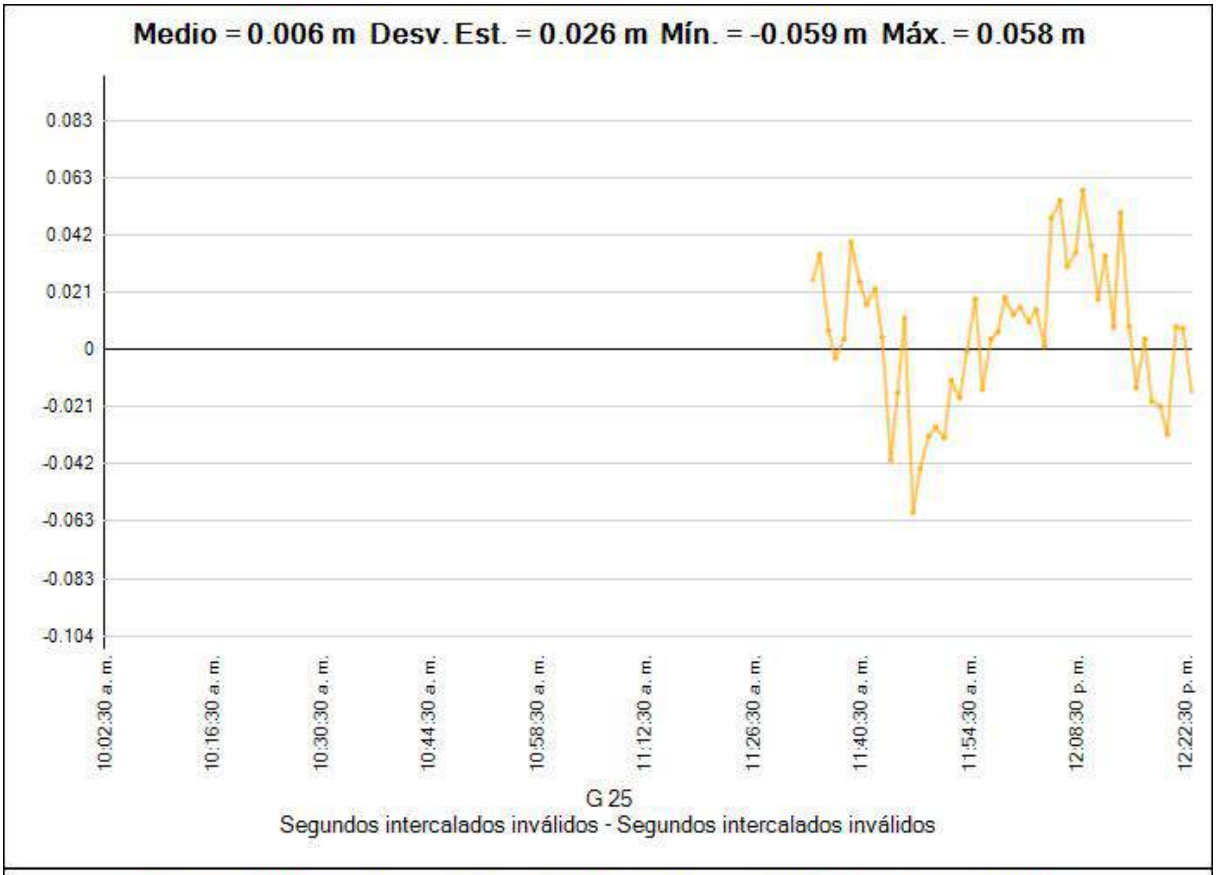
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

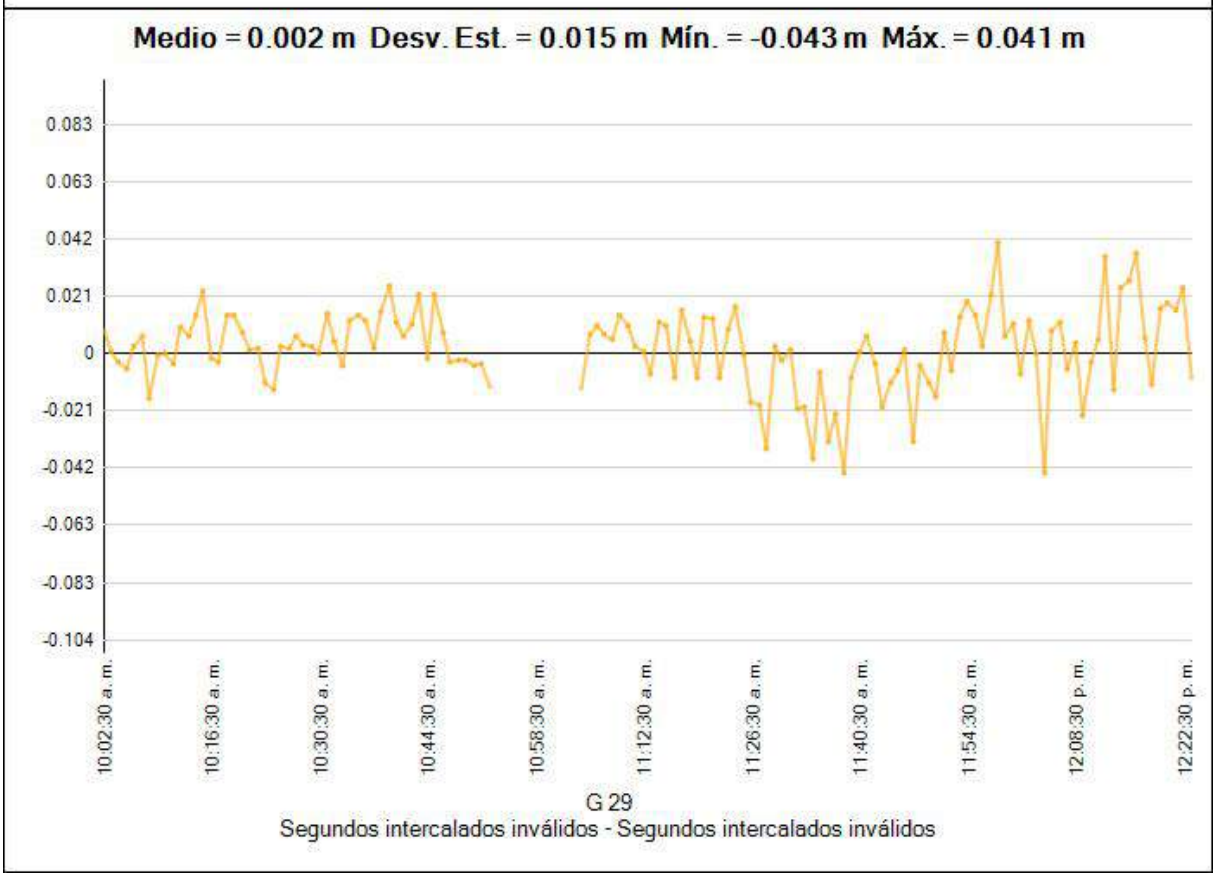


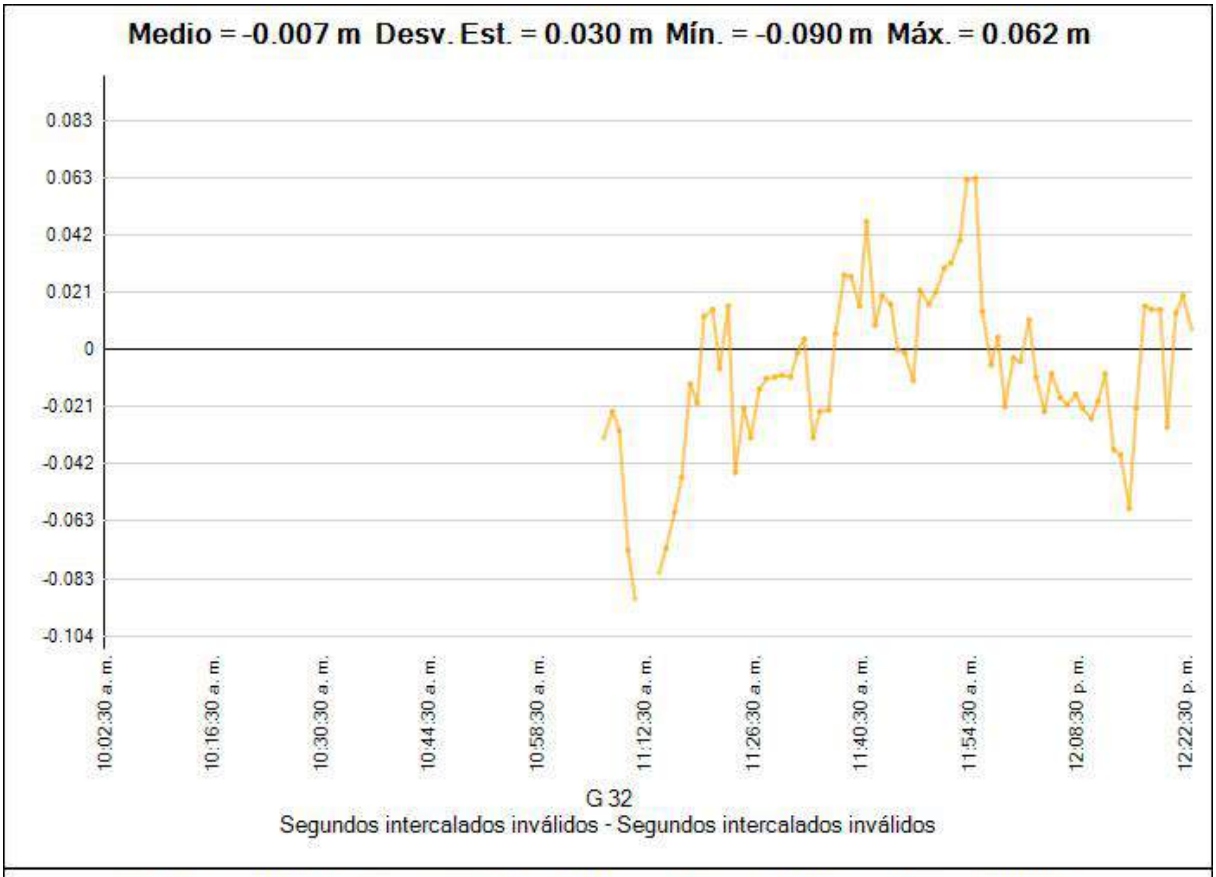
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

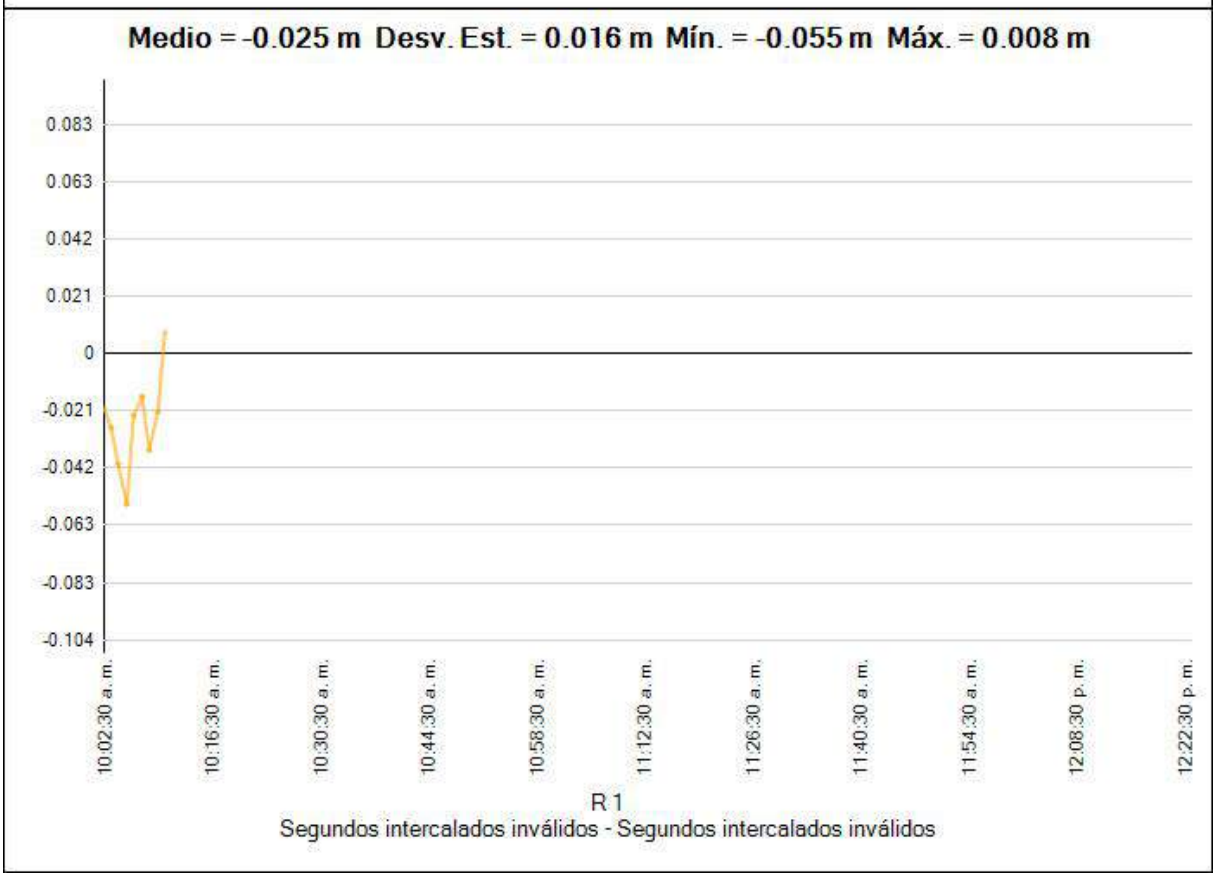


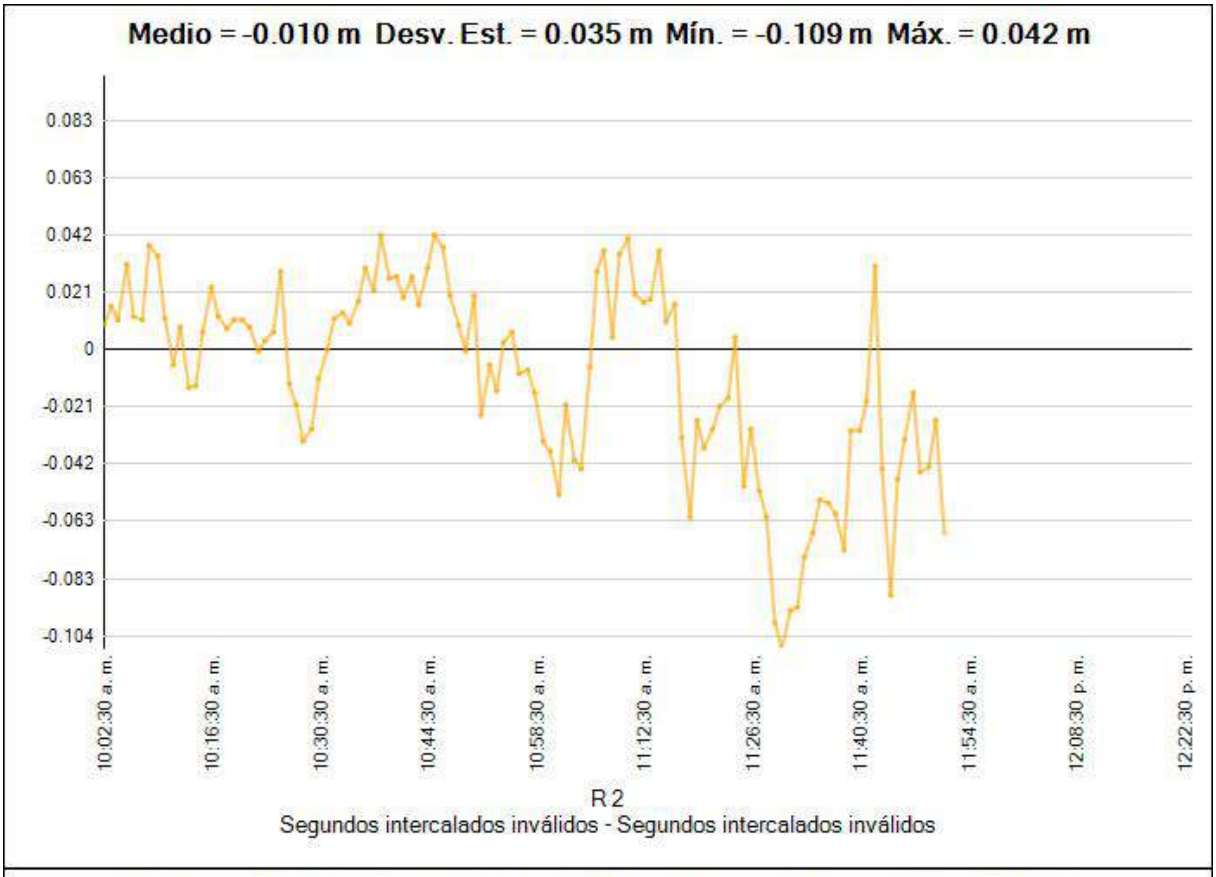
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

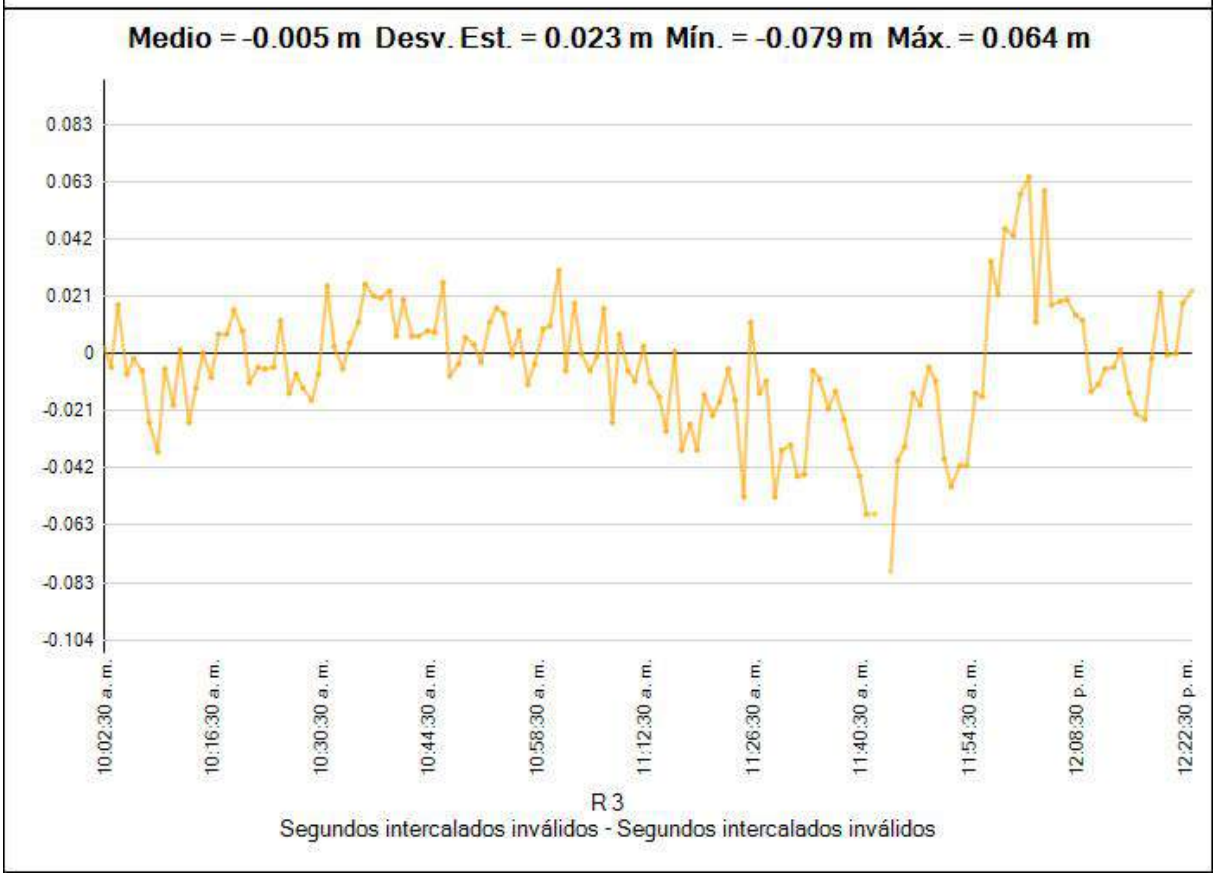

Medio = 0.006 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.059 m Máx. = 0.058 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

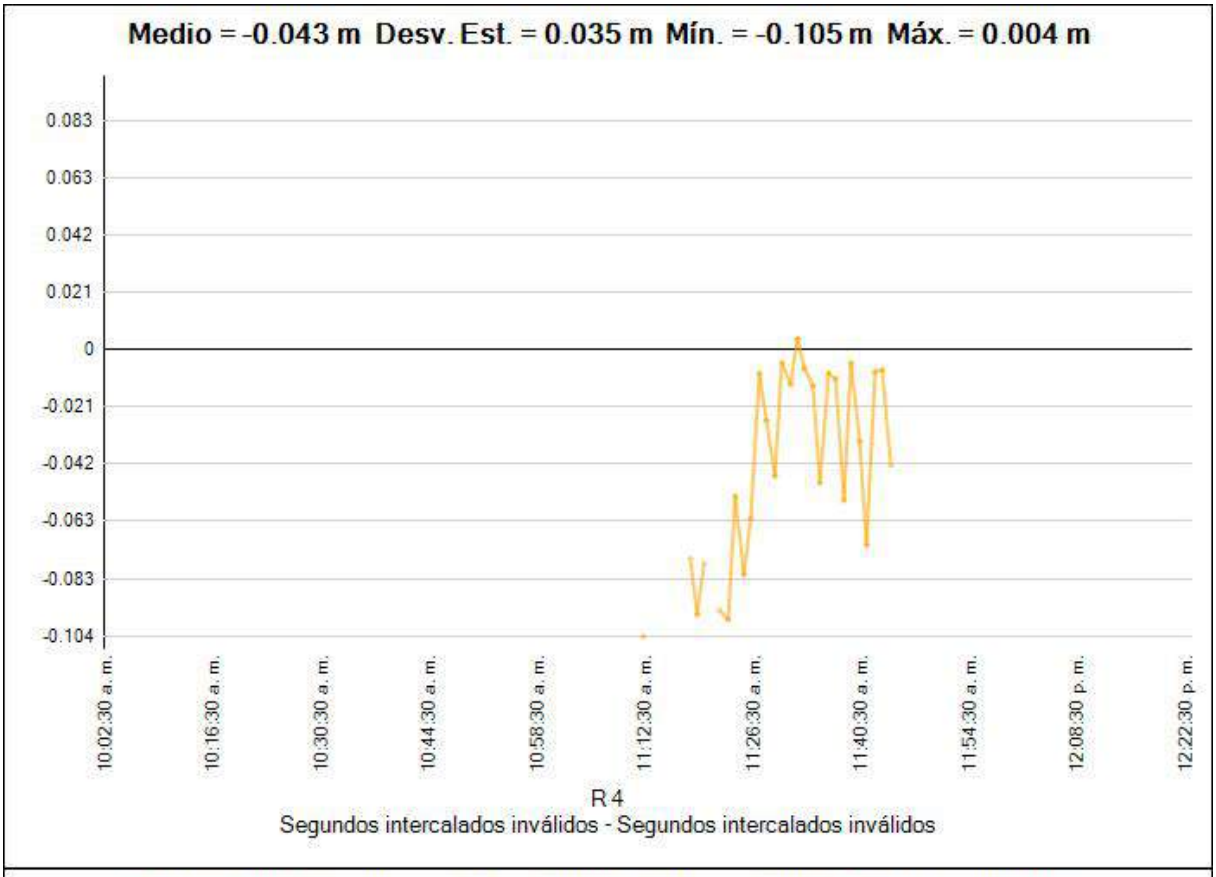

Medio = 0.002 m Desv. Est. = 0.015 m Mín. = -0.043 m Máx. = 0.041 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

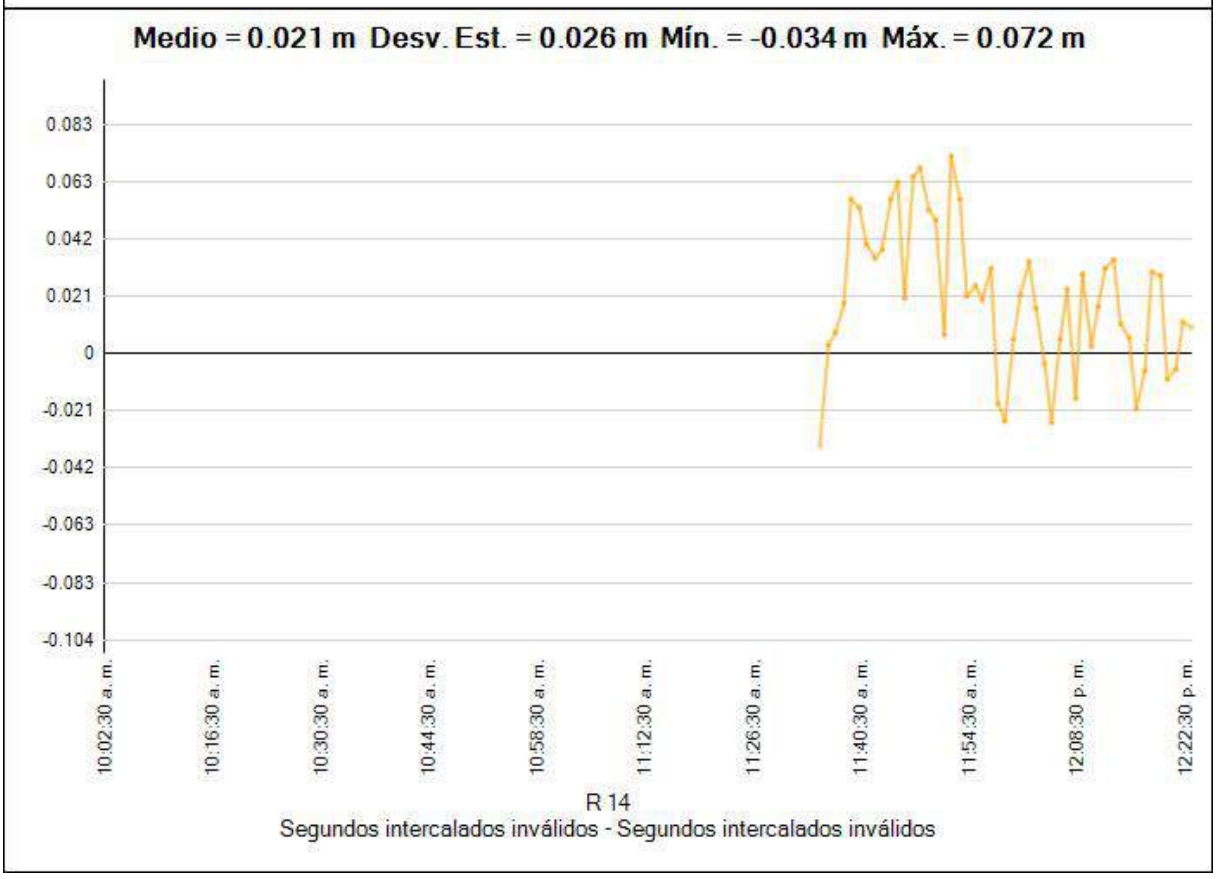

Medio = -0.007 m Desv. Est. = 0.030 m Mín. = -0.090 m Máx. = 0.062 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

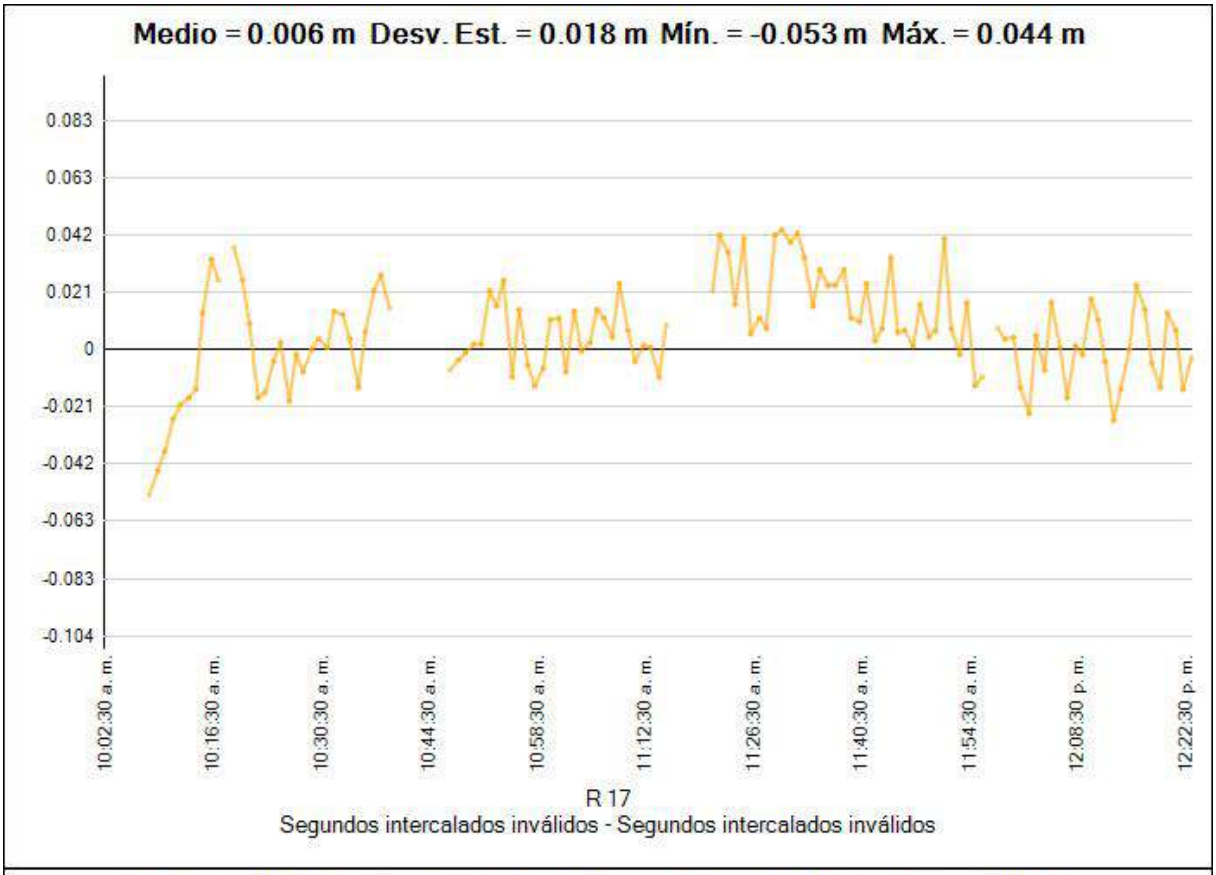

Medio = -0.025 m Desv. Est. = 0.016 m Mín. = -0.055 m Máx. = 0.008 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

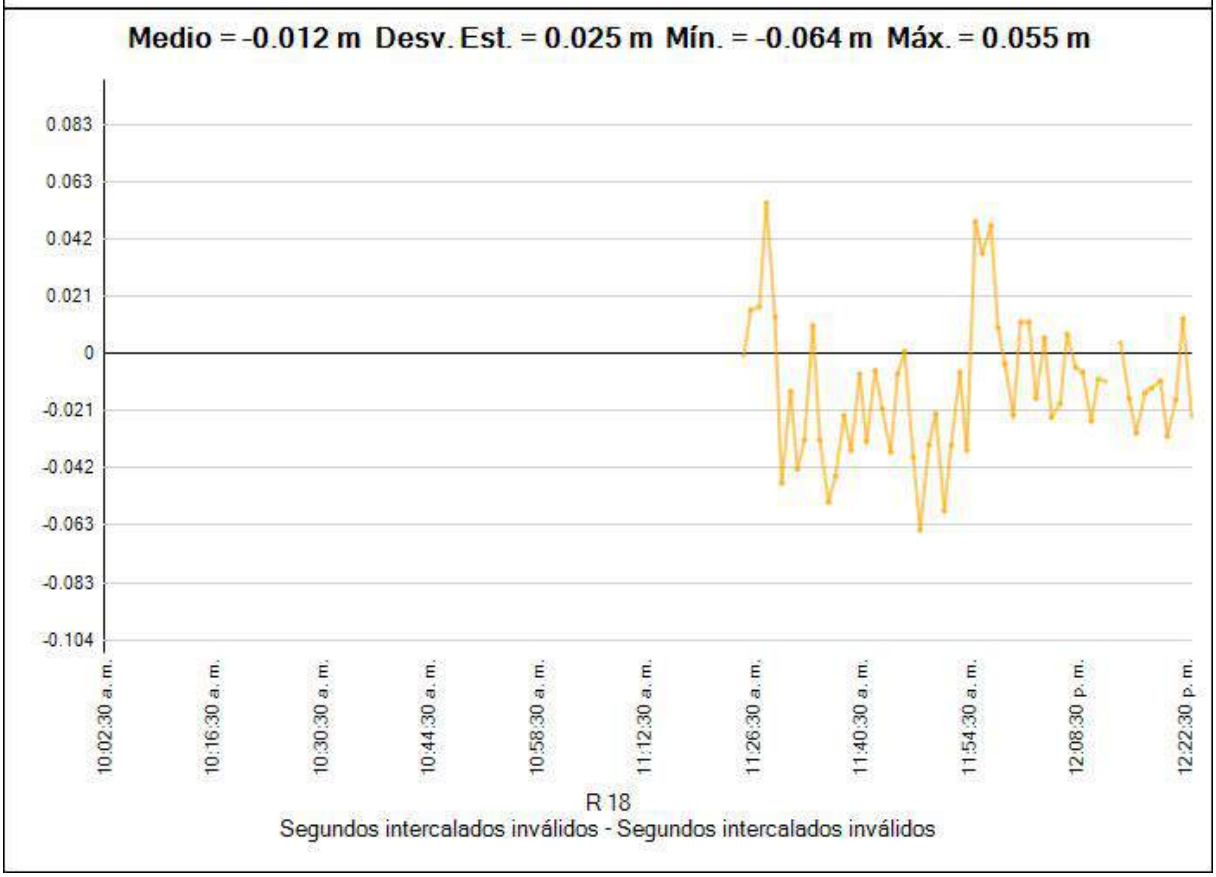

Medio = -0.010 m Desv. Est. = 0.035 m Mín. = -0.109 m Máx. = 0.042 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

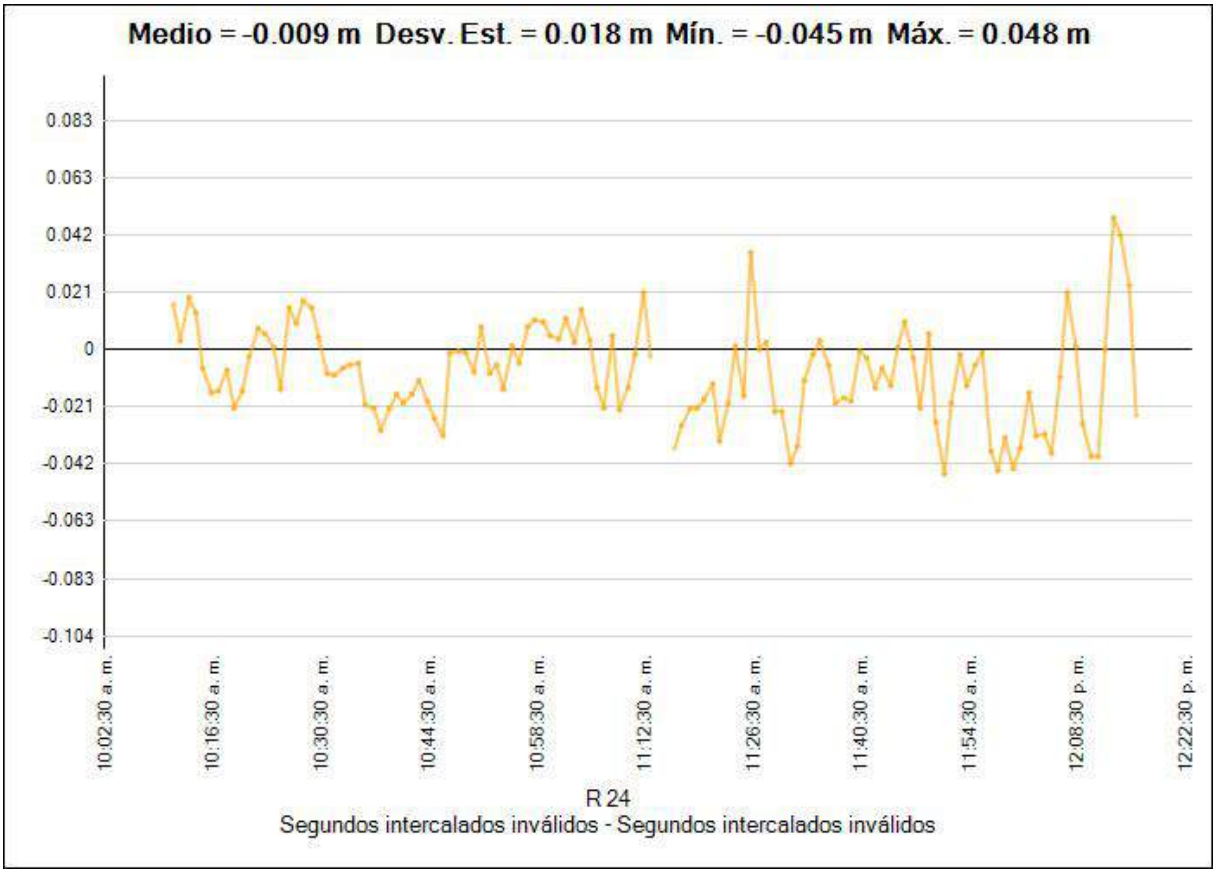

Medio = -0.005 m Desv. Est. = 0.023 m Mín. = -0.079 m Máx. = 0.064 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.043 m Desv. Est. = 0.035 m Mín. = -0.105 m Máx. = 0.004 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.021 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.034 m Máx. = 0.072 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.006 m Desv. Est. = 0.018 m Mín. = -0.053 m Máx. = 0.044 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.012 m Desv. Est. = 0.025 m Mín. = -0.064 m Máx. = 0.055 m
0.083
0.063
0.042
0.021
0
-0.021
-0.042
-0.063
-0.083
-0.104
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - PL-10 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S1)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- PL-10 (B1)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.016 m
Precisión vertical:	0.097 m
RMS:	0.042 m
PDOP máximo:	1.664
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:07:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	PL-10				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	885365.28264 m	**Latitud**	N3.559192818	**Latitud**	N3.559192818
Este	1087697.15957 m	**Longitud**	A76.288223607	**Longitud**	A76.288223607
Elevación	1019.38000 m	**Altura**	1049.73365 m	**Altura**	1049.73365 m

Vector					
ΔNorte	14949.117 m	**Acimut Adelante NS**	61°54'43"	**ΔX**	27001.603 m
ΔEste	27972.772 m	**Dist. elip**	31714.590 m	**ΔY**	7406.480 m
ΔElevación	51.57789 m	**ΔAltura**	52.936 m	**ΔZ**	14906.262 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.006 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0.013 m
σ ΔEste	0.006 m	σ Dist. elipsoide	0.006 m	σ ΔY	0.048 m
σ ΔElevación	0.049 m	σ ΔAltura	0.049 m	σ ΔZ	0.007 m

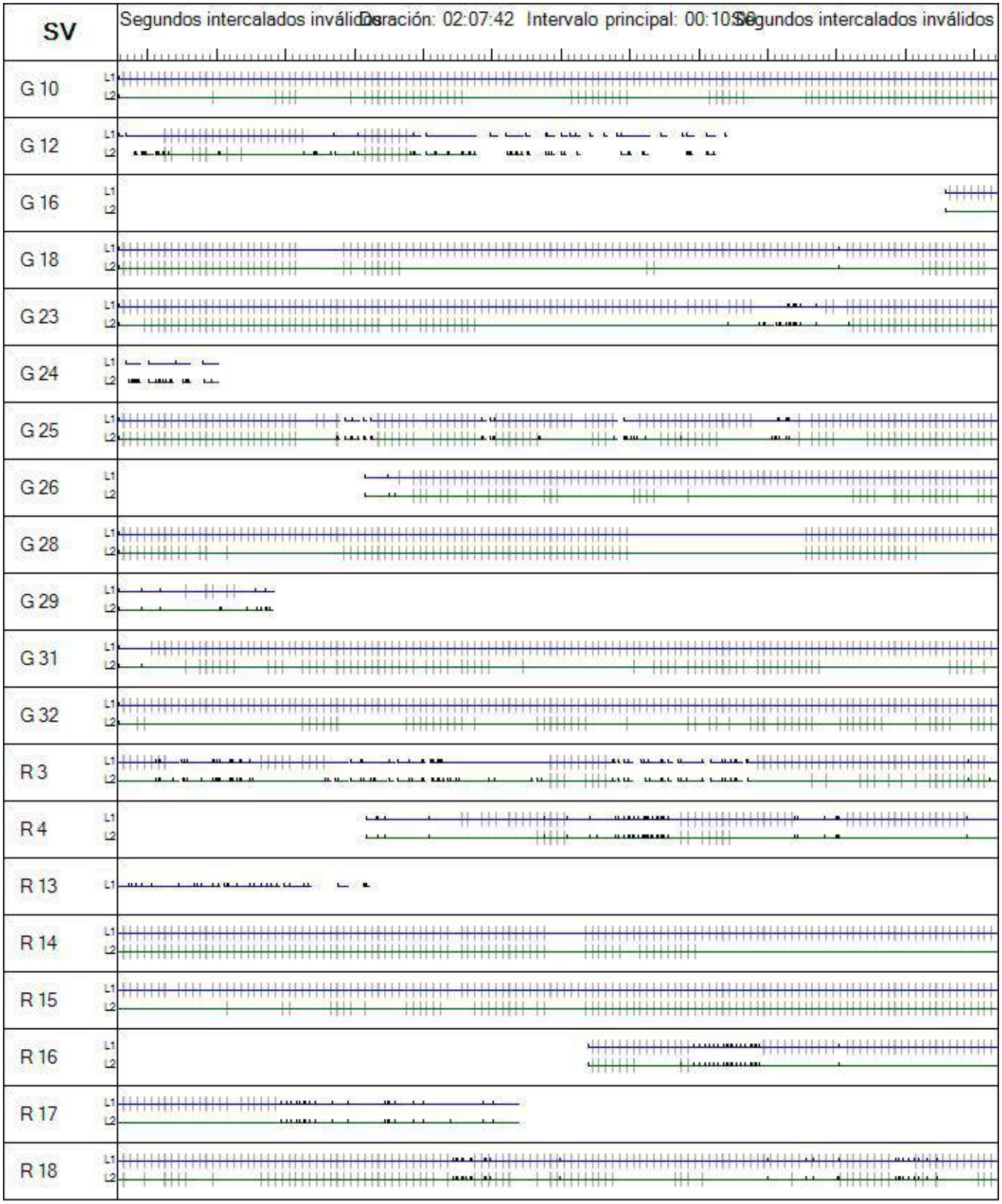
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

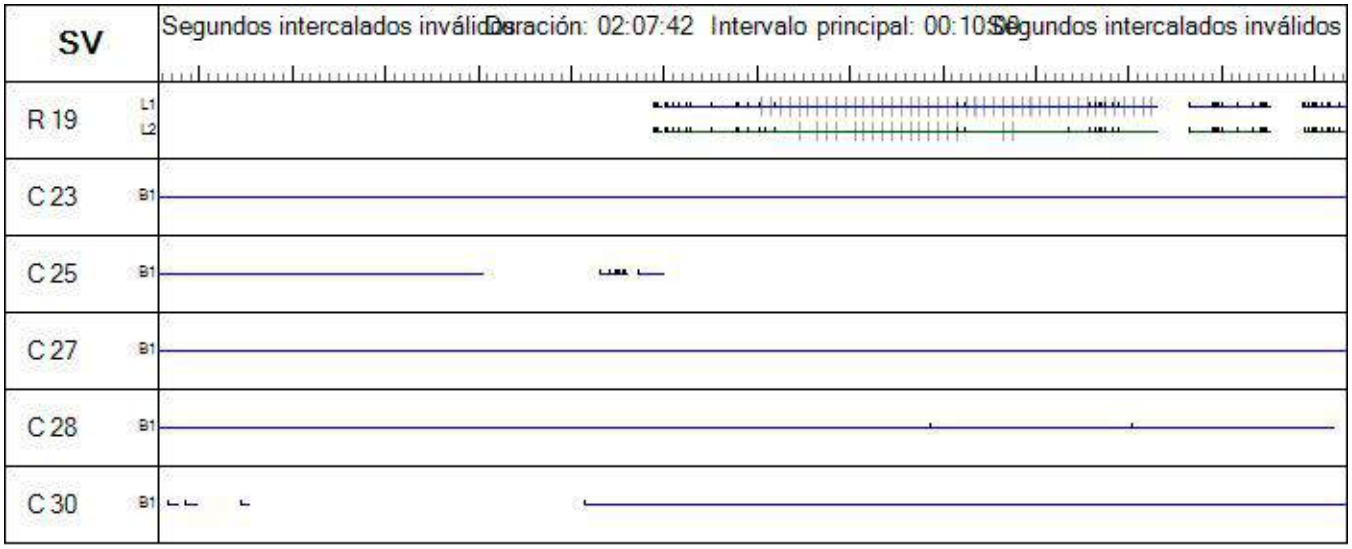
	X	Y	Z
X	0.0001652906		
Y	-0.0005313968	0.0023037663	
Z	0.0000330762	-0.0001628738	0.0000458923

Ocupaciones

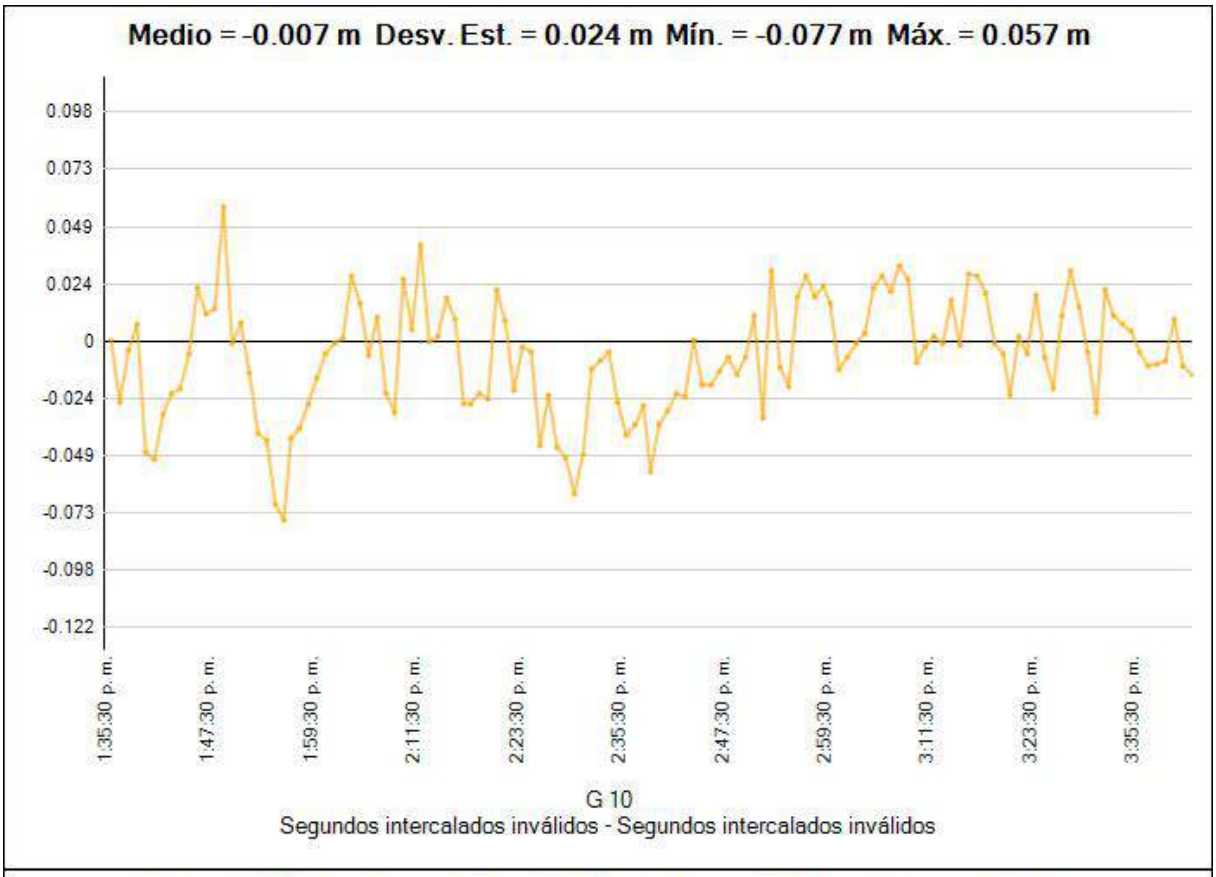
	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	PL-10
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409030000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL10.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5446R50054	11017704
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	--------	1
Altura de la antena (medida):	0.000 m	1.629 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

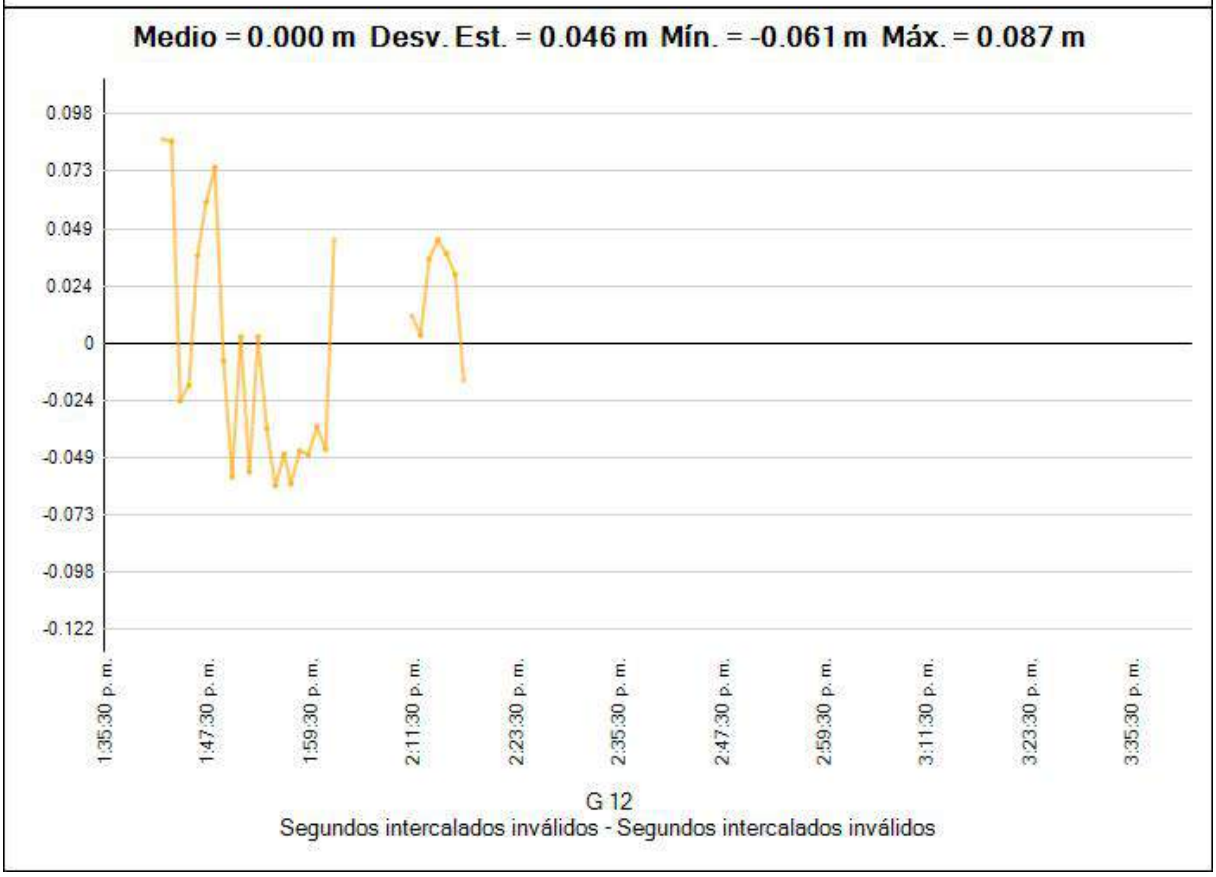



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:07:42
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 19
L1
L2
C 23
B1
C 25
B1
C 27
B1
C 28
B1
C 30
B1

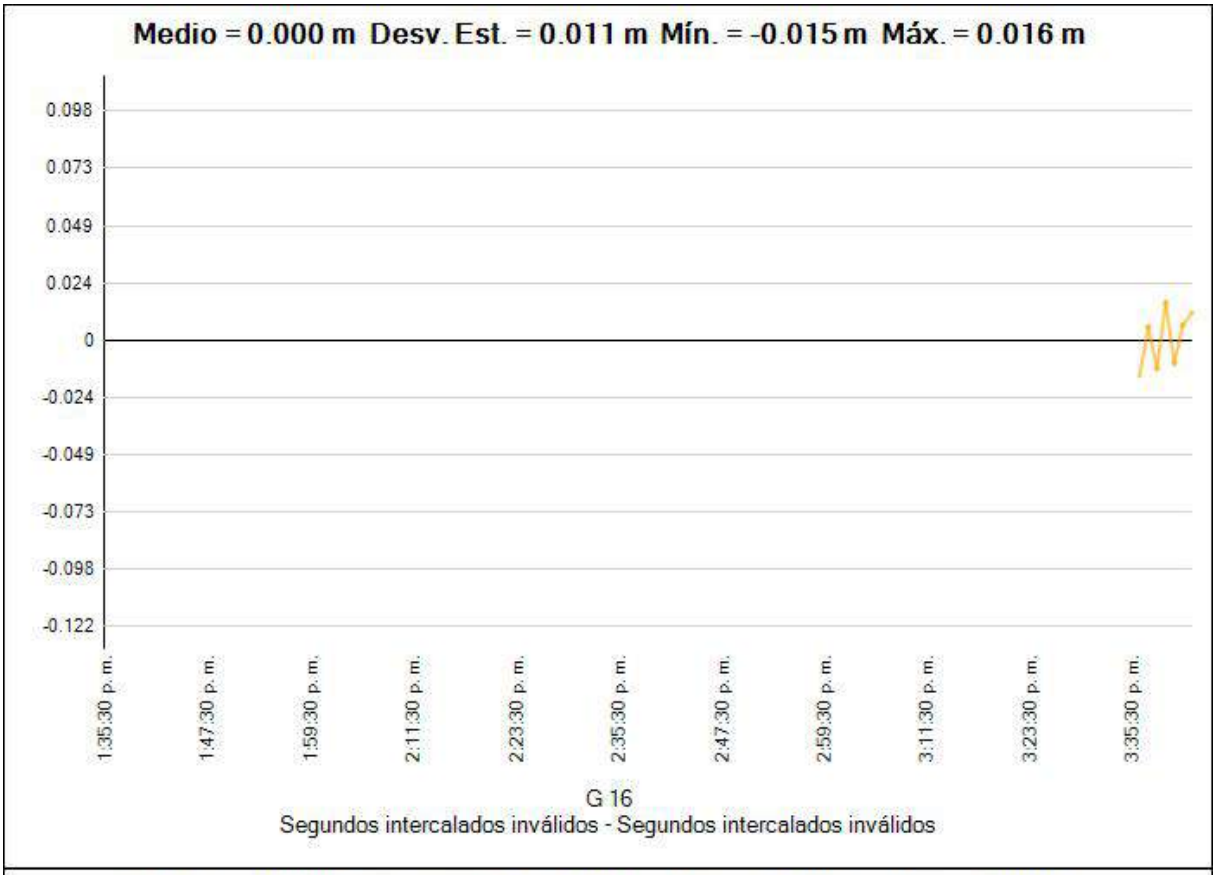
Residuales



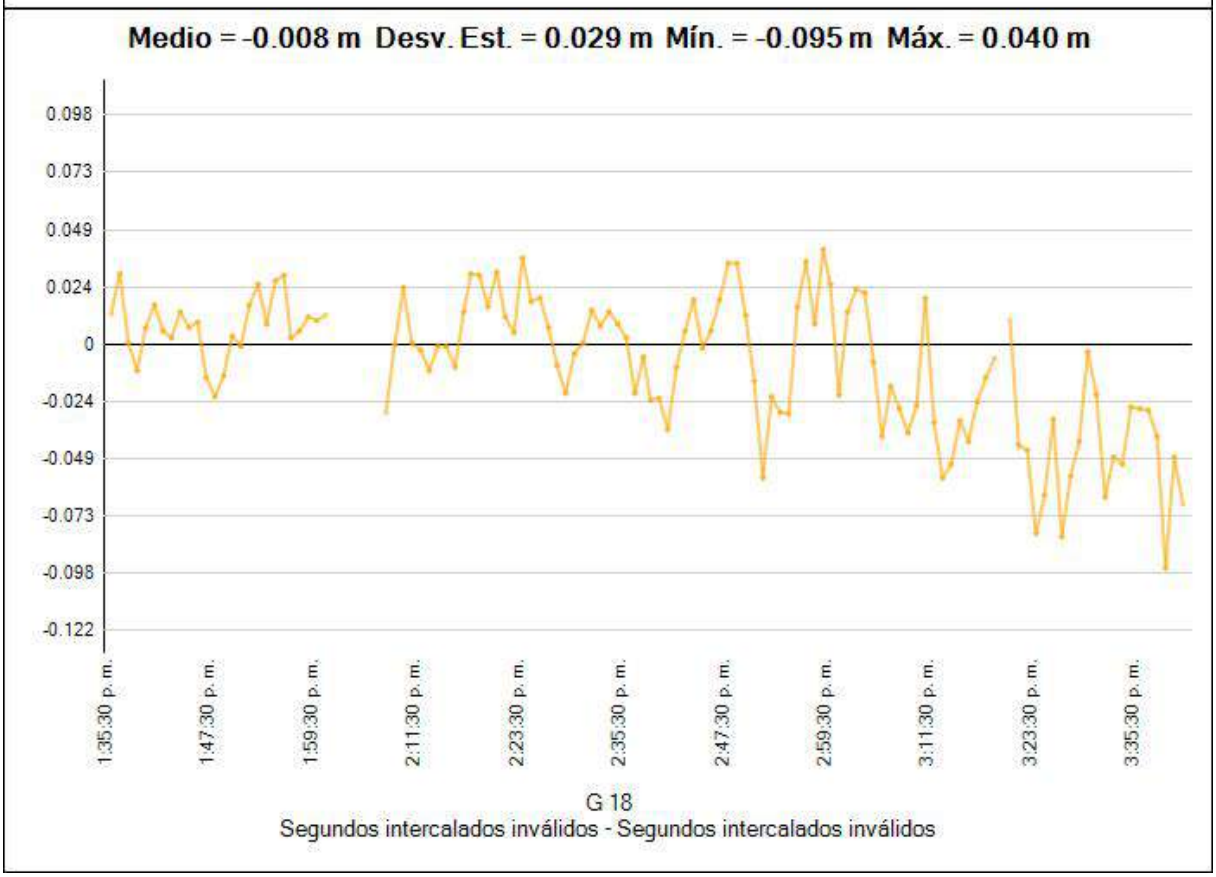
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



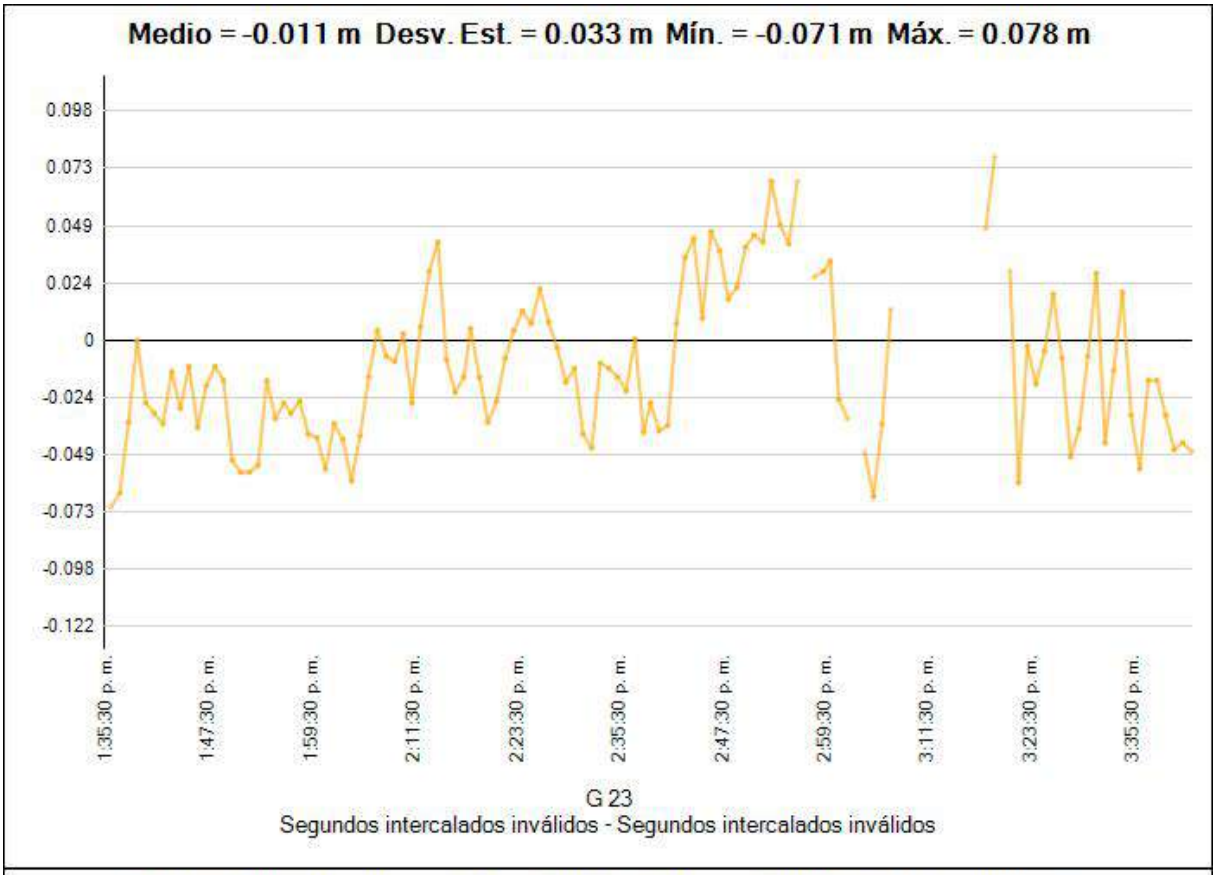
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



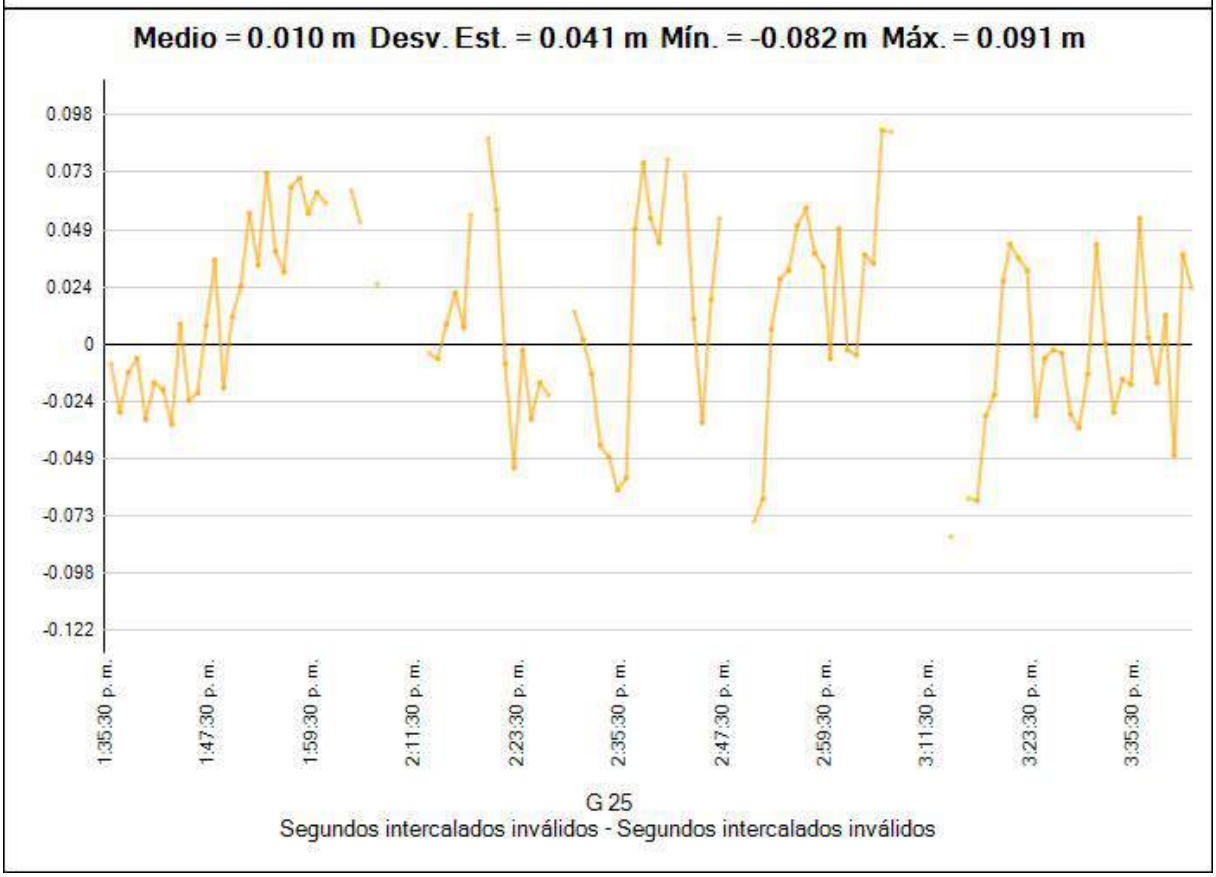
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



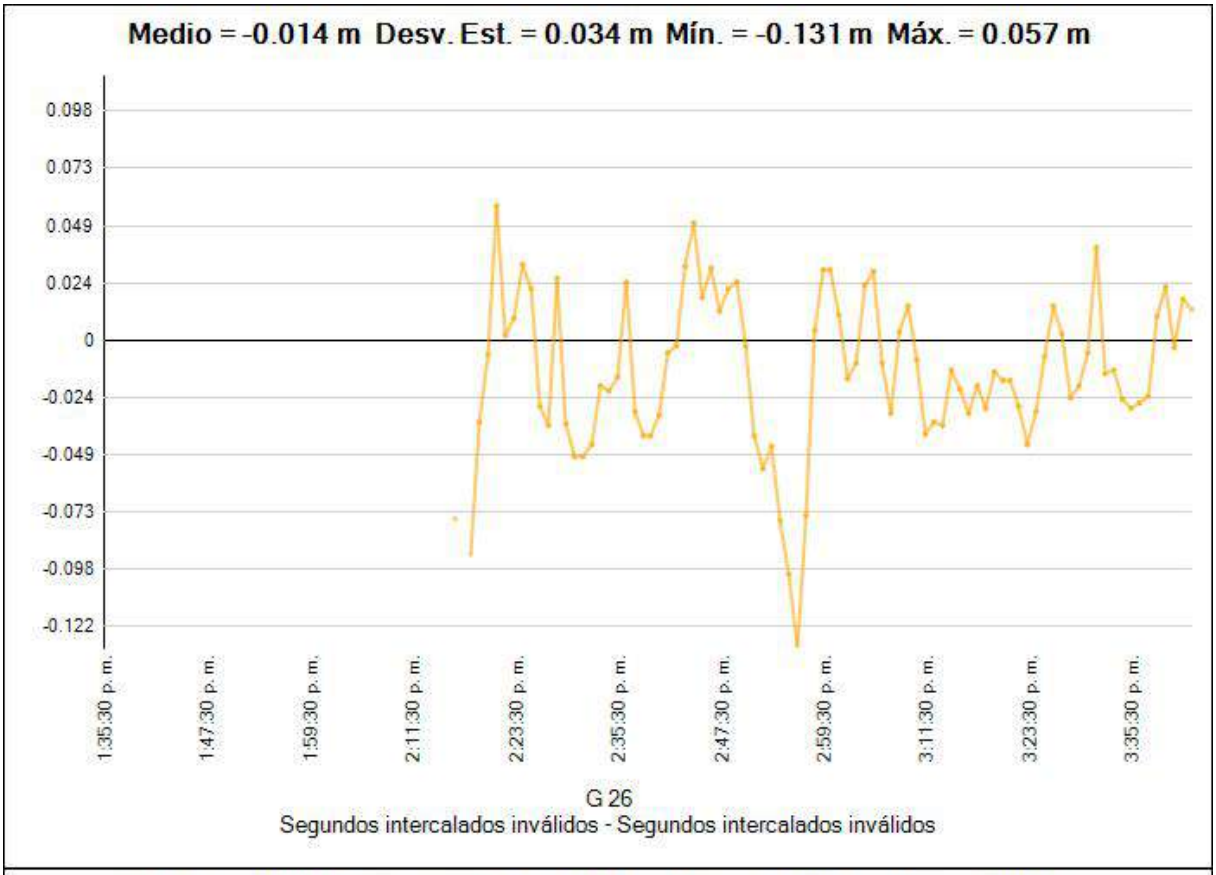
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



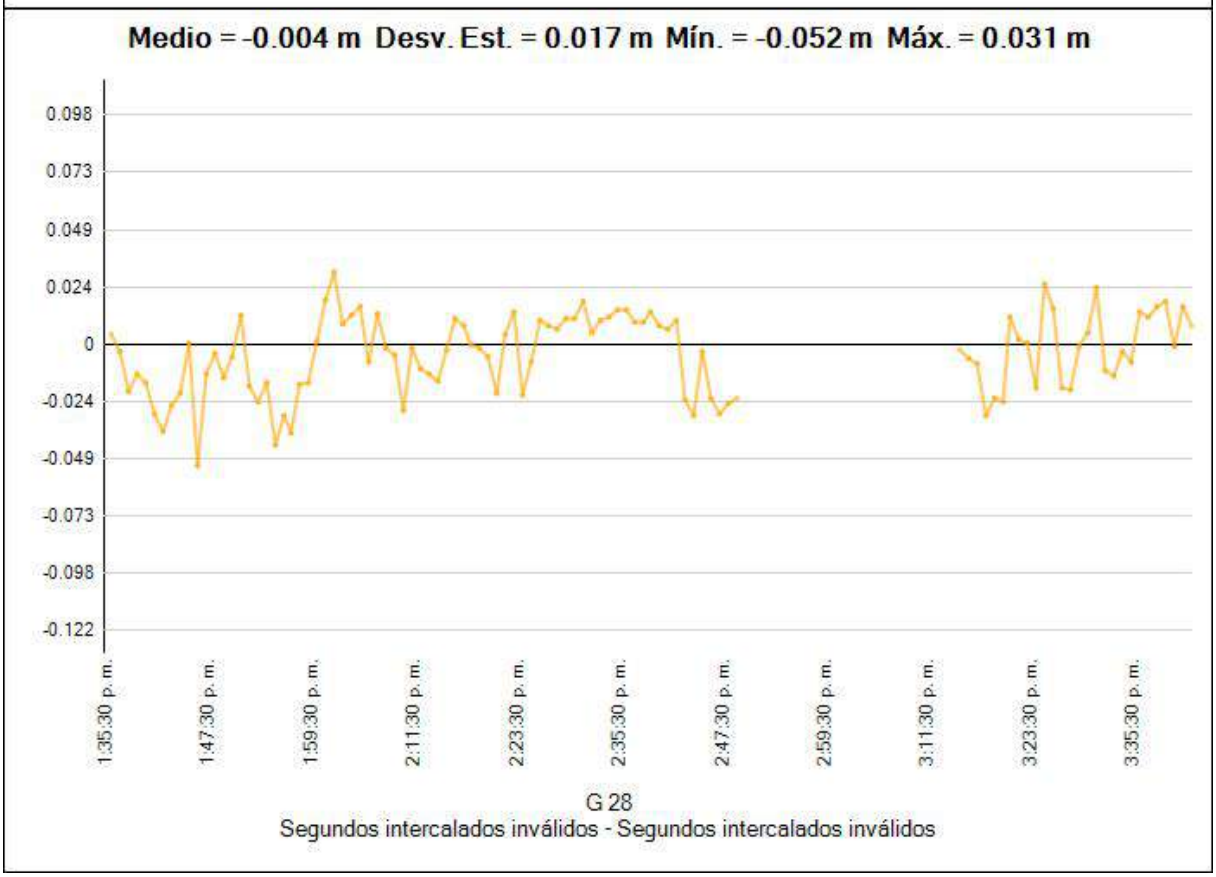
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



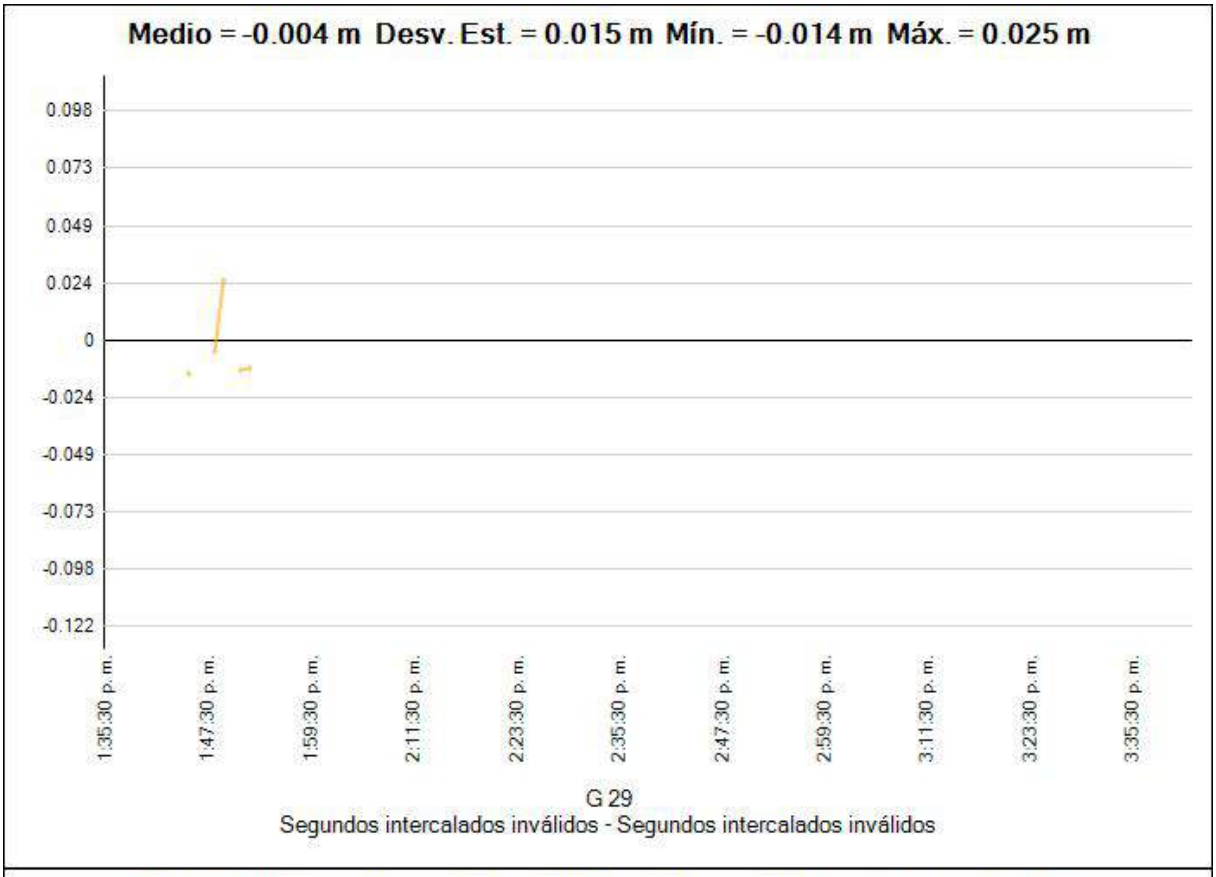
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



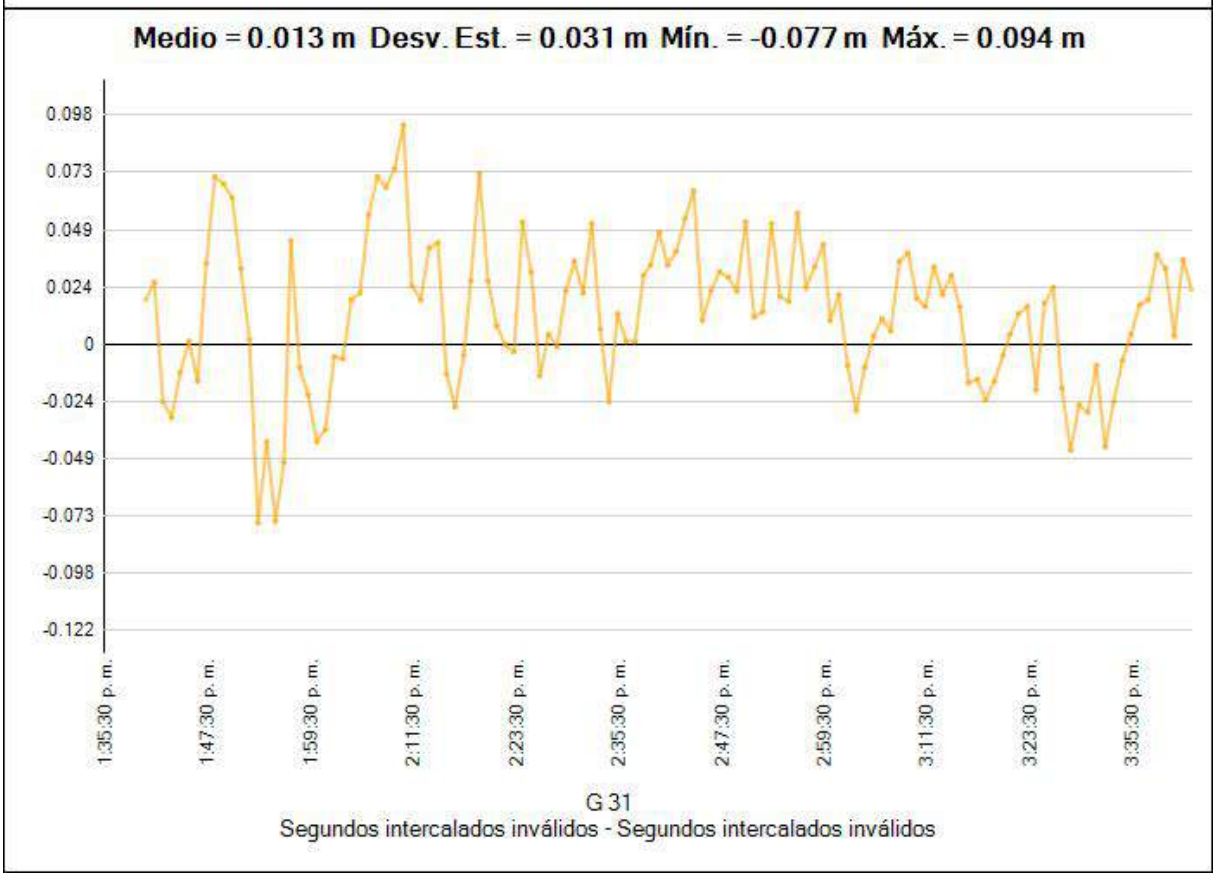
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



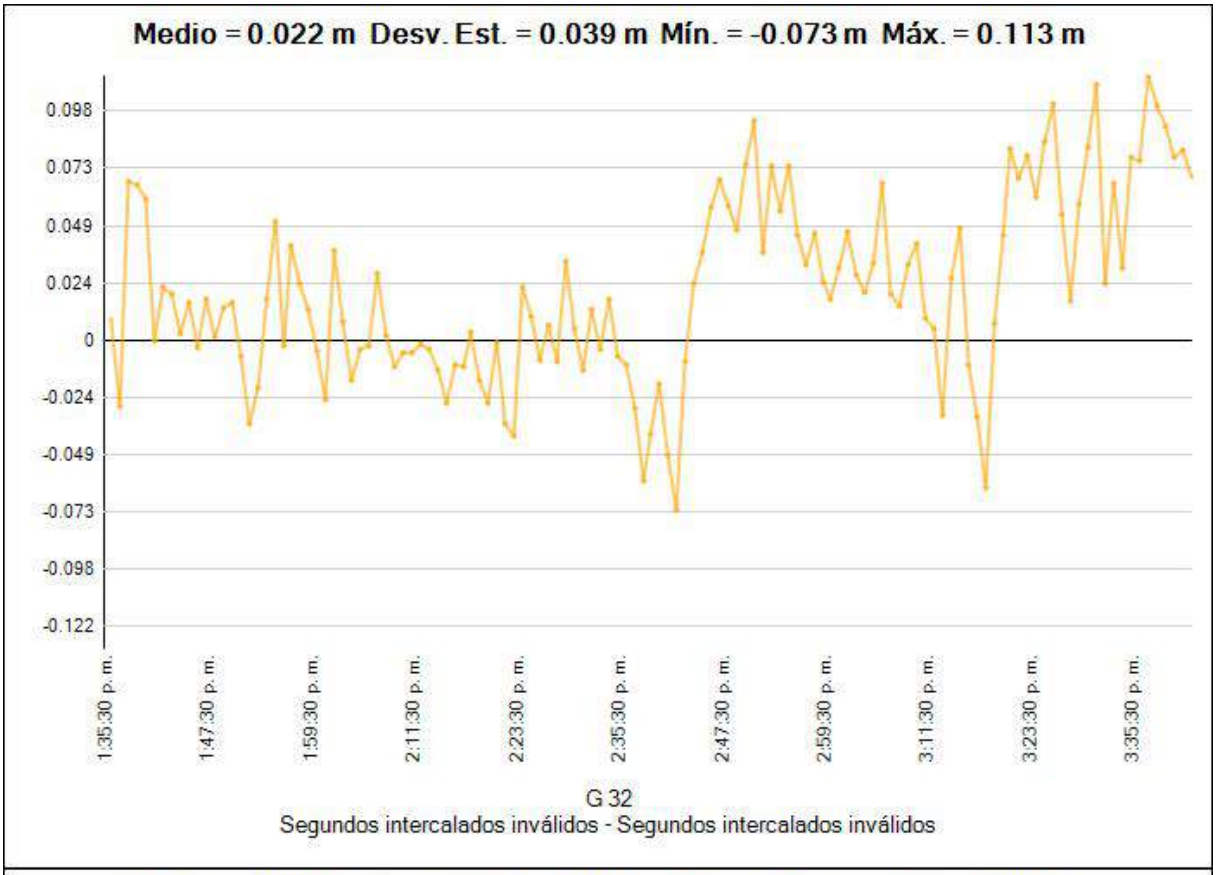
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

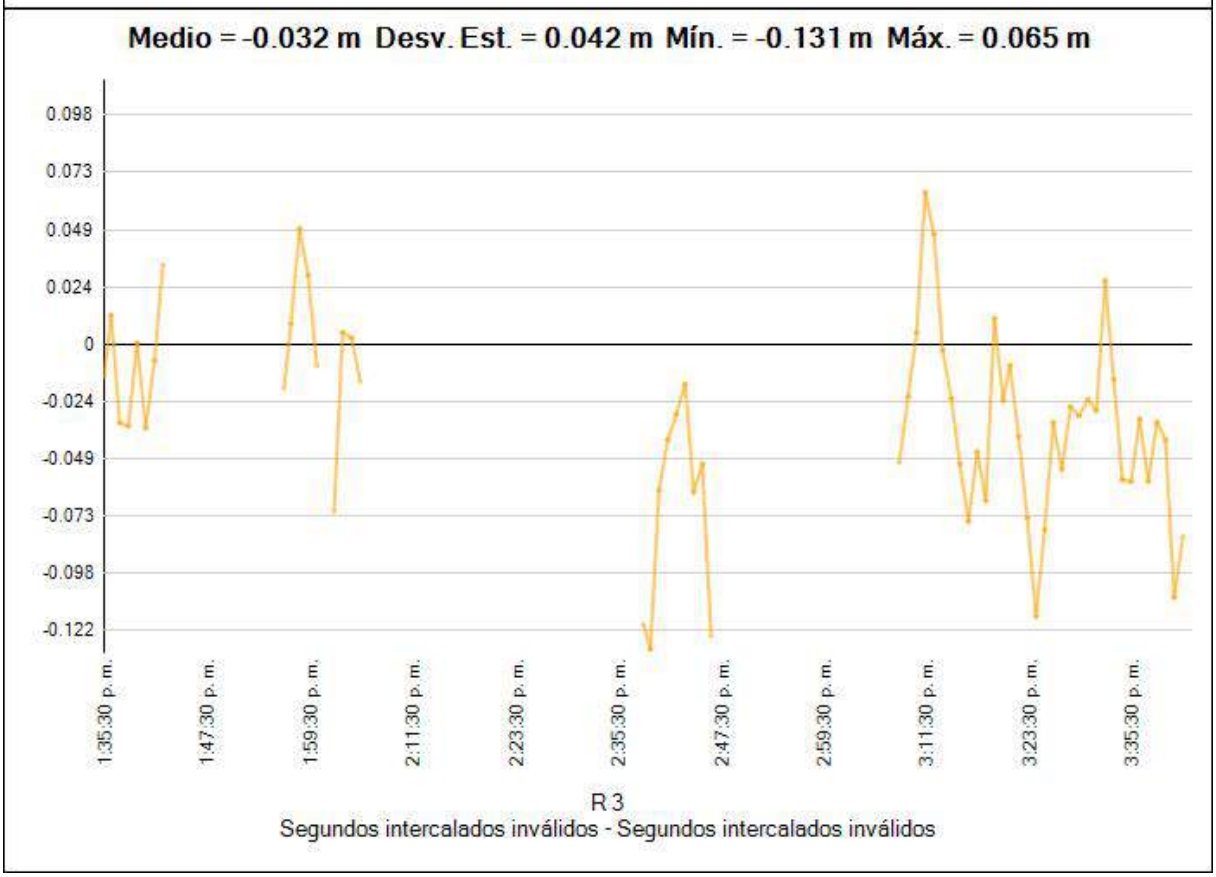


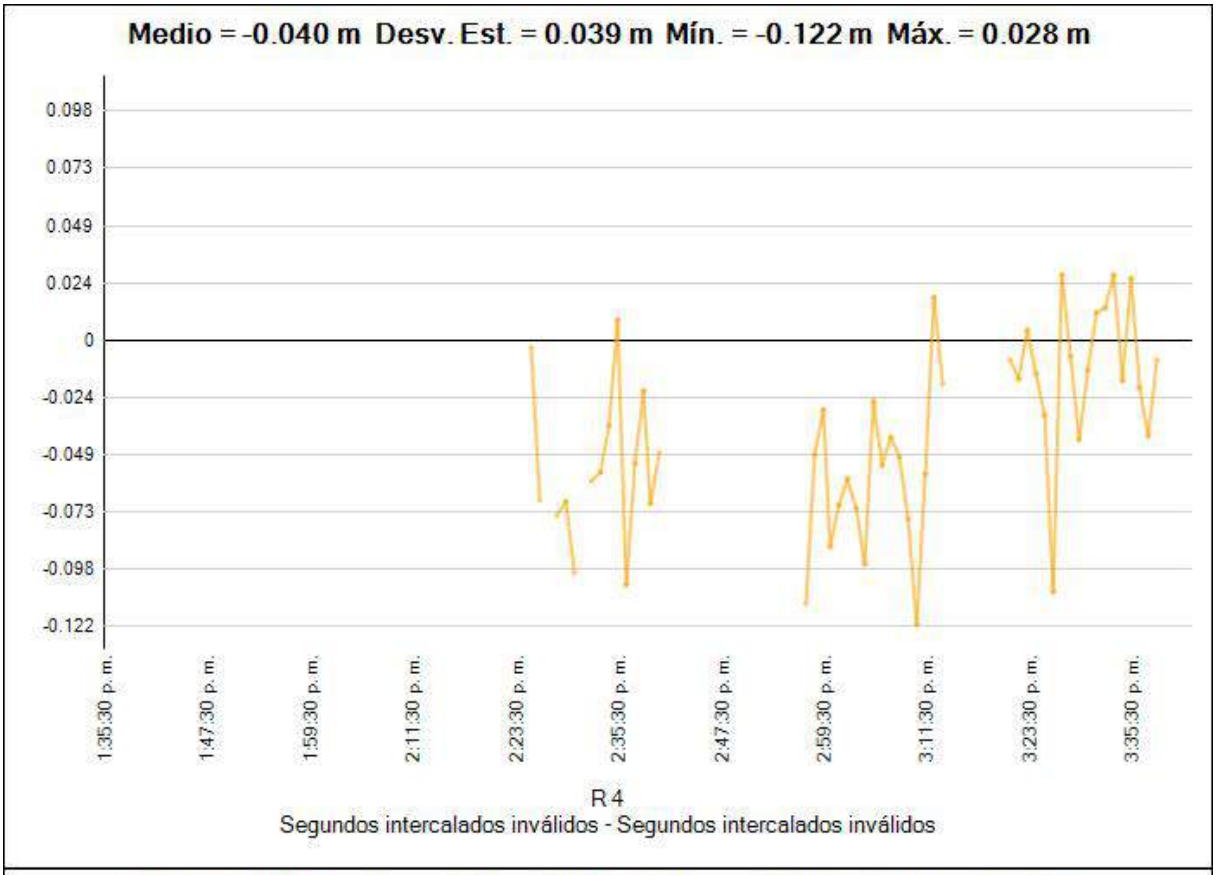
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

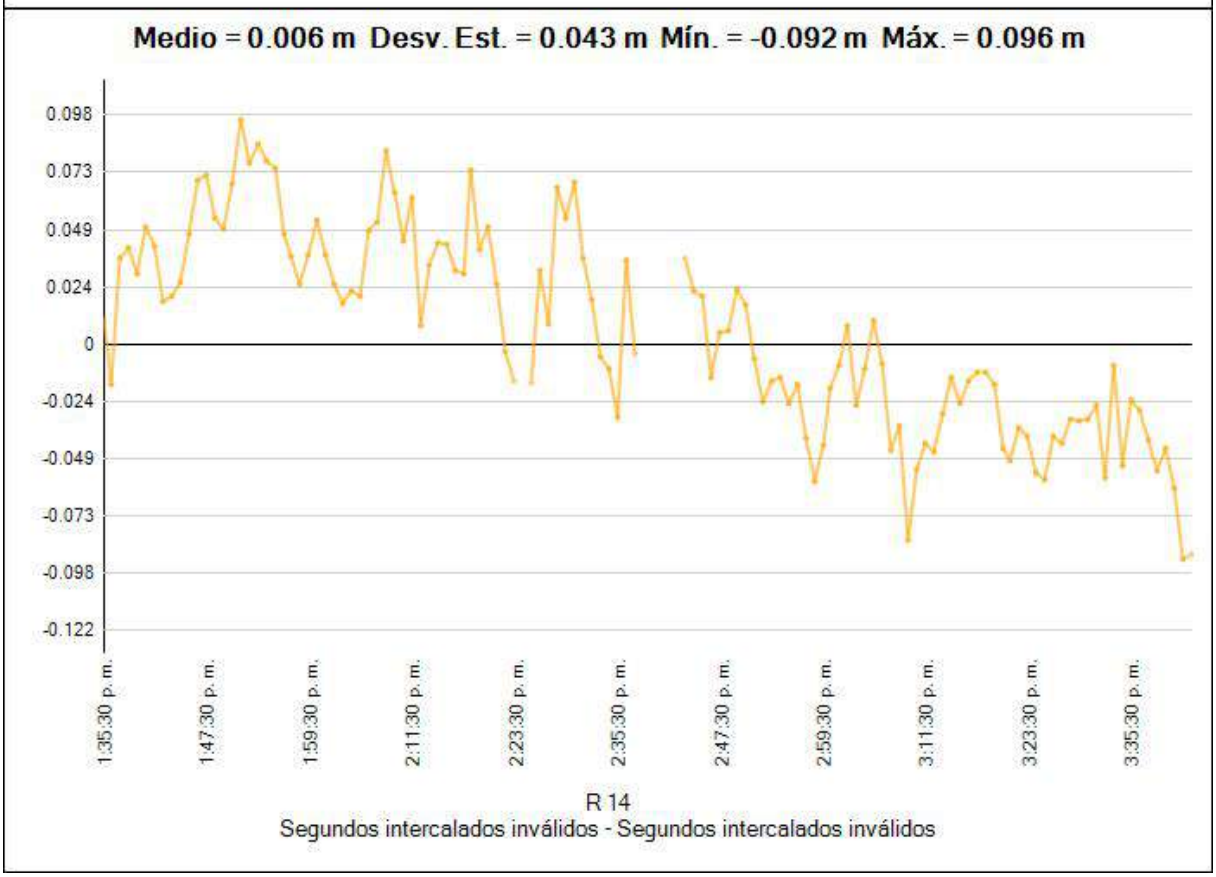


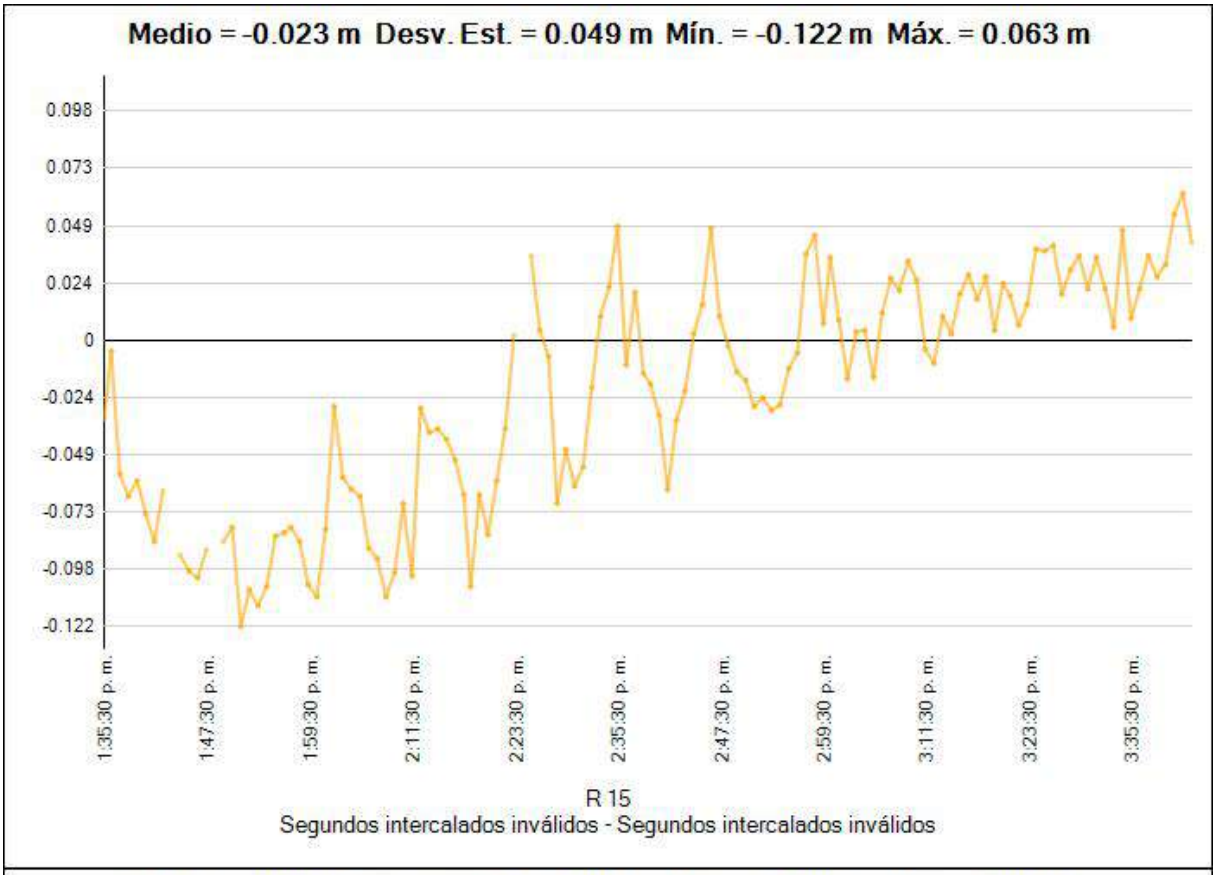
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.022 m Desv. Est. = 0.039 m Mín. = -0.073 m Máx. = 0.113 m
0.098
0.073
0.049
0.024
0
-0.024
-0.049
-0.073
-0.098
-0.122
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

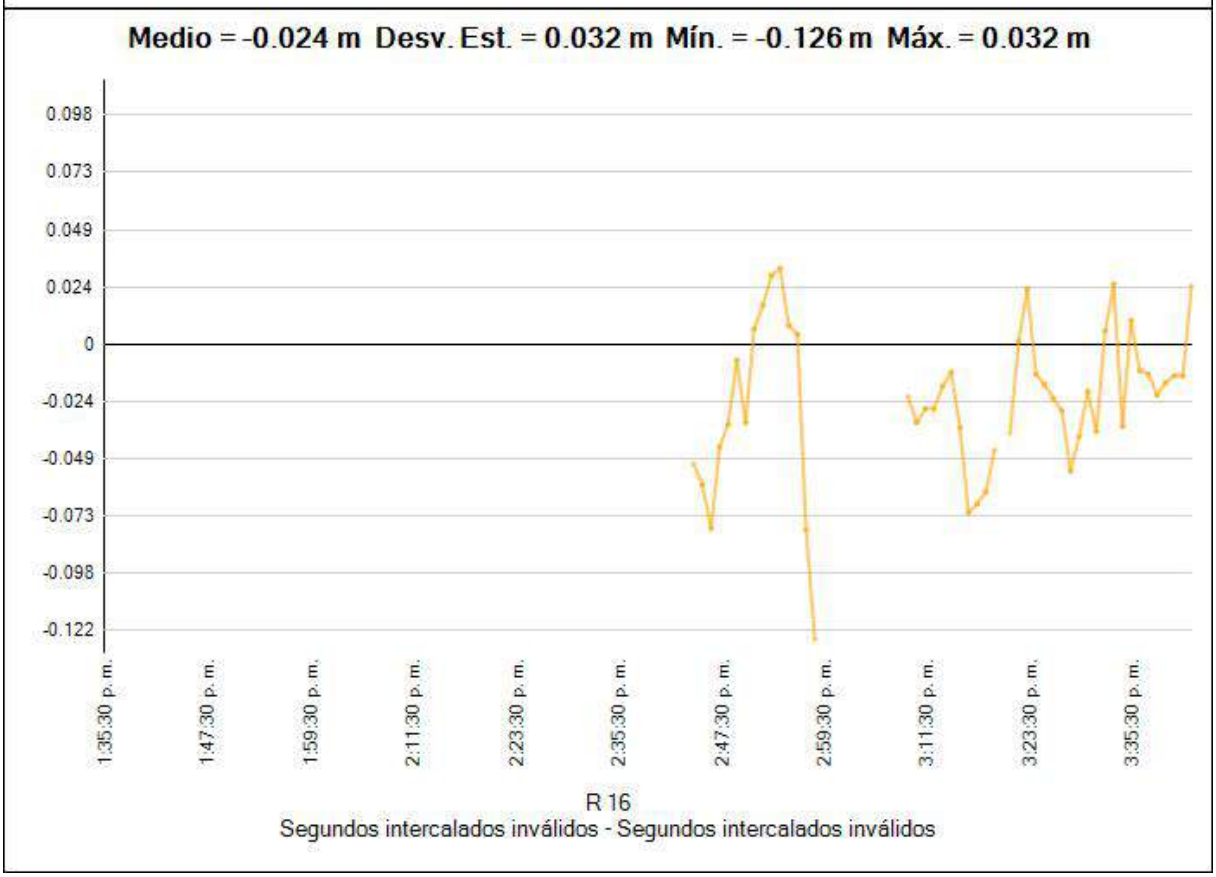

Medio = -0.032 m Desv. Est. = 0.042 m Mín. = -0.131 m Máx. = 0.065 m
0.098
0.073
0.049
0.024
0
-0.024
-0.049
-0.073
-0.098
-0.122
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.040 m Desv. Est. = 0.039 m Mín. = -0.122 m Máx. = 0.028 m
0.098
0.073
0.049
0.024
0
-0.024
-0.049
-0.073
-0.098
-0.122
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

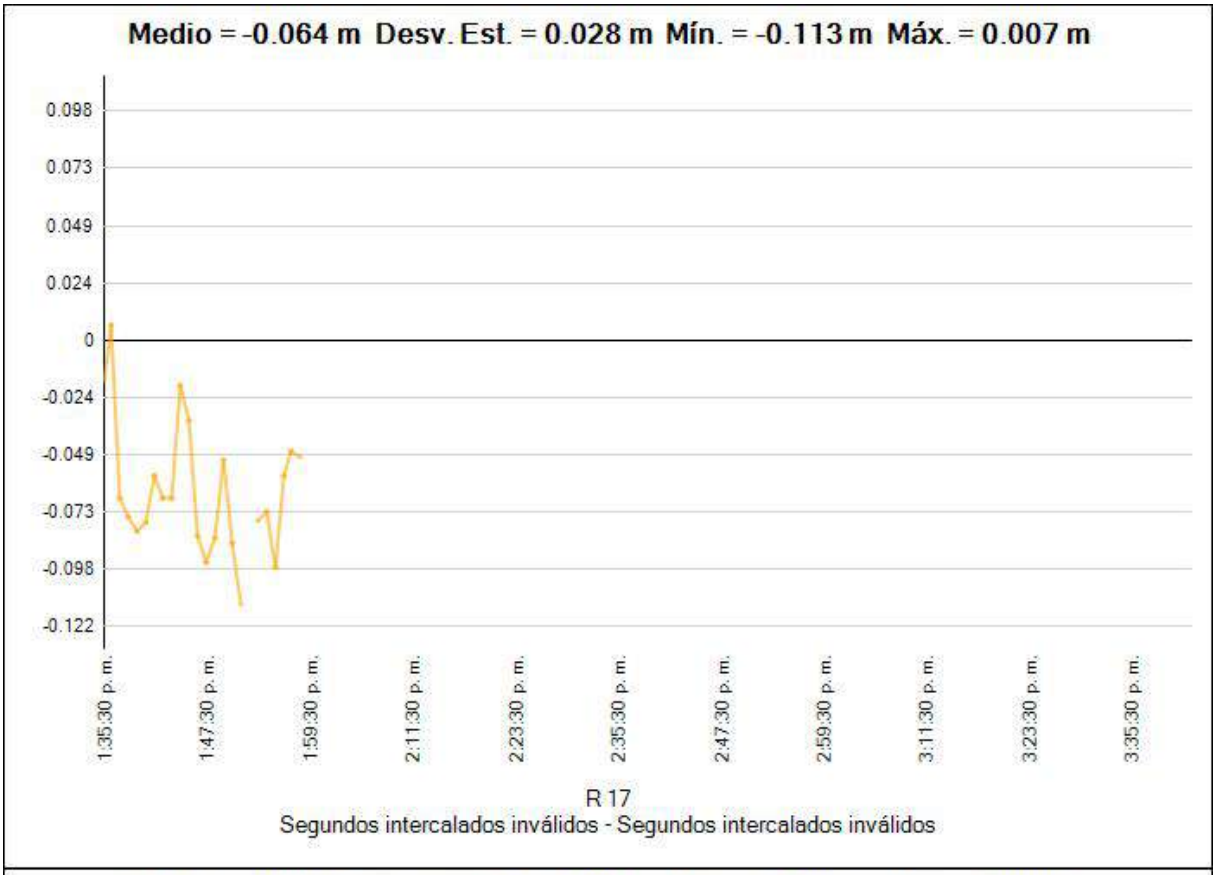

Medio = 0.006 m Desv. Est. = 0.043 m Mín. = -0.092 m Máx. = 0.096 m
0.098
0.073
0.049
0.024
0
-0.024
-0.049
-0.073
-0.098
-0.122
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



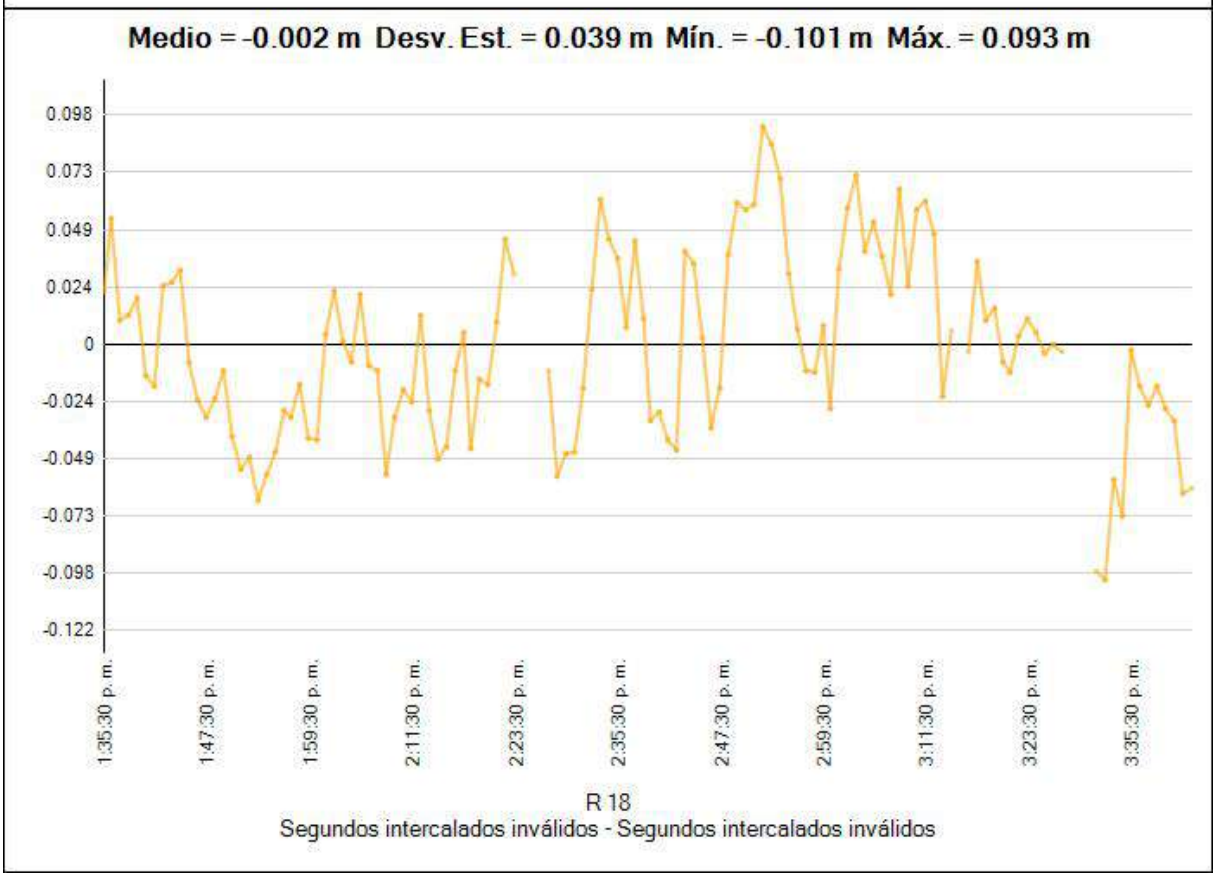
R 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



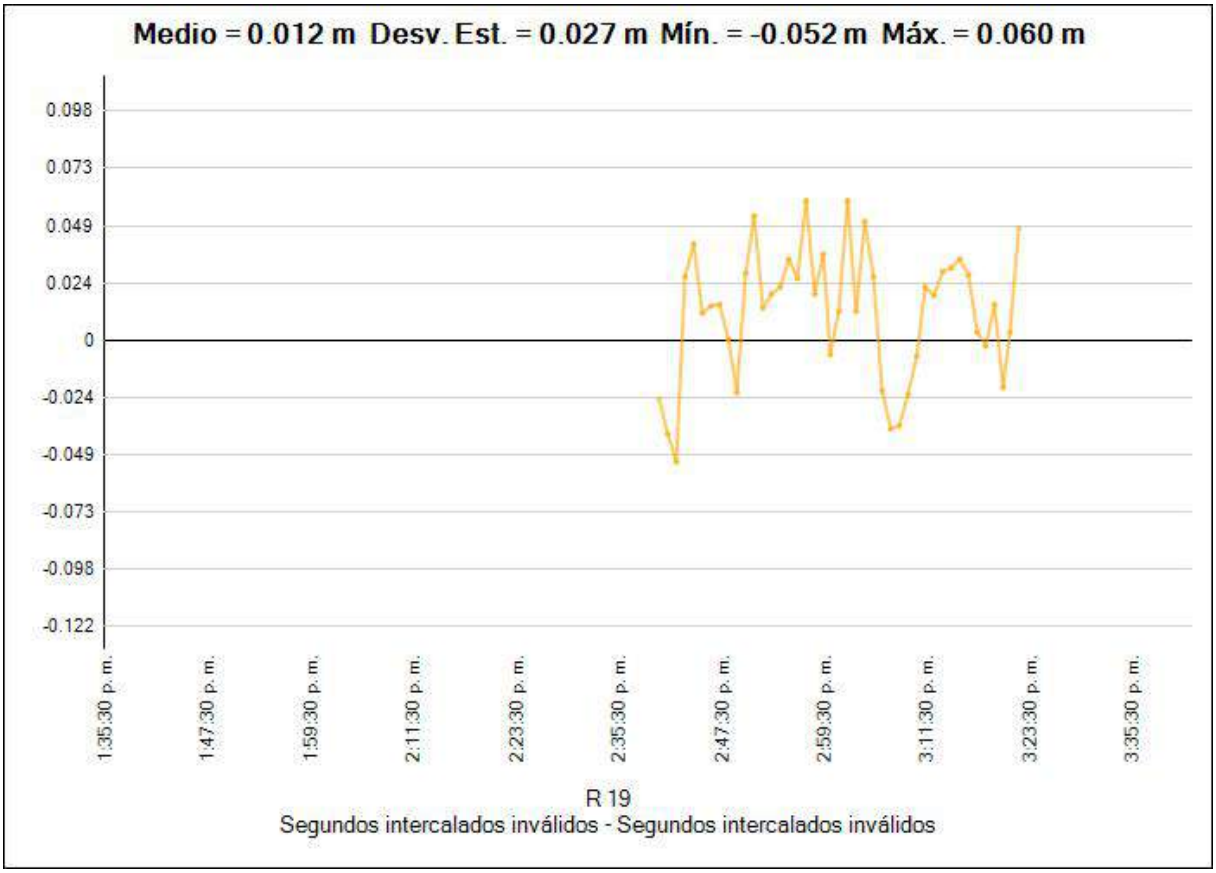
R 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - PL-11 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S3)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- PL-11 (B3)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.024 m
Precisión vertical:	0.095 m
RMS:	0.020 m
PDOP máximo:	2.191
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	01:58:00
Intervalo de procesamiento:	30 segundos

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	PL-11				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	883464.92995 m	**Latitud**	N3.542013122	**Latitud**	N3.542013122
Este	1087148.35092 m	**Longitud**	A76.293177134	**Longitud**	A76.293177134
Elevación	1009.47649 m	**Altura**	1039.77068 m	**Altura**	1039.77068 m

Vector					
ΔNorte	13048.764 m	**Acimut Adelante NS**	64°35'13"	**ΔX**	26492.353 m
ΔEste	27423.963 m	**Dist. elip**	30368.067 m	**ΔY**	7171.367 m
ΔElevación	41.67437 m	**ΔAltura**	42.973 m	**ΔZ**	13009.273 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.007 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0.014 m
σ ΔEste	0.010 m	σ Dist. elipsoide	0.010 m	σ ΔY	0.047 m
σ ΔElevación	0.049 m	σ ΔAltura	0.049 m	σ ΔZ	0.008 m

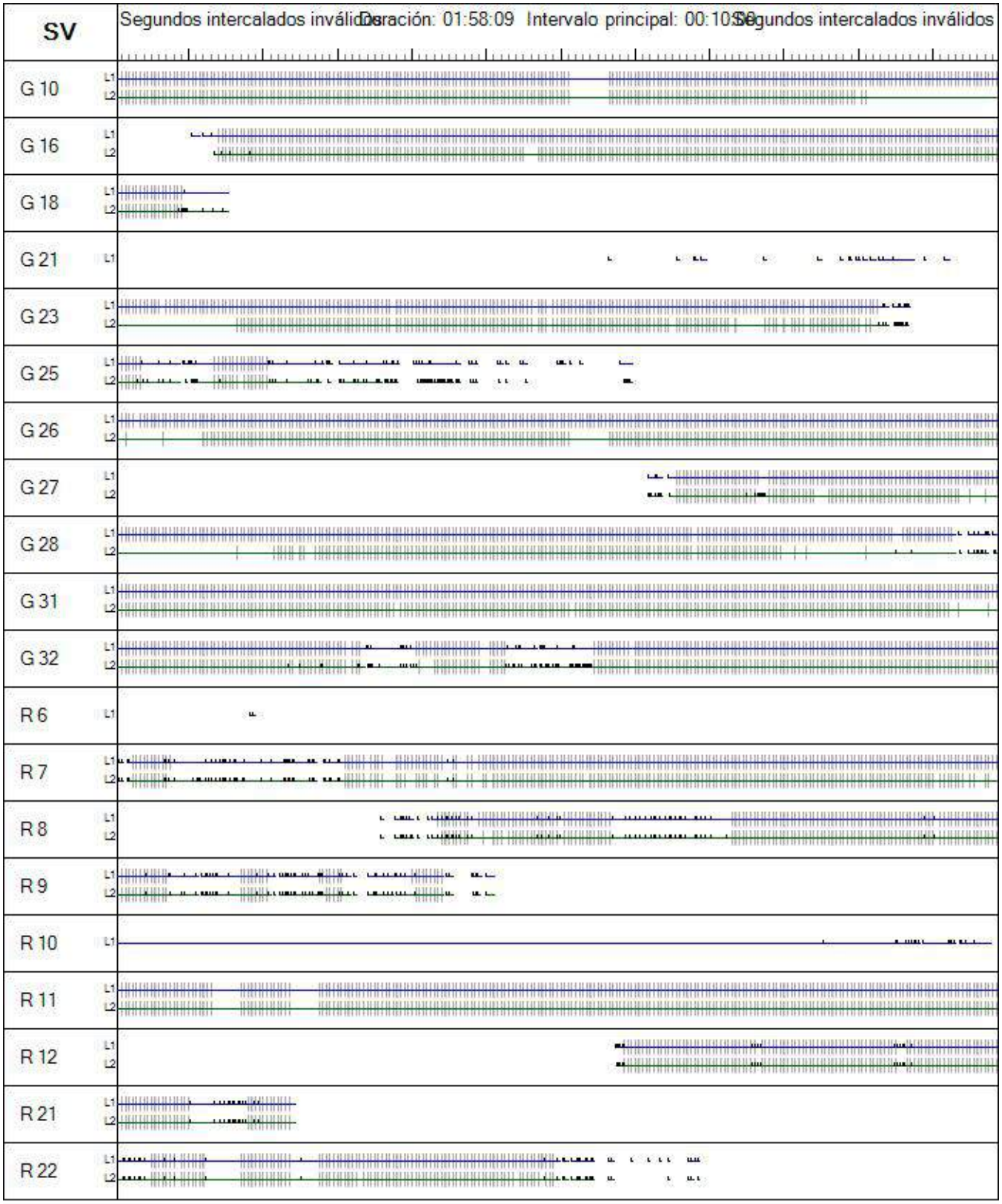
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

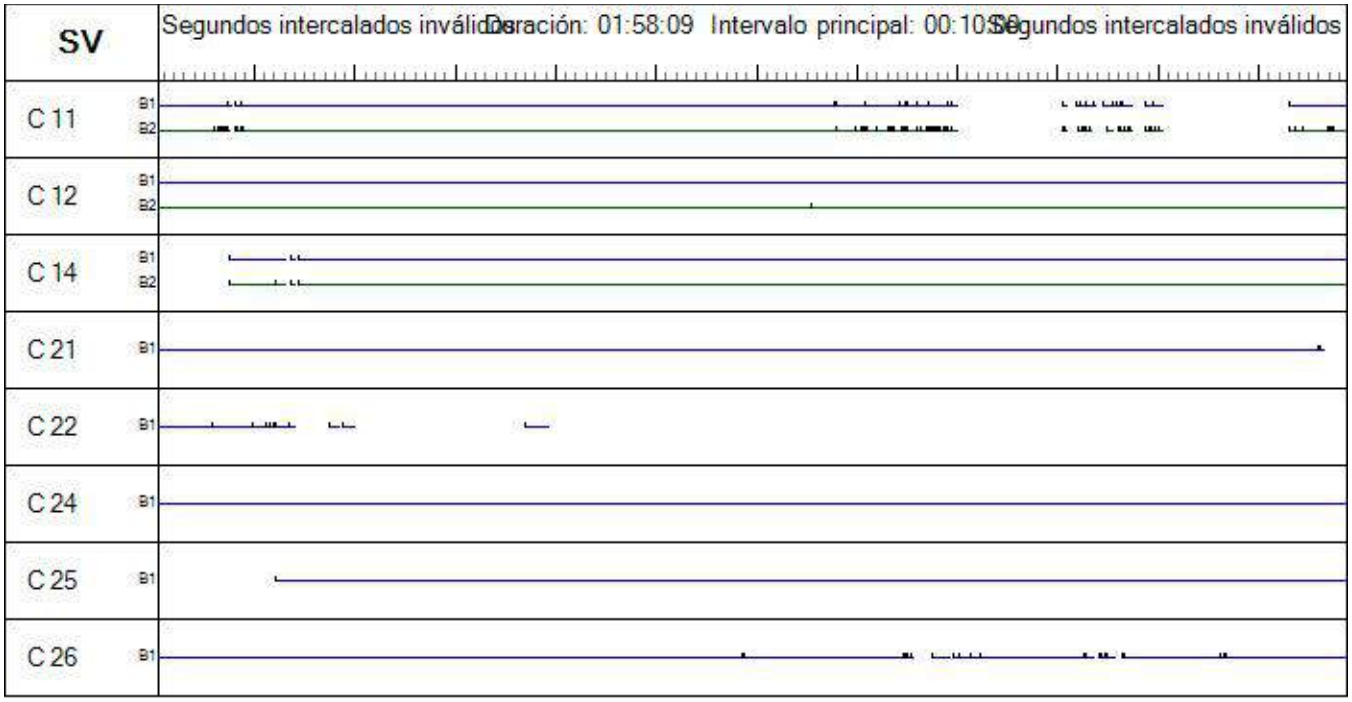
	X	Y	Z
X	0.0001990052		
Y	-0.0004705798	0.0022458038	
Z	0.0000533863	-0.0002168287	0.0000706588

Ocupaciones

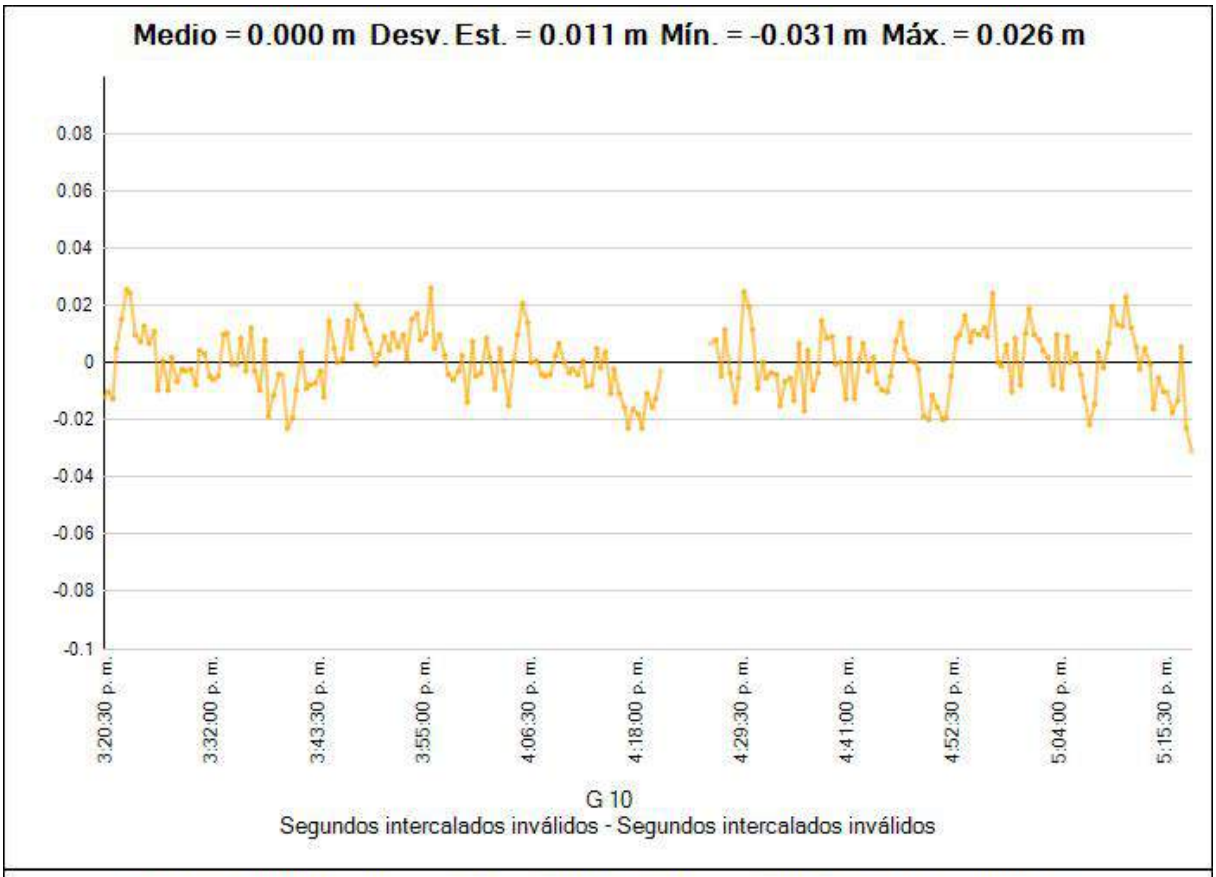
	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	PL-11
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409060000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 11.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5446R50054	11017704
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	--------	1
Altura de la antena (medida):	0.000 m	1.709 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

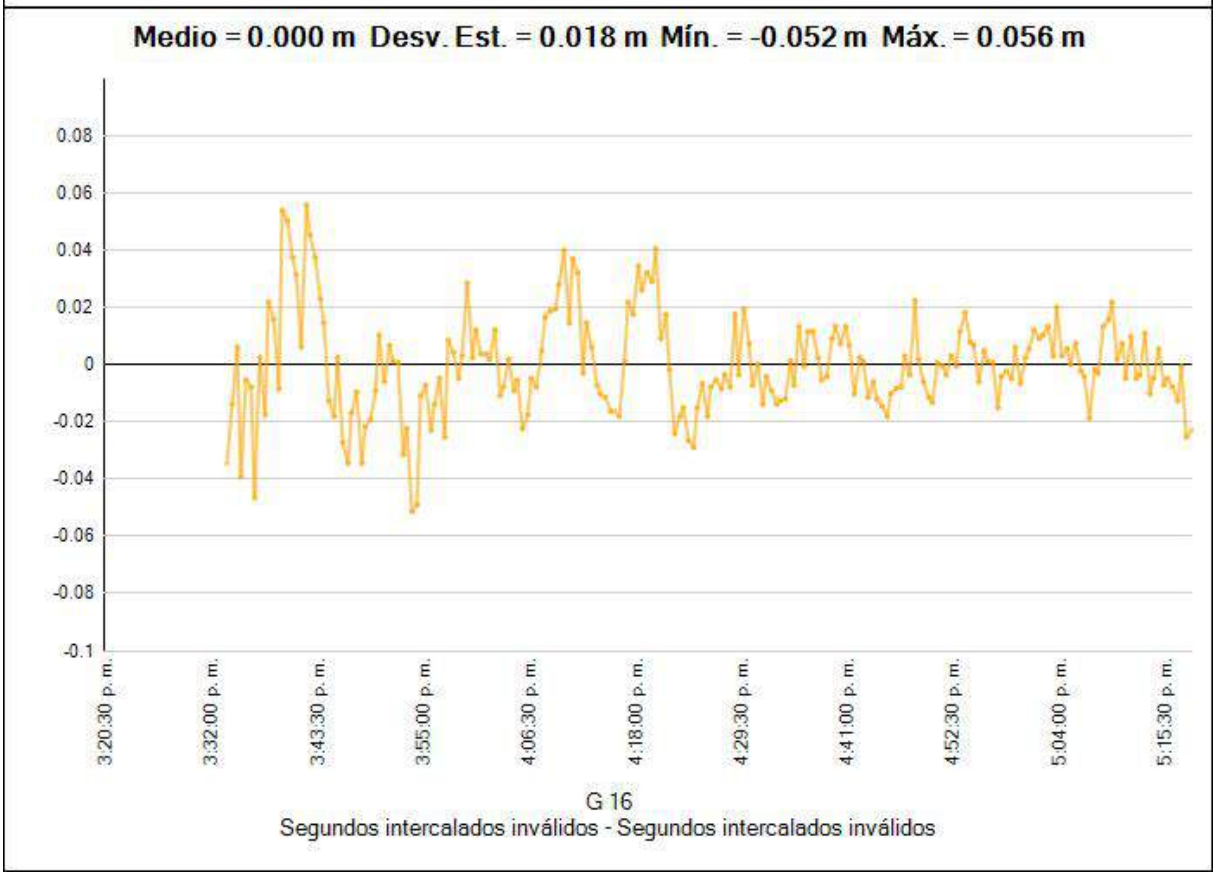



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 01:58:09
Intervalo principal: 00:10:59
Segundos intercalados inválidos
C 11
B1
B2
C 12
B1
B2
C 14
B1
B2
C 21
B1
C 22
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 26
B1

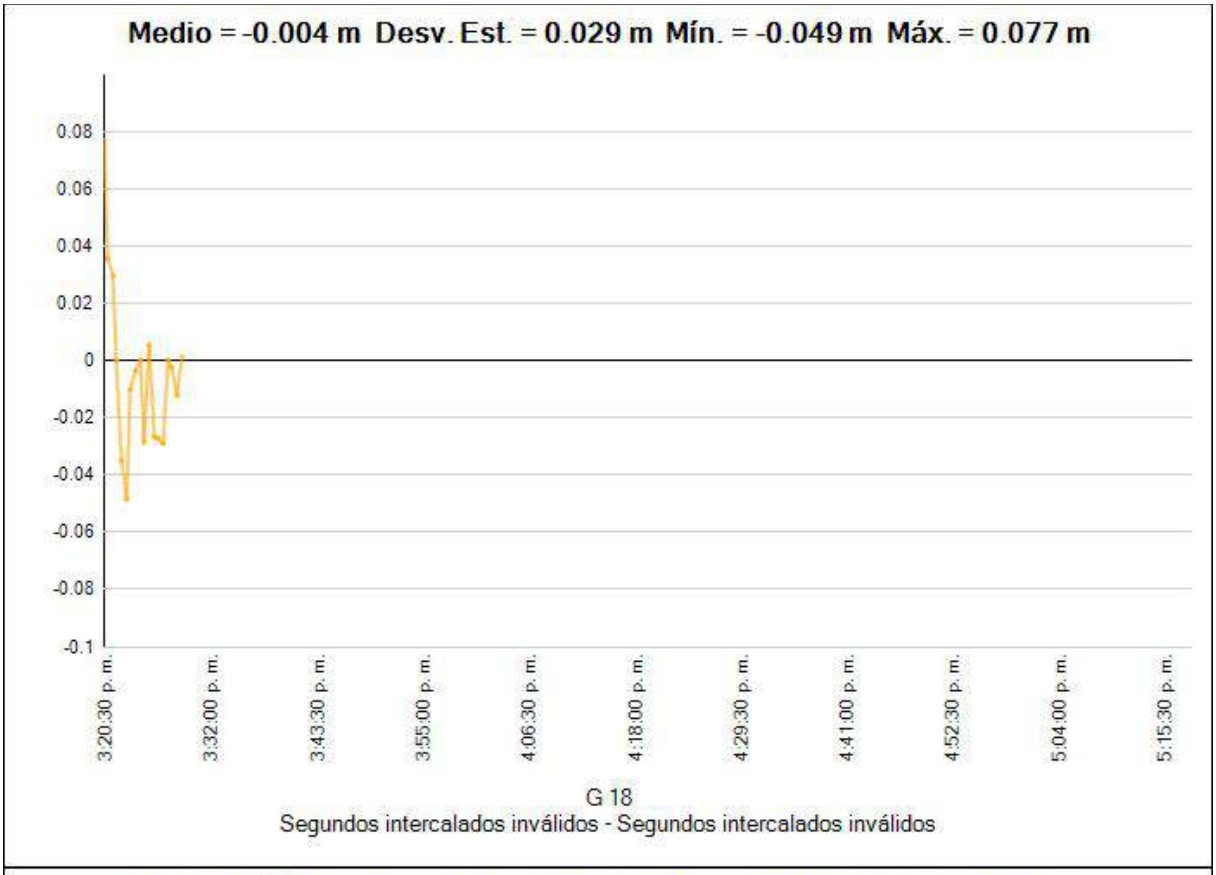
Residuales



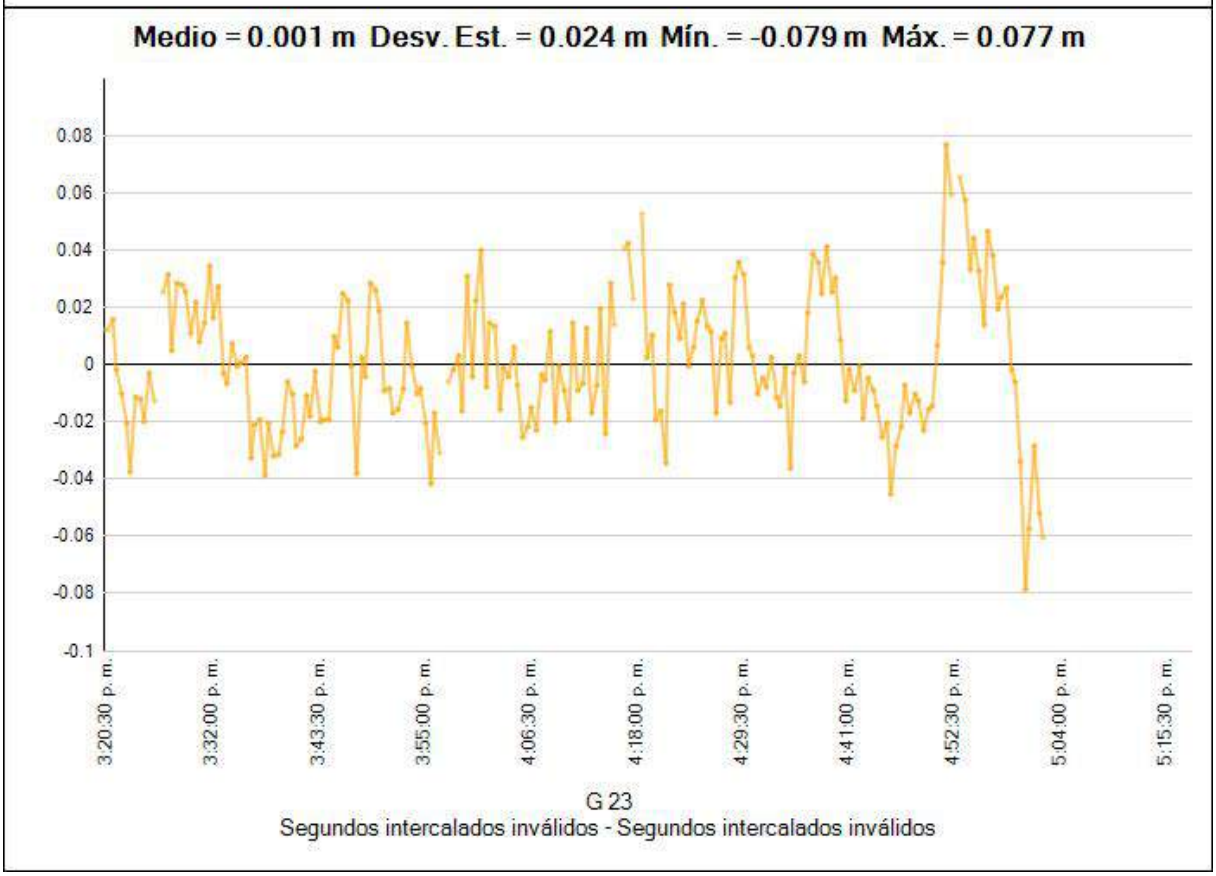
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



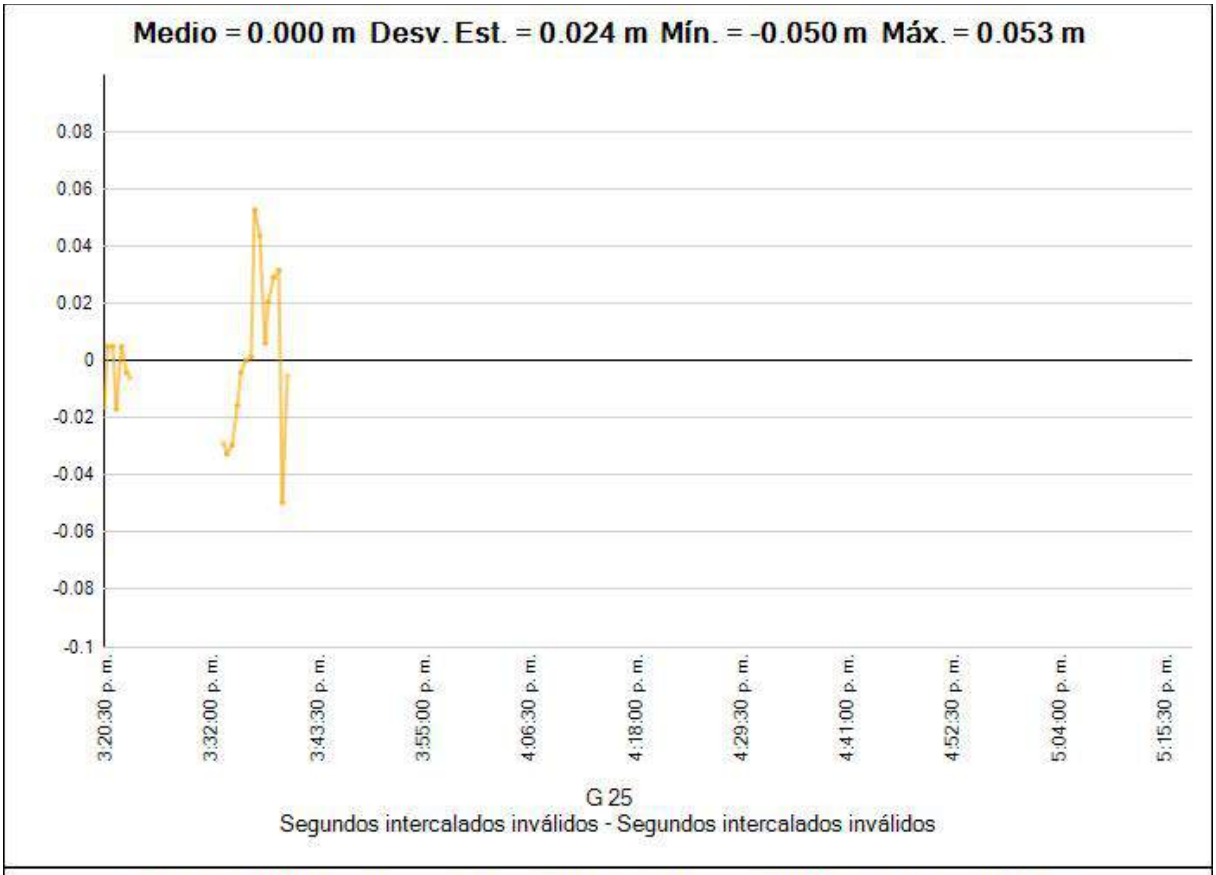
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



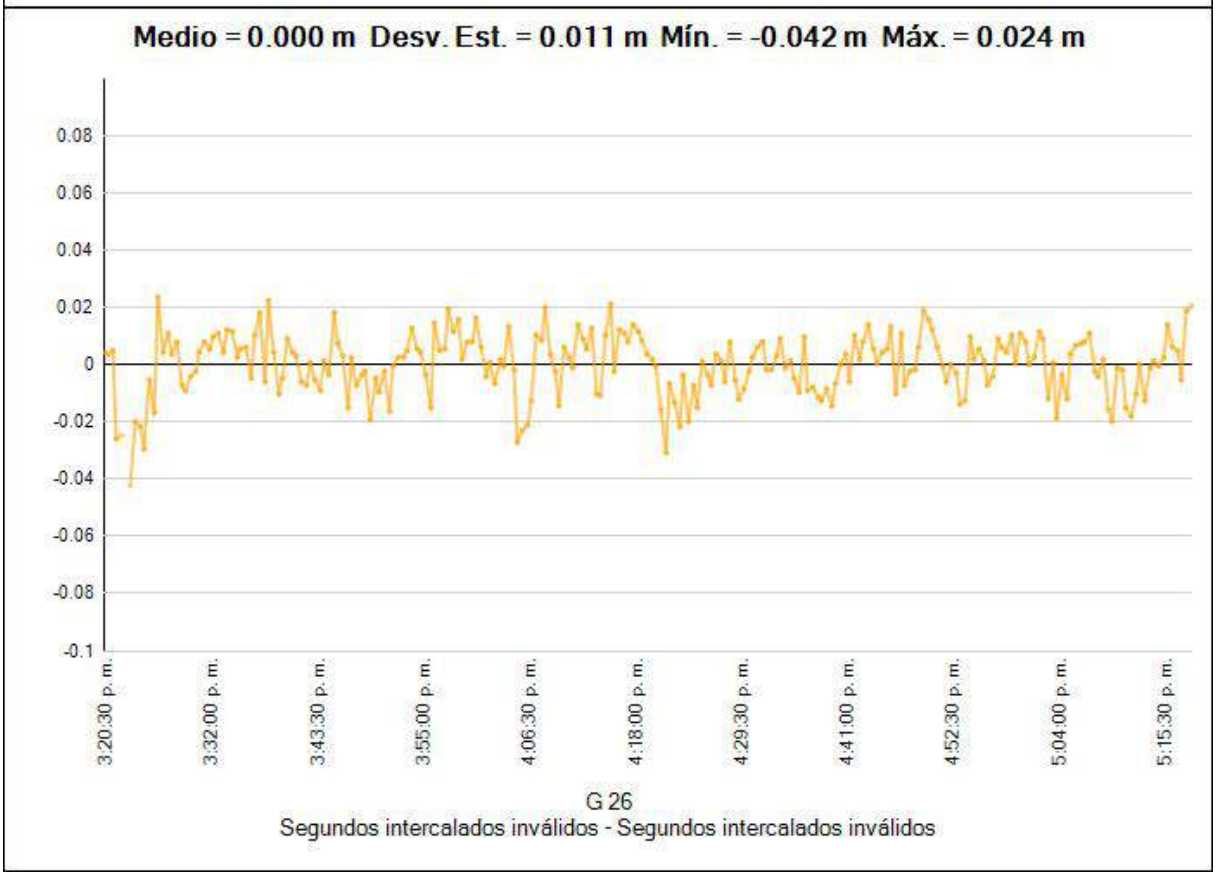
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



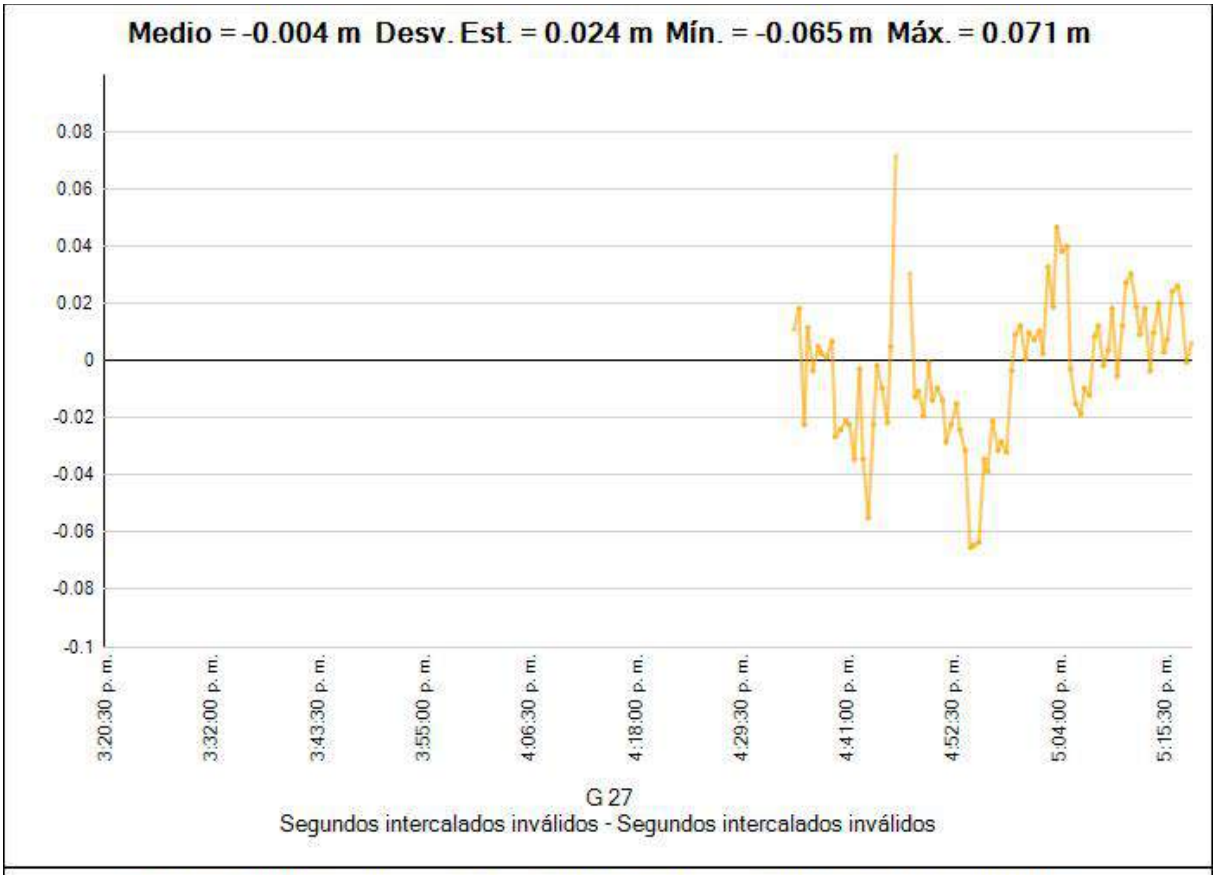
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



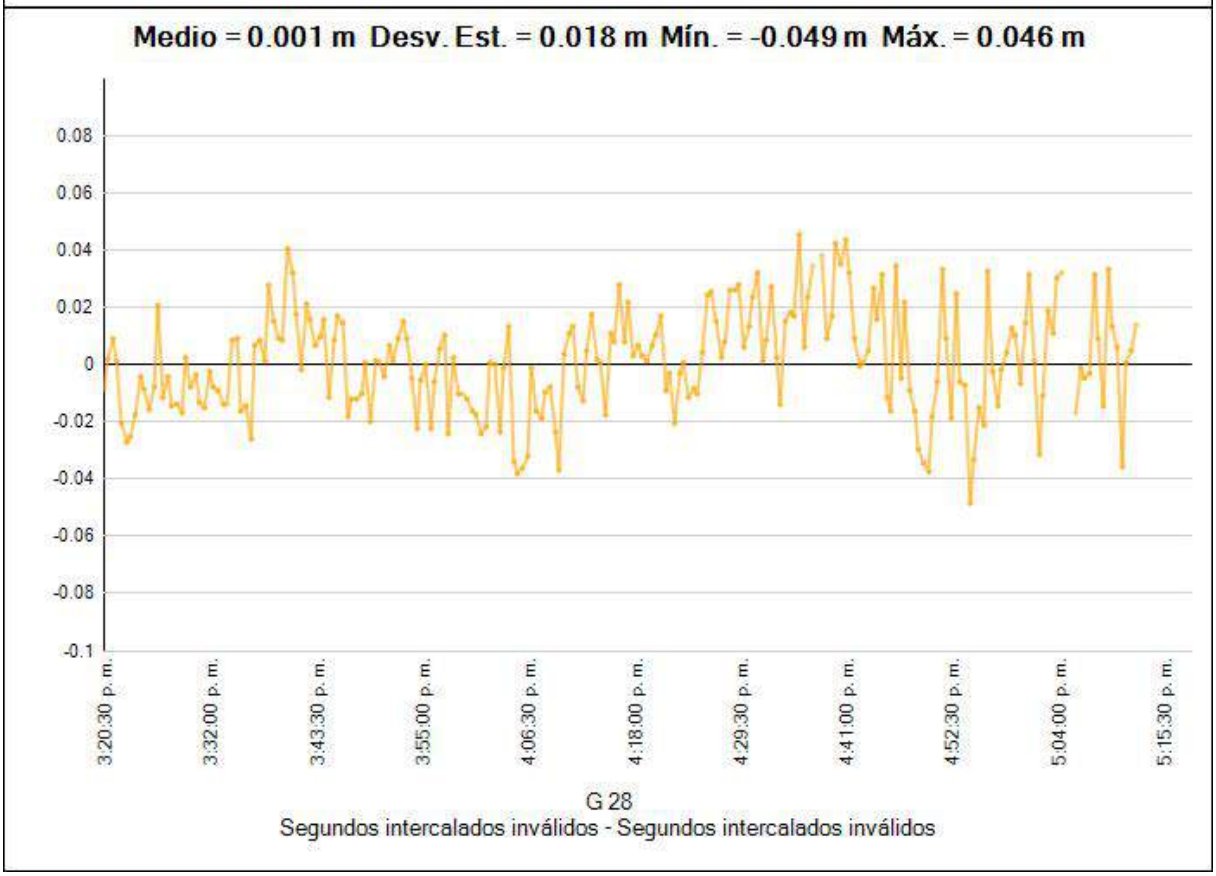
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



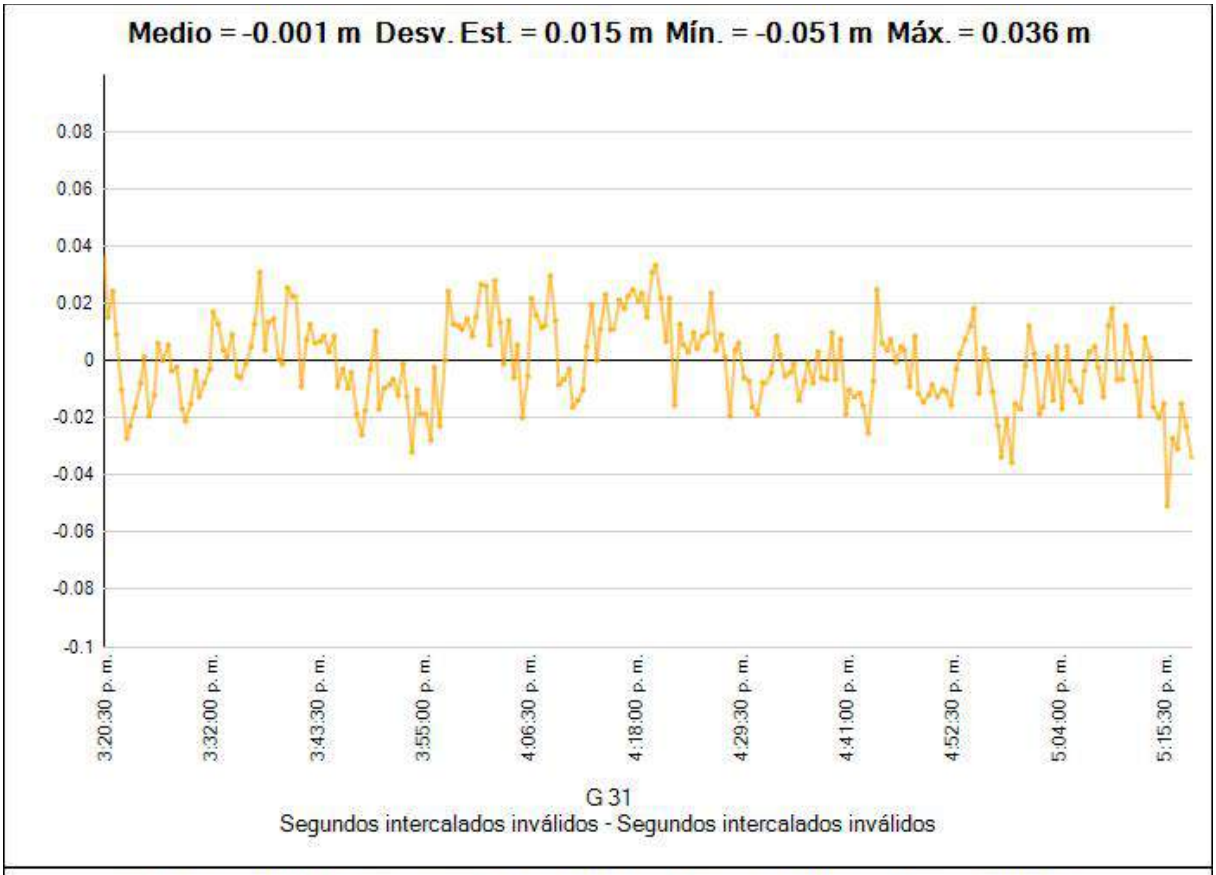
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



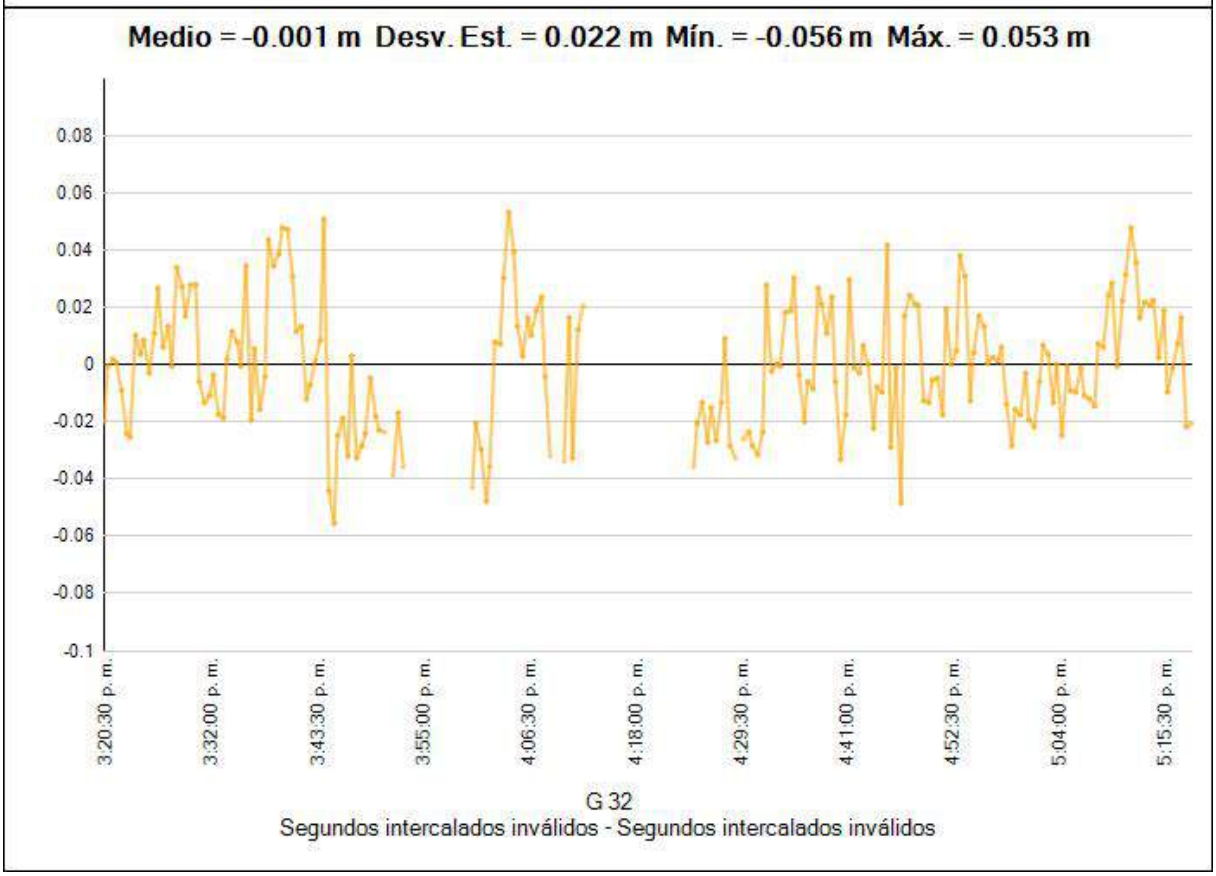
G 27
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



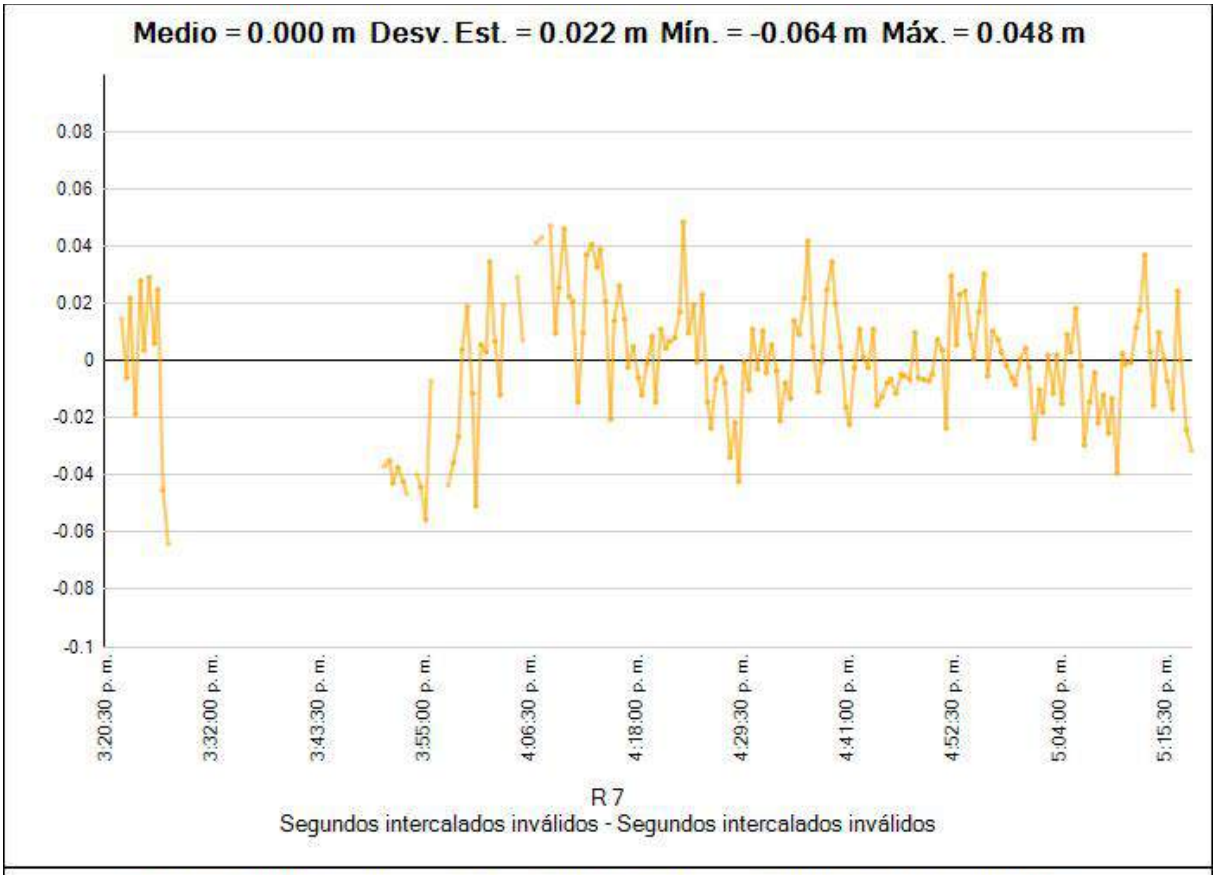
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



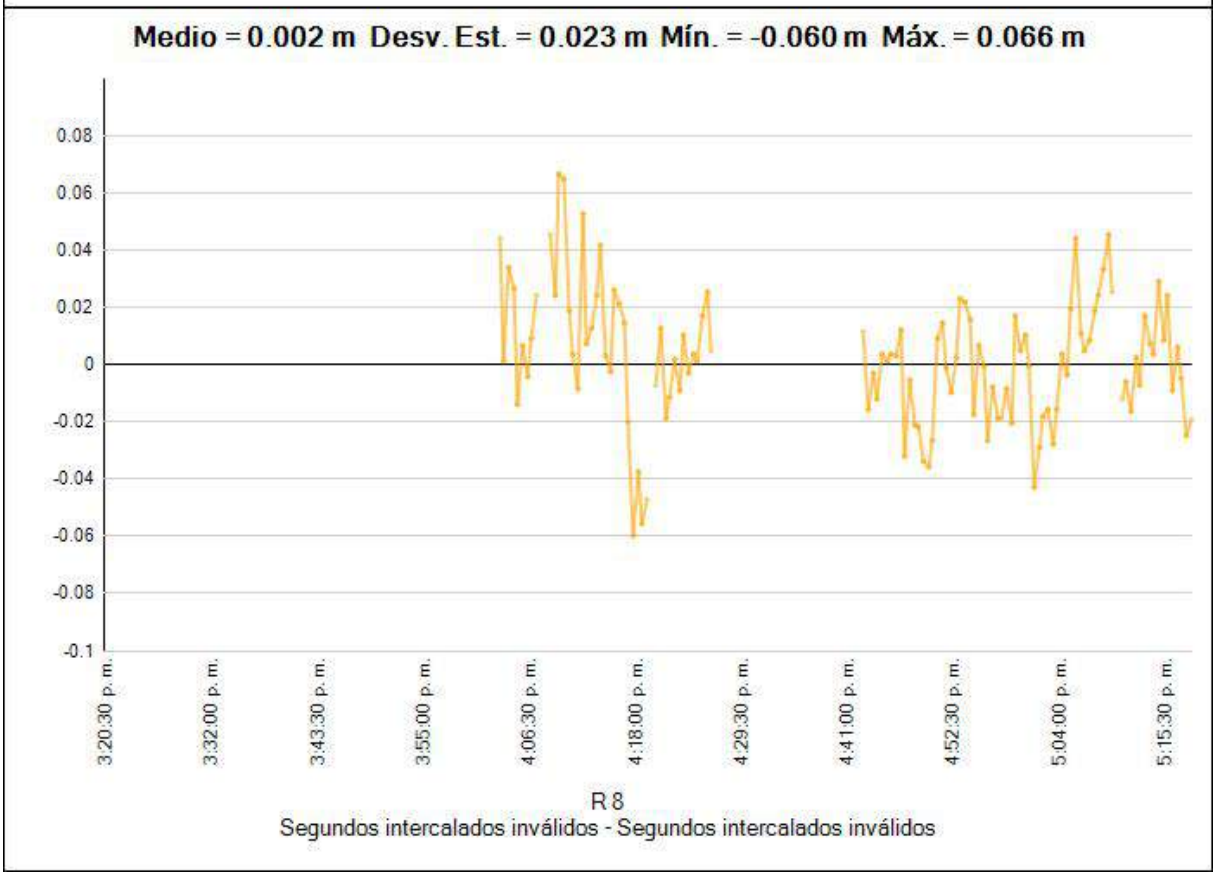
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



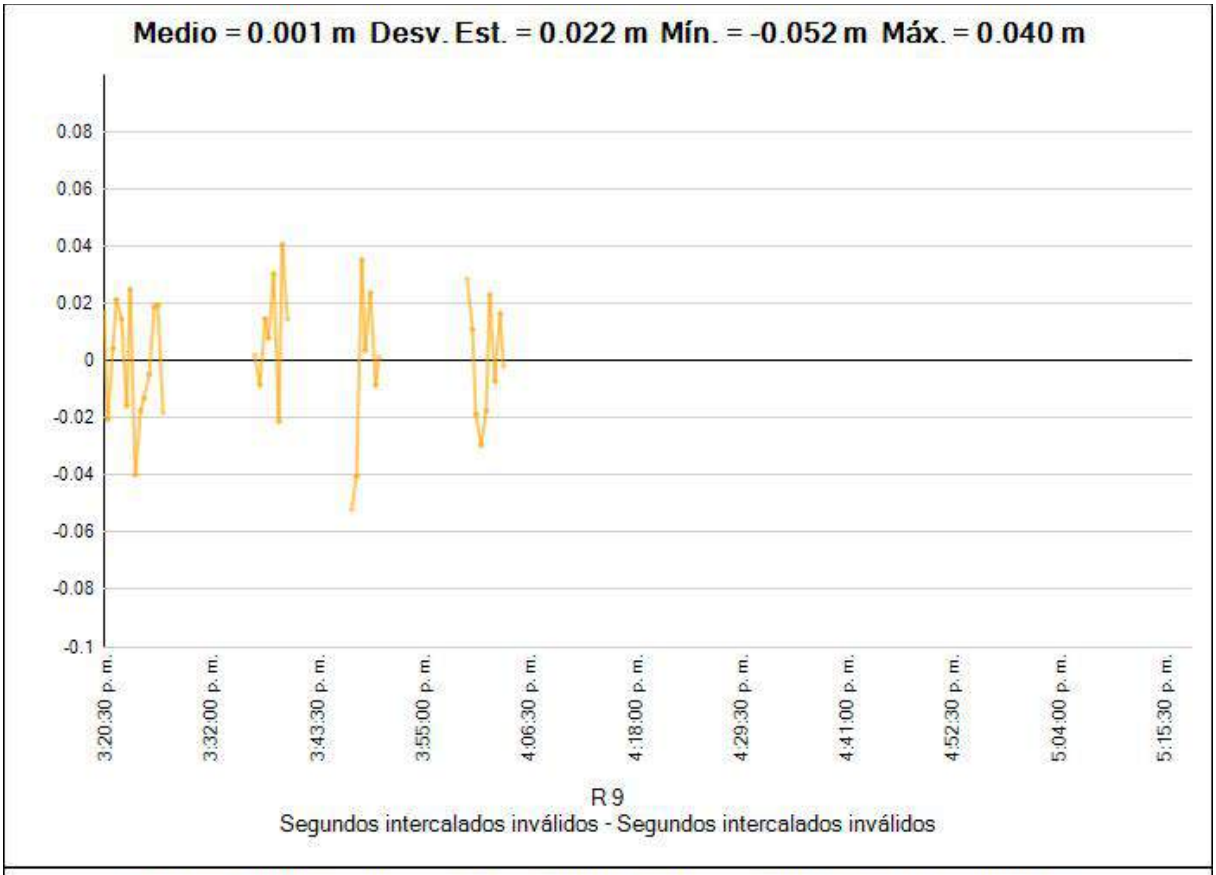
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

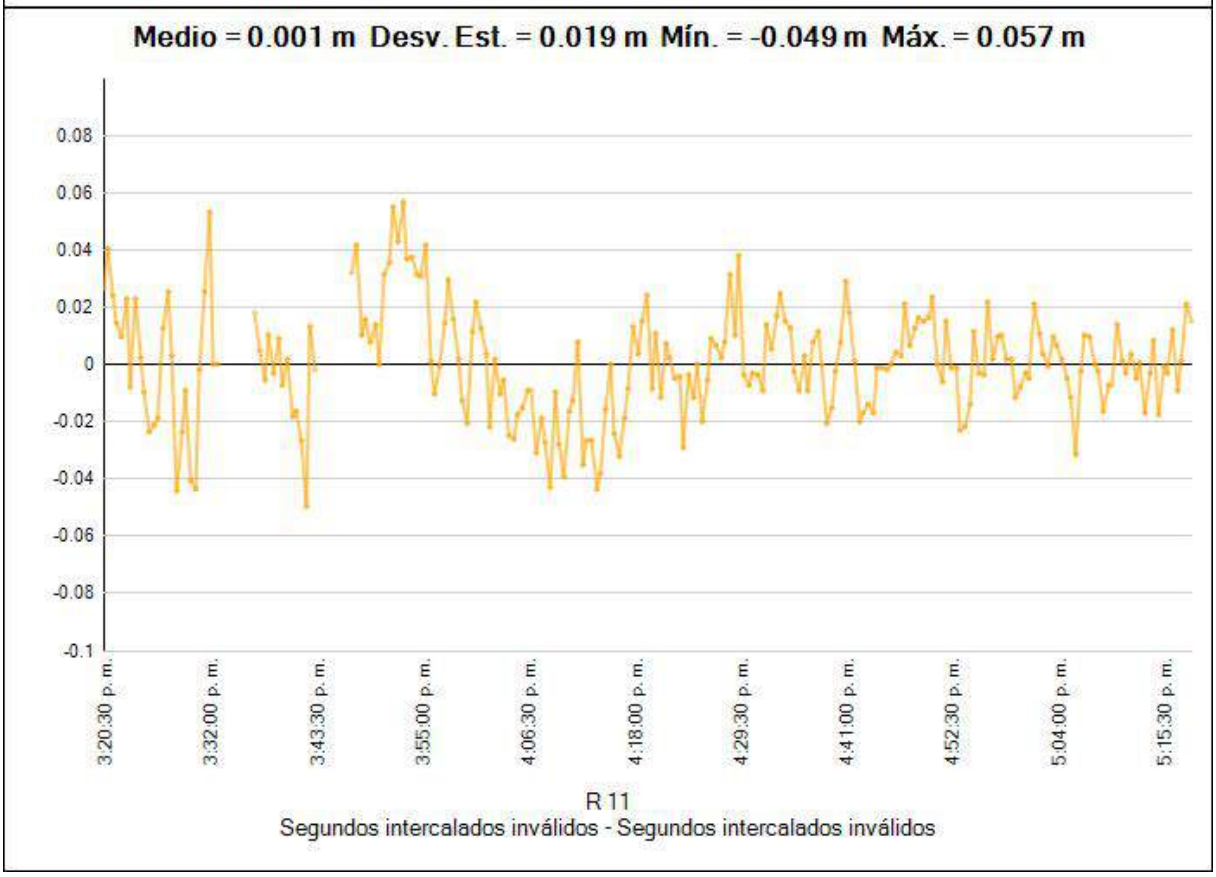


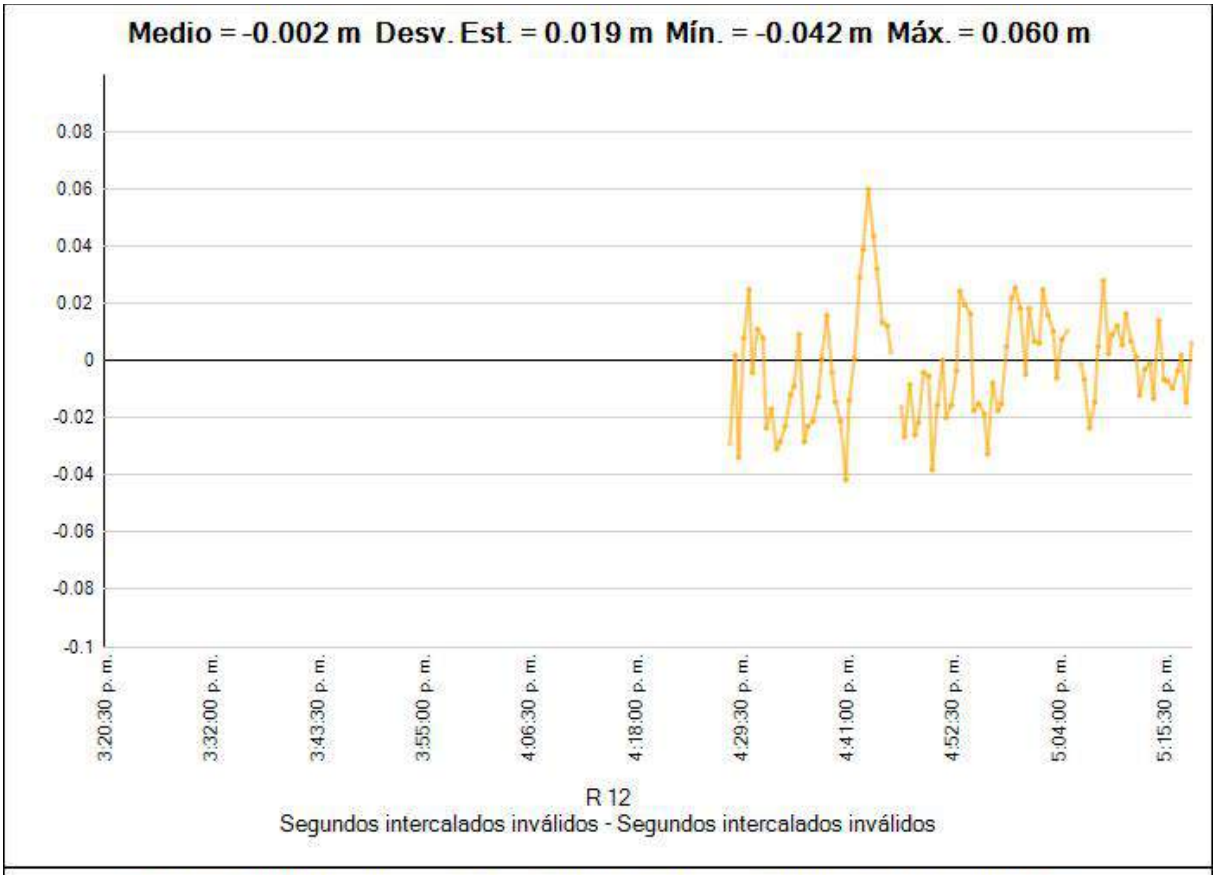
R 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

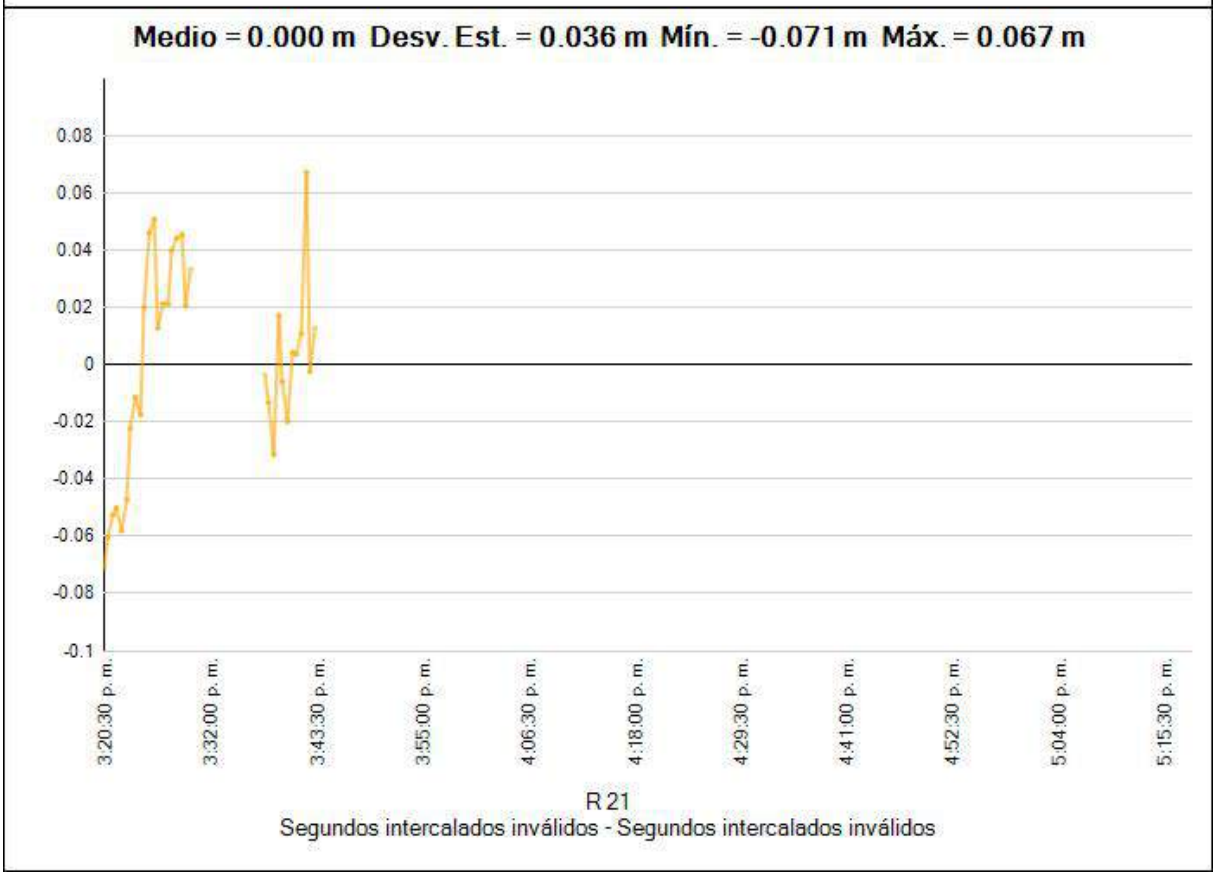


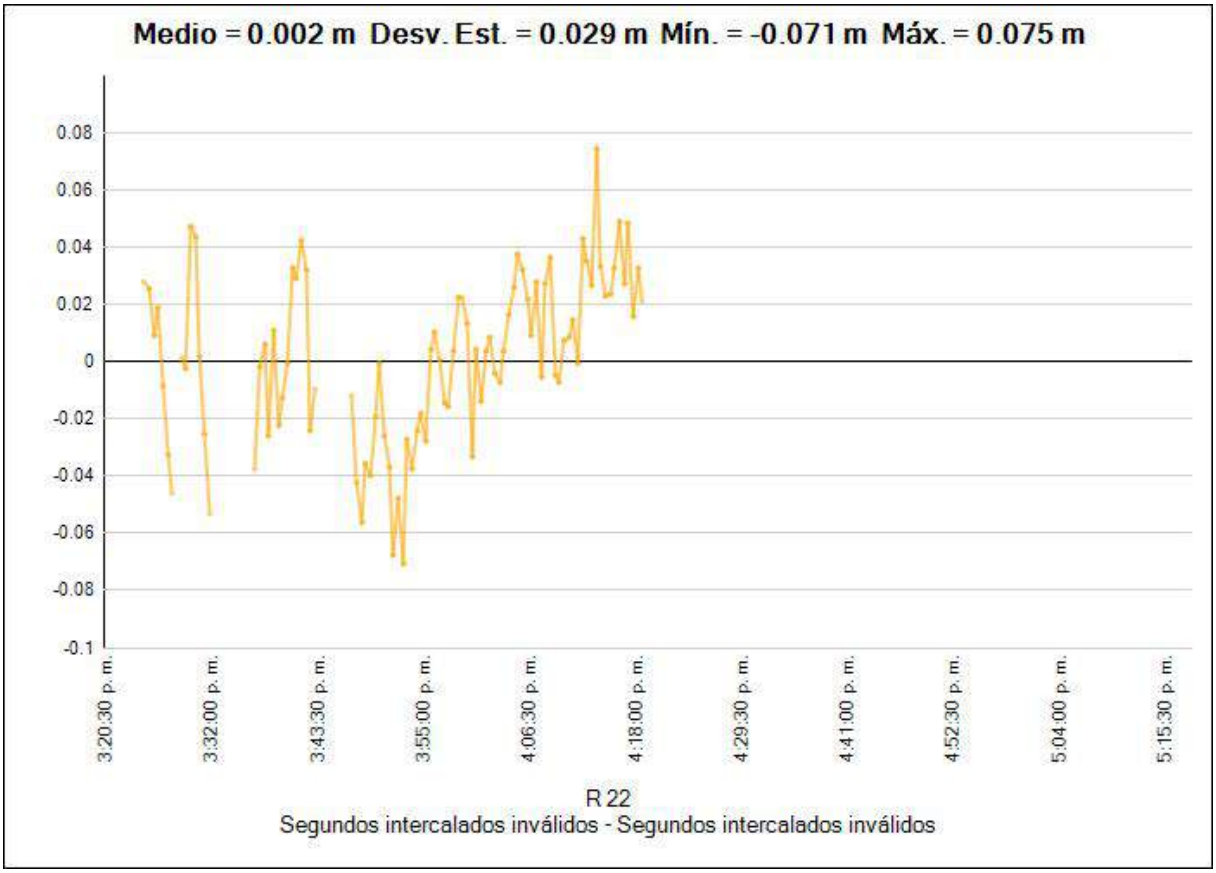
R 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.001 m Desv. Est. = 0.022 m Mín. = -0.052 m Máx. = 0.040 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
3:20:30 p. m.
3:32:00 p. m.
3:43:30 p. m.
3:55:00 p. m.
4:06:30 p. m.
4:18:00 p. m.
4:29:30 p. m.
4:41:00 p. m.
4:52:30 p. m.
5:04:00 p. m.
5:15:30 p. m.
R 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.001 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.049 m Máx. = 0.057 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
3:20:30 p. m.
3:32:00 p. m.
3:43:30 p. m.
3:55:00 p. m.
4:06:30 p. m.
4:18:00 p. m.
4:29:30 p. m.
4:41:00 p. m.
4:52:30 p. m.
5:04:00 p. m.
5:15:30 p. m.
R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.002 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.042 m Máx. = 0.060 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
3:20:30 p. m.
3:32:00 p. m.
3:43:30 p. m.
3:55:00 p. m.
4:06:30 p. m.
4:18:00 p. m.
4:29:30 p. m.
4:41:00 p. m.
4:52:30 p. m.
5:04:00 p. m.
5:15:30 p. m.
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.000 m Desv. Est. = 0.036 m Mín. = -0.071 m Máx. = 0.067 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
3:20:30 p. m.
3:32:00 p. m.
3:43:30 p. m.
3:55:00 p. m.
4:06:30 p. m.
4:18:00 p. m.
4:29:30 p. m.
4:41:00 p. m.
4:52:30 p. m.
5:04:00 p. m.
5:15:30 p. m.
R 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - PL-13 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S4)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- PL-13 (B7)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.013 m
Precisión vertical:	0.093 m
RMS:	0.030 m
PDOP máximo:	1.675
Efemérides utilizadas:	Preciso/a
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	03:05:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	PL-13				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	876994.48890 m	**Latitud**	N3.483430552	**Latitud**	N3.483430552
Este	1096438.93754 m	**Longitud**	A76.209622517	**Longitud**	A76.209622517
Elevación	1243.41062 m	**Altura**	1275.28250 m	**Altura**	1275.28250 m

Vector					
ΔNorte	6578.323 m	**Acimut Adelante NS**	79°52'27"	**ΔX**	35662.097 m
ΔEste	36714.550 m	**Dist. elip**	37296.364 m	**ΔY**	8764.260 m
ΔElevación	275.60850 m	**ΔAltura**	278.485 m	**ΔZ**	6556.723 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.005 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.012 m
σ ΔEste	0.005 m	**σ Dist. elipsoide**	0.005 m	**σ ΔY**	0.046 m
σ ΔElevación	0.047 m	**σ ΔAltura**	0.047 m	**σ ΔZ**	0.006 m

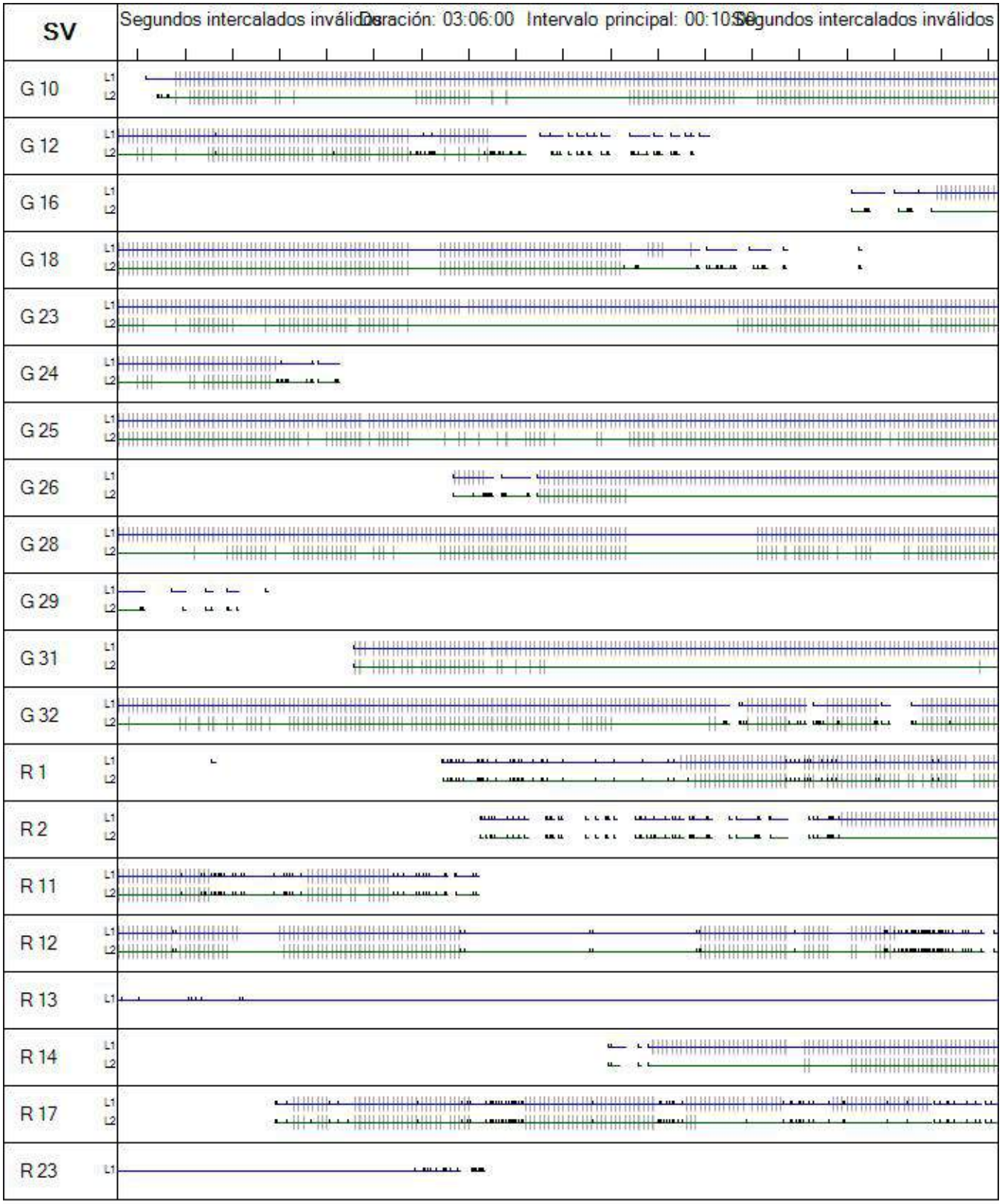
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

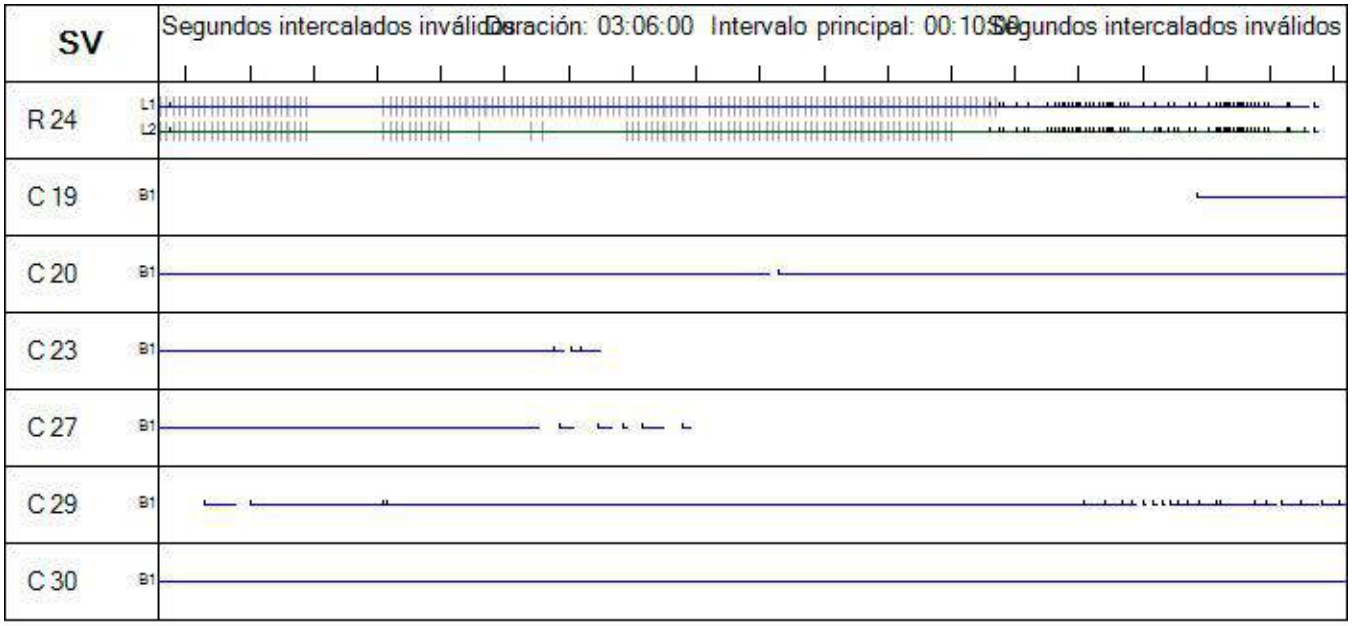
	X	Y	Z
X	0.0001408560		
Y	-0.0004918243	0.0021227789	
Z	0.0000263522	-0.0001190220	0.0000334918

Ocupaciones

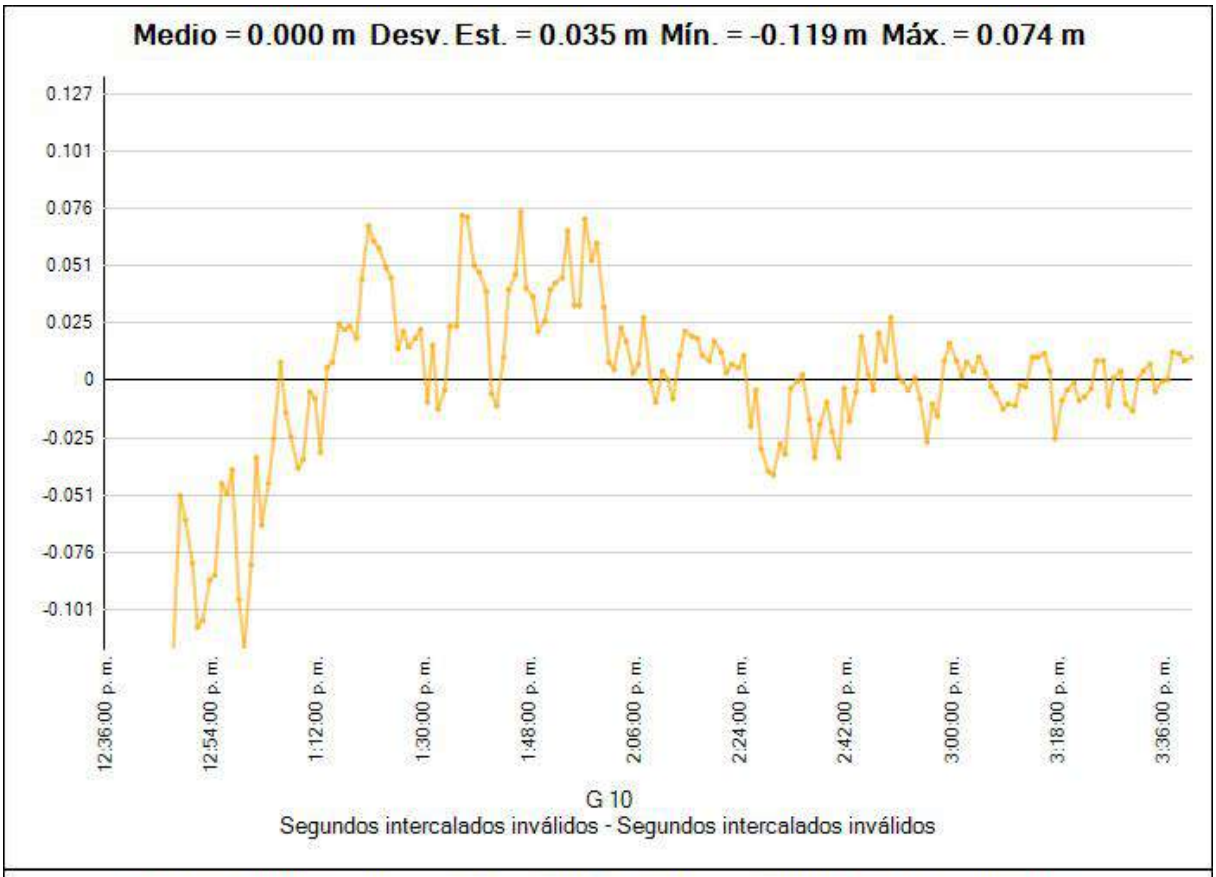
	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	PL-13
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409090000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 13.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5446R50054	11017704
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	--------	1
Altura de la antena (medida):	0.000 m	1.699 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

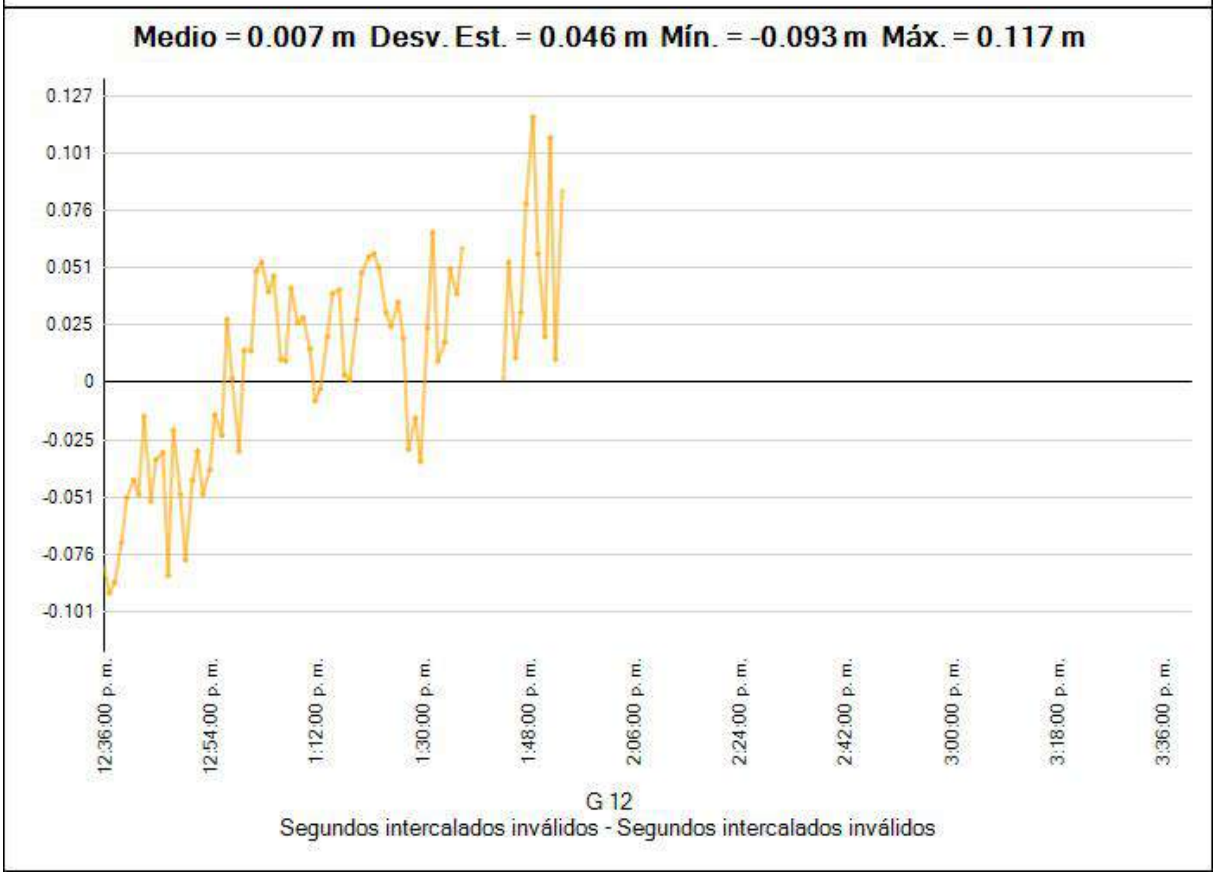



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 03:06:00
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 24
L1
L2
C 19
B1
C 20
B1
C 23
B1
C 27
B1
C 29
B1
C 30
B1

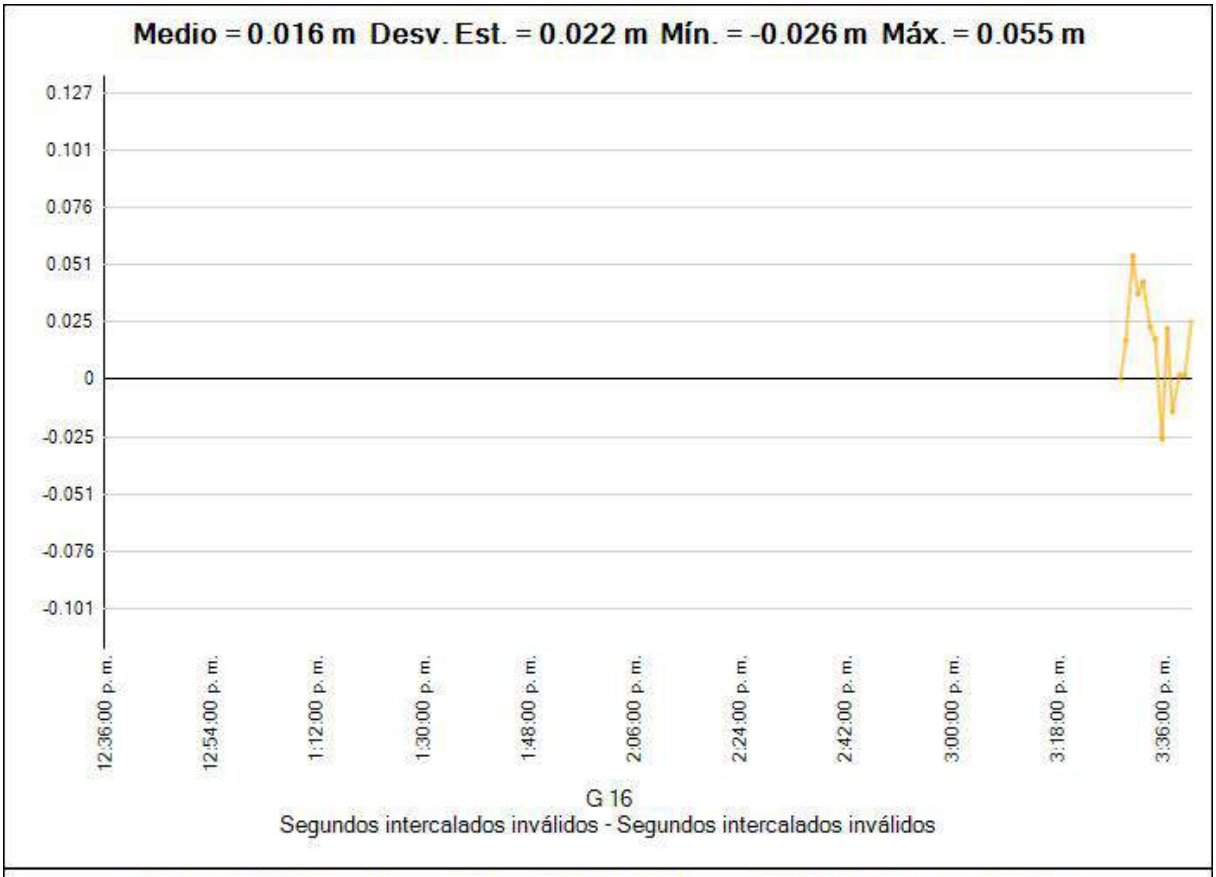
Residuales



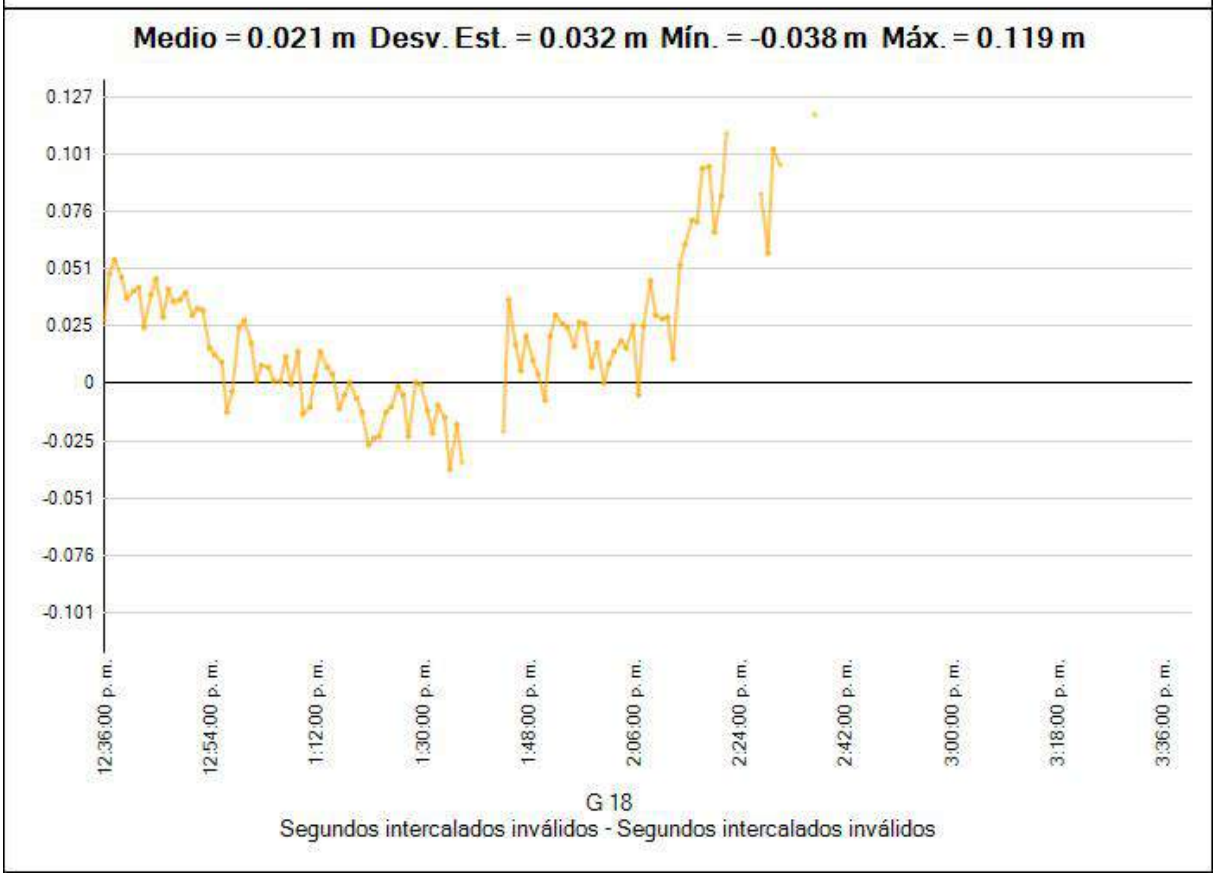
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



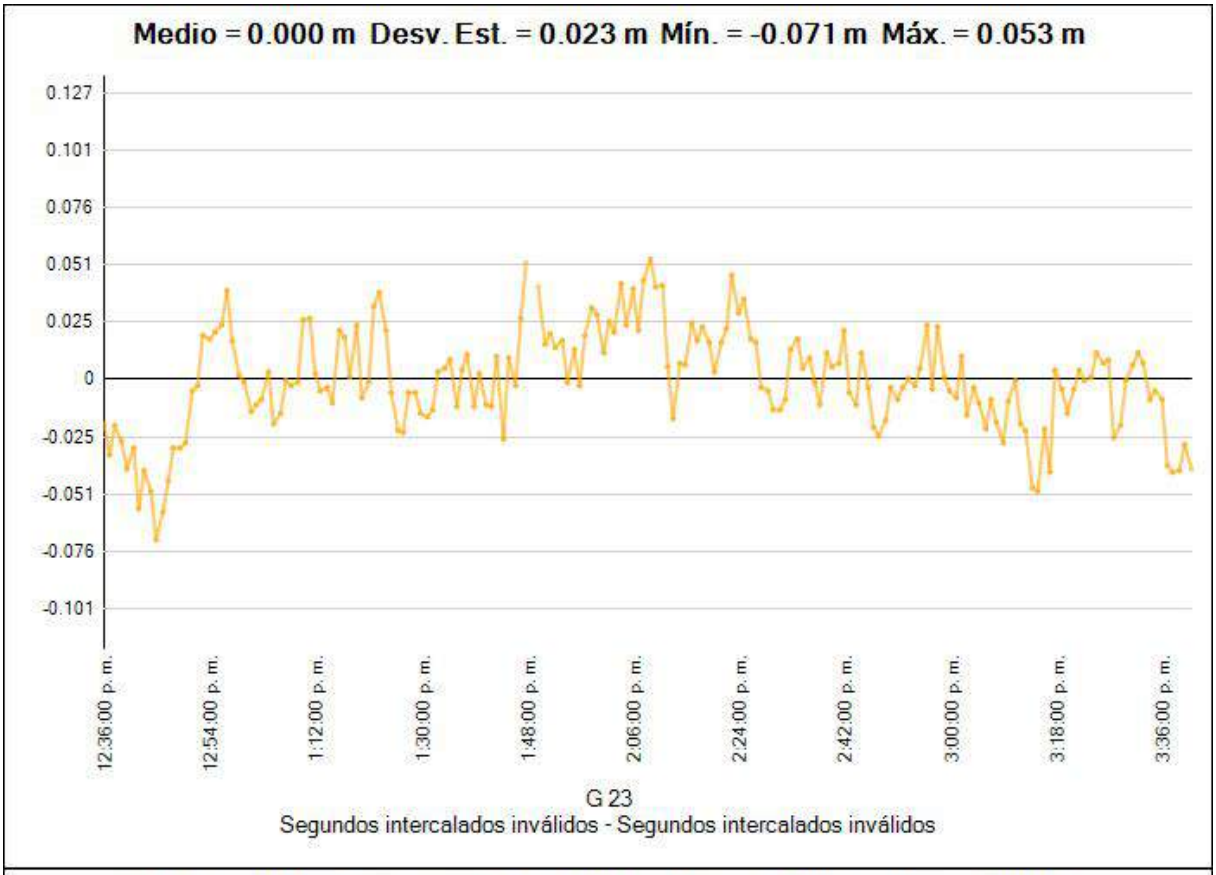
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



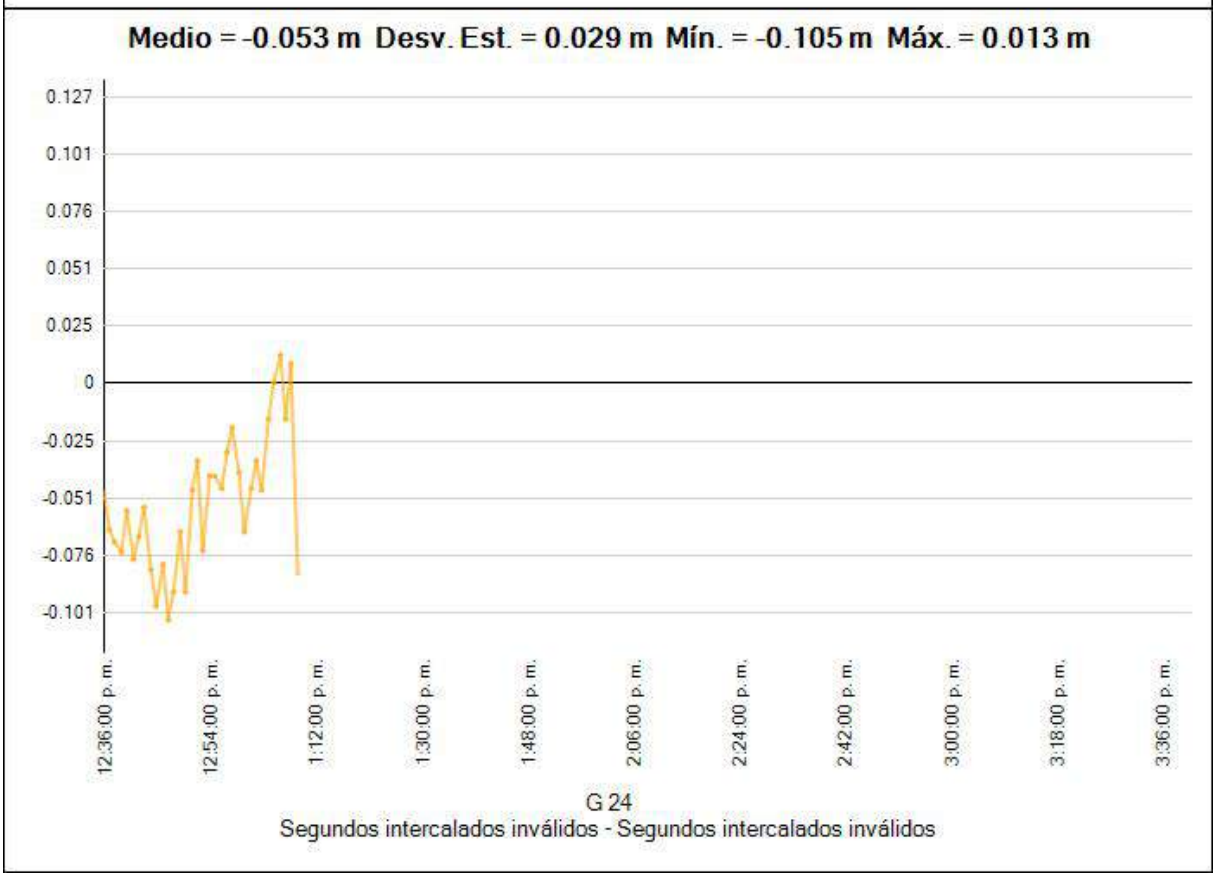
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



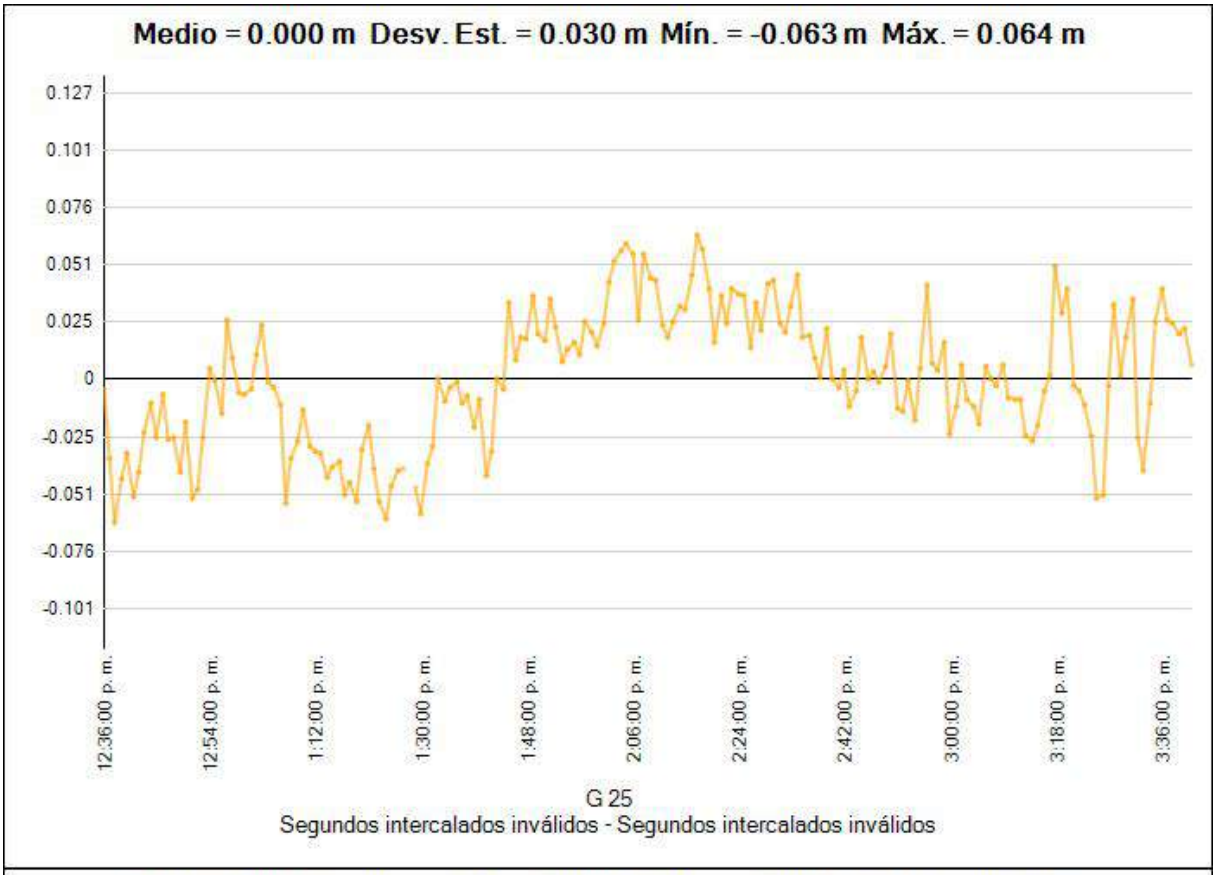
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



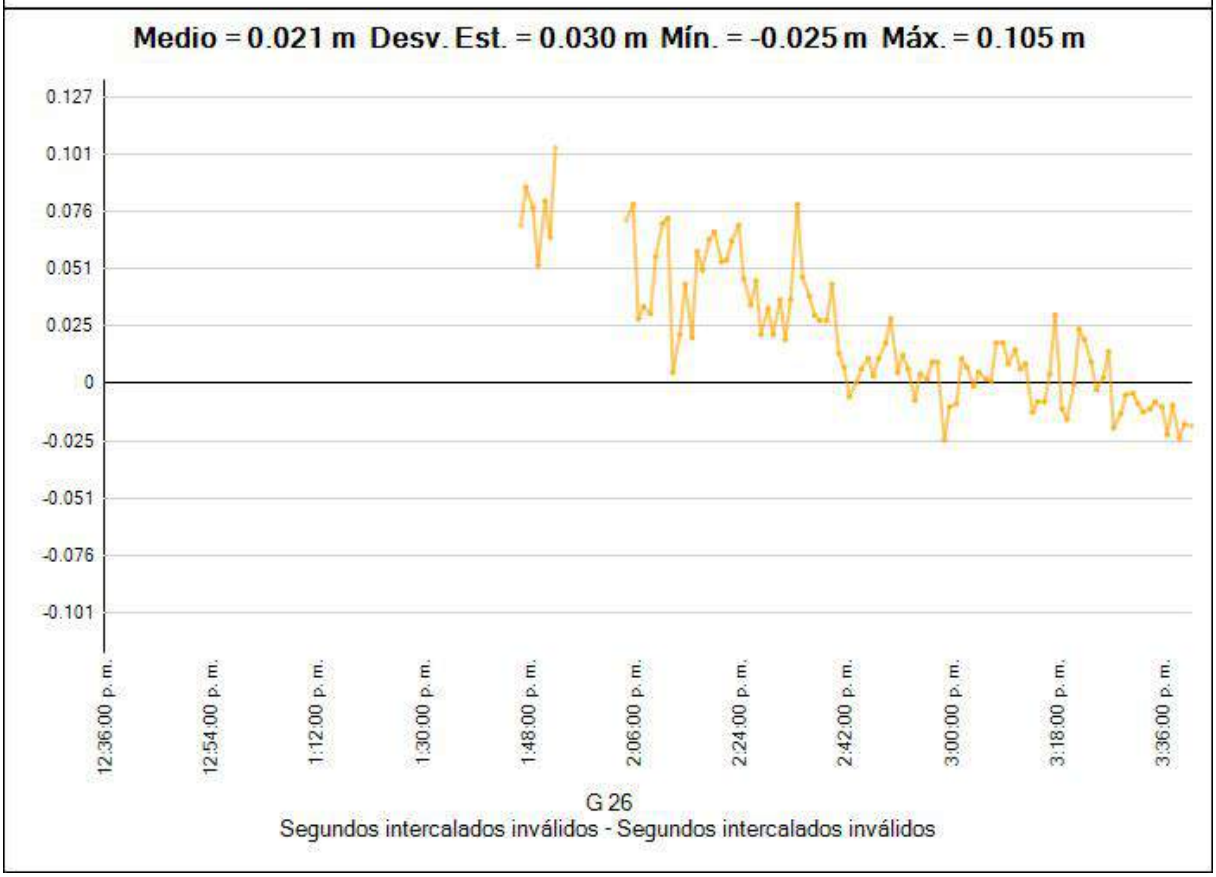
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



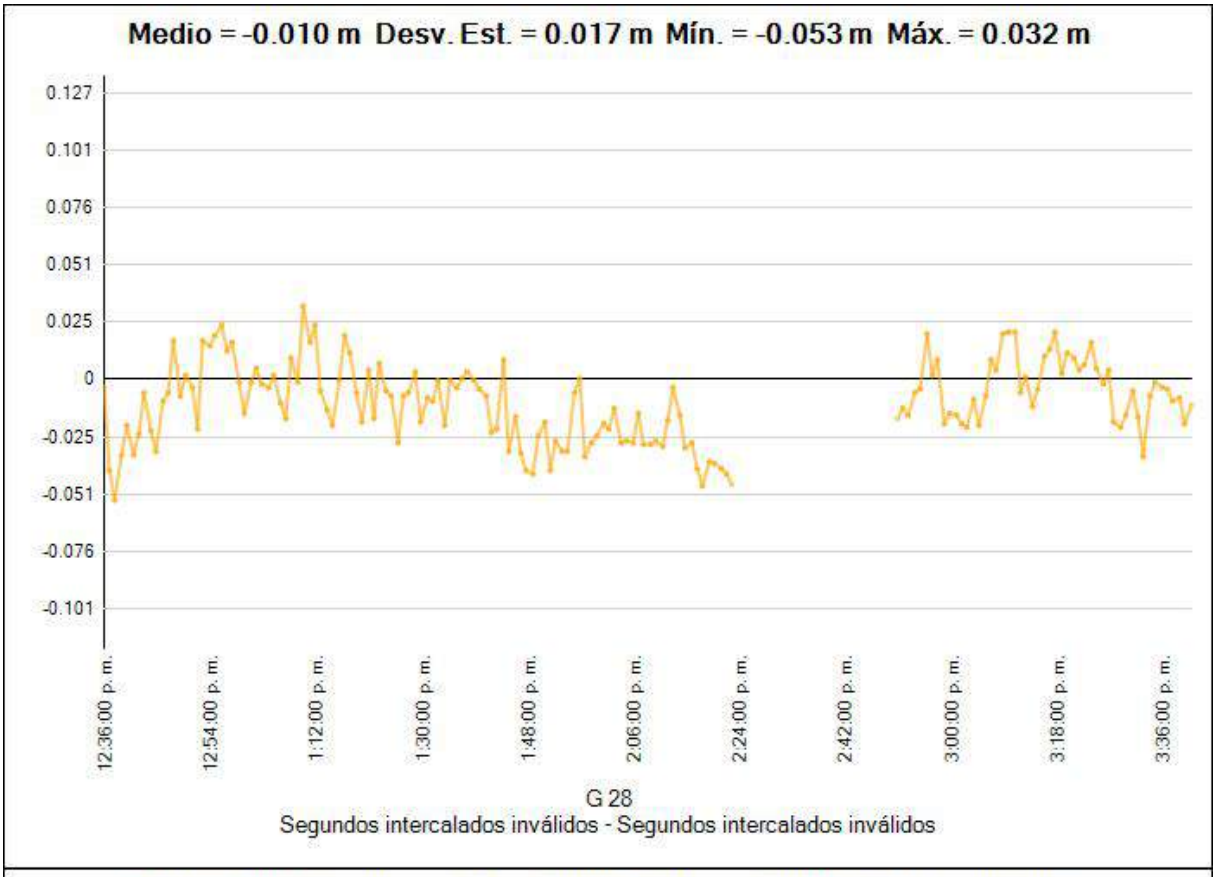
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



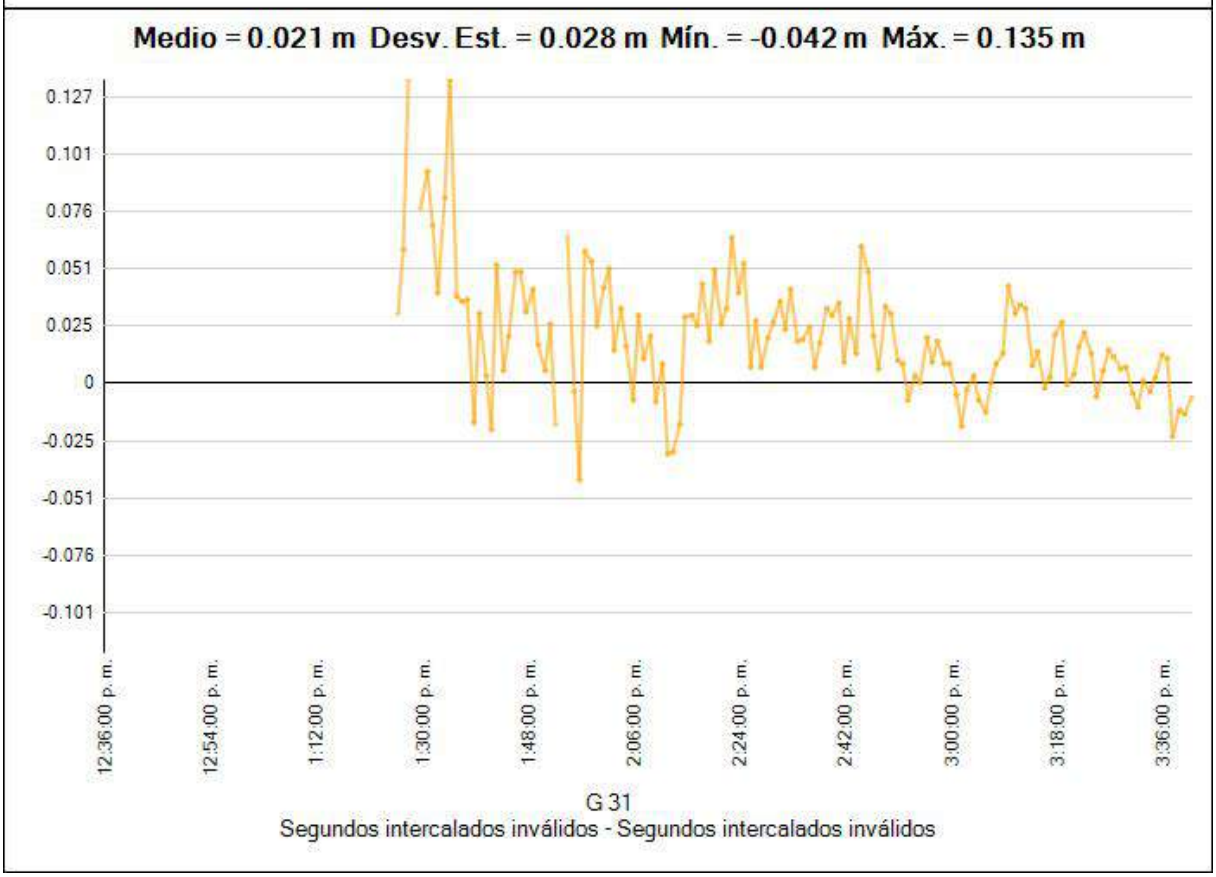
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



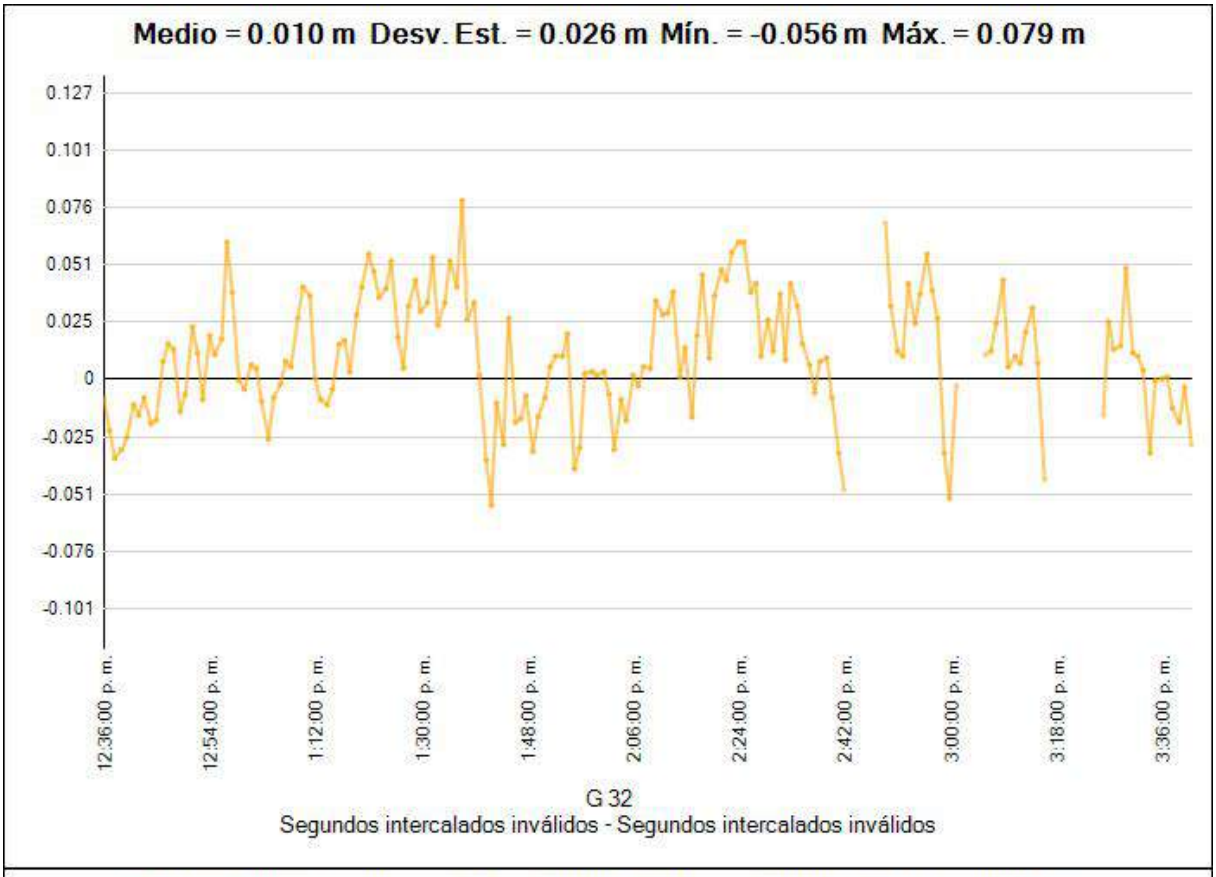
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

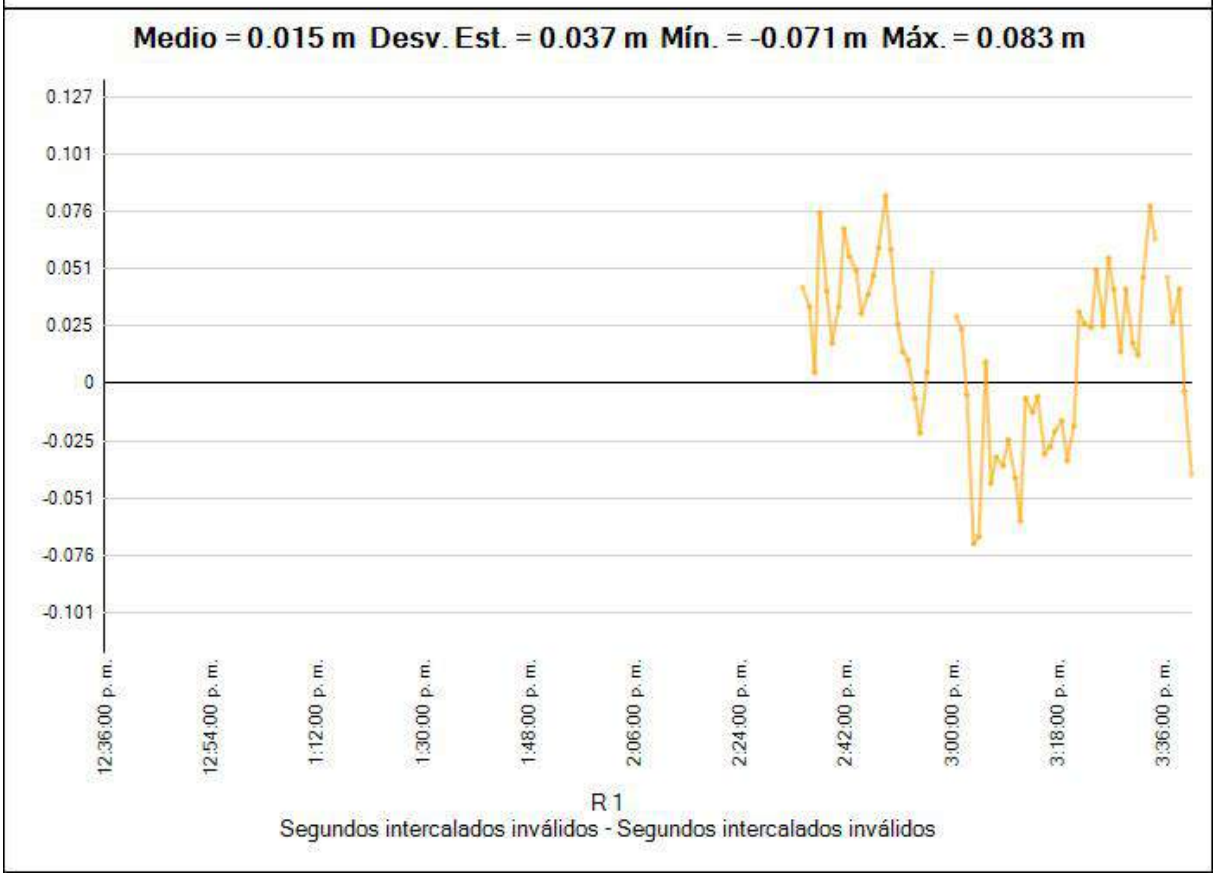


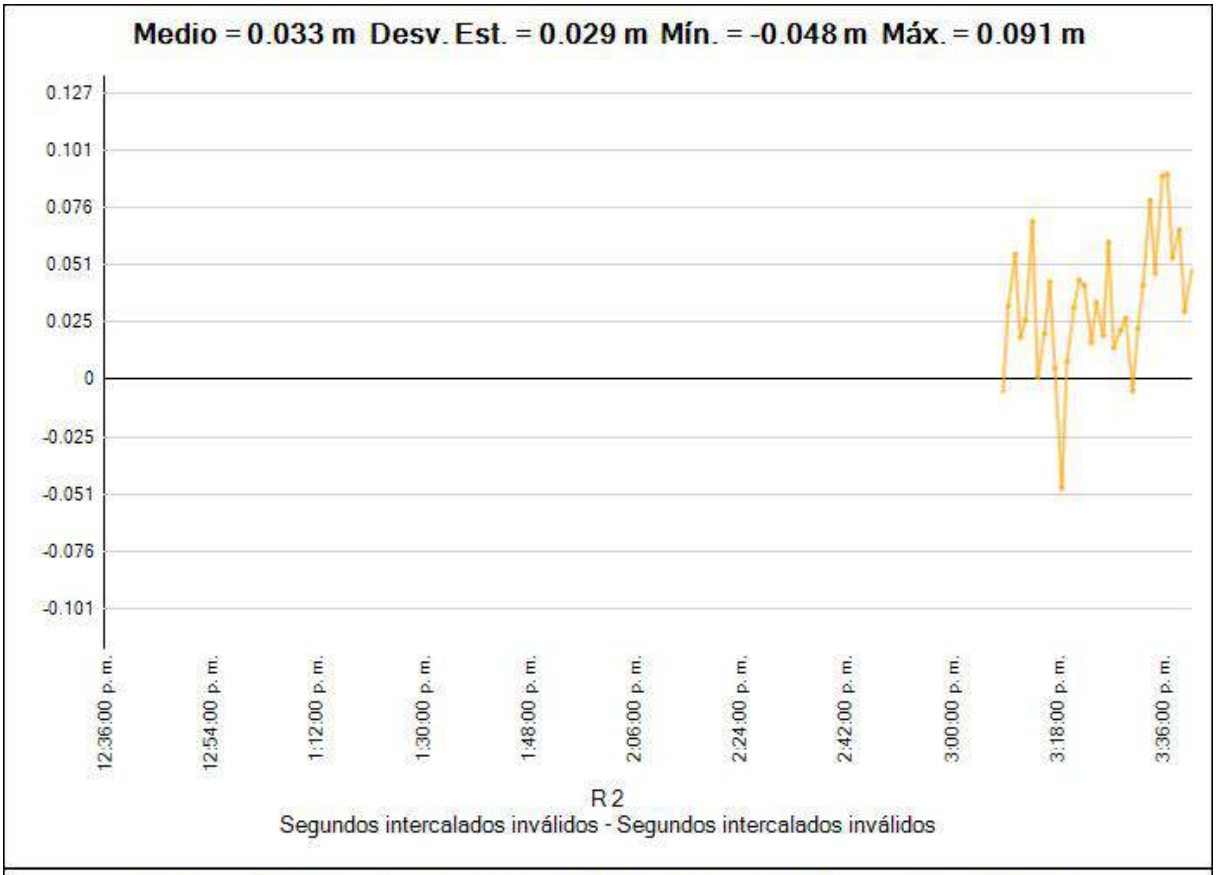
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

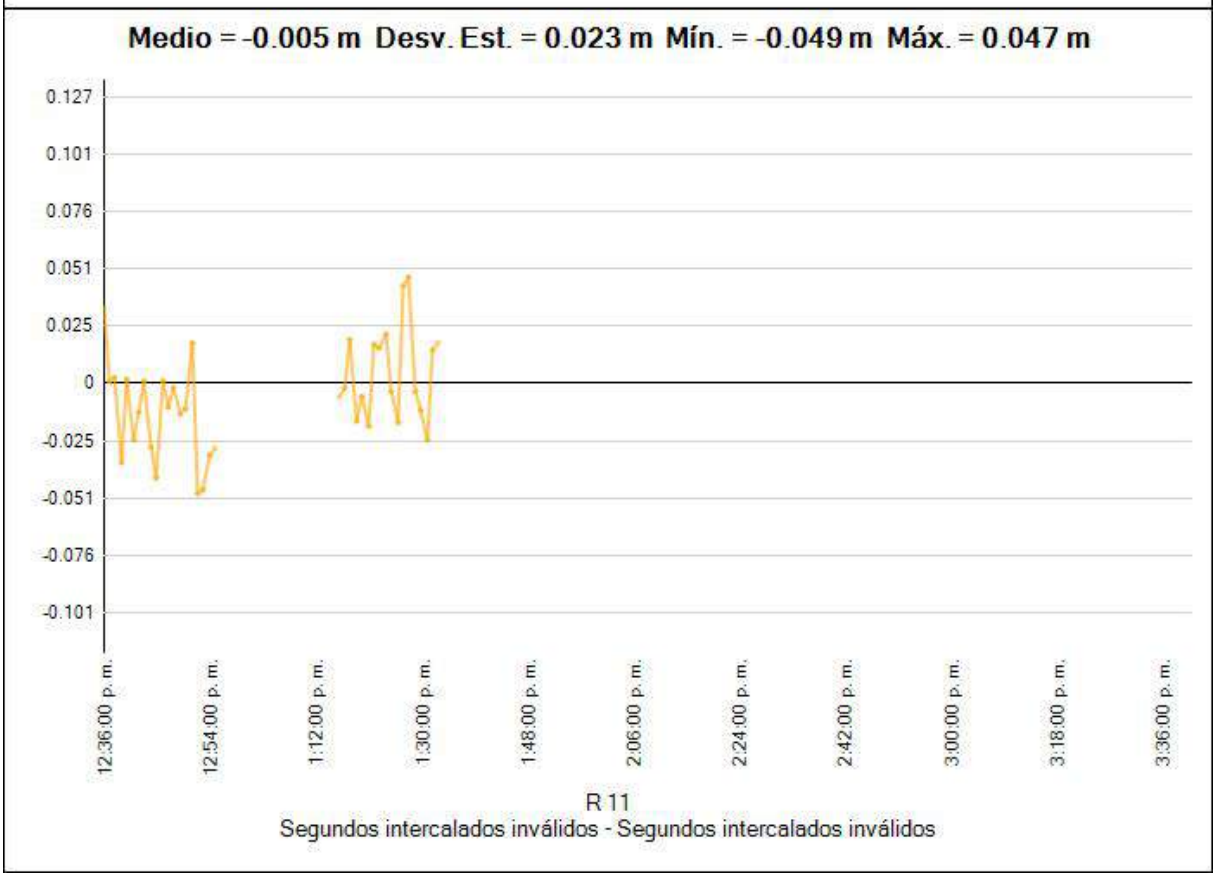


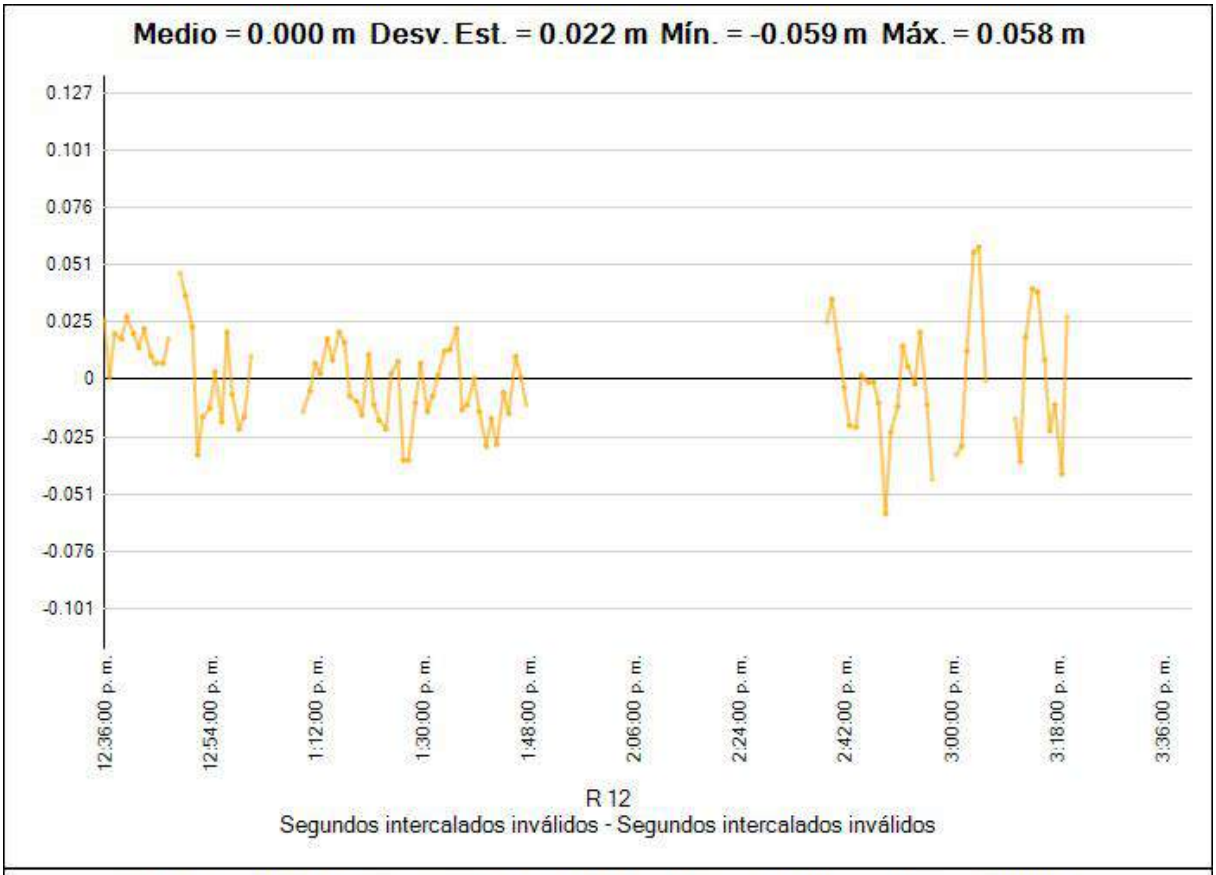
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

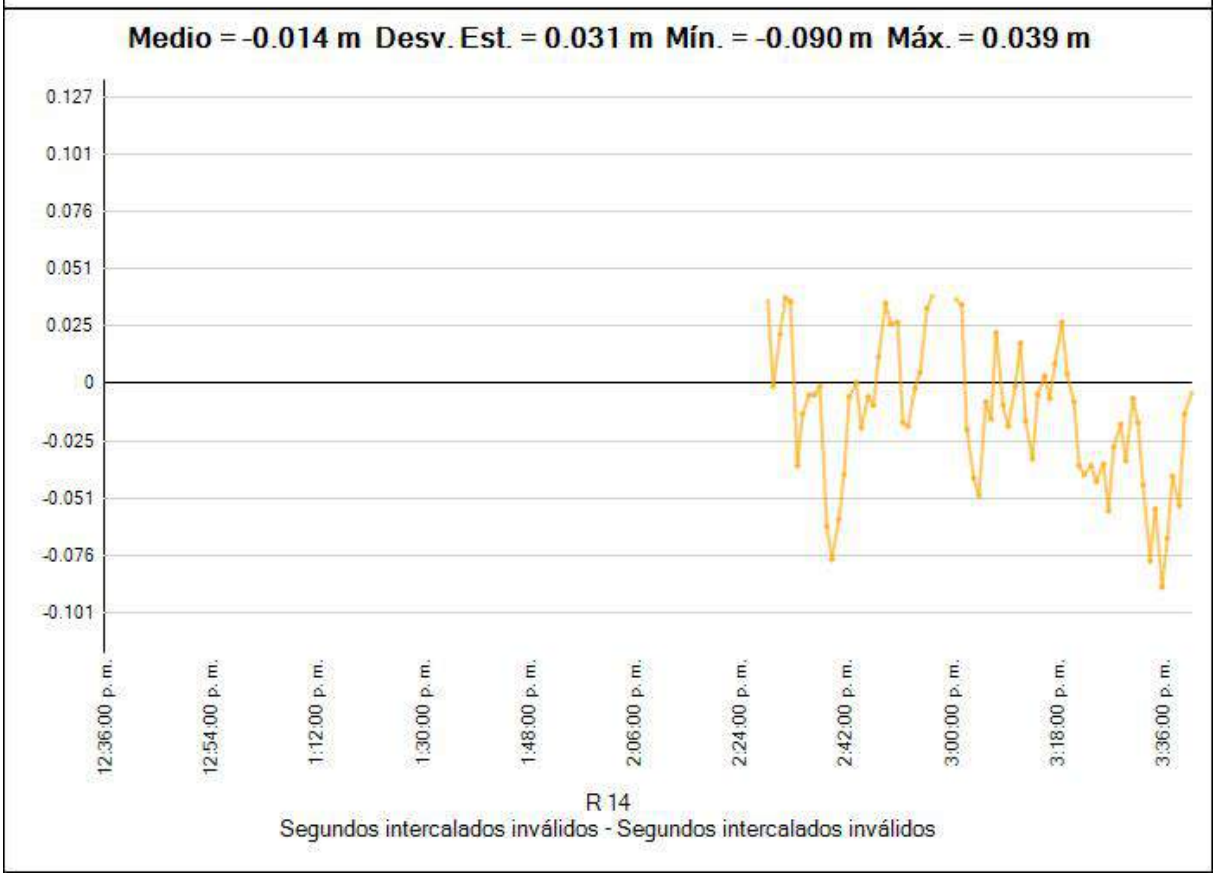

Medio = 0.010 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.056 m Máx. = 0.079 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

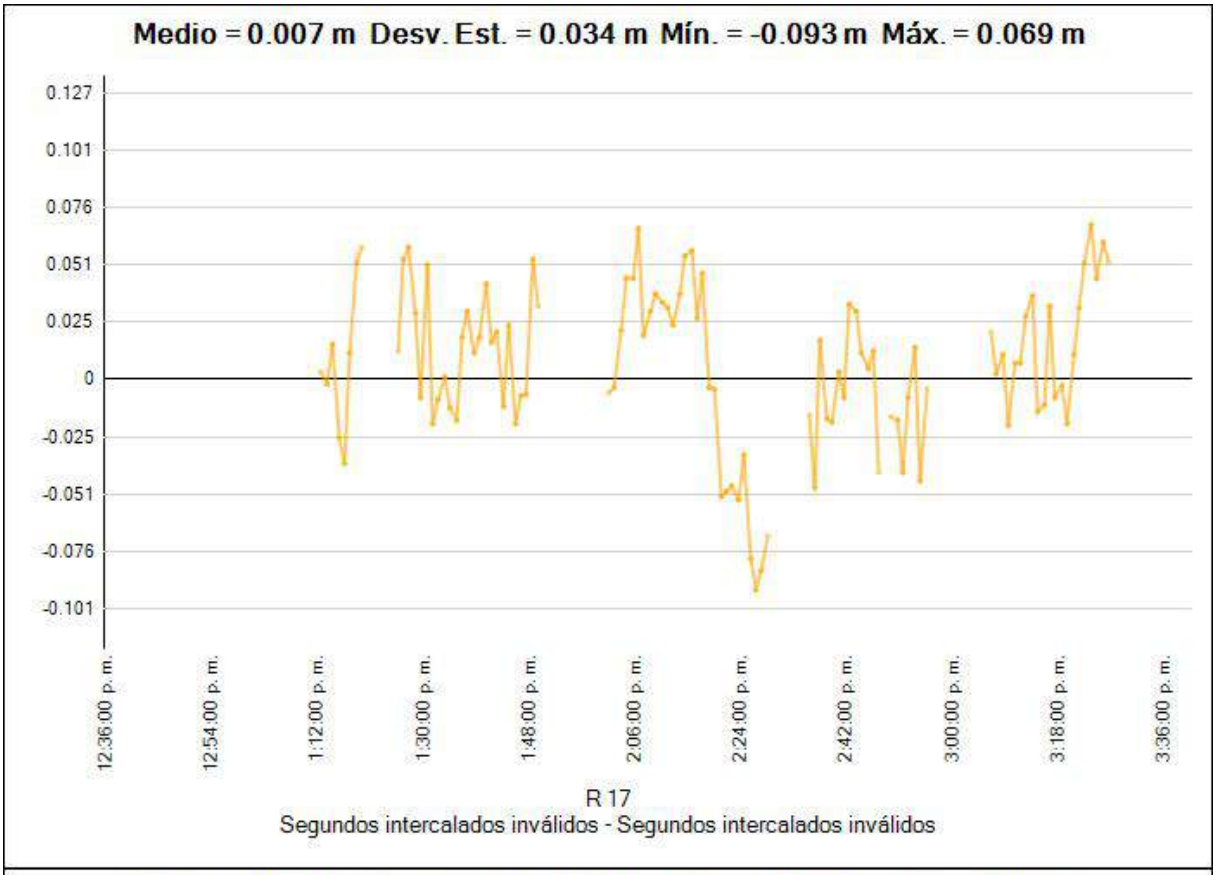

Medio = 0.015 m Desv. Est. = 0.037 m Mín. = -0.071 m Máx. = 0.083 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

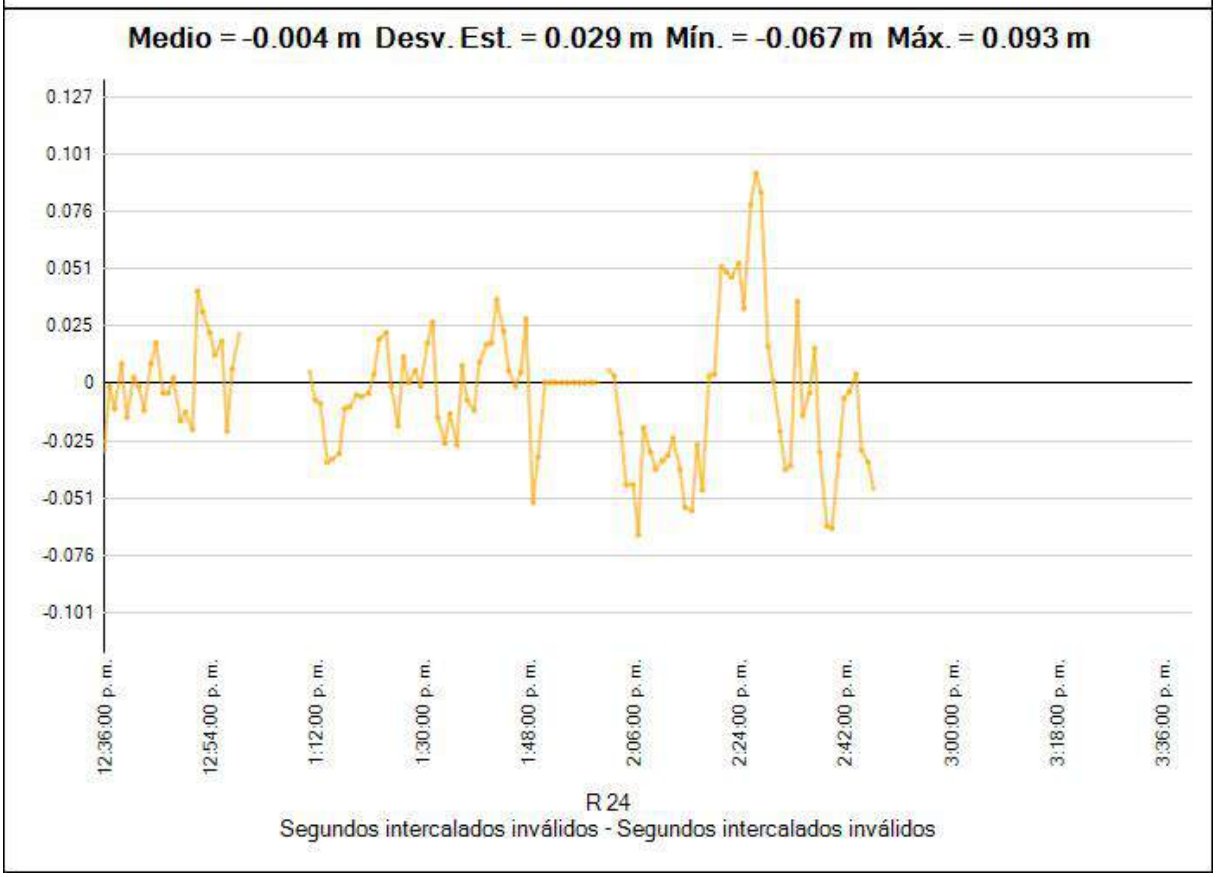

Medio = 0.033 m Desv. Est. = 0.029 m Mín. = -0.048 m Máx. = 0.091 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.005 m Desv. Est. = 0.023 m Mín. = -0.049 m Máx. = 0.047 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.000 m Desv. Est. = 0.022 m Mín. = -0.059 m Máx. = 0.058 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.014 m Desv. Est. = 0.031 m Mín. = -0.090 m Máx. = 0.039 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.007 m Desv. Est. = 0.034 m Mín. = -0.093 m Máx. = 0.069 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.004 m Desv. Est. = 0.029 m Mín. = -0.067 m Máx. = 0.093 m
0.127
0.101
0.076
0.051
0.025
0
-0.025
-0.051
-0.076
-0.101
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - PL-15 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S6)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- PL-15 (B6)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.019 m
Precisión vertical:	0.086 m
RMS:	0.028 m
PDOP máximo:	1.457
Efemérides utilizadas:	Preciso/a
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:32:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	PL-15				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	883246.55691 m	**Latitud**	N3.539992452	**Latitud**	N3.539992452
Este	1092975.98033 m	**Longitud**	A76.240734184	**Longitud**	A76.240734184
Elevación	1073.02030 m	**Altura**	1104.11918 m	**Altura**	1104.11918 m

Vector					
ΔNorte	12830.391 m	**Acimut Adelante NS**	68°56'00"	**ΔX**	32172.103 m
ΔEste	33251.593 m	**Dist. elip**	35638.479 m	**ΔY**	8479.087 m
ΔElevación	105.21818 m	**ΔAltura**	107.321 m	**ΔZ**	12790.194 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.006 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.013 m
σ ΔEste	0.008 m	**σ Dist. elipsoide**	0.008 m	**σ ΔY**	0.043 m
σ ΔElevación	0.044 m	**σ ΔAltura**	0.044 m	**σ ΔZ**	0.007 m

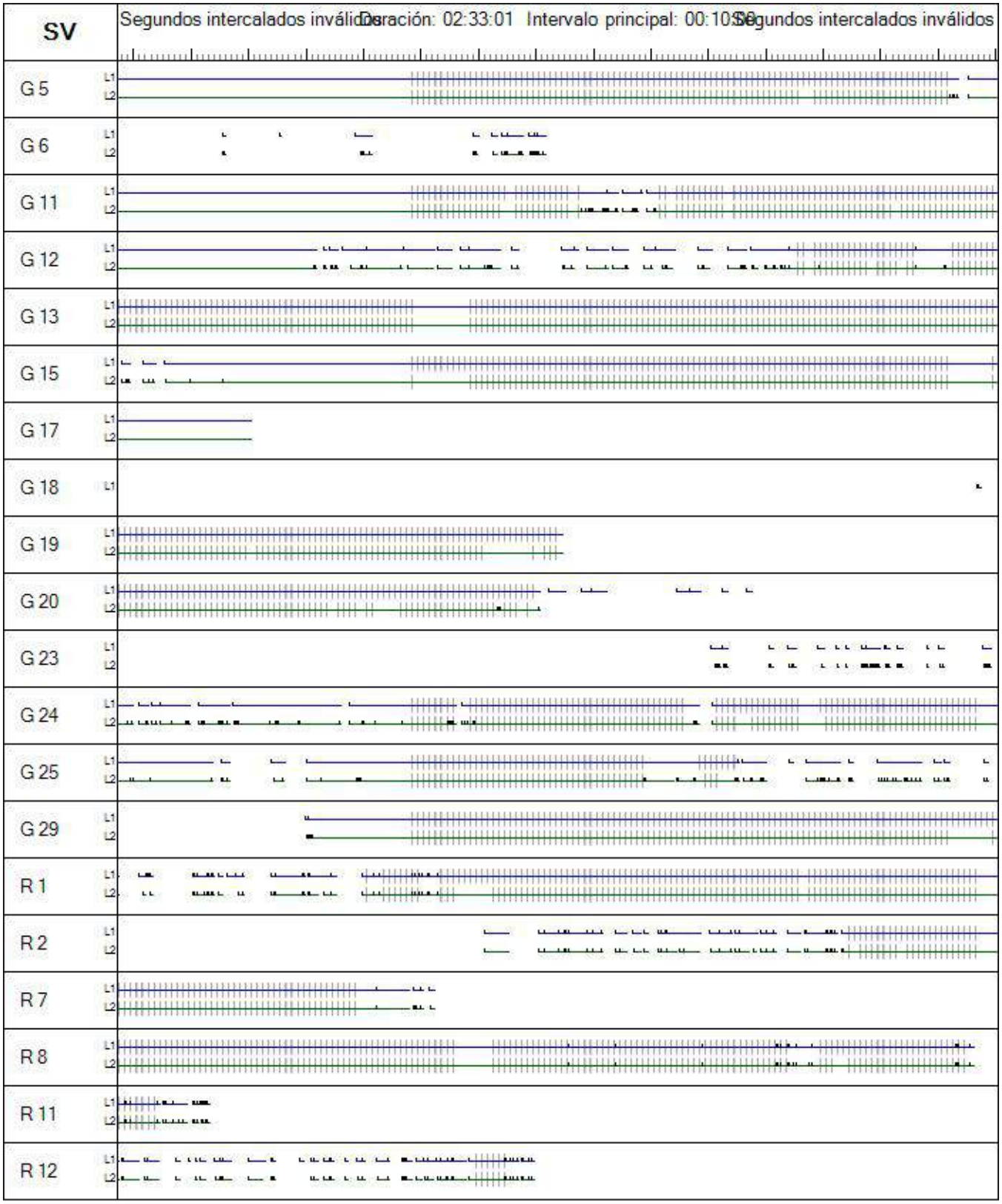
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

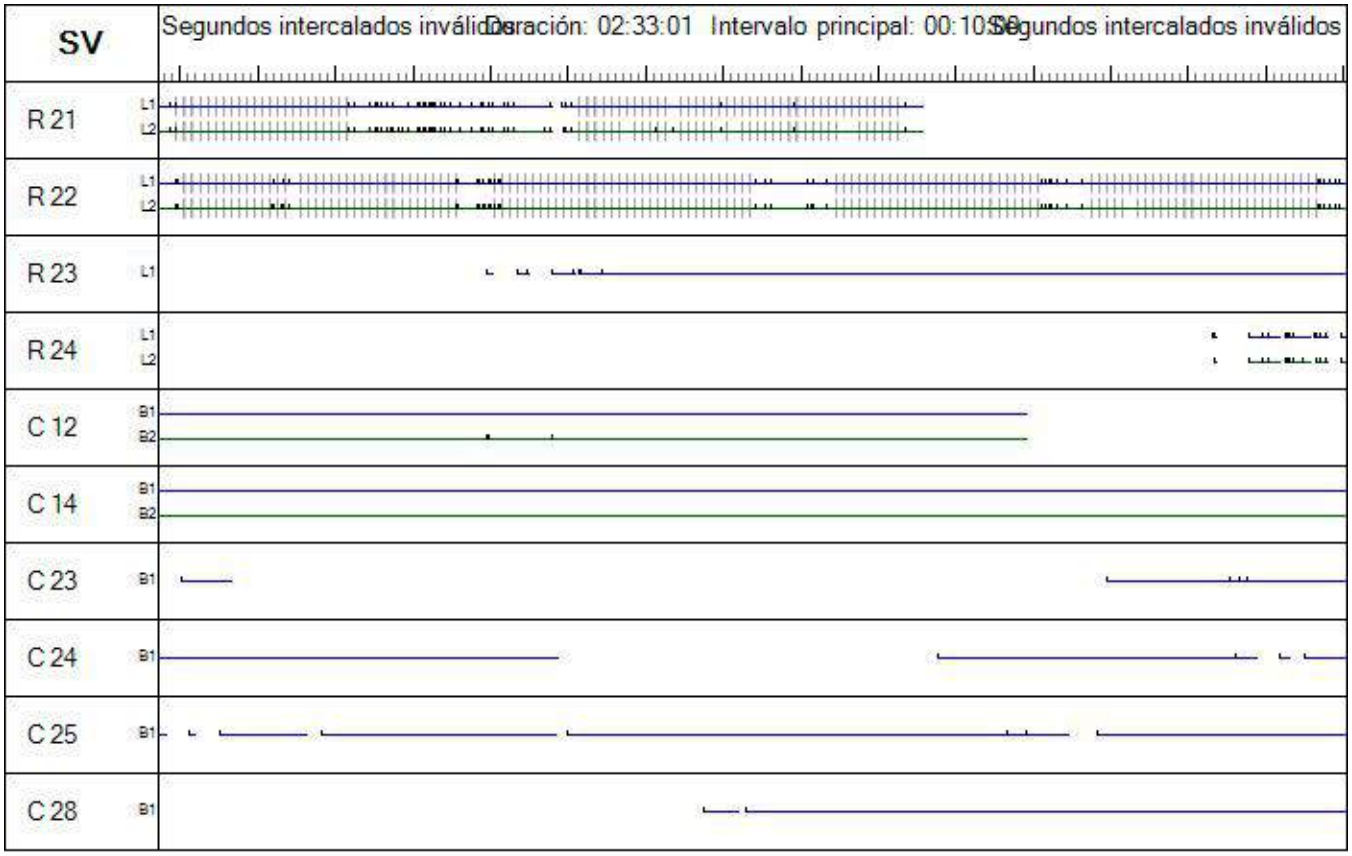
	X	Y	Z
X	0.0001744851		
Y	-0.0004464066	0.0018174218	
Z	0.0000384832	-0.0001631517	0.0000508199

Ocupaciones

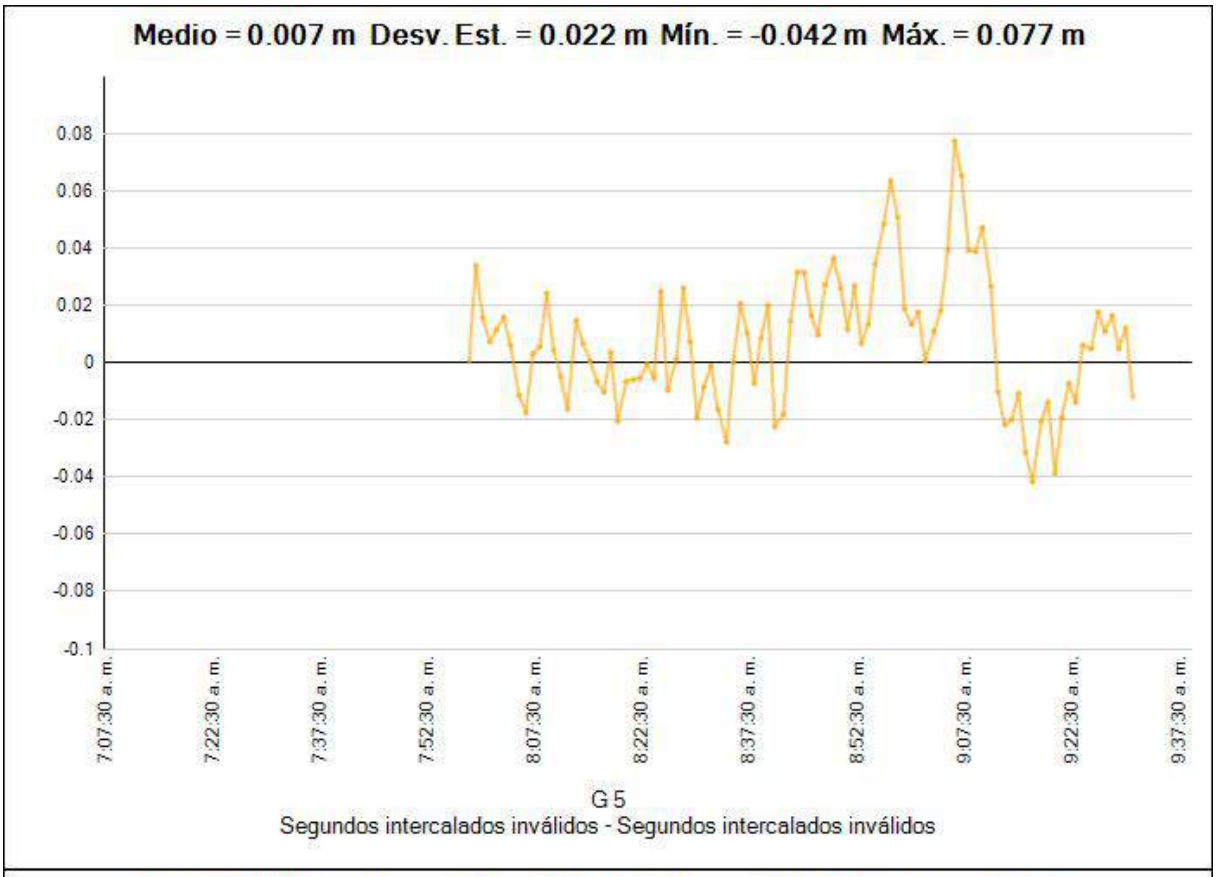
	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	PL-15
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409090000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 15.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5446R50054	11017704
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	--------	1
Altura de la antena (medida):	0.000 m	1.629 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

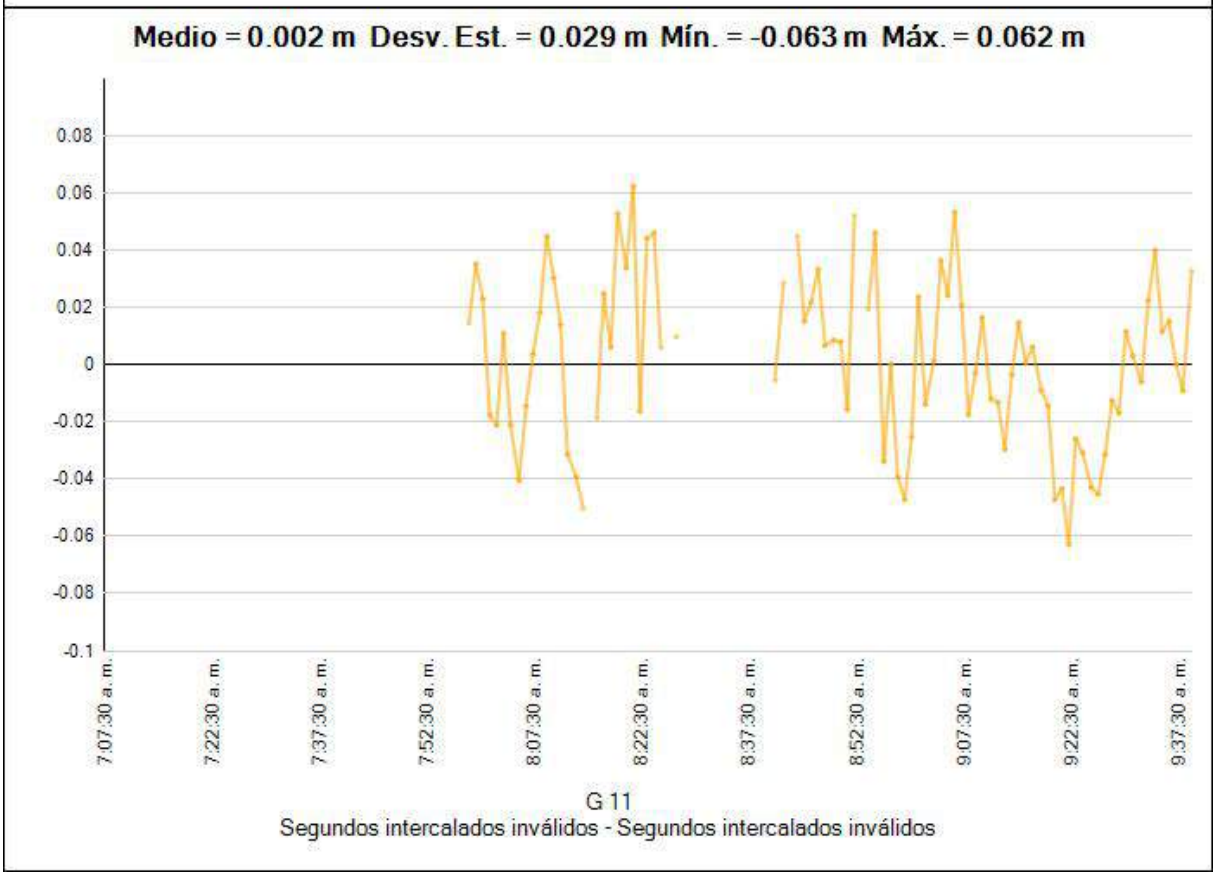
Resumen de seguimiento

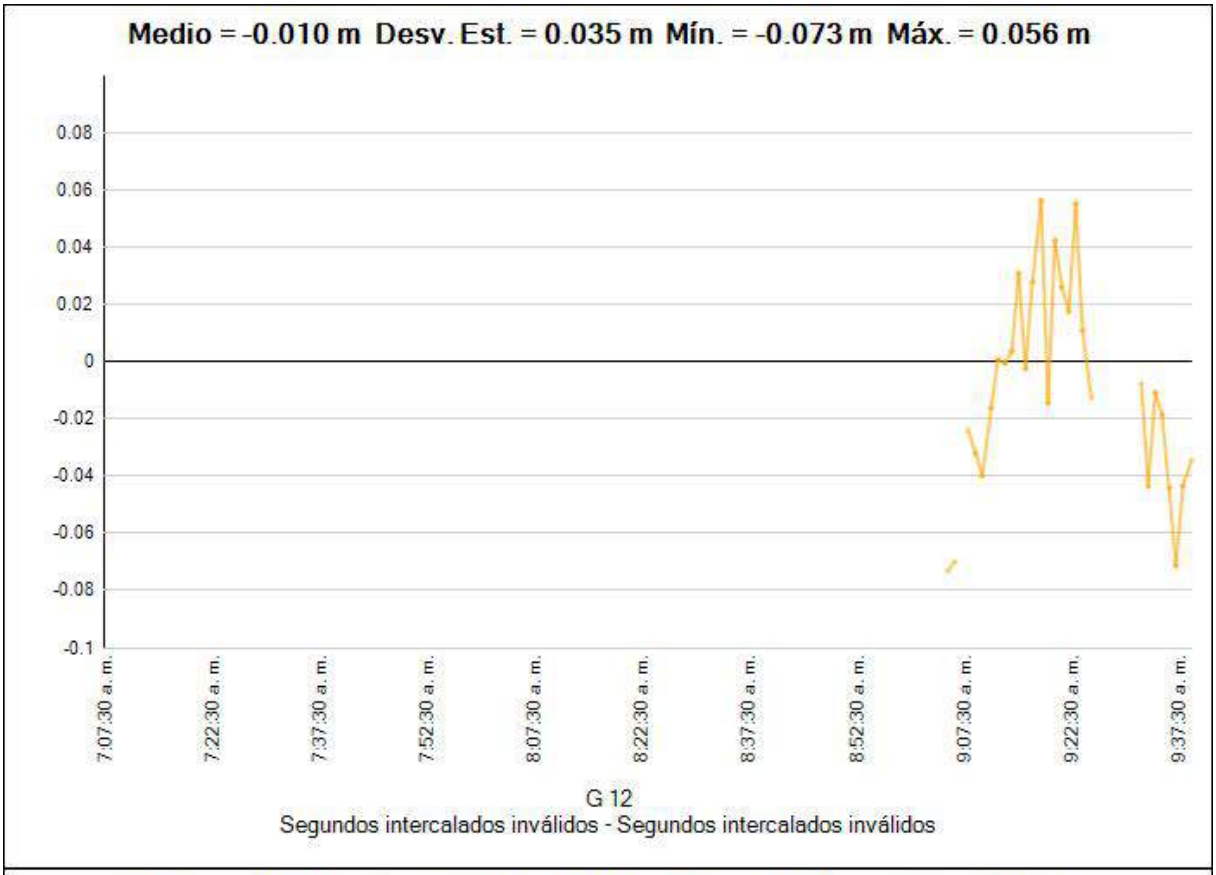



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:33:01
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 21
L1
L2
R 22
L1
L2
R 23
L1
R 24
L1
L2
C 12
B1
B2
C 14
B1
B2
C 23
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 28
B1

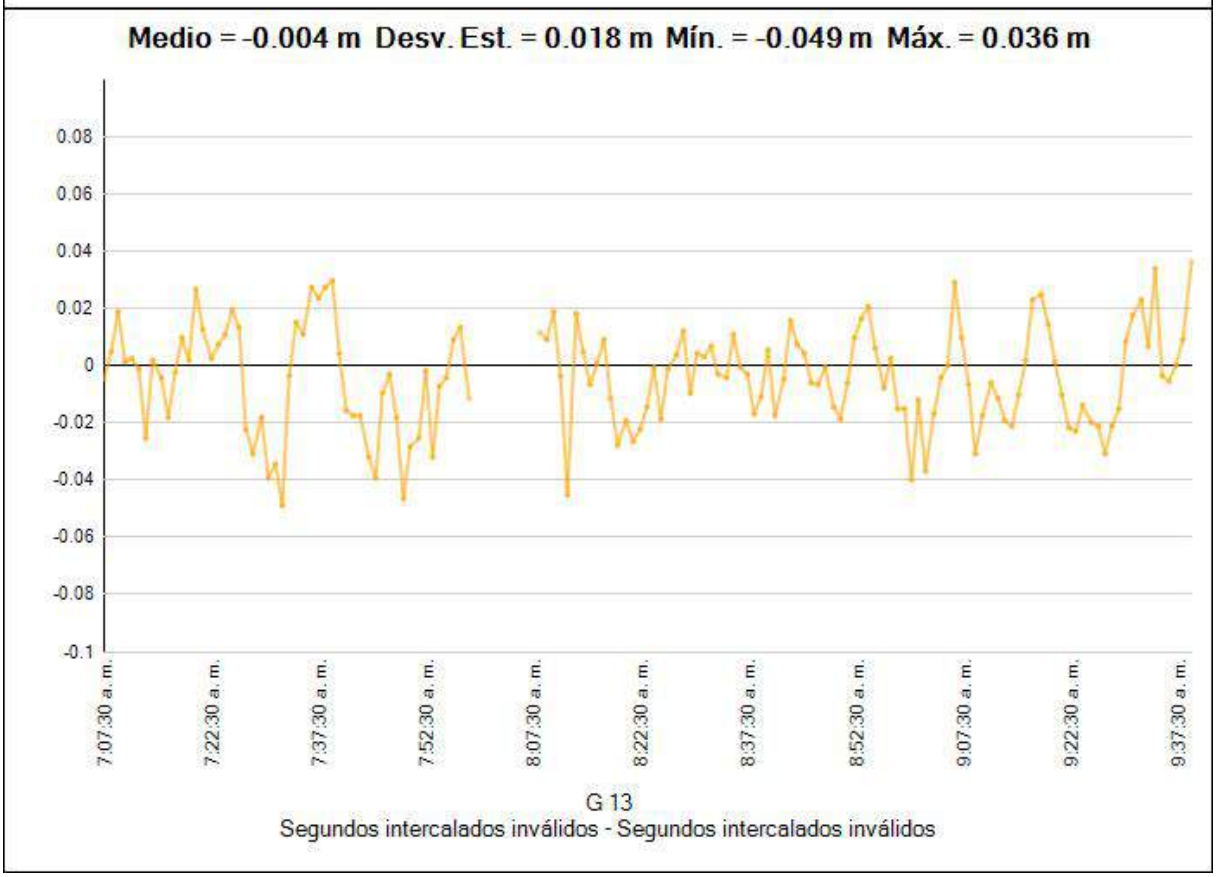
Residuales


Medio = 0.007 m Desv. Est. = 0.022 m Mín. = -0.042 m Máx. = 0.077 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
G 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

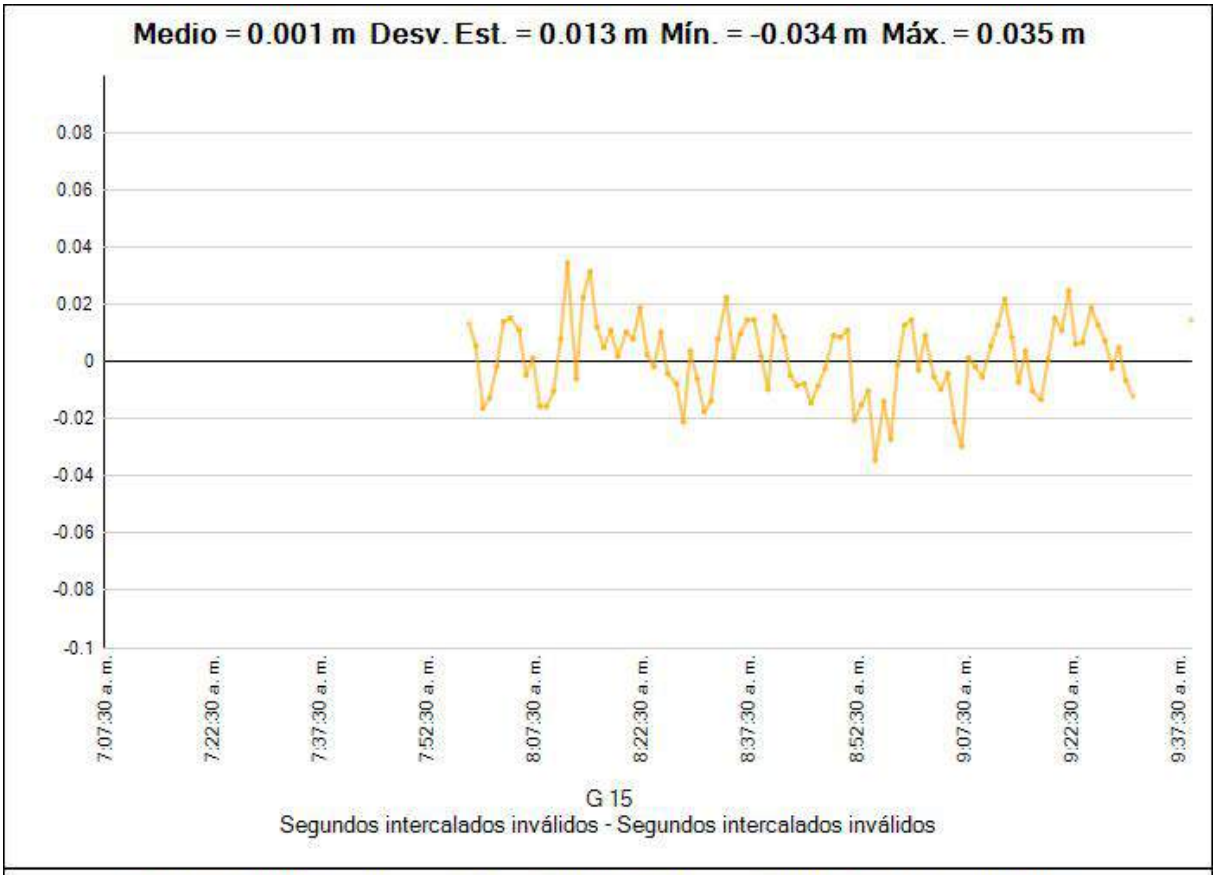

Medio = 0.002 m Desv. Est. = 0.029 m Mín. = -0.063 m Máx. = 0.062 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



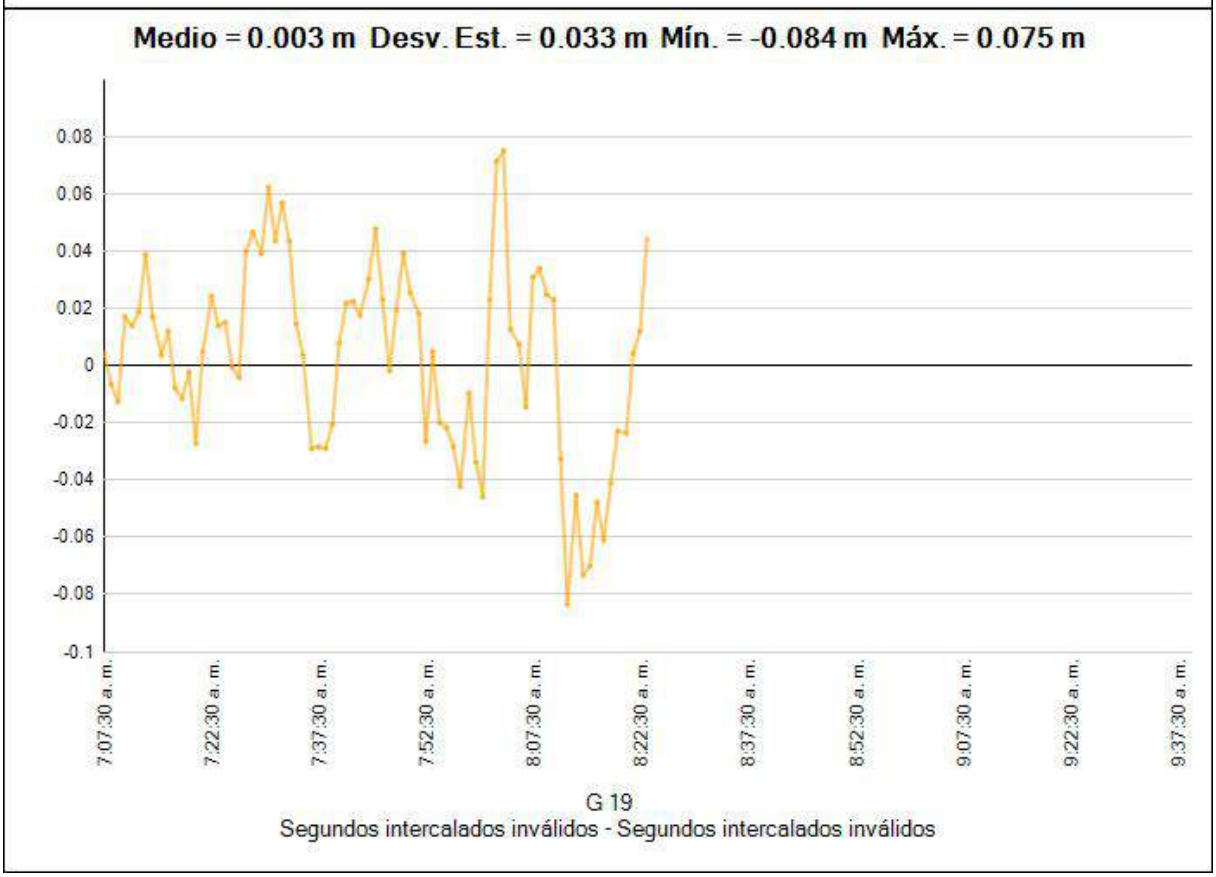
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



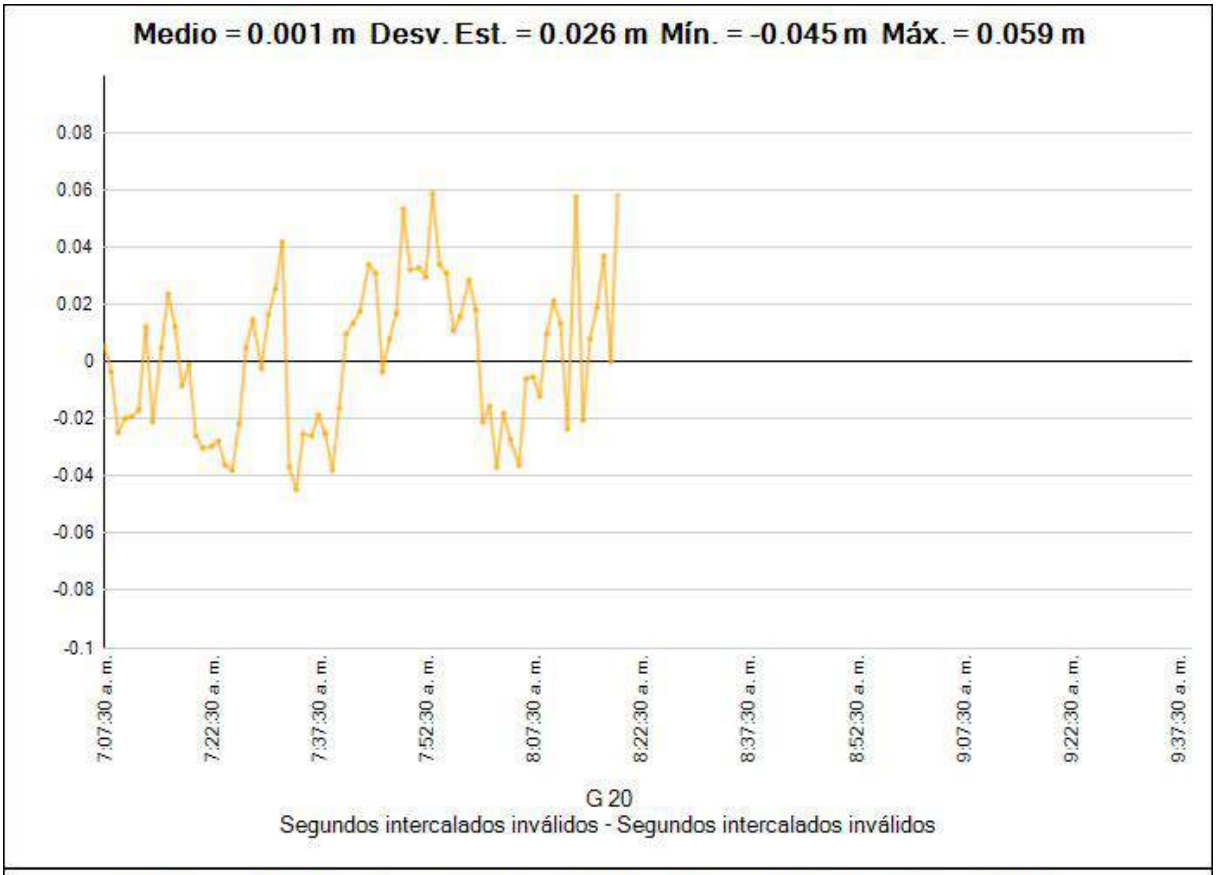
G 13
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



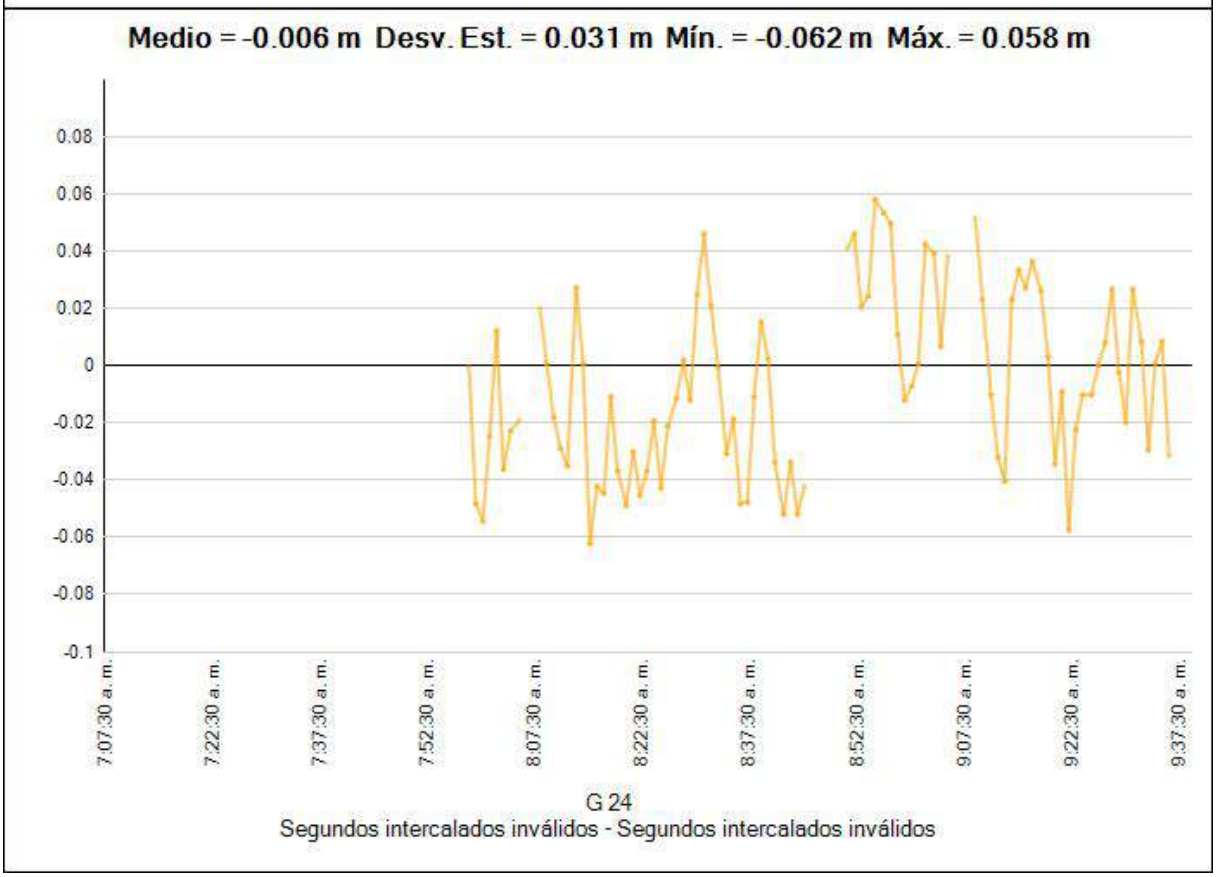
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



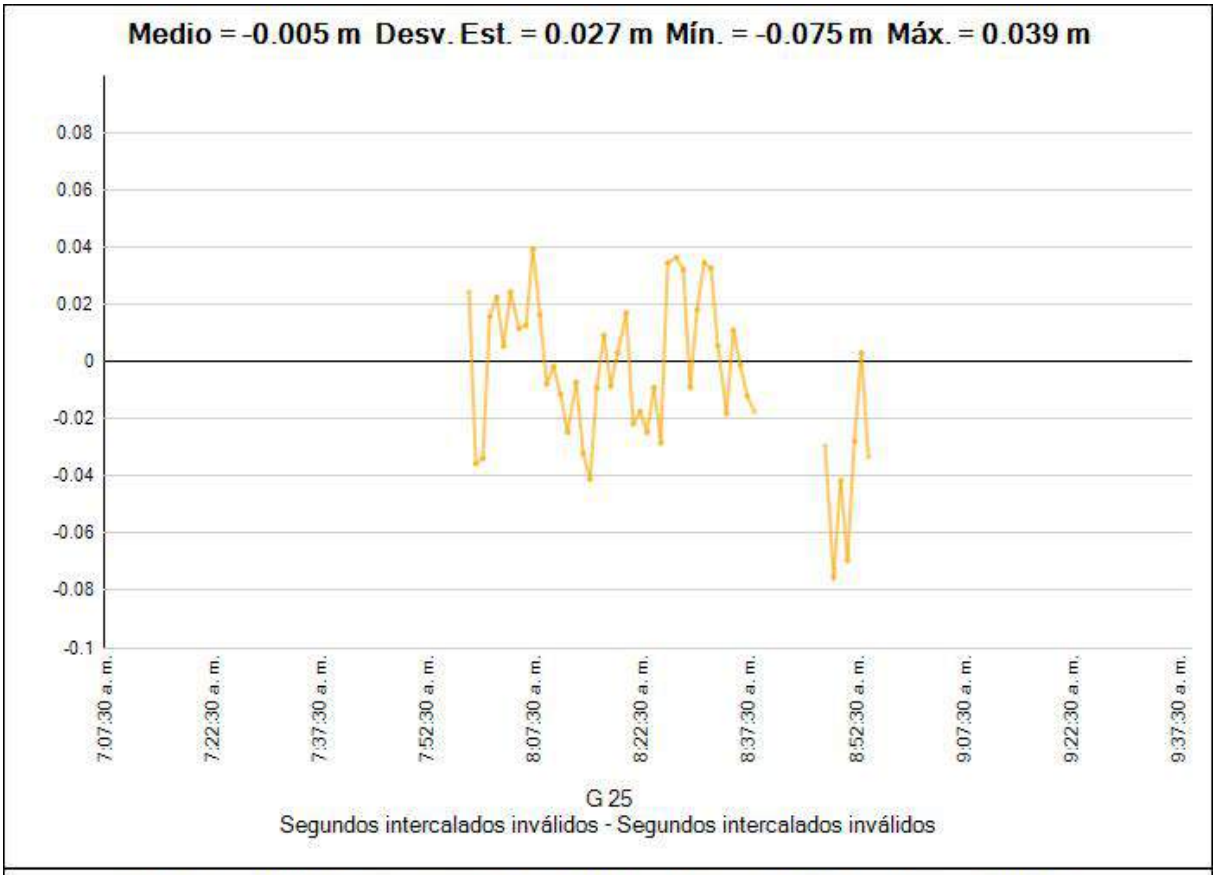
G 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



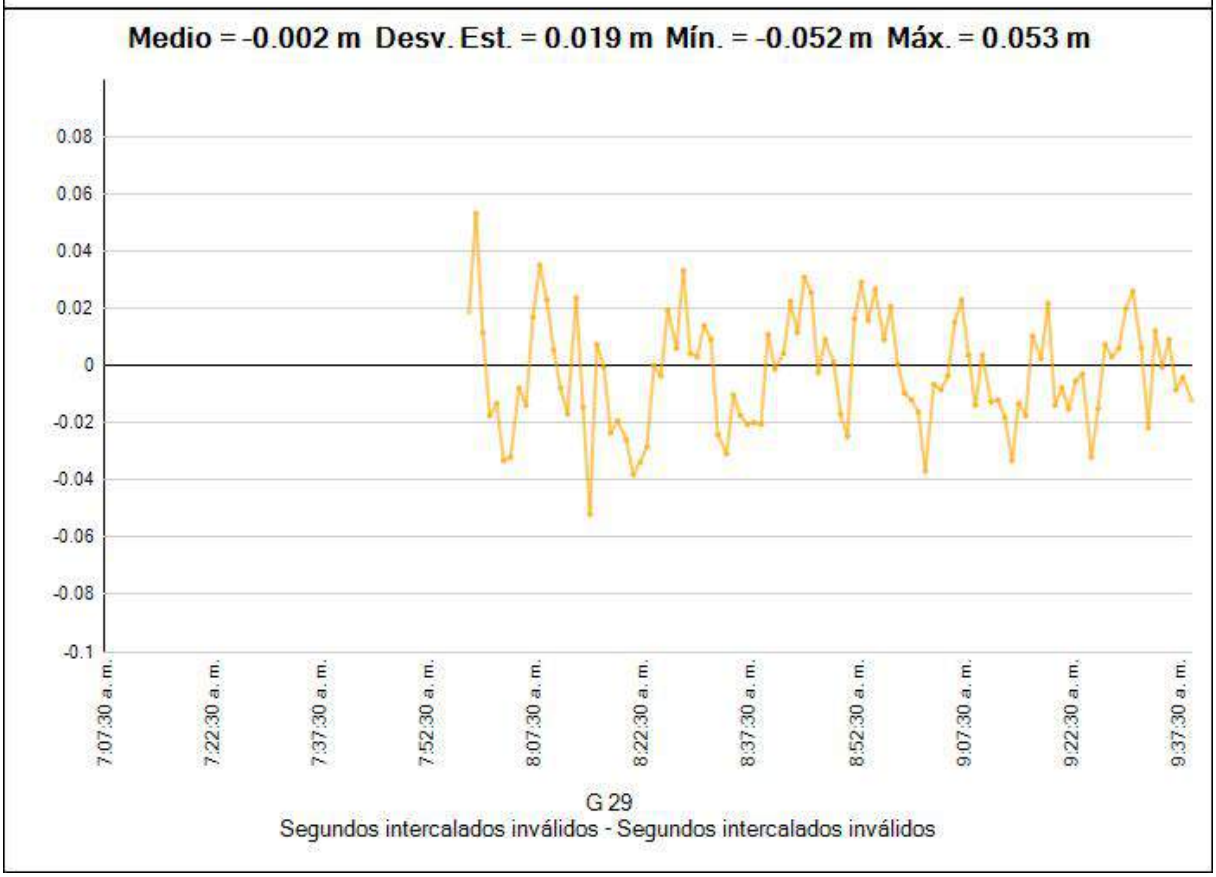
G 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



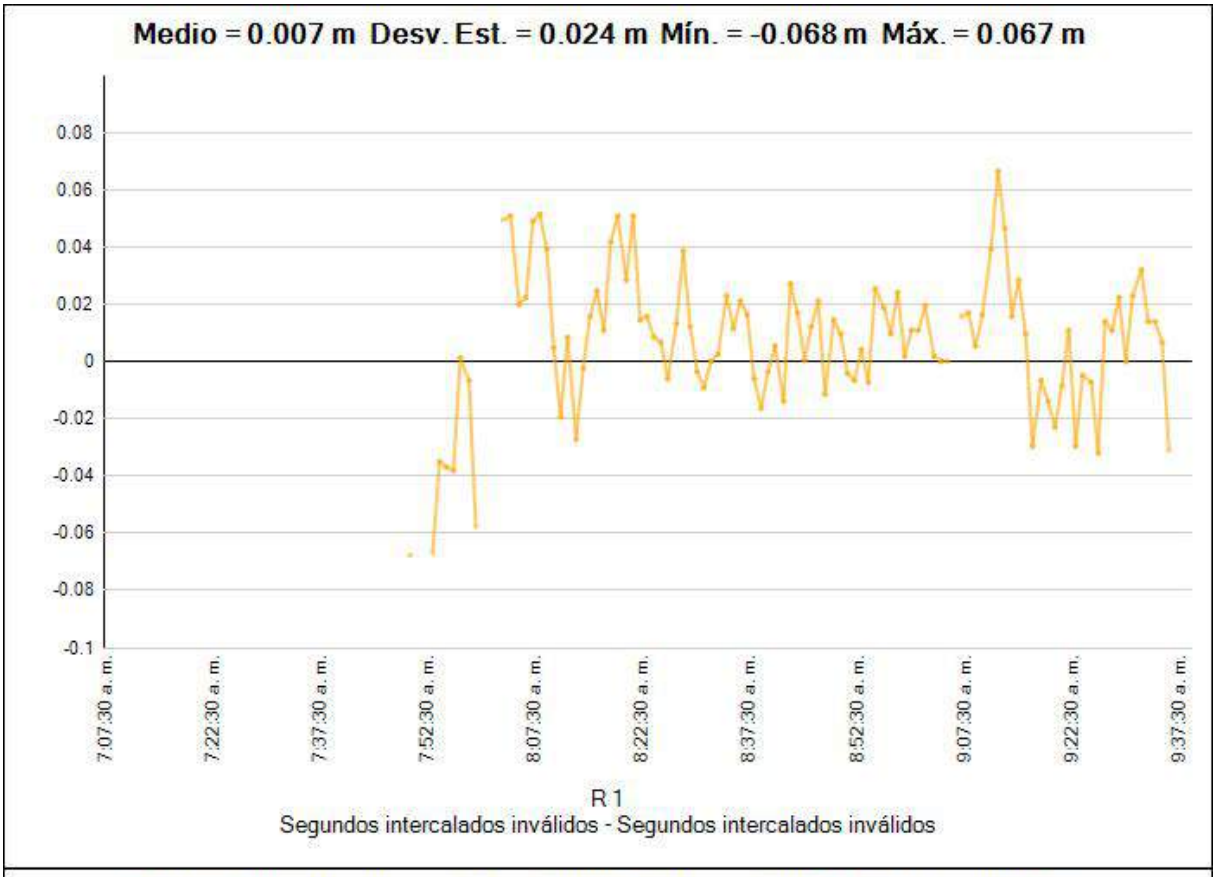
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

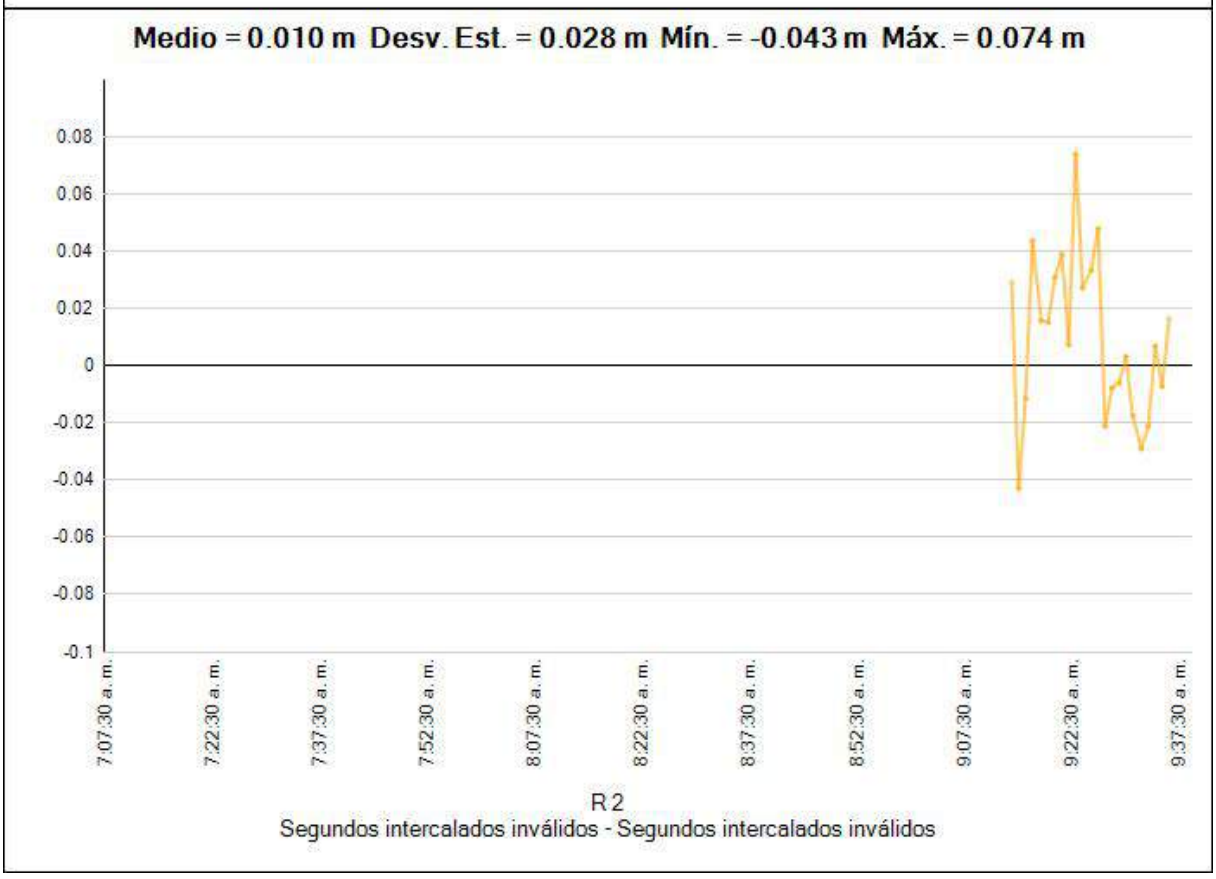


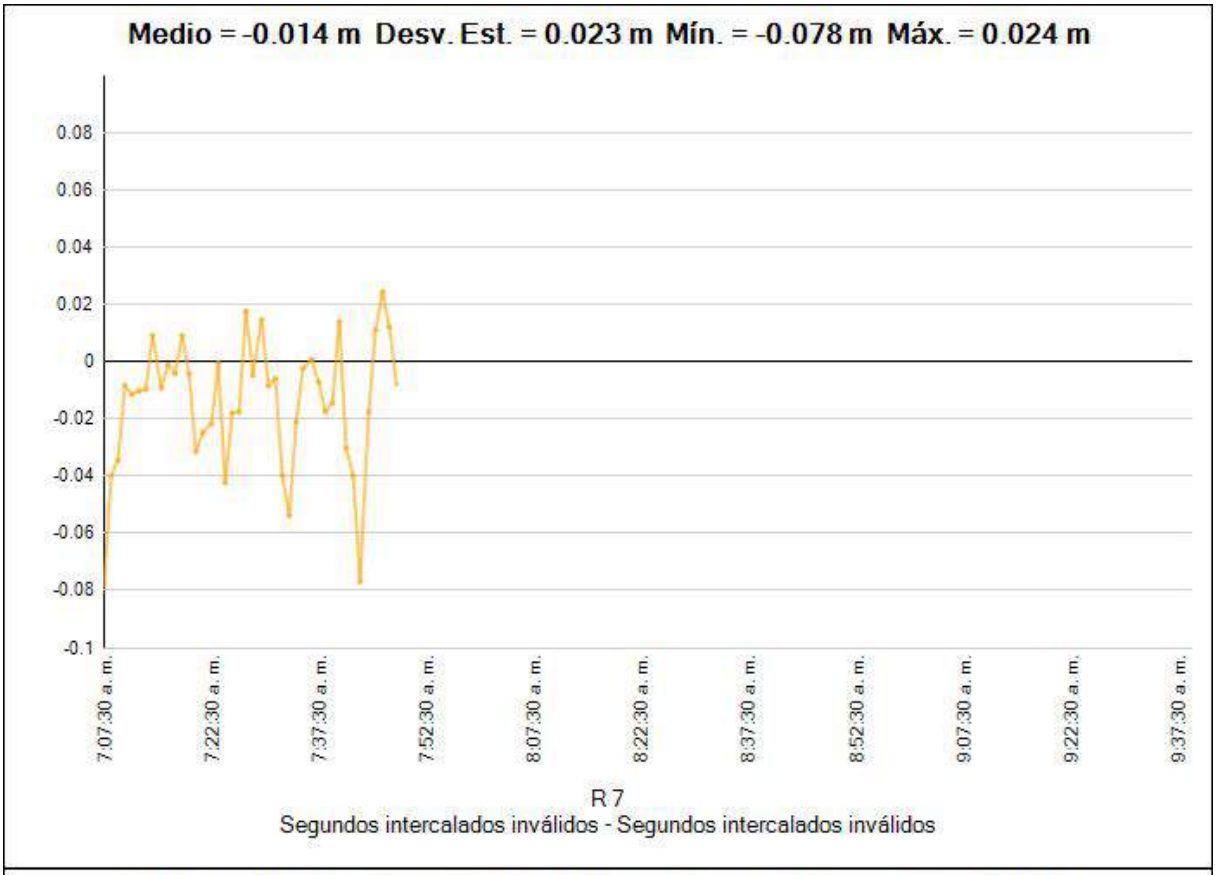
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

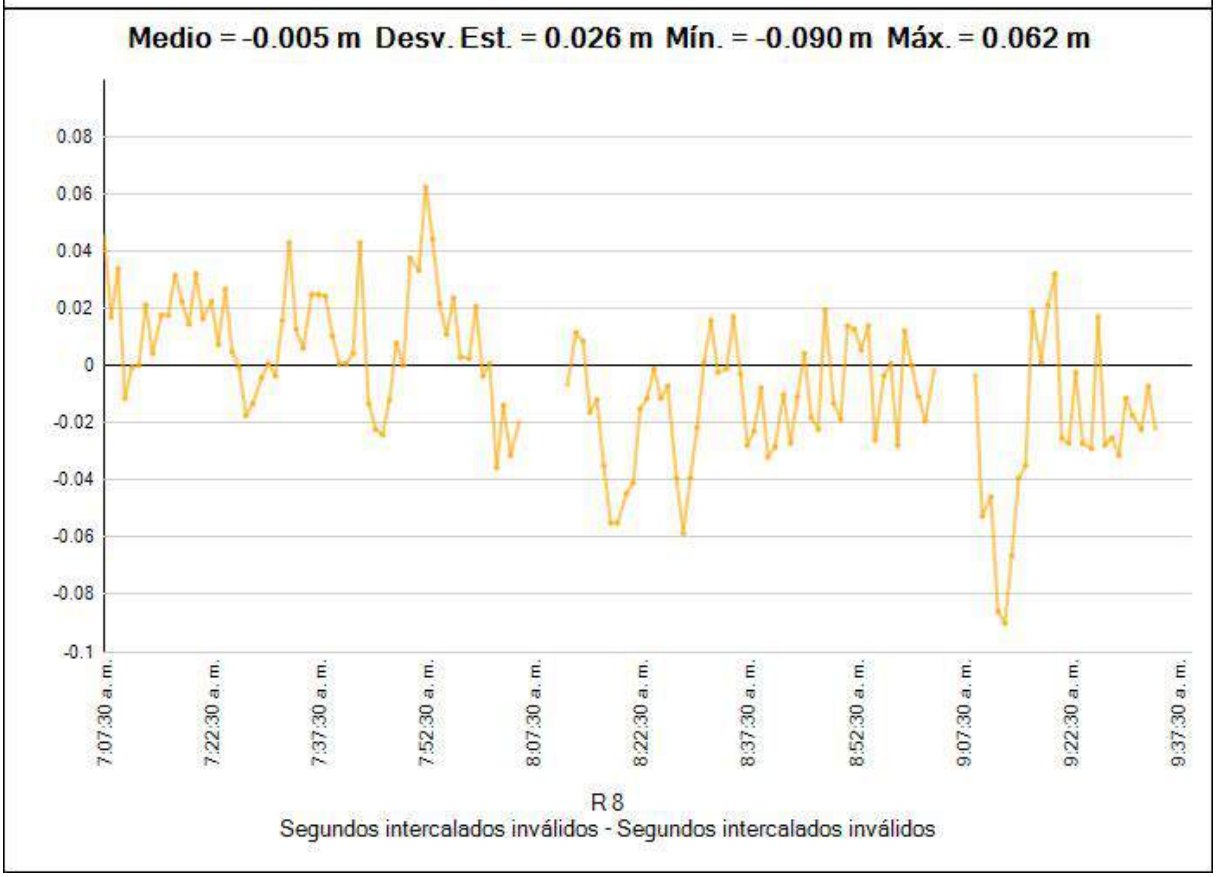


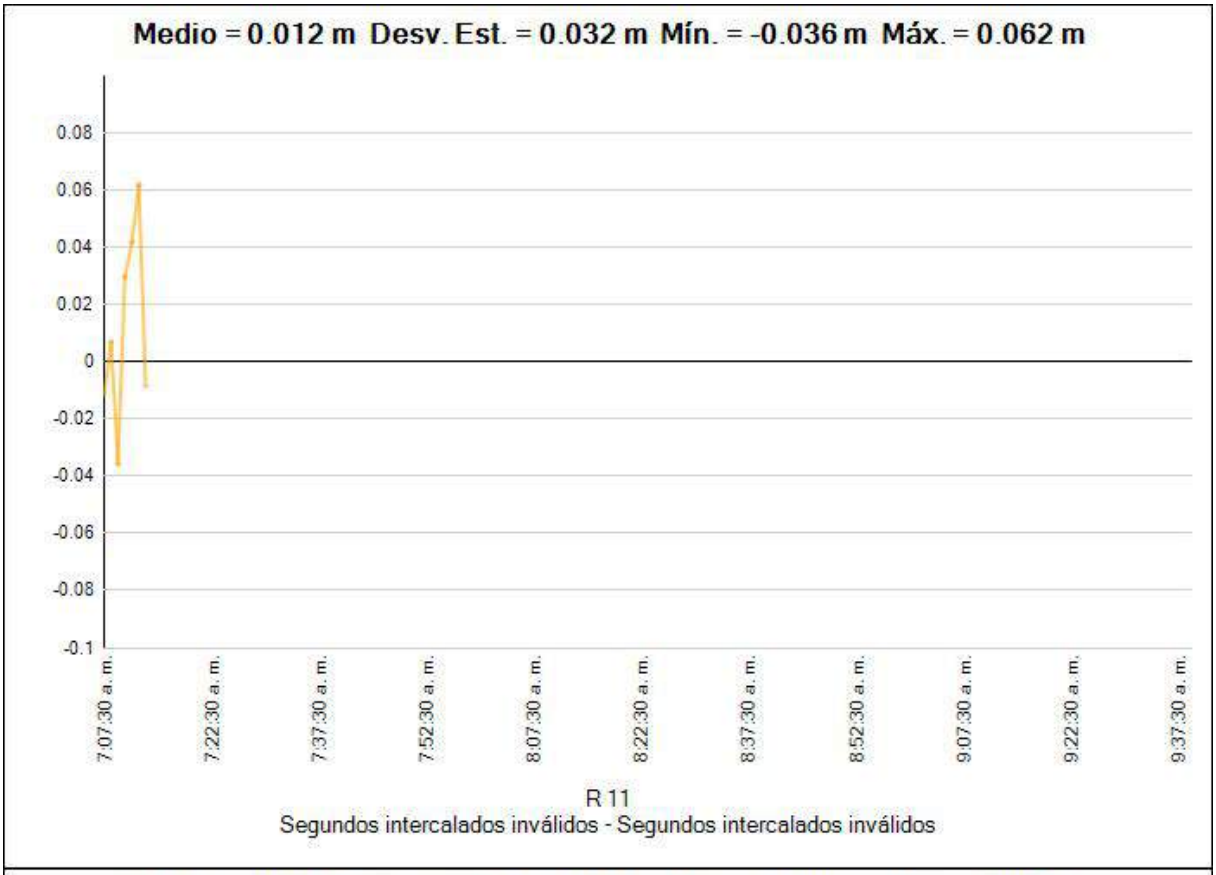
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.007 m Desv. Est. = 0.024 m Mín. = -0.068 m Máx. = 0.067 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

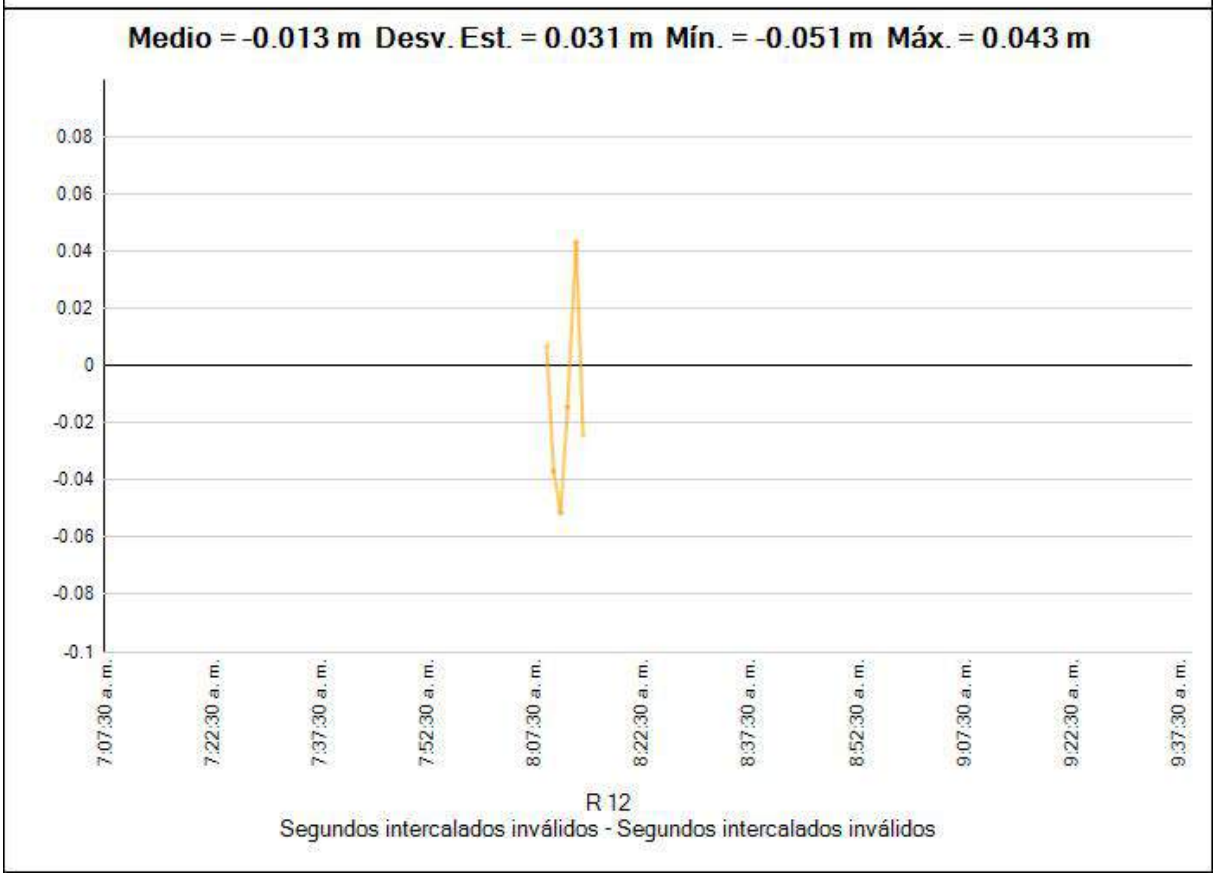

Medio = 0.010 m Desv. Est. = 0.028 m Mín. = -0.043 m Máx. = 0.074 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.014 m Desv. Est. = 0.023 m Mín. = -0.078 m Máx. = 0.024 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

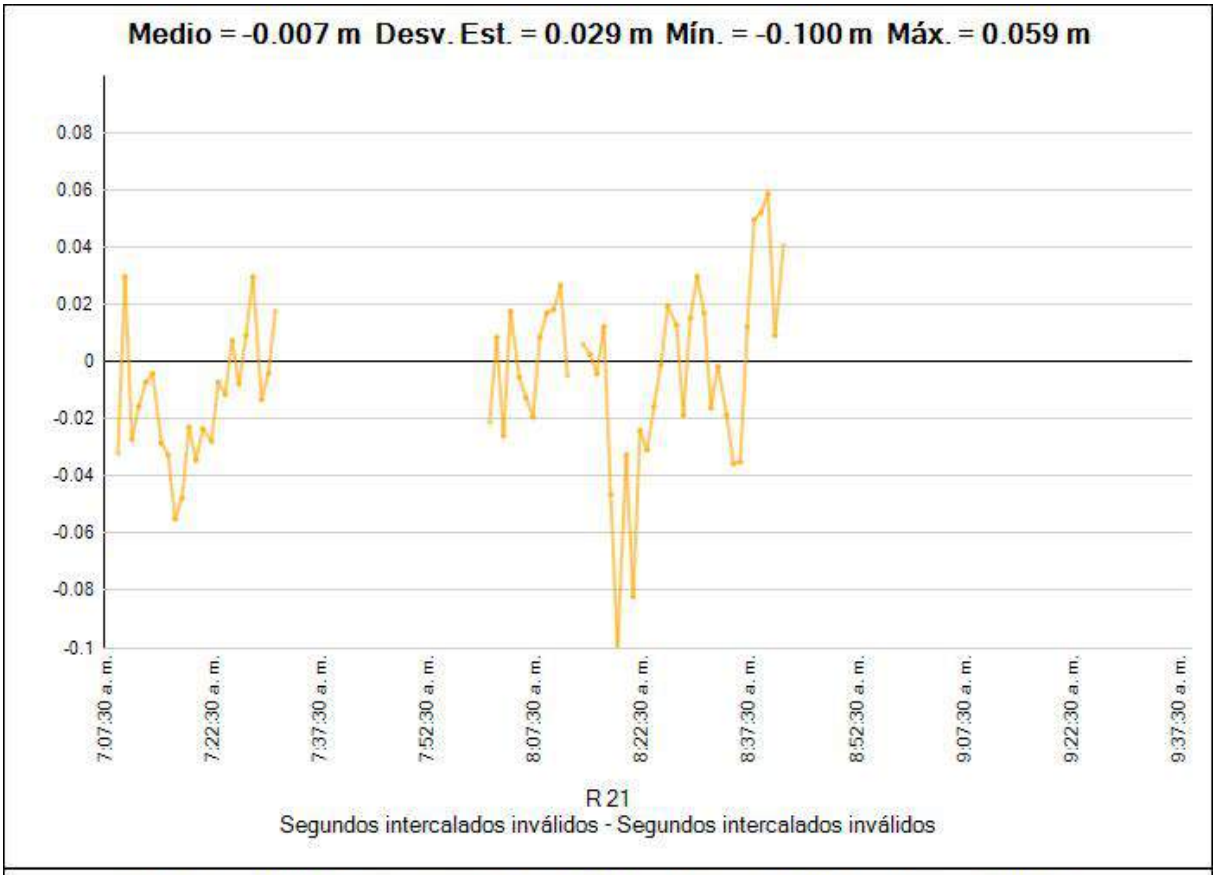

Medio = -0.005 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.090 m Máx. = 0.062 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



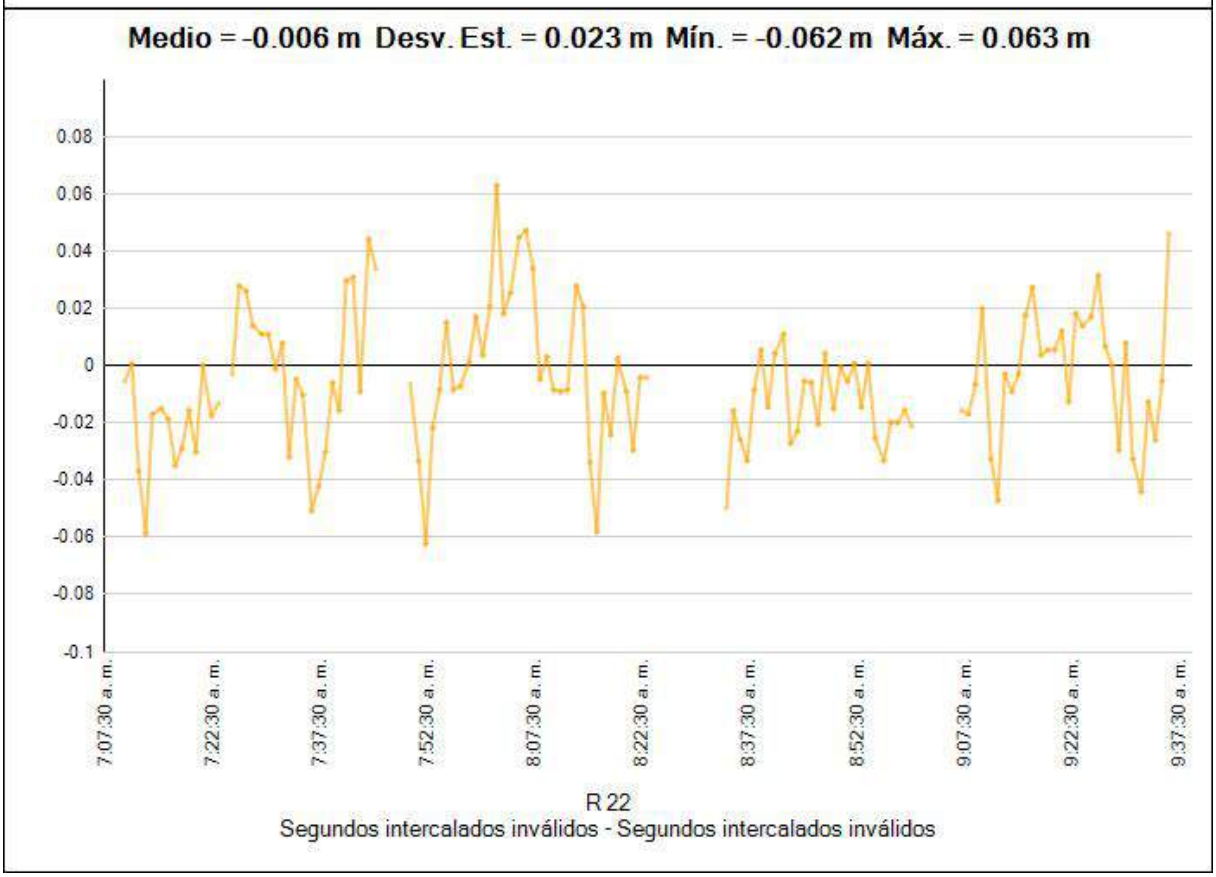
R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI_DAT - PL-17 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S5)

Observación de línea base:	CALI_DAT --- PL-17 (B5)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.016 m
Precisión vertical:	0.079 m
RMS:	0.027 m
PDOP máximo:	1.559
Efemérides utilizadas:	Preciso/a
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:00:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI_DAT				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	870416.16611 m	**Latitud**	N3.424190430	**Latitud**	N3.424190430
Este	1059724.38767 m	**Longitud**	A76.540049360	**Longitud**	A76.540049360
Elevación	967.80212 m	**Altura**	996.79800 m	**Altura**	996.79800 m

Hasta:	PL-17				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	882400.63153 m	**Latitud**	N3.532375686	**Latitud**	N3.532375686
Este	1088903.52983 m	**Longitud**	A76.277389892	**Longitud**	A76.277389892
Elevación	1021.51752 m	**Altura**	1052.03091 m	**Altura**	1052.03091 m

Vector					
ΔNorte	11984.465 m	**Acimut Adelante NS**	67°42'13"	**ΔX**	28215.214 m
ΔEste	29179.142 m	**Dist. elip**	31542.226 m	**ΔY**	7511.538 m
ΔElevación	53.71540 m	**ΔAltura**	55.233 m	**ΔZ**	11946.191 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.005 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.010 m
σ ΔEste	0.006 m	**σ Dist. elipsoide**	0.006 m	**σ ΔY**	0.039 m
σ ΔElevación	0.040 m	**σ ΔAltura**	0.040 m	**σ ΔZ**	0.005 m

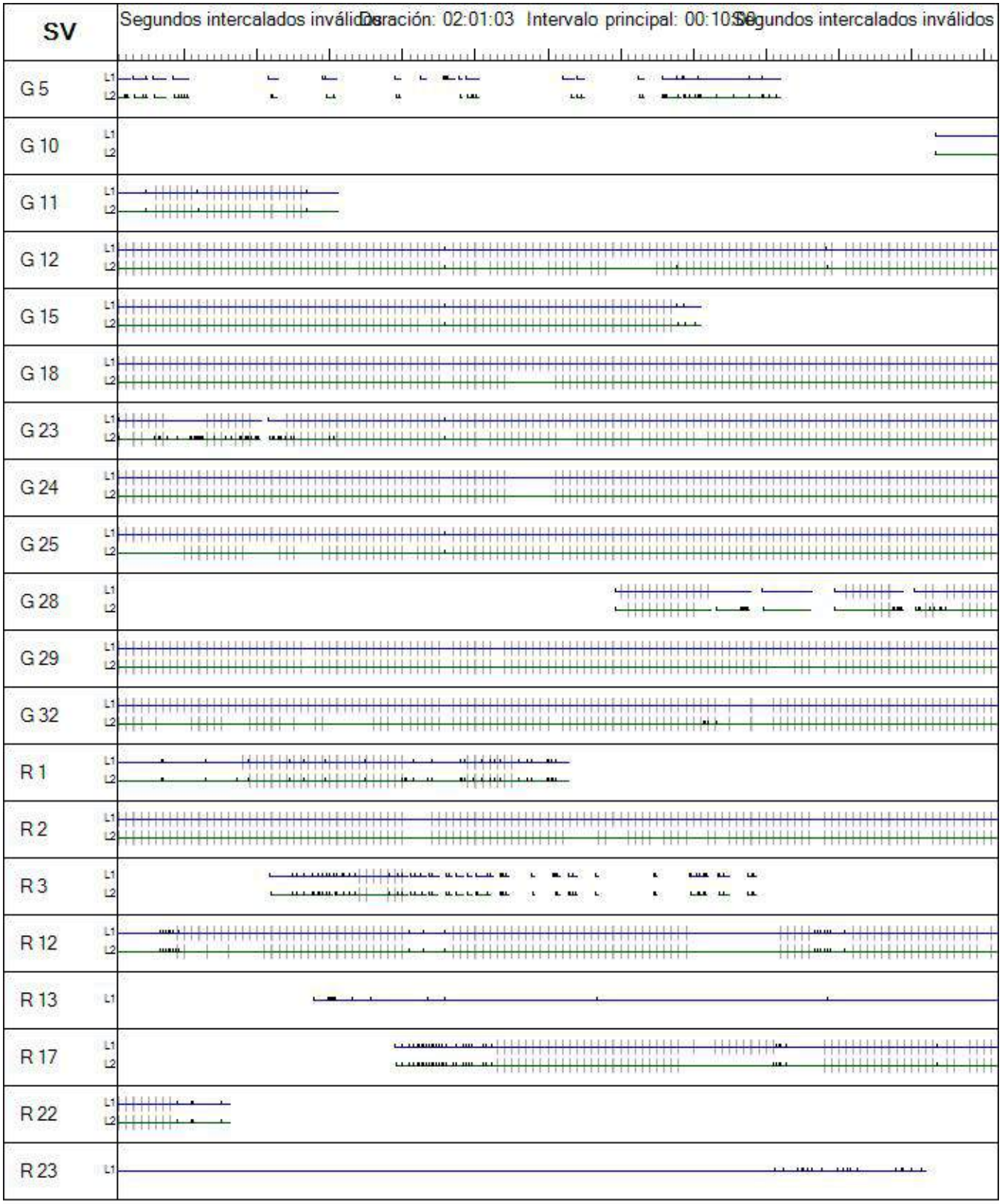
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

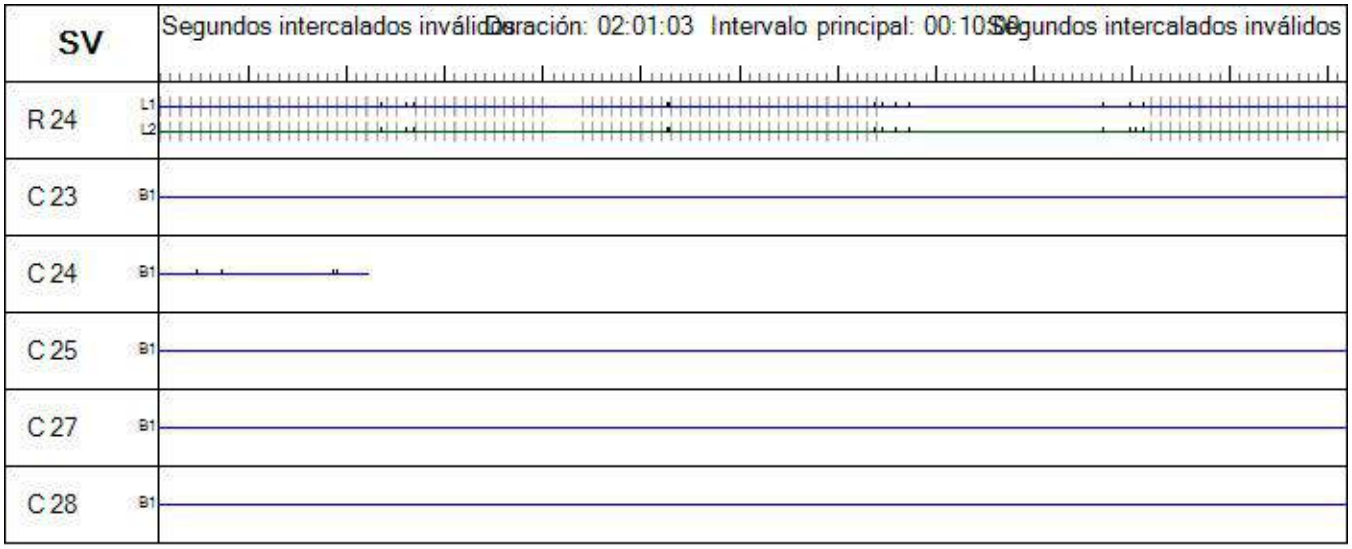
	X	Y	Z
X	0.0000945859		
Y	-0.0002914261	0.0015476558	
Z	0.0000187700	-0.0001000886	0.0000294225

Ocupaciones

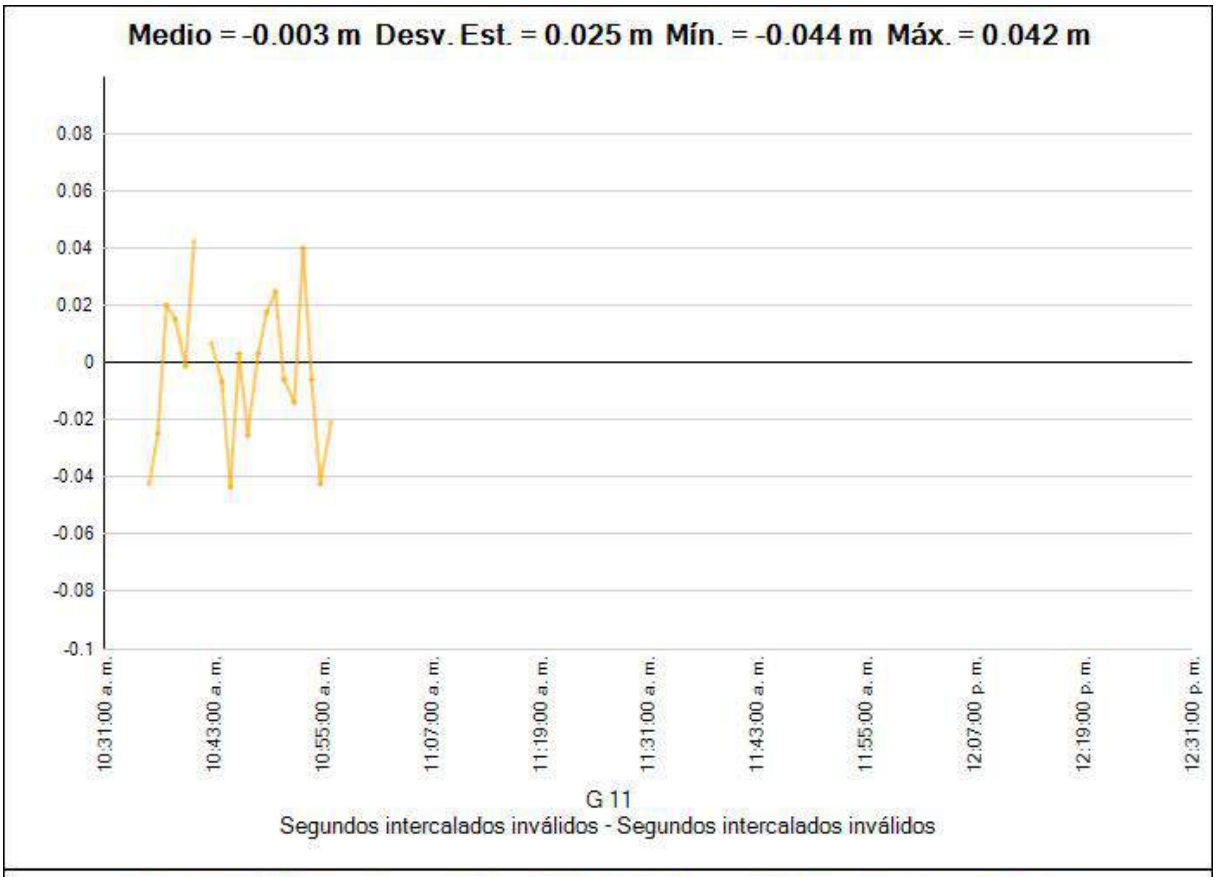
	De	A
ID de punto:	CALI_DAT	PL-17
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre \5446R50054202409090000C.T02	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 17.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5446R50054	11017704
Tipo de antena:	Zephyr Geodetic 2 RoHS	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	--------	1
Altura de la antena (medida):	0.000 m	1.487 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

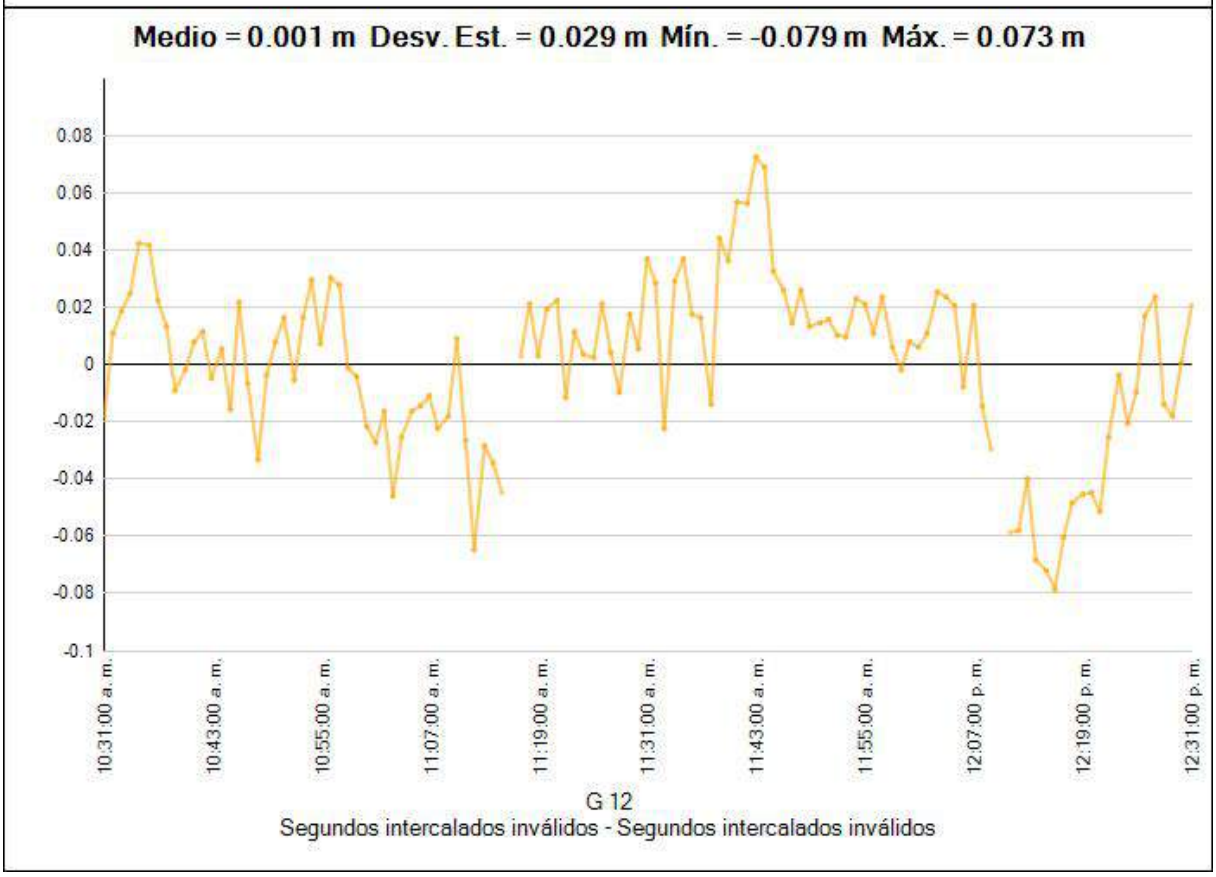



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:01:03
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 24
L1
L2
C 23
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 27
B1
C 28
B1

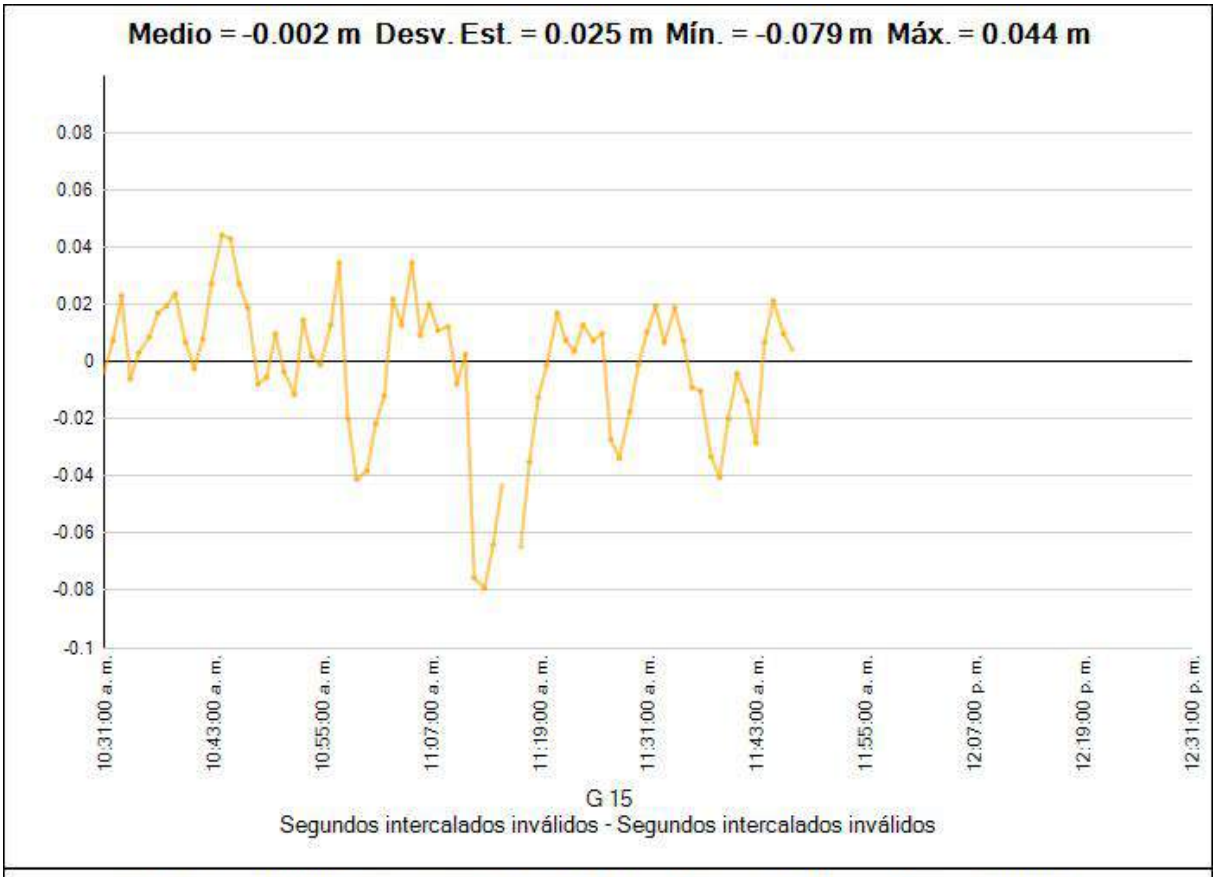
Residuales



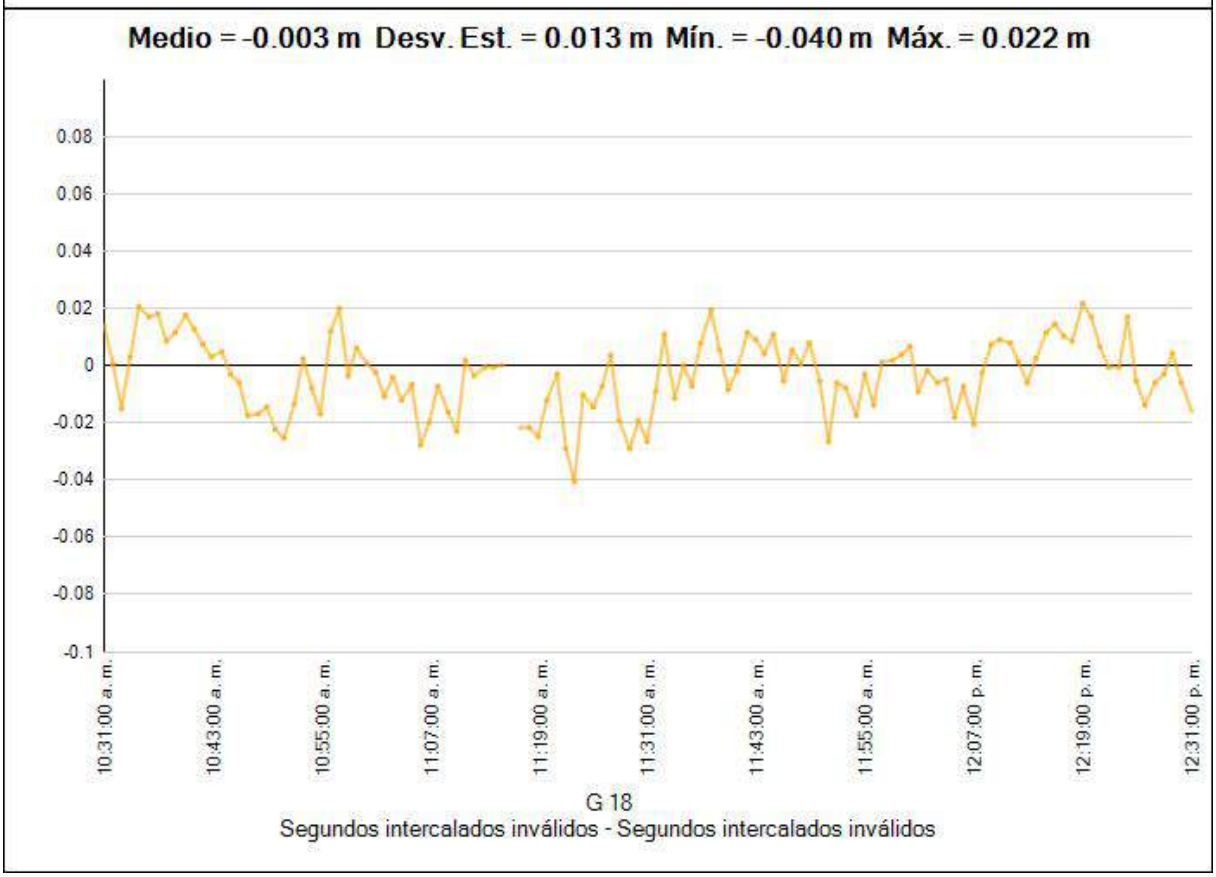
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



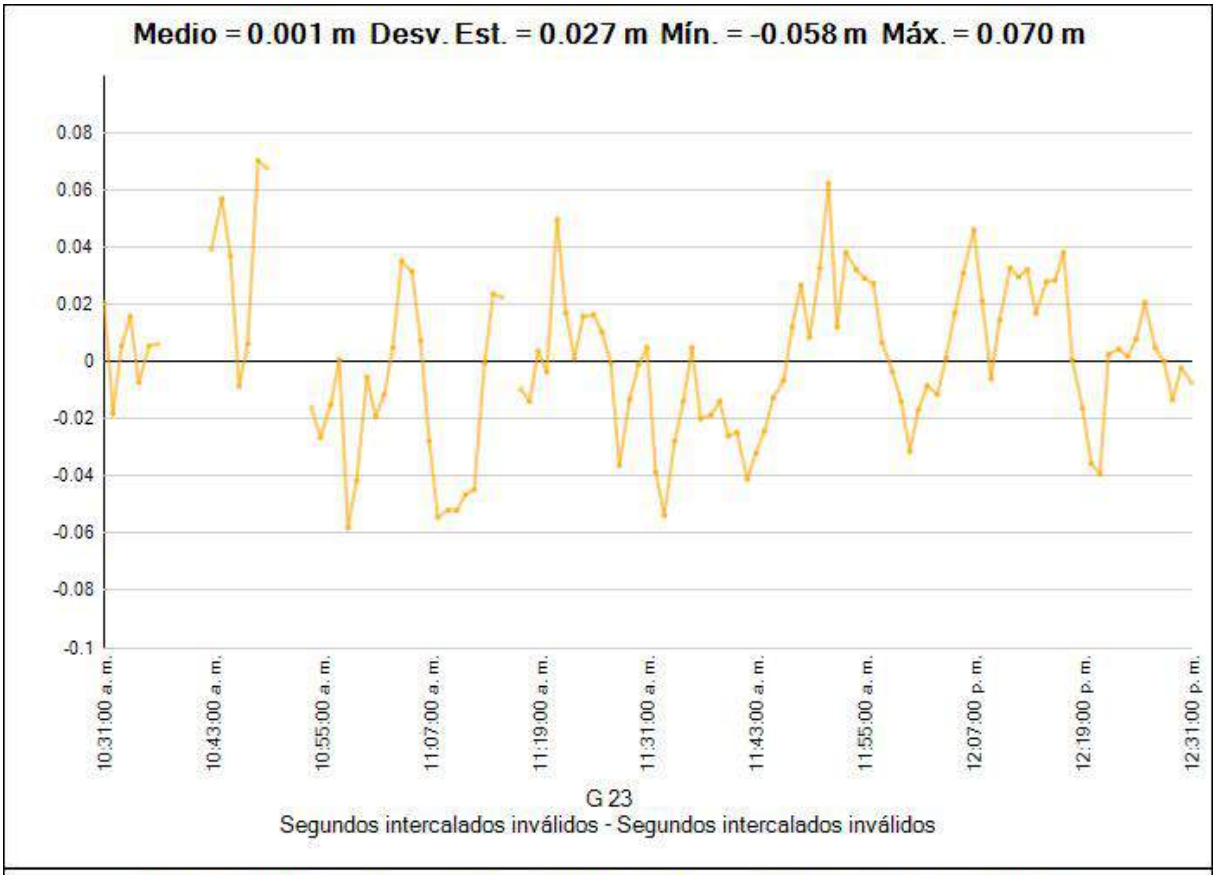
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



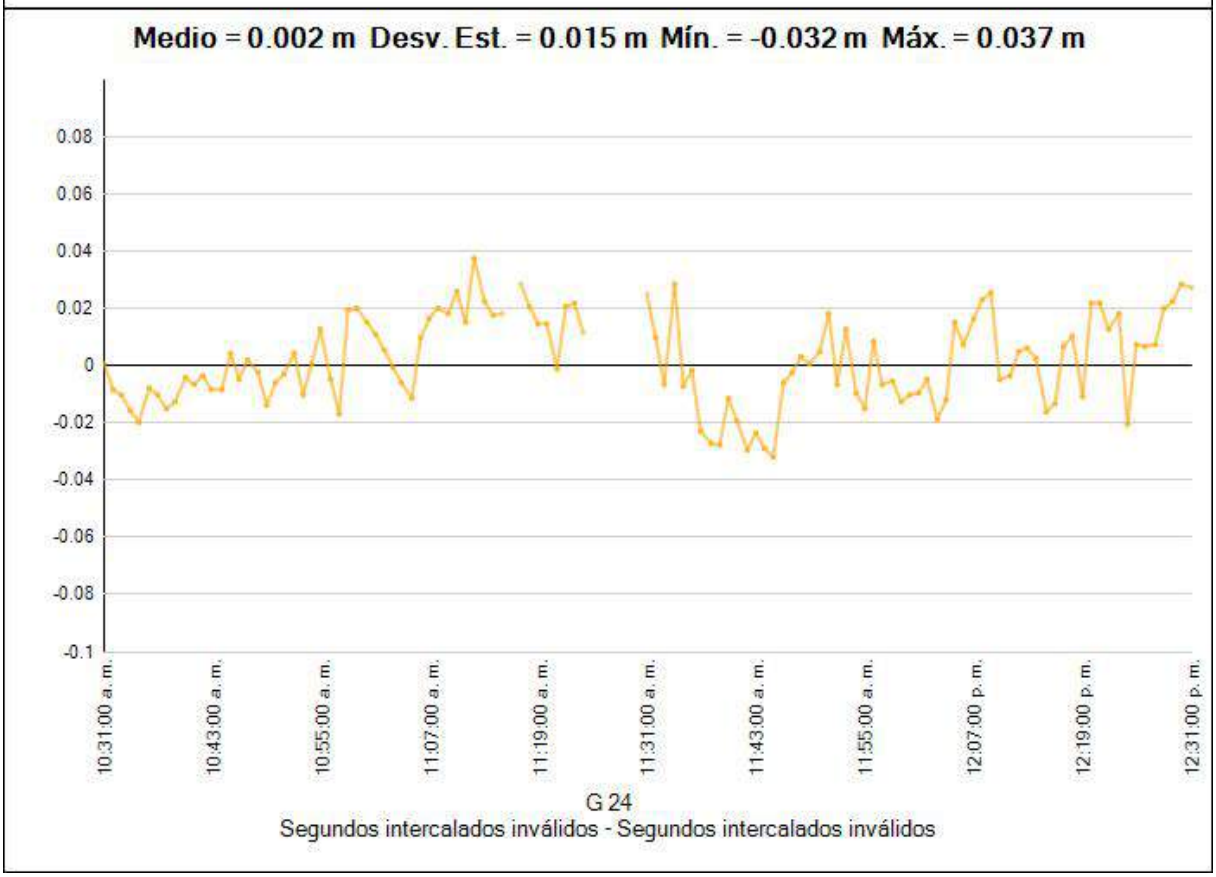
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



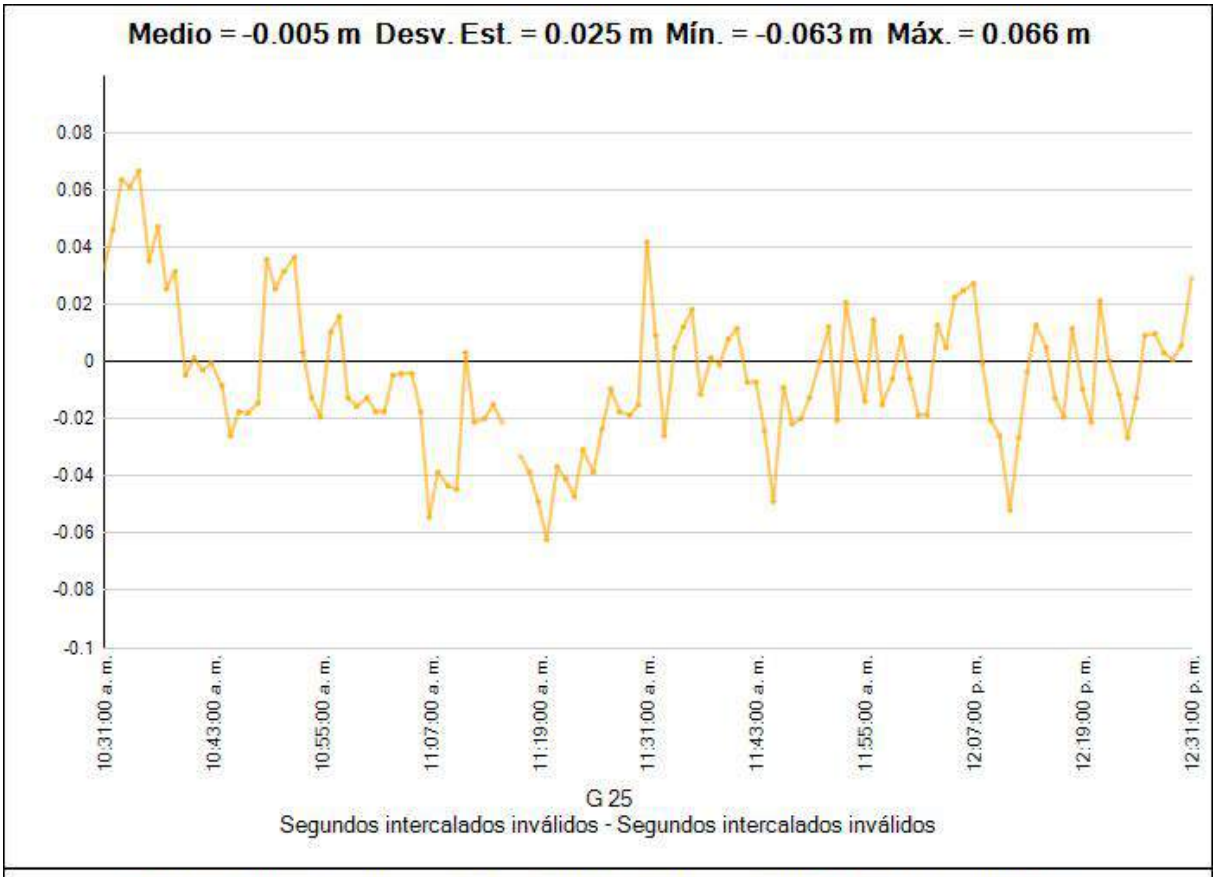
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



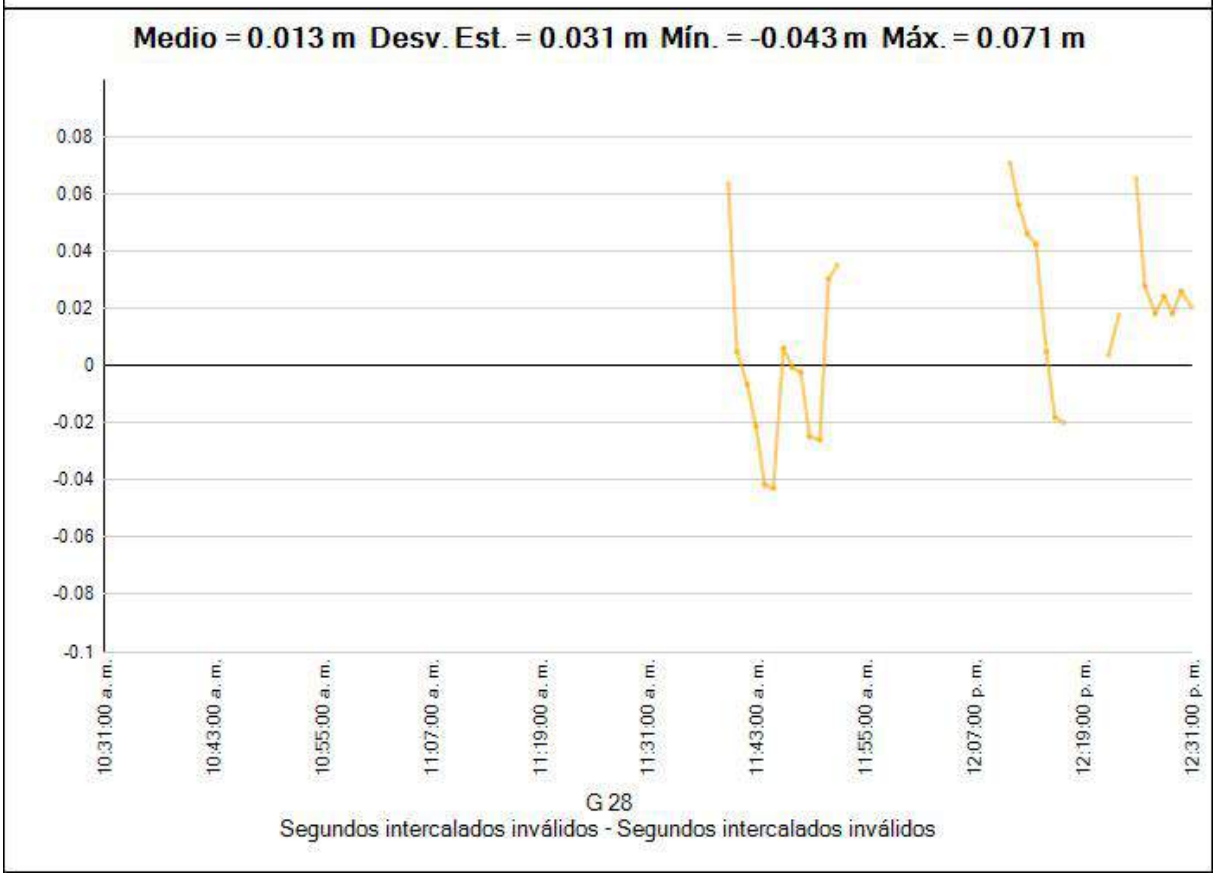
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



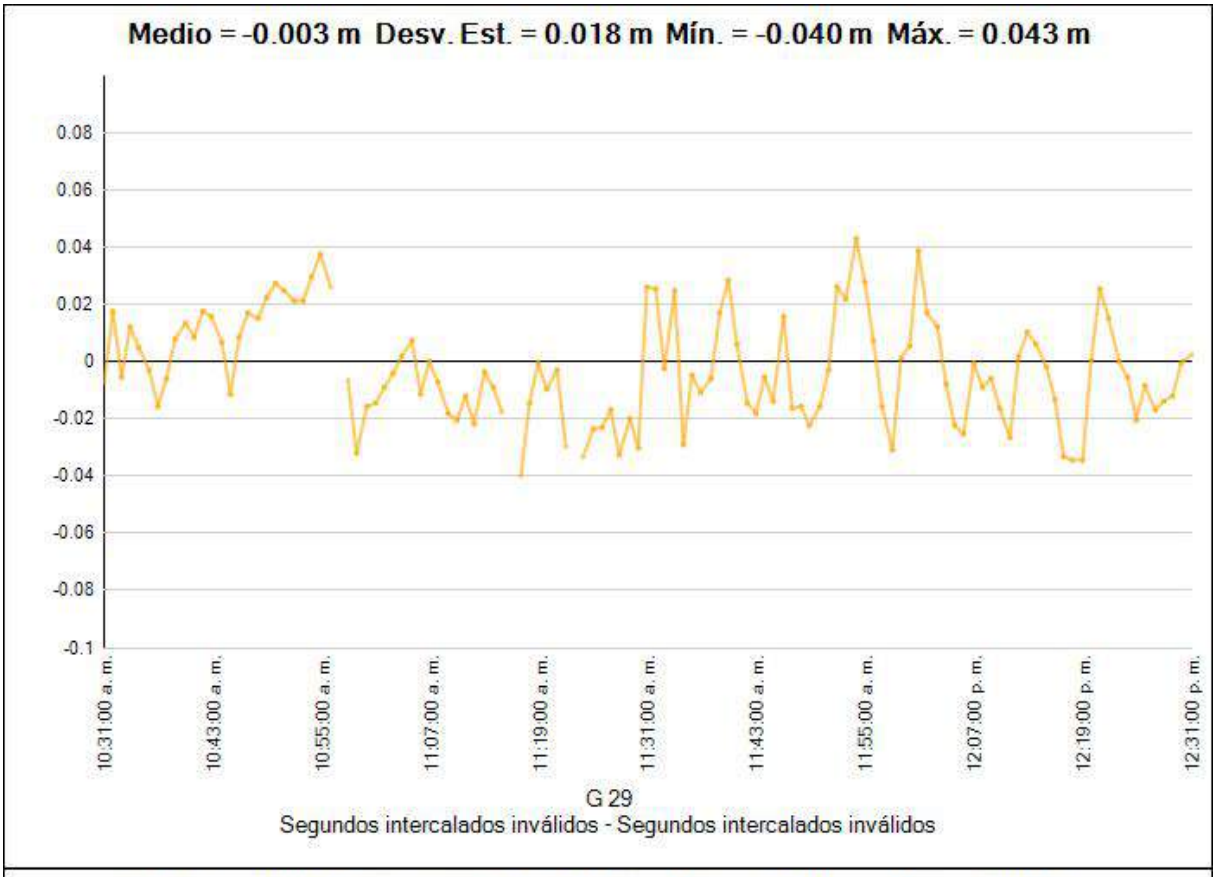
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



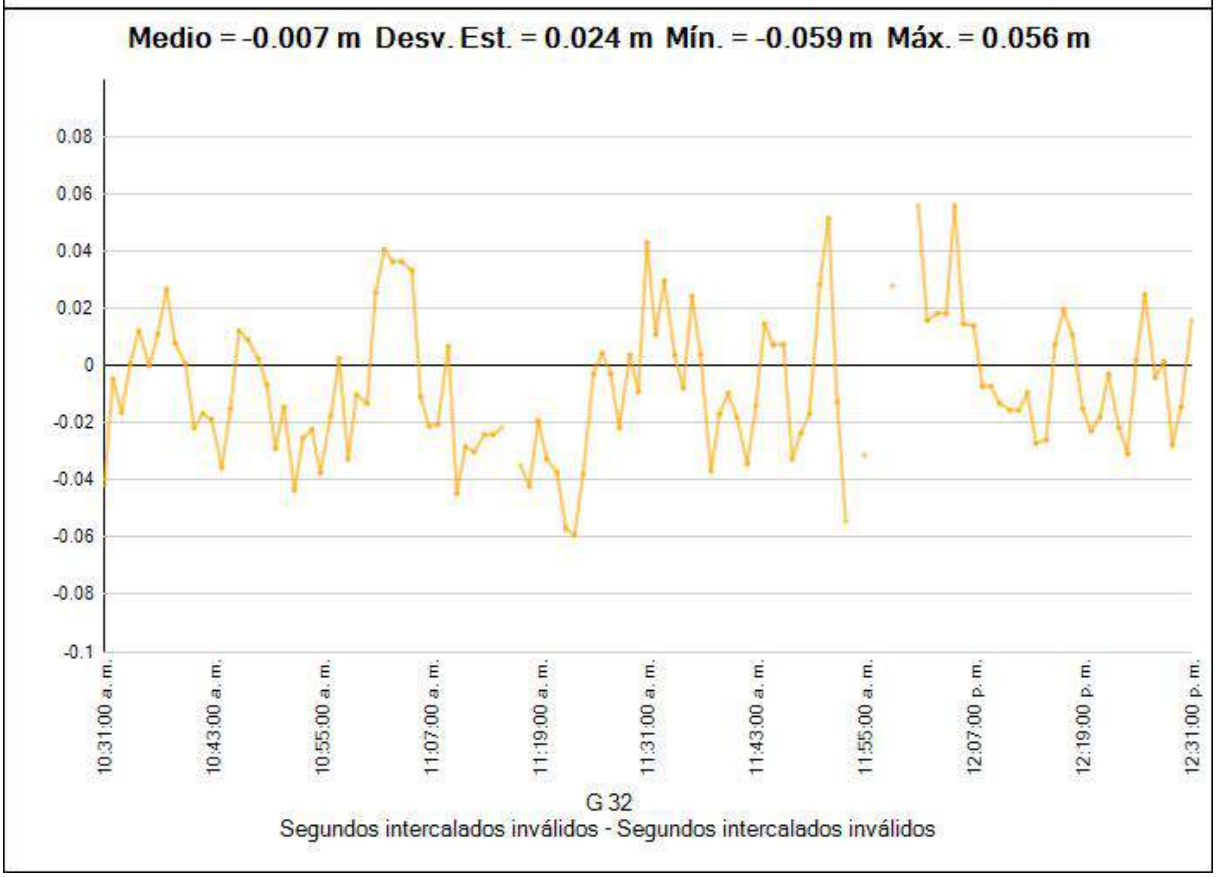
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



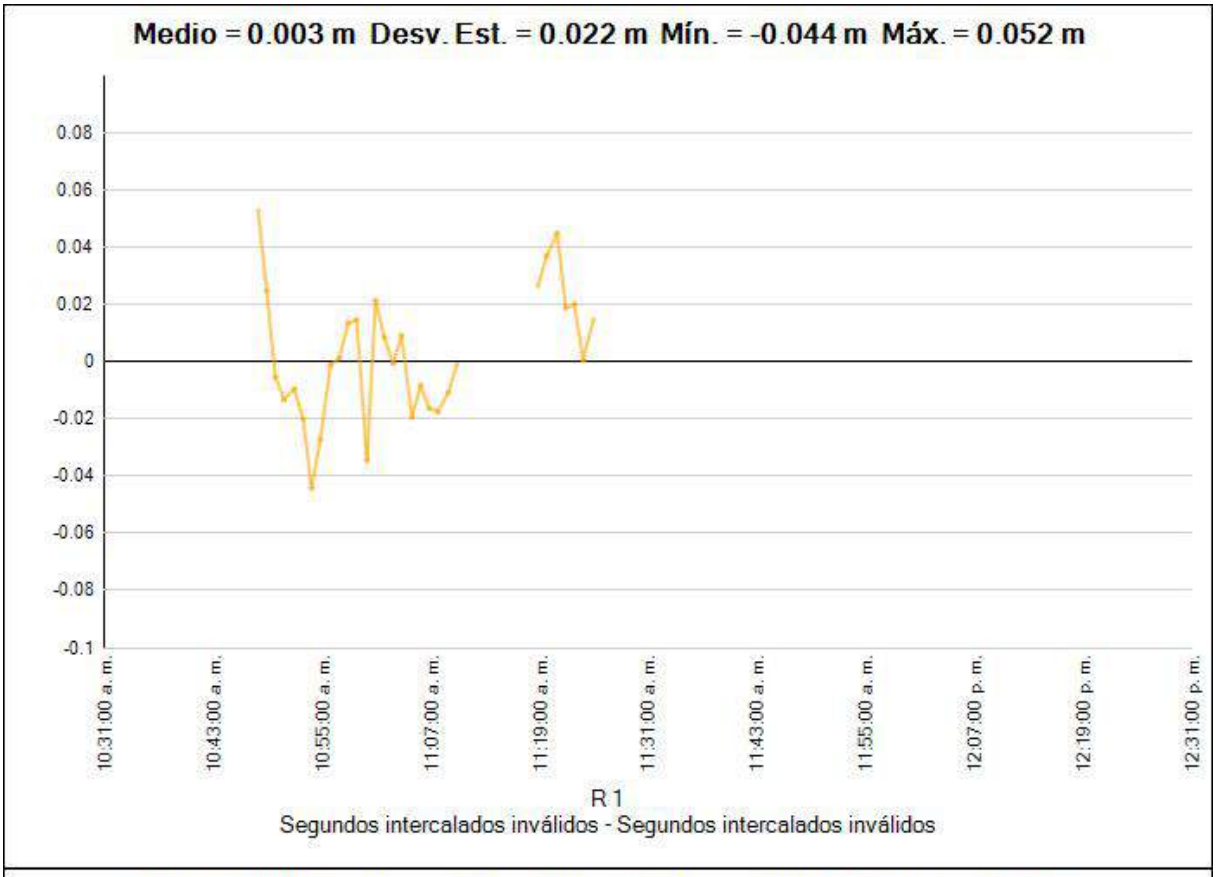
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

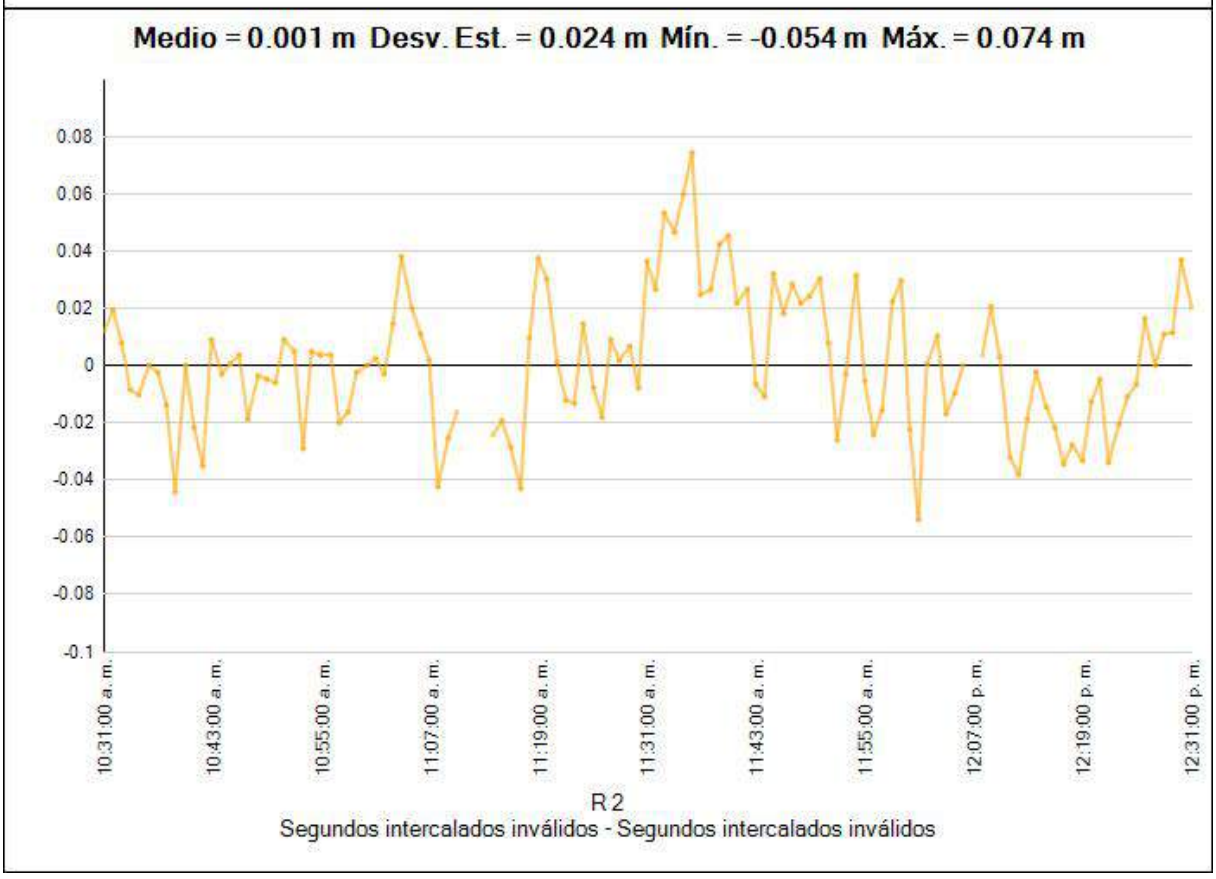


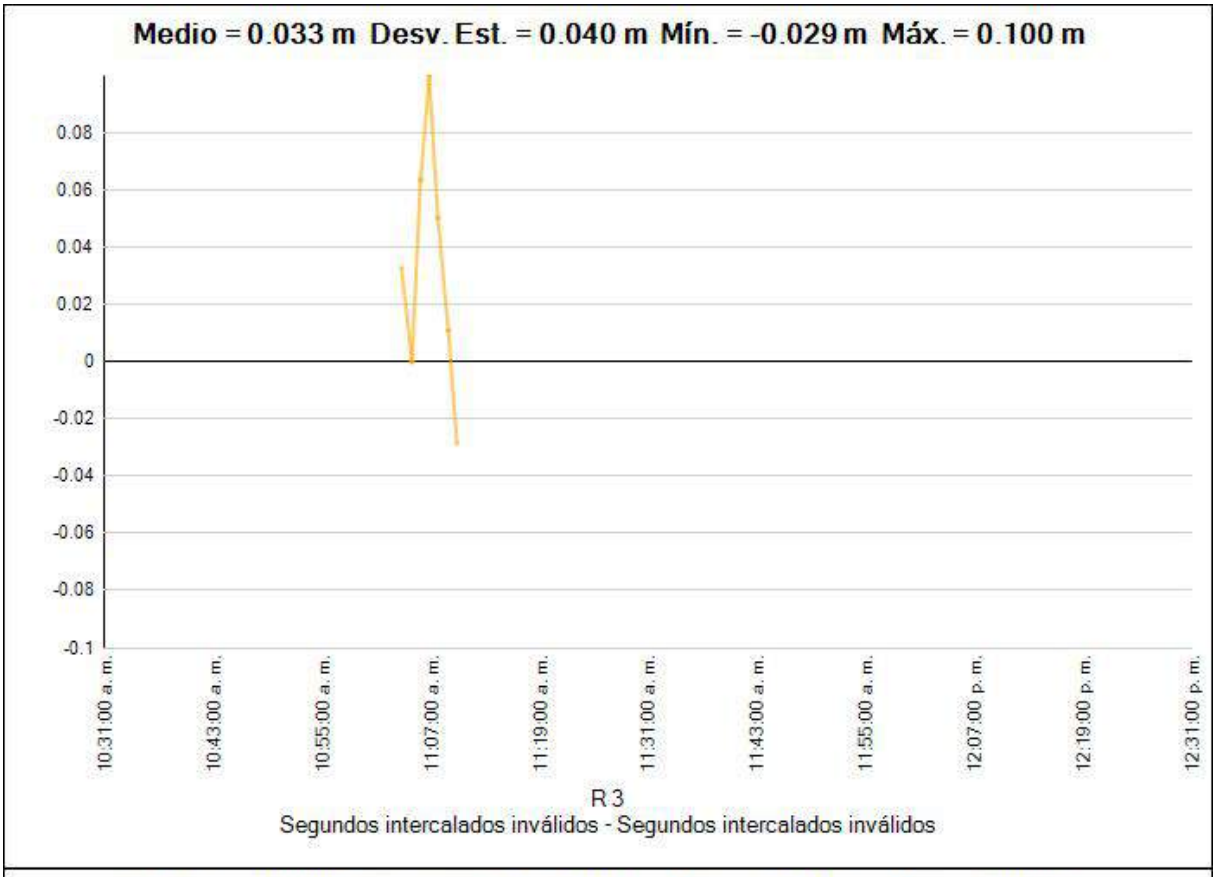
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

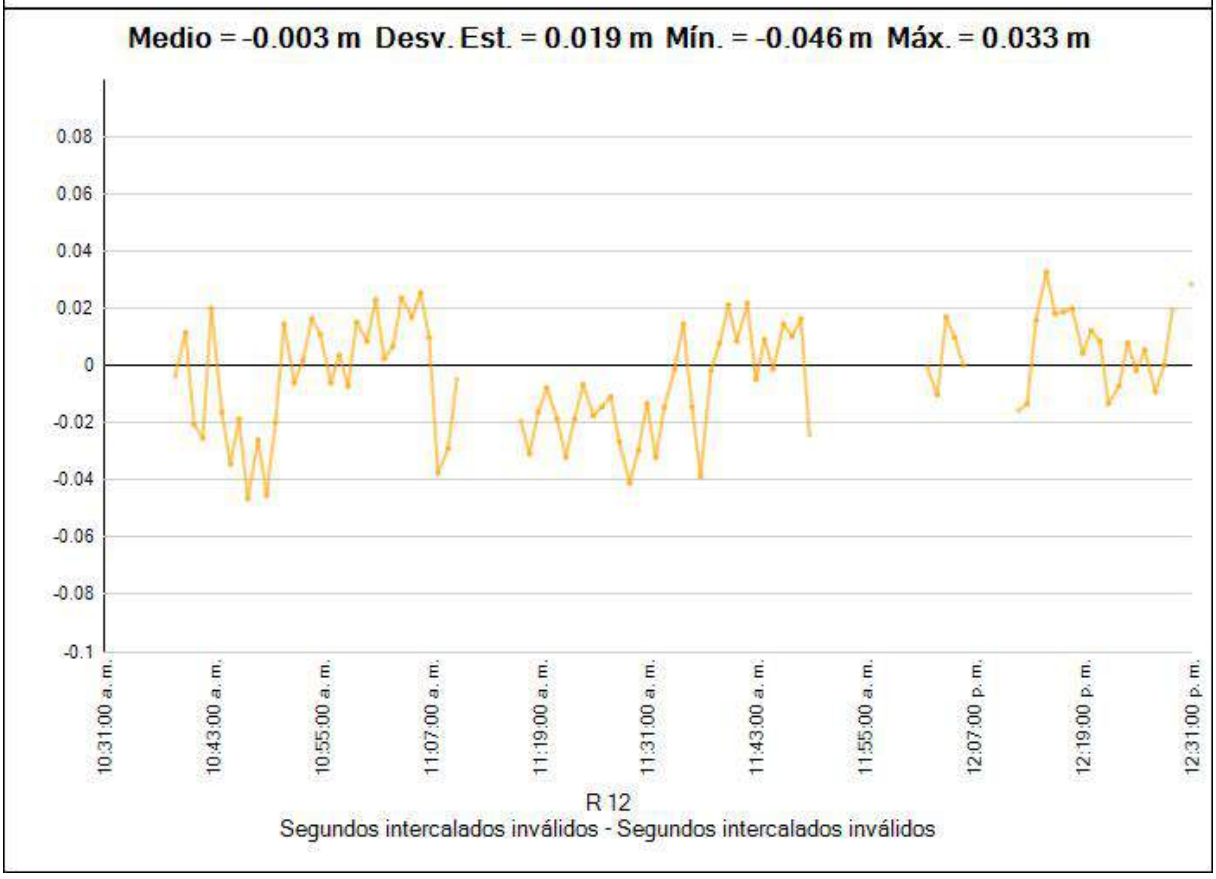


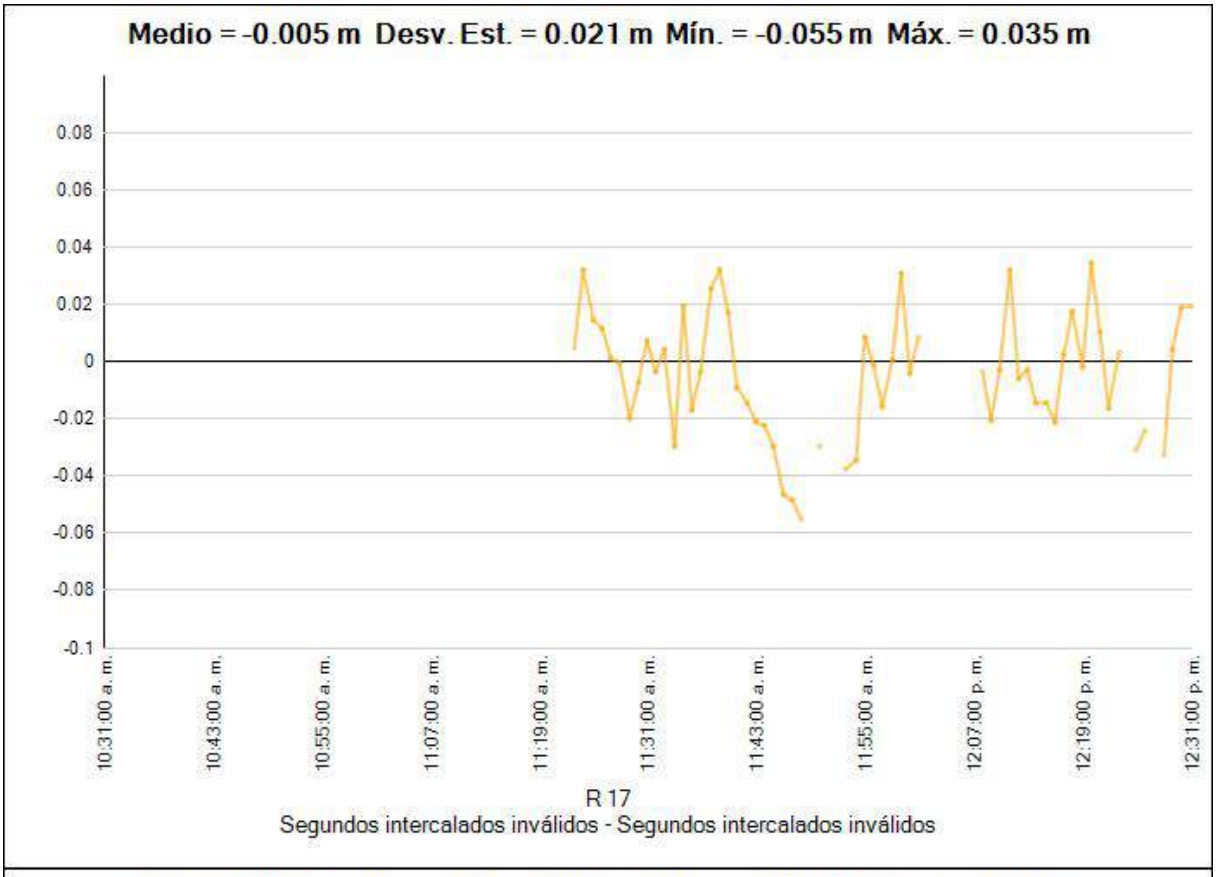
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

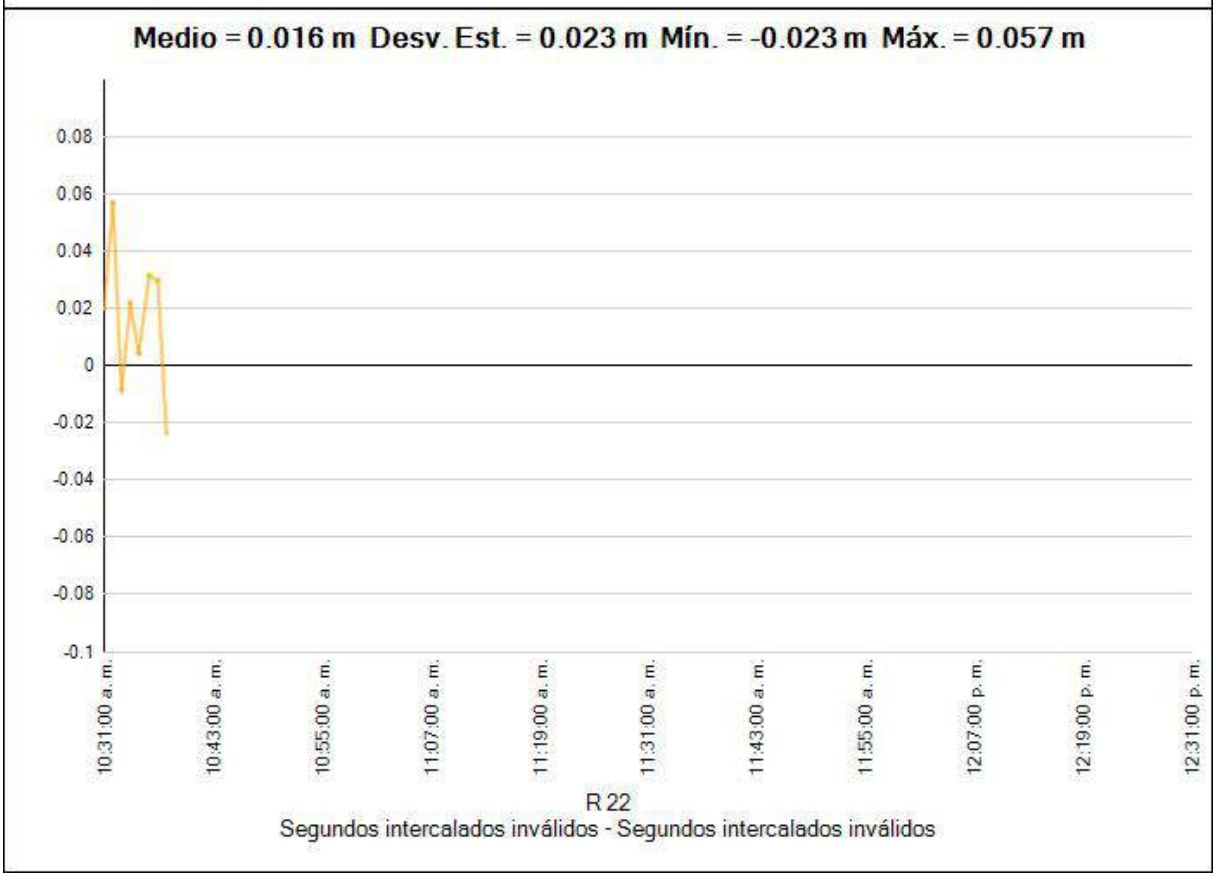

Medio = 0.003 m Desv. Est. = 0.022 m Mín. = -0.044 m Máx. = 0.052 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

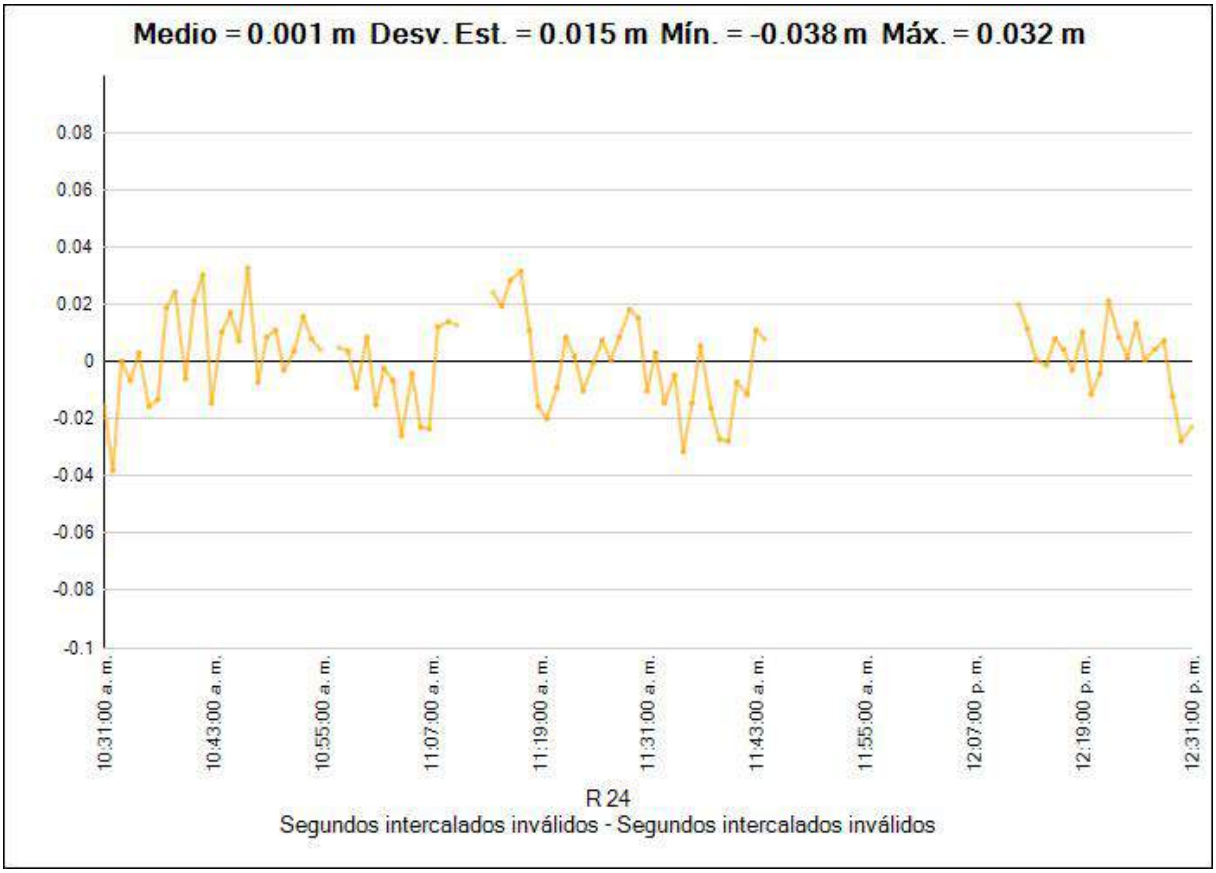

Medio = 0.001 m Desv. Est. = 0.024 m Mín. = -0.054 m Máx. = 0.074 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.033 m Desv. Est. = 0.040 m Mín. = -0.029 m Máx. = 0.100 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.003 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.046 m Máx. = 0.033 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.005 m Desv. Est. = 0.021 m Mín. = -0.055 m Máx. = 0.035 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.016 m Desv. Est. = 0.023 m Mín. = -0.023 m Máx. = 0.057 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI - PL7 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S9)

Observación de línea base:	CALI --- PL7 (B10)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.011 m
Precisión vertical:	0.058 m
RMS:	0.020 m
PDOP máximo:	1.598
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:21:00
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14617 m	**Latitud**	N3.375788049	**Latitud**	N3.375788049
Este	1060559.19701 m	**Longitud**	A76.532564322	**Longitud**	A76.532564322
Elevación	998.50122 m	**Altura**	1027.49178 m	**Altura**	1027.49178 m

Hasta:	PL7				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	891704.36698 m	**Latitud**	N3.616597379	**Latitud**	N3.616597379
Este	1076328.88932 m	**Longitud**	A76.390491184	**Longitud**	A76.390491184
Elevación	959.10576 m	**Altura**	988.43395 m	**Altura**	988.43395 m

Vector					
ΔNorte	26640.221 m	**Acimut Adelante NS**	30°39'24"	**ΔX**	14960.677 m
ΔEste	15769.692 m	**Dist. elip**	30955.985 m	**ΔY**	5312.995 m
ΔElevación	-39.39547 m	**ΔAltura**	-39.058 m	**ΔZ**	26580.580 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.003 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.007 m
σ ΔEste	0.004 m	**σ Dist. elipsoide**	0.004 m	**σ ΔY**	0.029 m
σ ΔElevación	0.030 m	**σ ΔAltura**	0.030 m	**σ ΔZ**	0.004 m

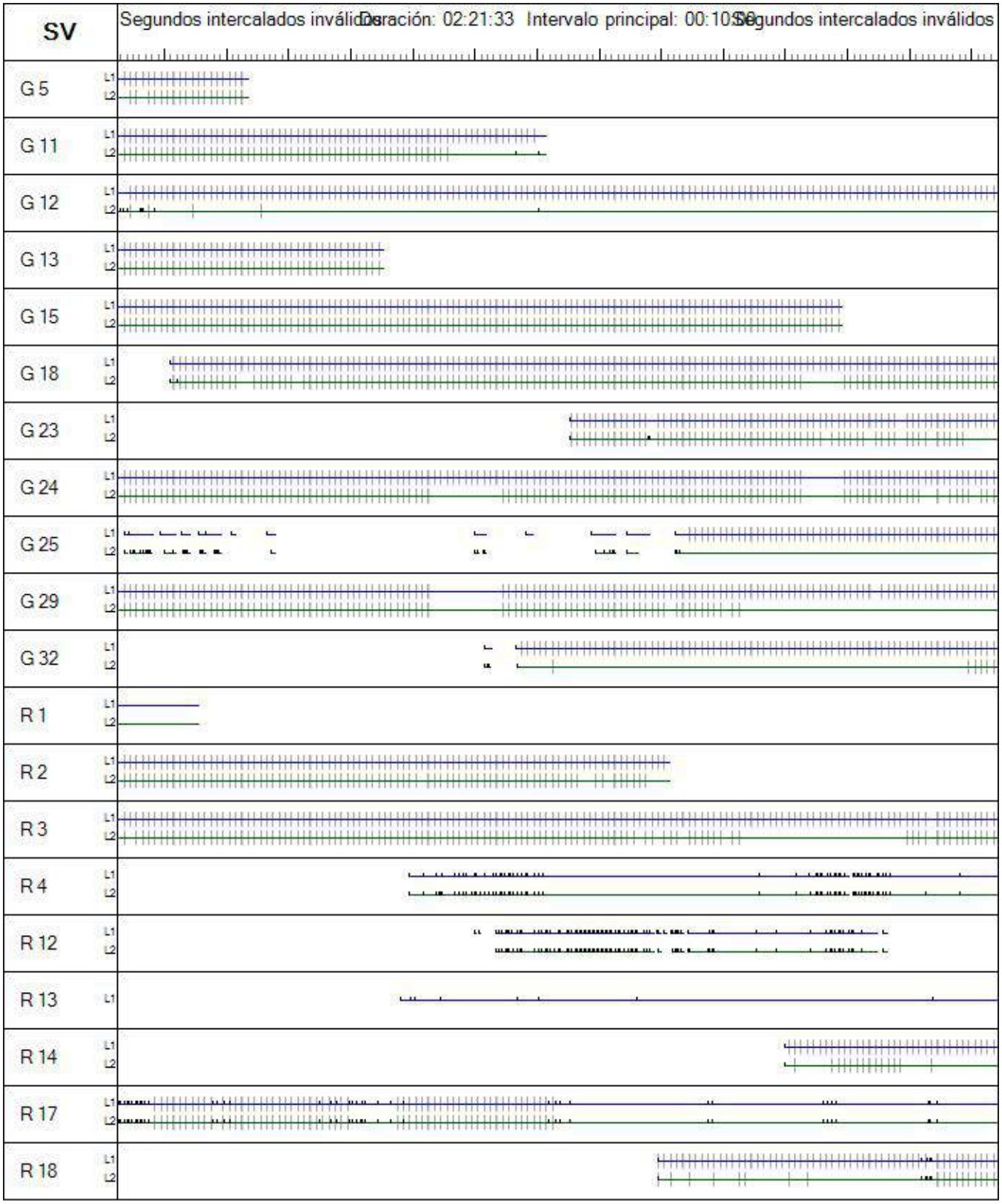
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

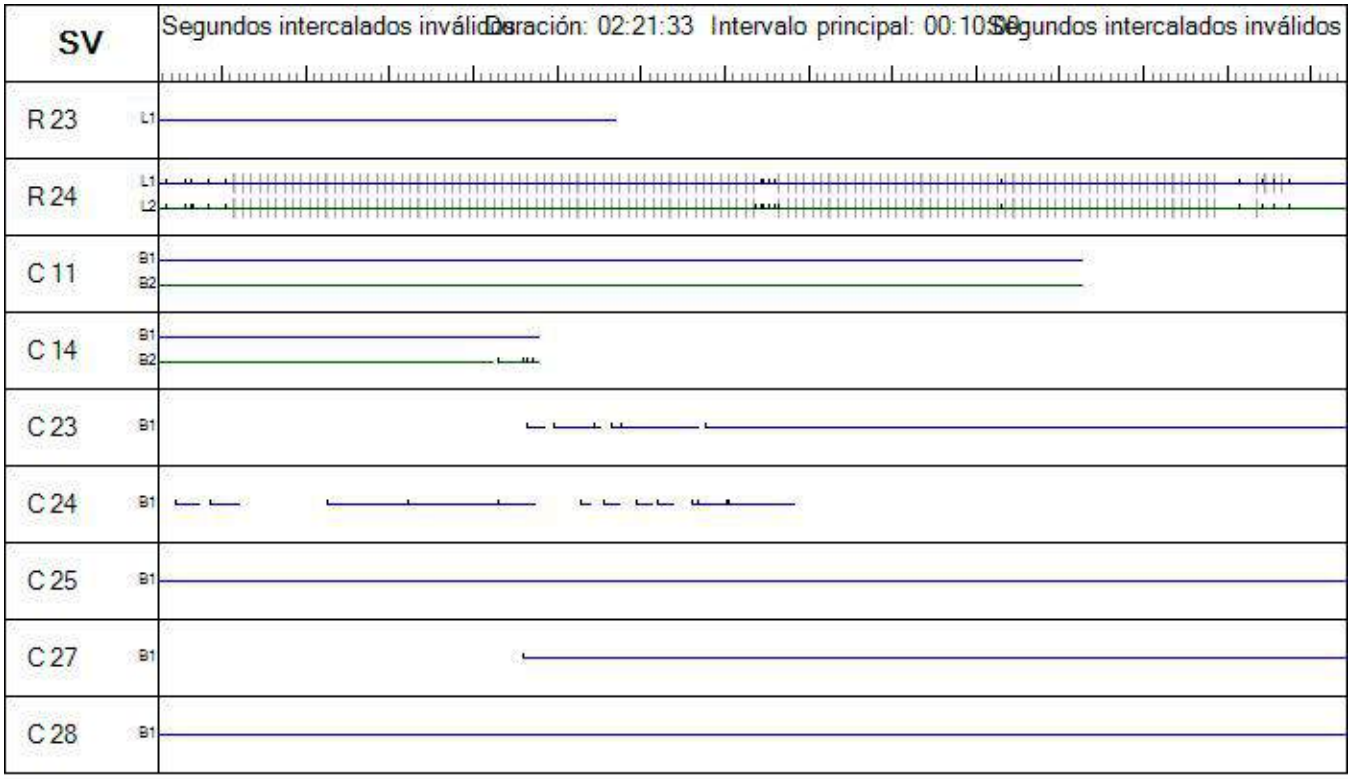
	X	Y	Z
X	0.0000559338		
Y	-0.0001760104	0.0008468170	
Z	0.0000165411	-0.0000710748	0.0000161591

Ocupaciones

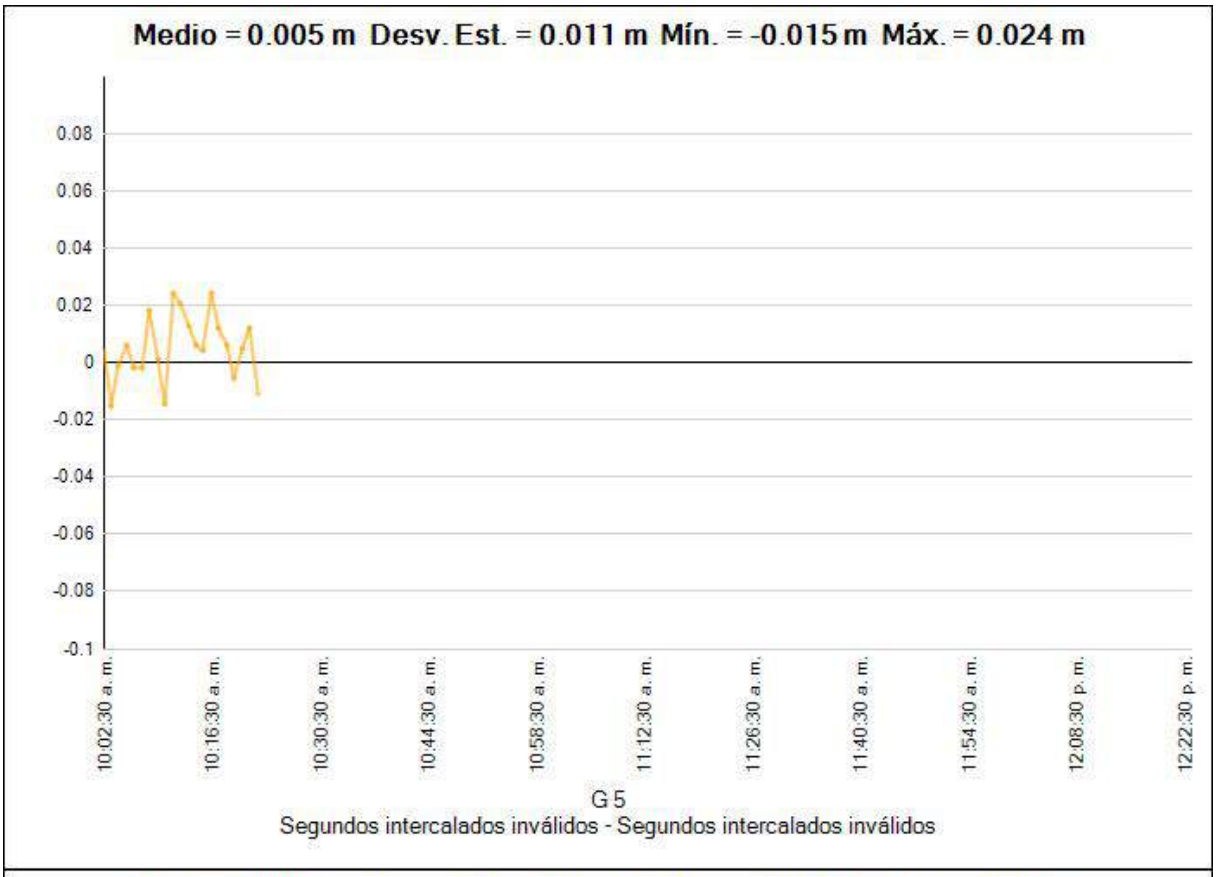
	De	A
ID de punto:	CALI	PL7
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2470.24o	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre_PL7.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5145K79436	11017704
Tipo de antena:	GNSS Choke w/SCIS Dome	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	5134354245	1
Altura de la antena (medida):	0.140 m	1.583 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

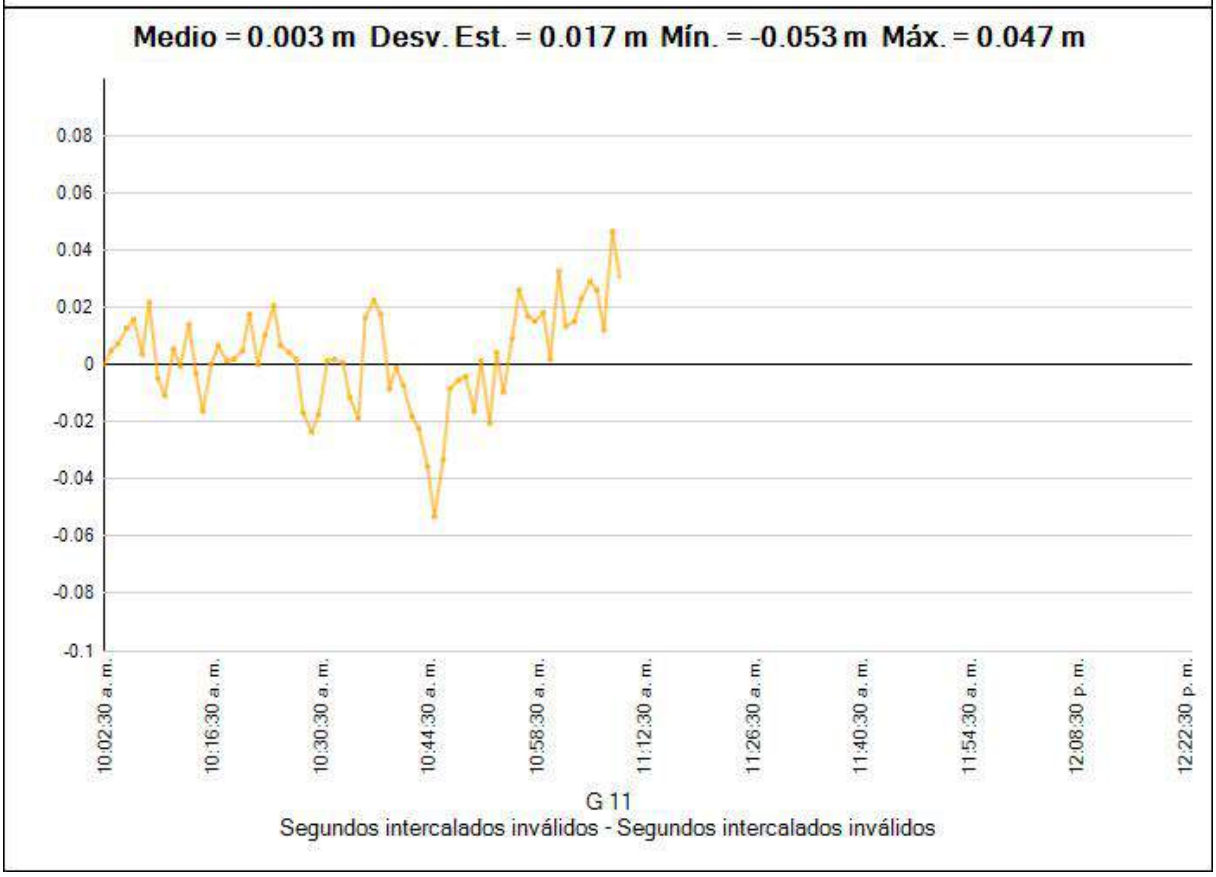
Resumen de seguimiento

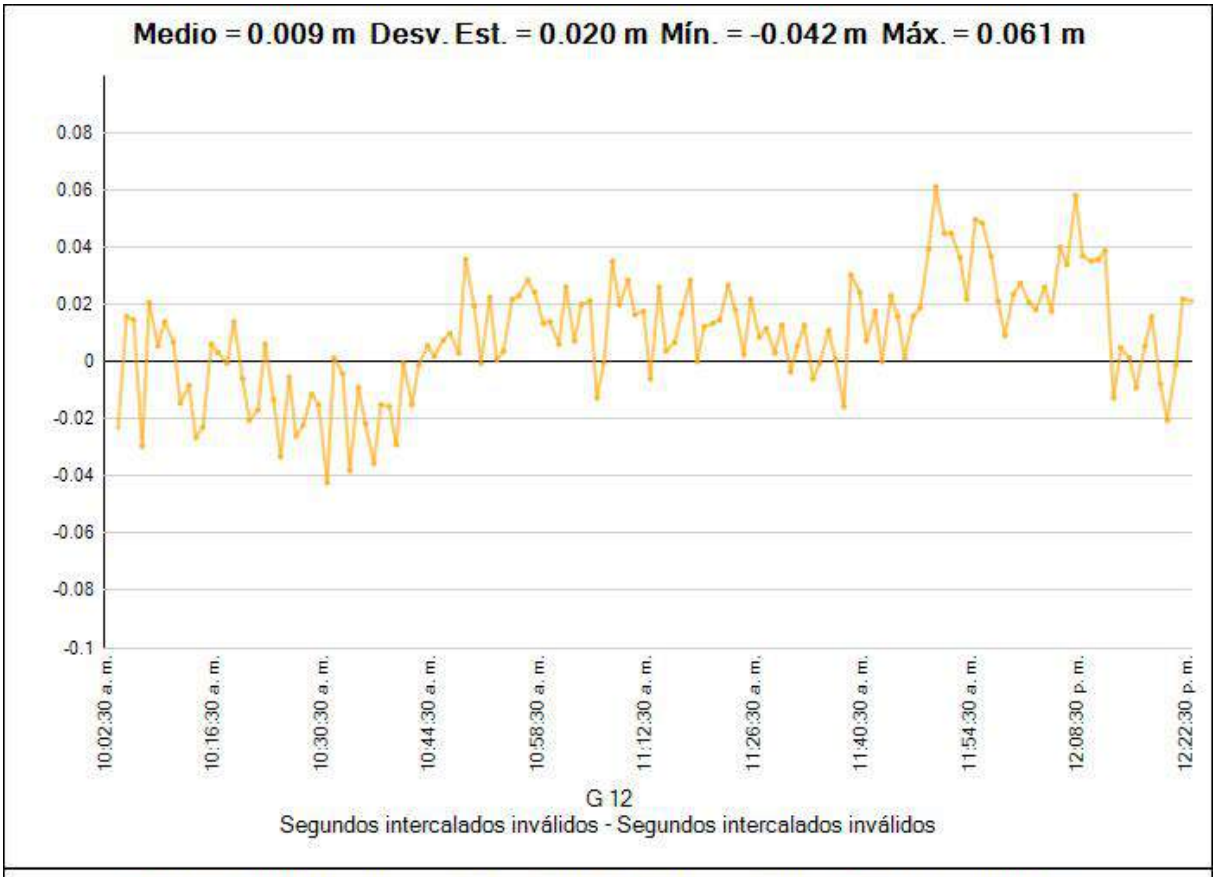



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:21:33
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 23
L1
R 24
L1
L2
C 11
B1
B2
C 14
B1
B2
C 23
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 27
B1
C 28
B1

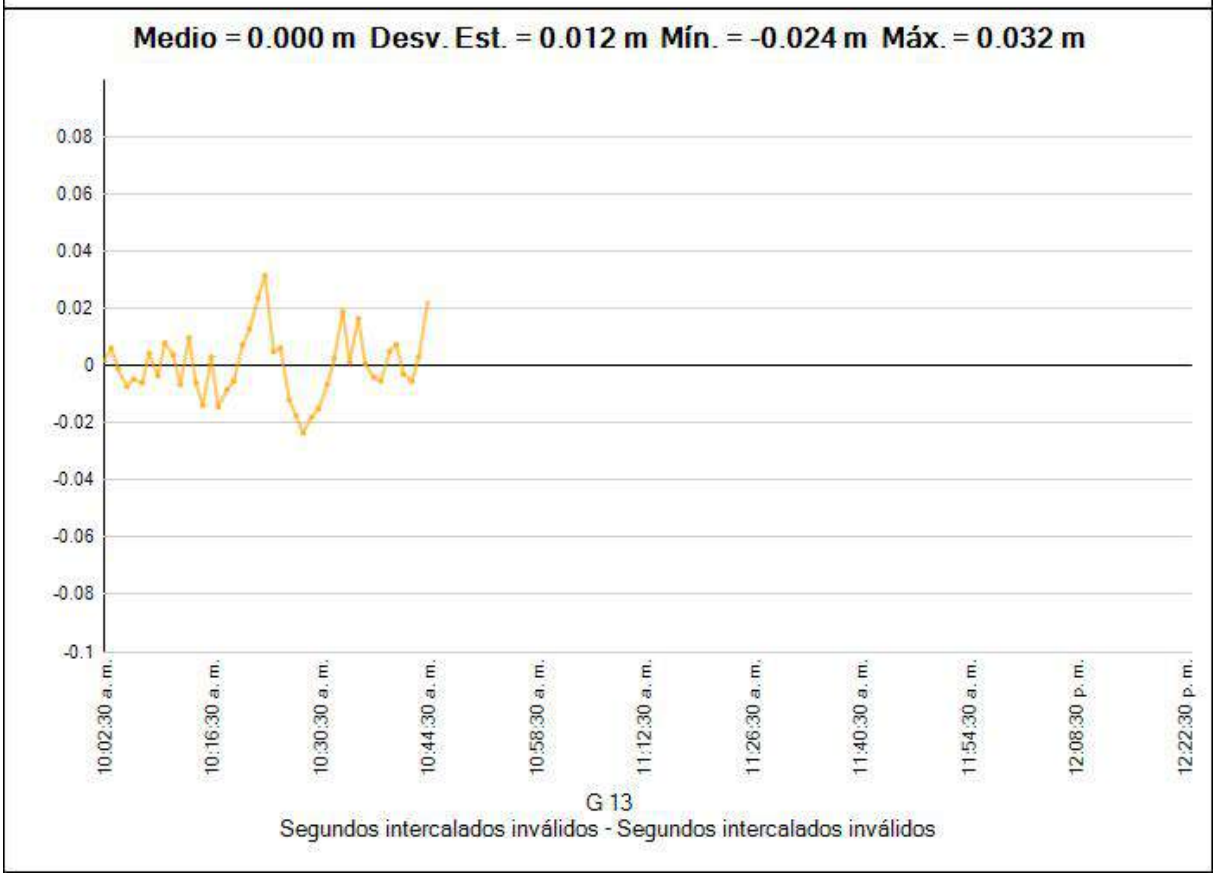
Residuales


Medio = 0.005 m Desv. Est. = 0.011 m Mín. = -0.015 m Máx. = 0.024 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

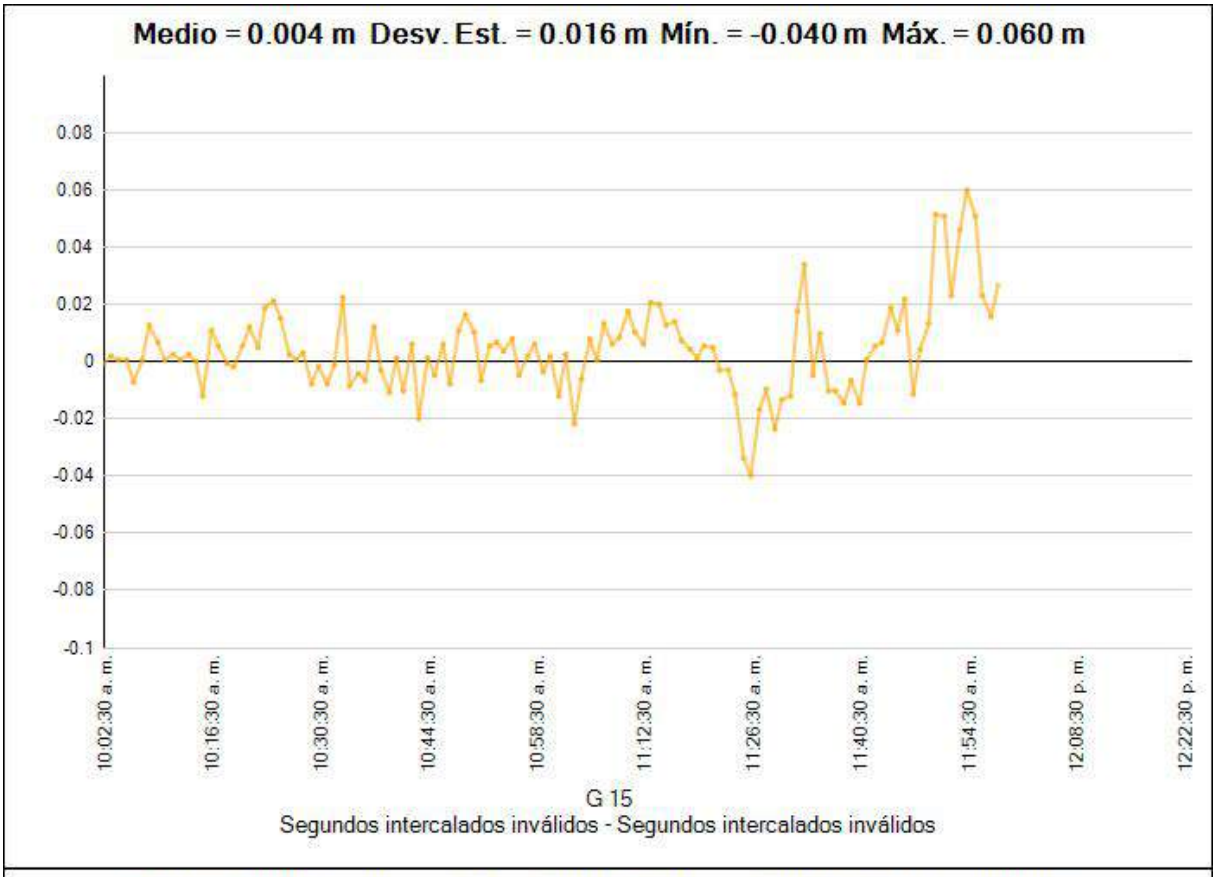

Medio = 0.003 m Desv. Est. = 0.017 m Mín. = -0.053 m Máx. = 0.047 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



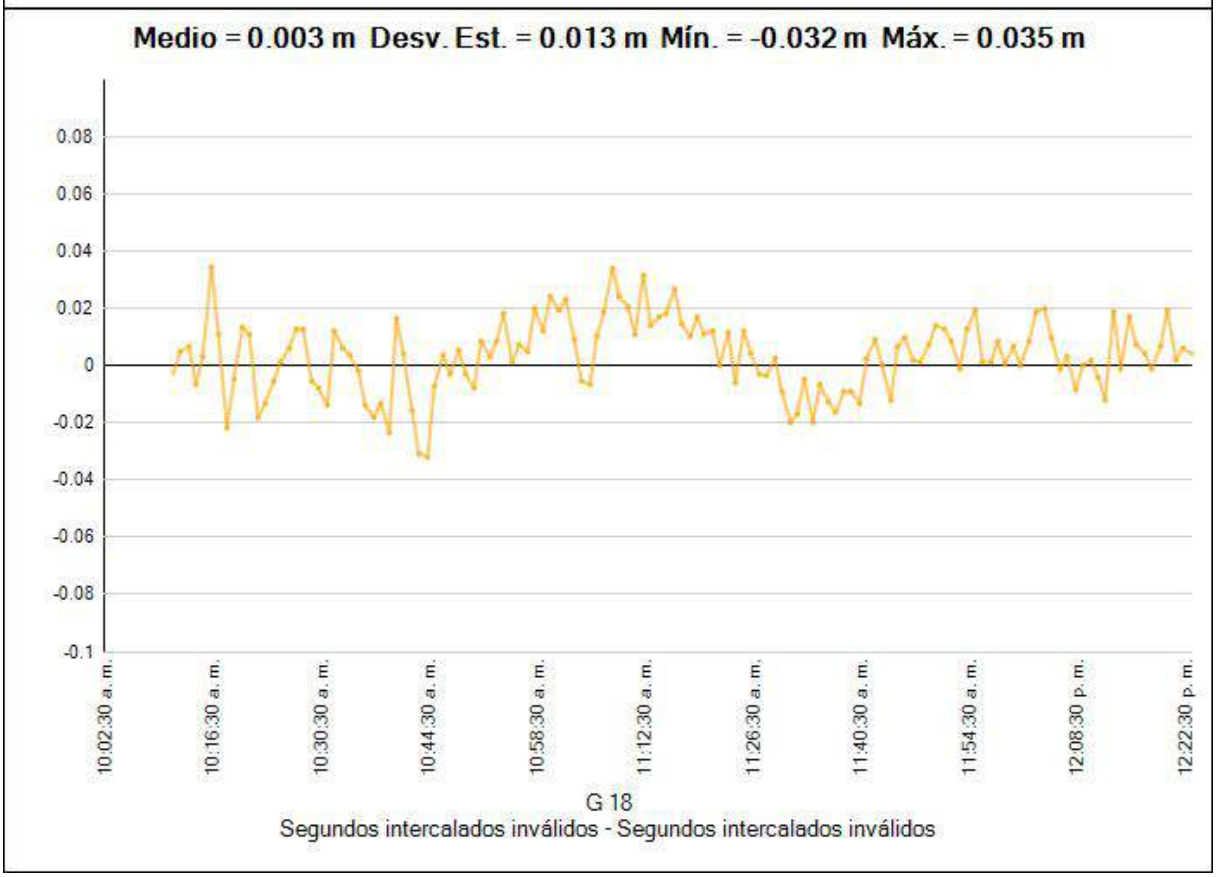
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



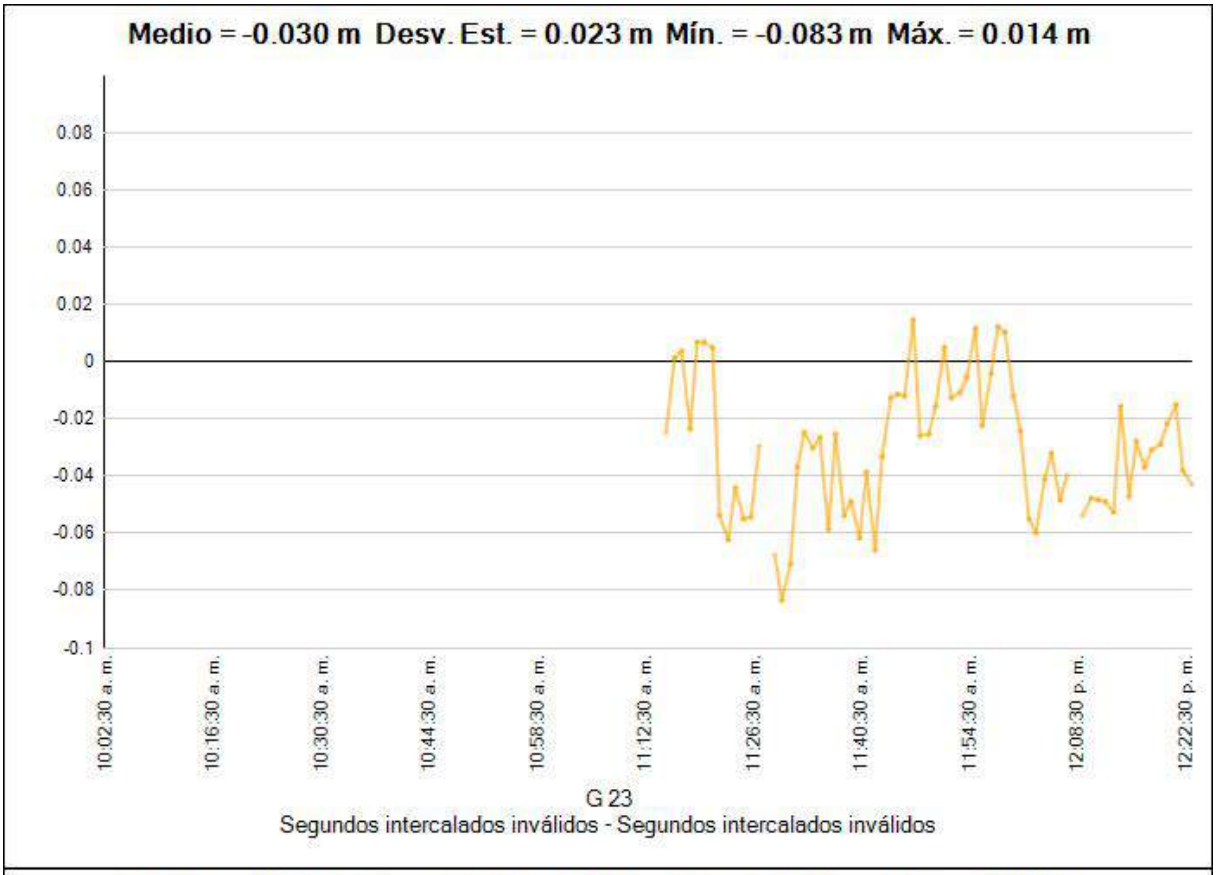
G 13
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



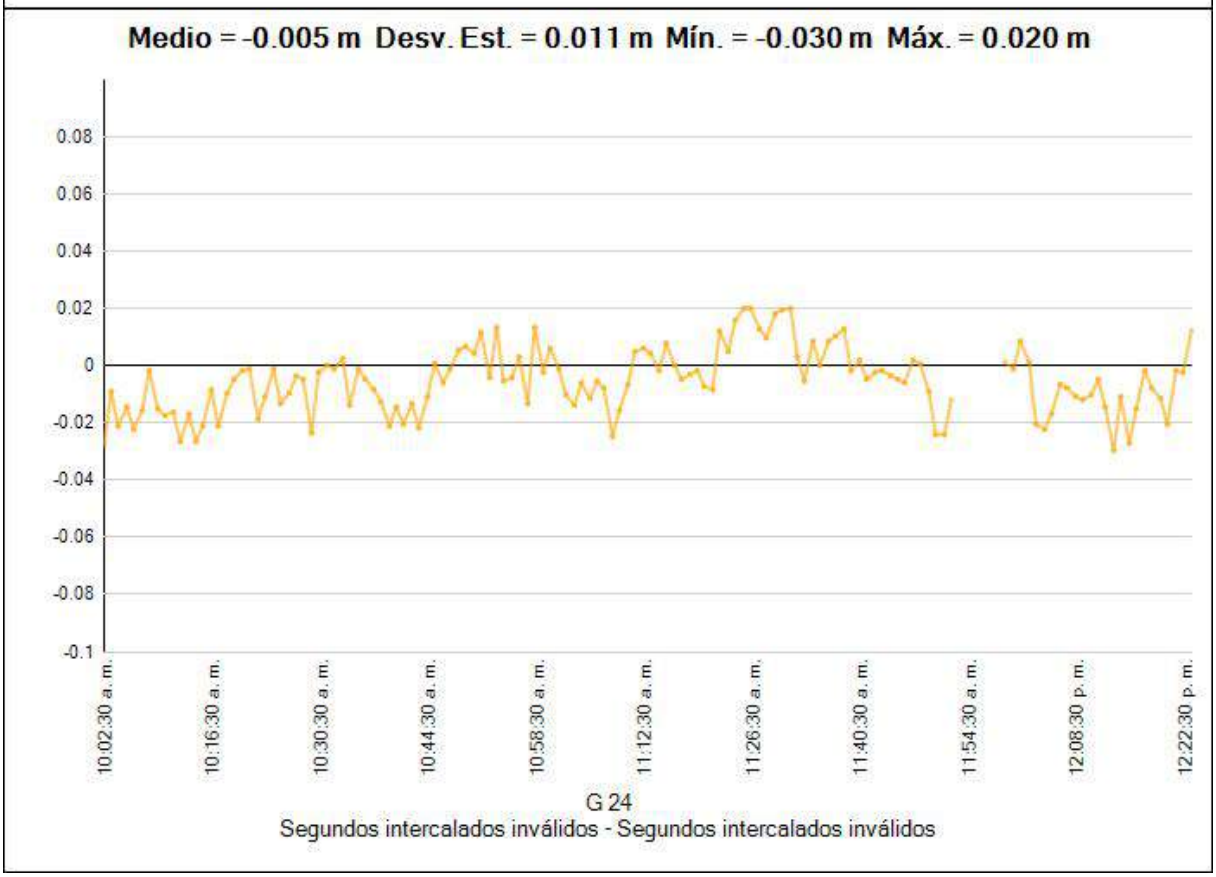
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



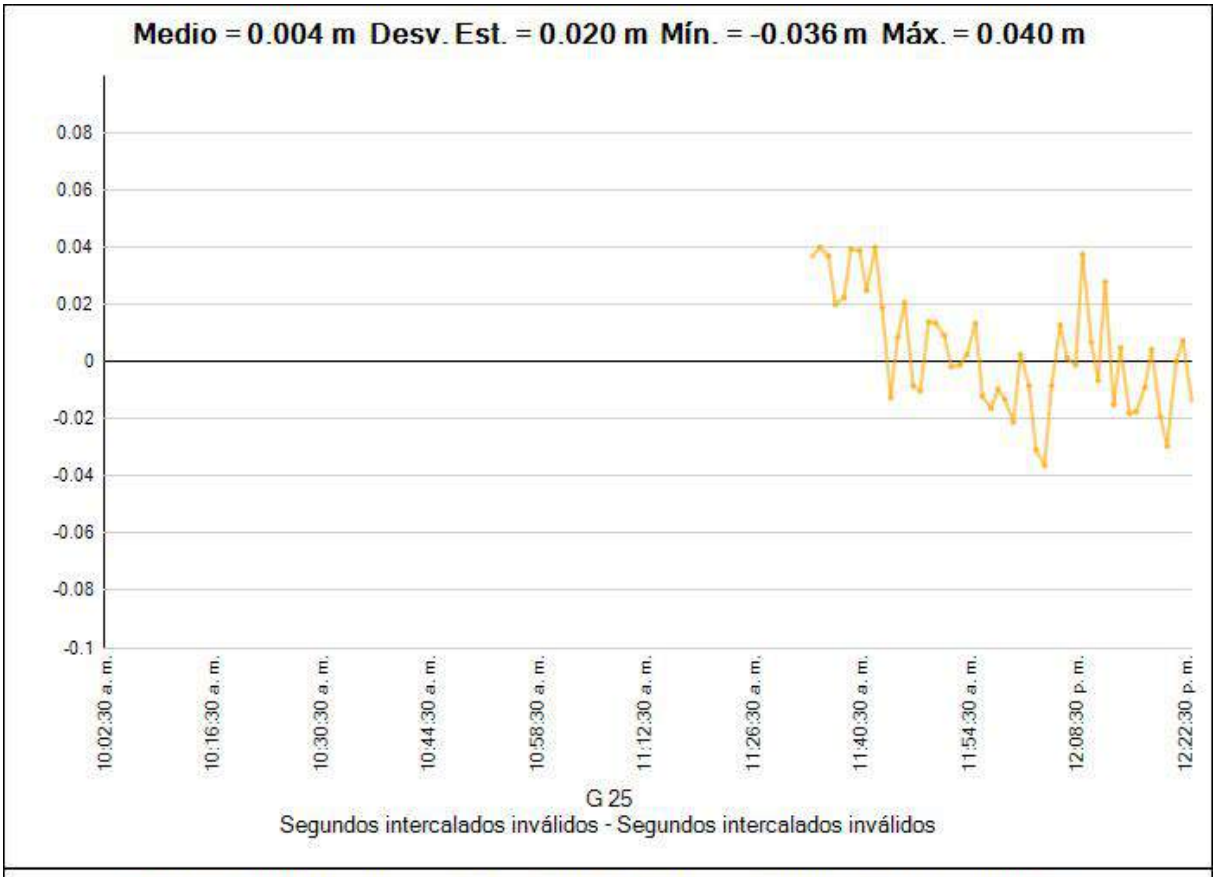
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

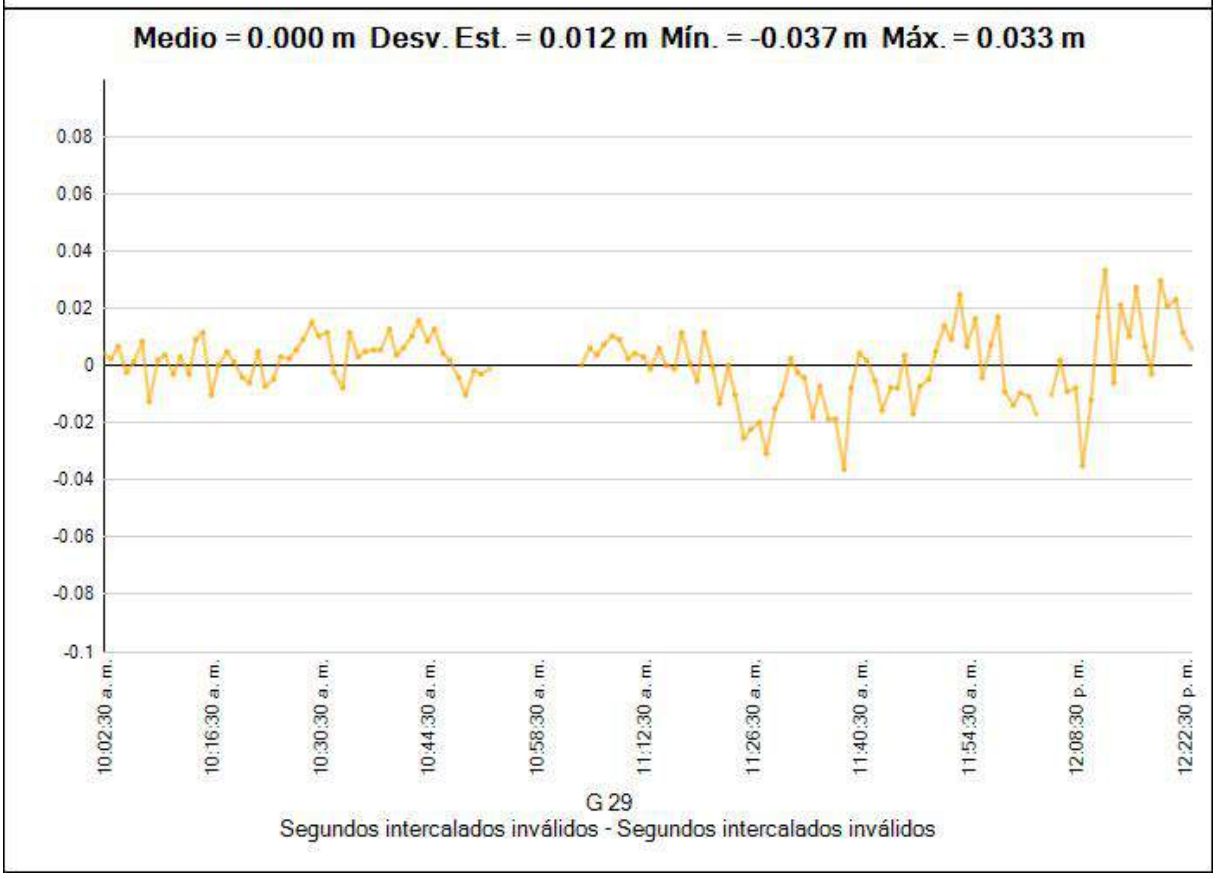


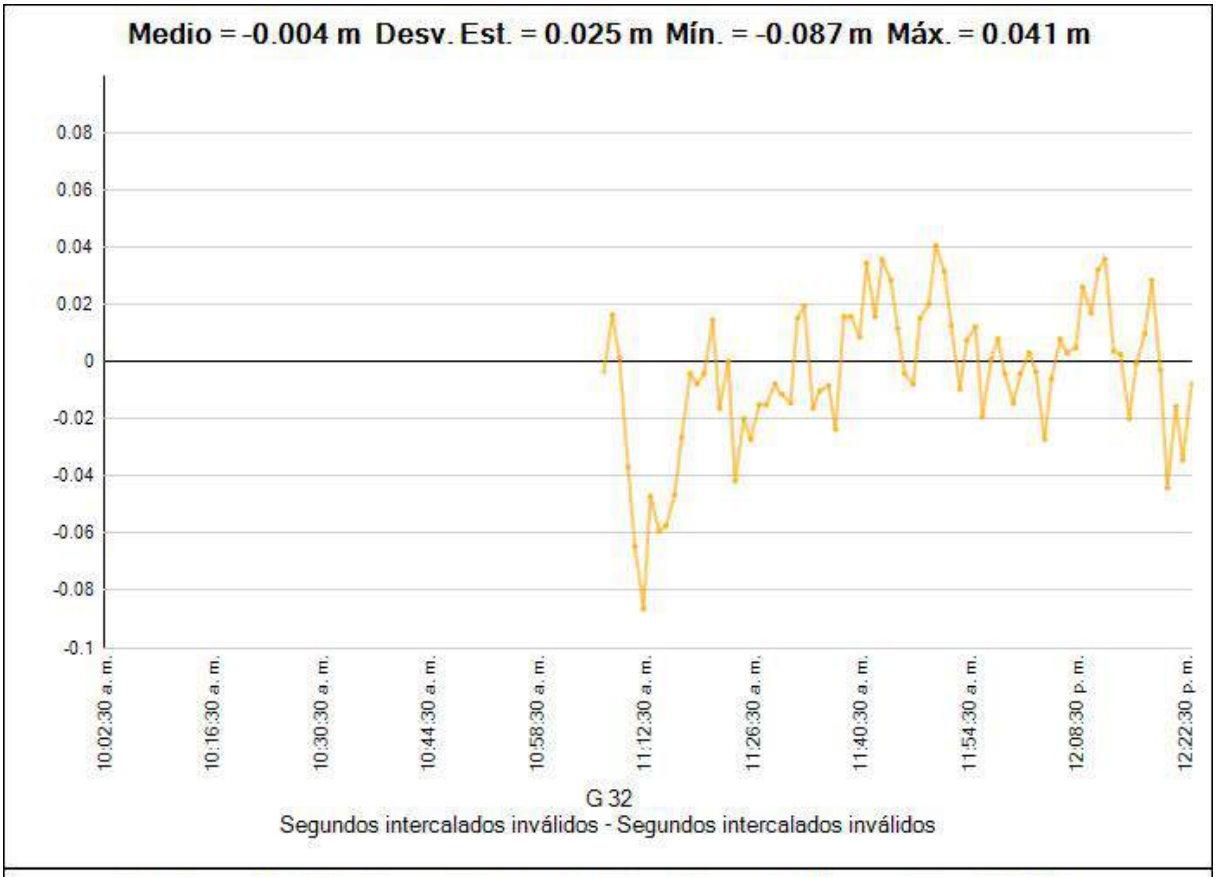
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

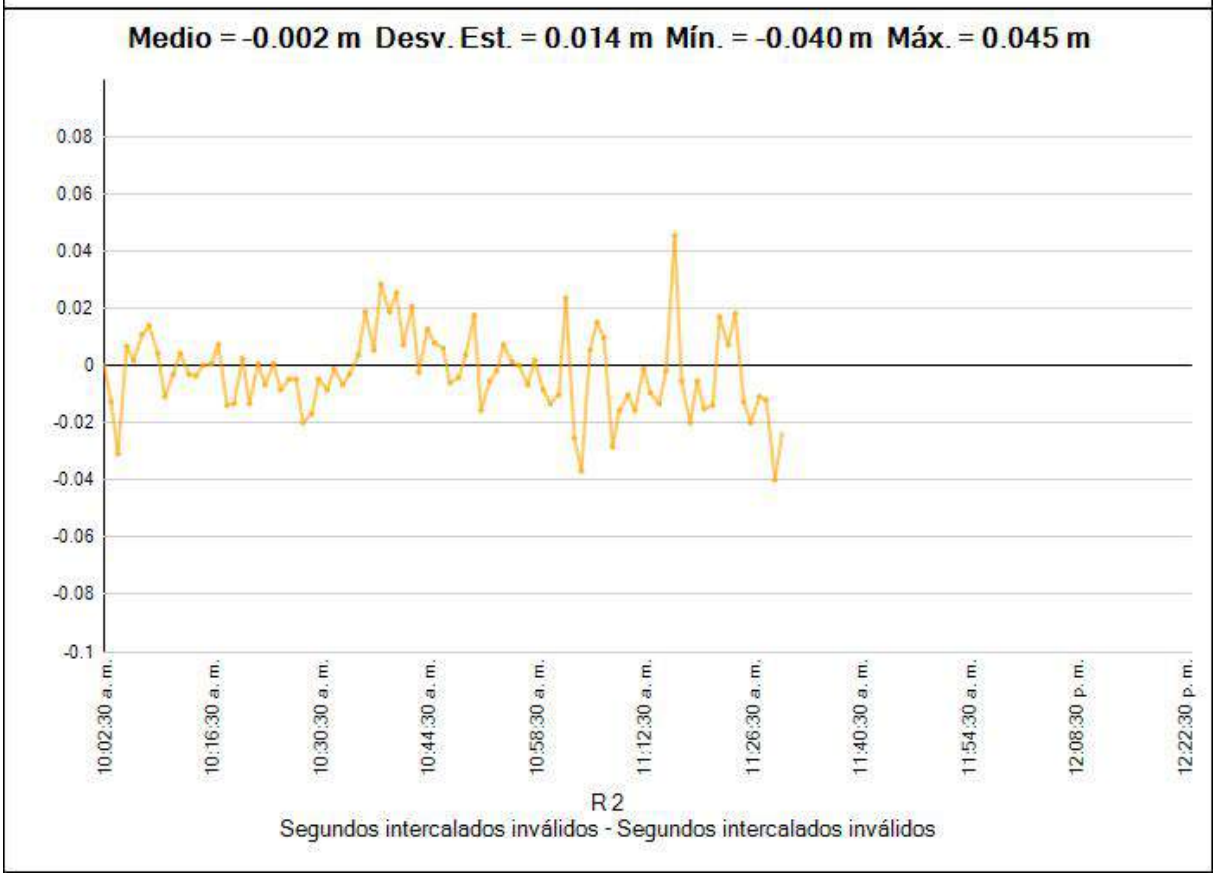


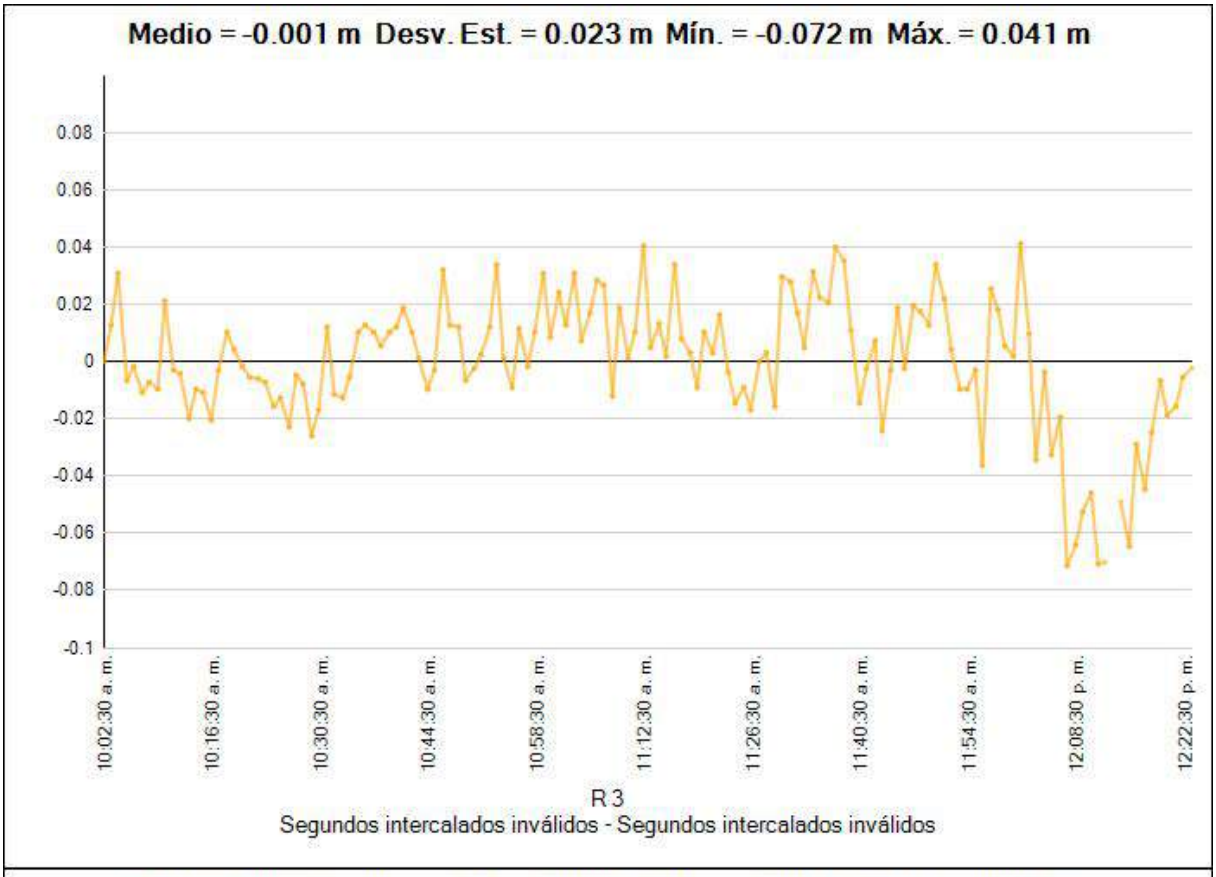
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

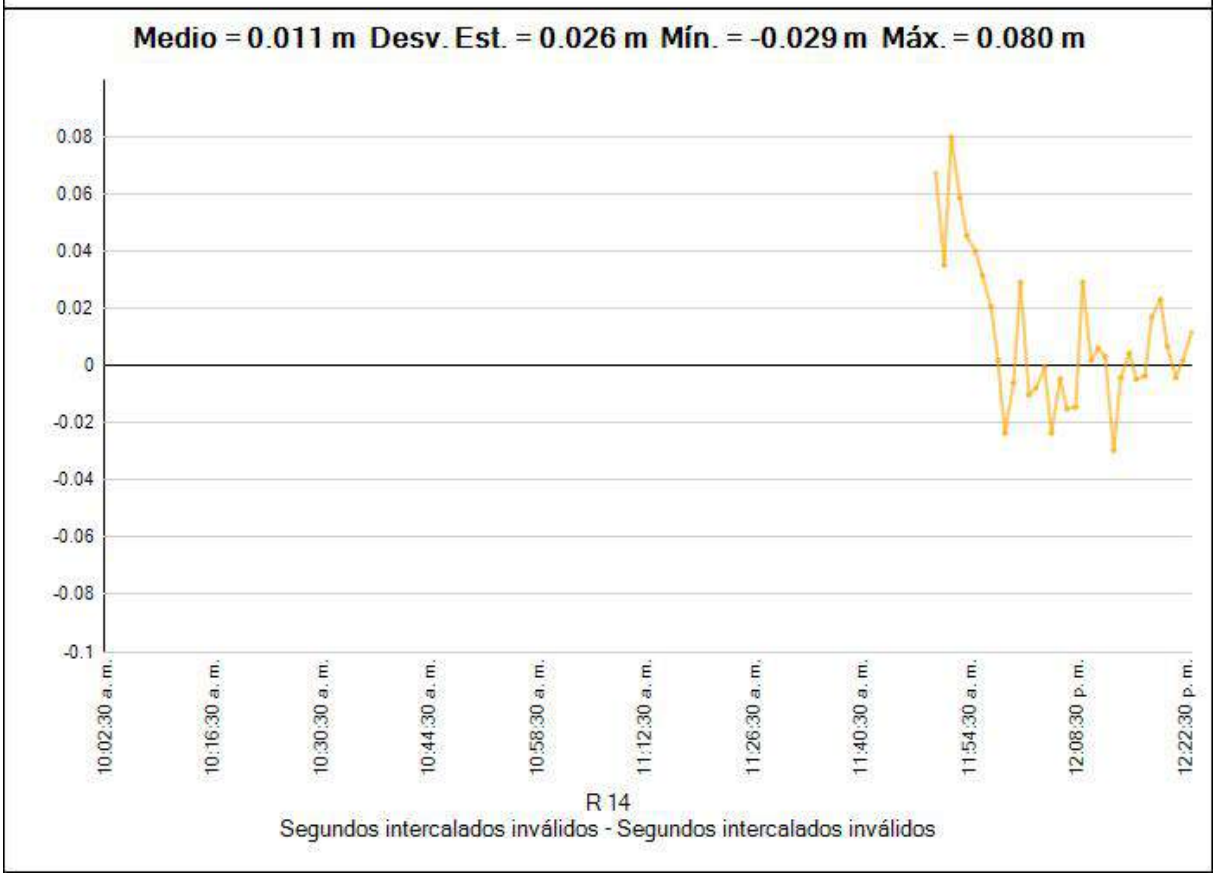

Medio = 0.004 m Desv. Est. = 0.020 m Mín. = -0.036 m Máx. = 0.040 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

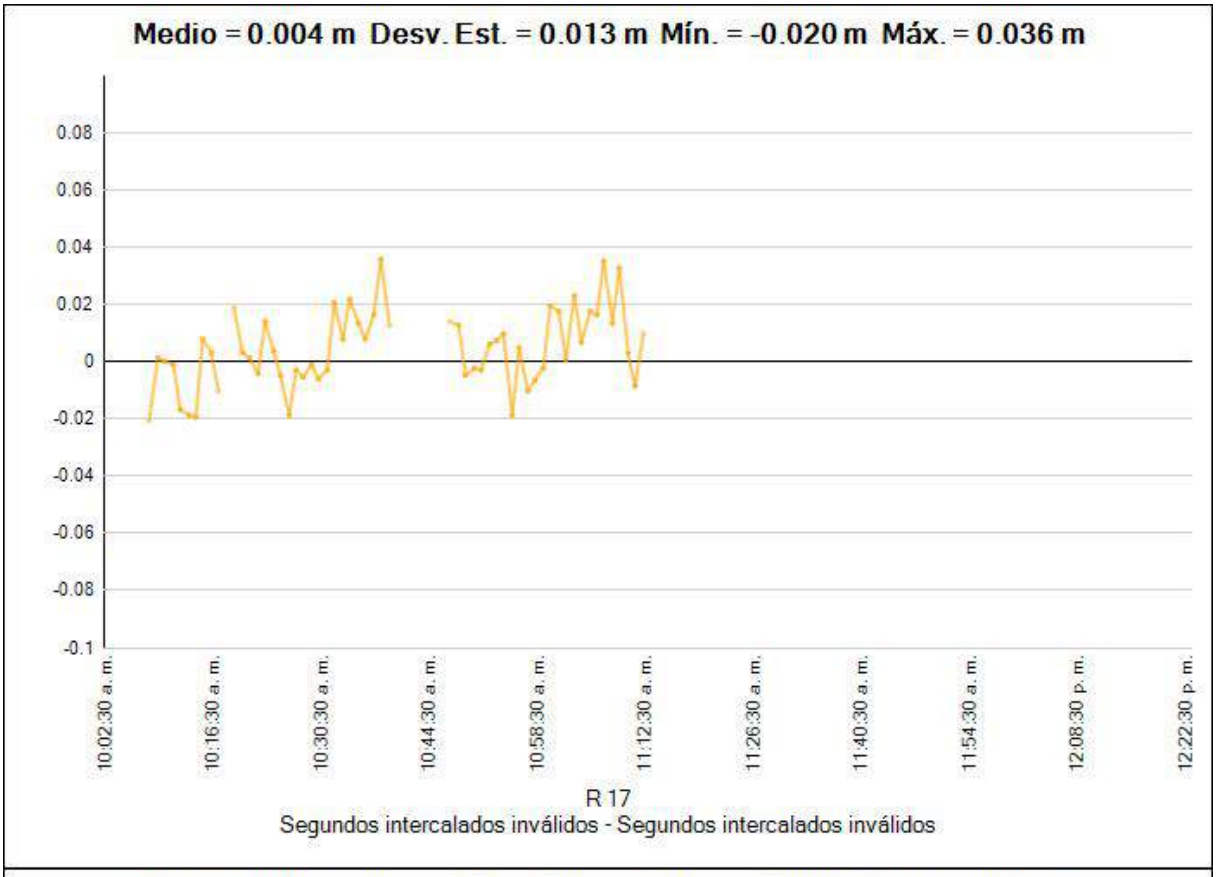

Medio = 0.000 m Desv. Est. = 0.012 m Mín. = -0.037 m Máx. = 0.033 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

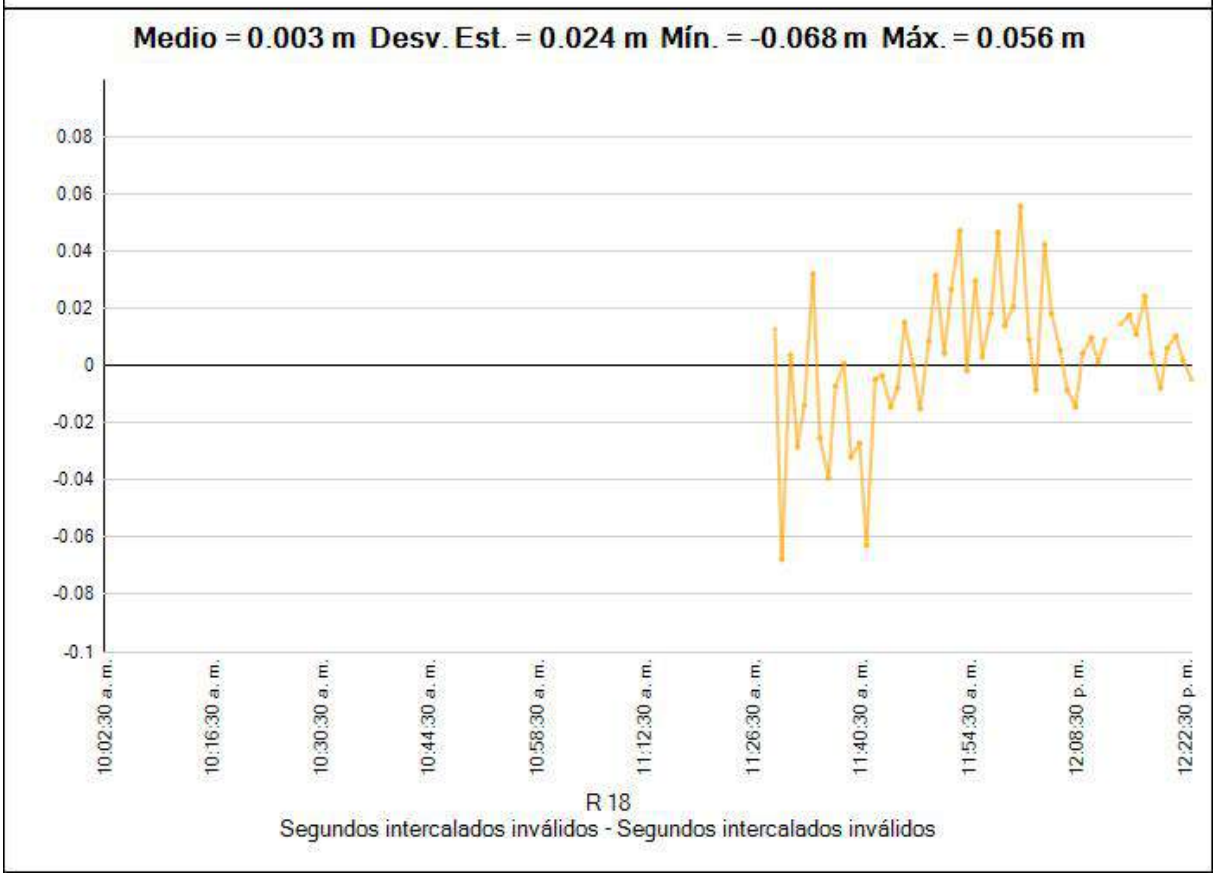

Medio = -0.004 m Desv. Est. = 0.025 m Mín. = -0.087 m Máx. = 0.041 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

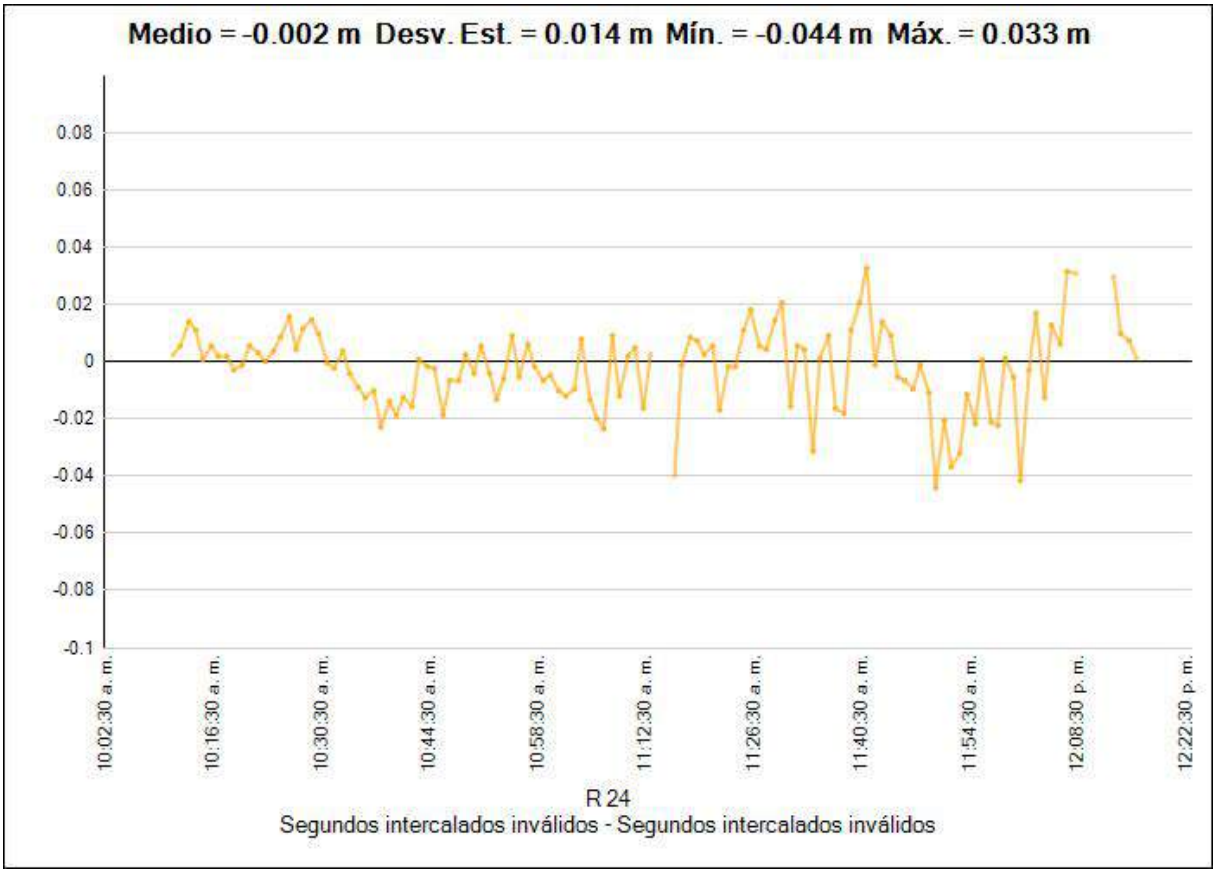

Medio = -0.002 m Desv. Est. = 0.014 m Mín. = -0.040 m Máx. = 0.045 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.001 m Desv. Est. = 0.023 m Mín. = -0.072 m Máx. = 0.041 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.011 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.029 m Máx. = 0.080 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.004 m Desv. Est. = 0.013 m Mín. = -0.020 m Máx. = 0.036 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.003 m Desv. Est. = 0.024 m Mín. = -0.068 m Máx. = 0.056 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:02:30 a. m.
10:16:30 a. m.
10:30:30 a. m.
10:44:30 a. m.
10:58:30 a. m.
11:12:30 a. m.
11:26:30 a. m.
11:40:30 a. m.
11:54:30 a. m.
12:08:30 p. m.
12:22:30 p. m.
R 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI - PL-10 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S8)

Observación de línea base:	CALI --- PL-10 (B9)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.013 m
Precisión vertical:	0.097 m
RMS:	0.044 m
PDOP máximo:	1.881
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:07:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14617 m	**Latitud**	N3.375788049	**Latitud**	N3.375788049
Este	1060559.19701 m	**Longitud**	A76.532564322	**Longitud**	A76.532564322
Elevación	998.50122 m	**Altura**	1027.49178 m	**Altura**	1027.49178 m

Hasta:	PL-10				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	885365.27573 m	**Latitud**	N3.559192755	**Latitud**	N3.559192755
Este	1087697.17125 m	**Longitud**	A76.288223502	**Longitud**	A76.288223502
Elevación	1019.35429 m	**Altura**	1049.70794 m	**Altura**	1049.70794 m

Vector					
ΔNorte	20301.130 m	**Acimut Adelante NS**	53°14'02"	**ΔX**	26111.515 m
ΔEste	27137.974 m	**Dist. elip**	33888.753 m	**ΔY**	7551.360 m
ΔElevación	20.85307 m	**ΔAltura**	22.216 m	**ΔZ**	20248.113 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.005 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.012 m
σ ΔEste	0.005 m	**σ Dist. elipsoide**	0.005 m	**σ ΔY**	0.048 m
σ ΔElevación	0.050 m	**σ ΔAltura**	0.050 m	**σ ΔZ**	0.005 m

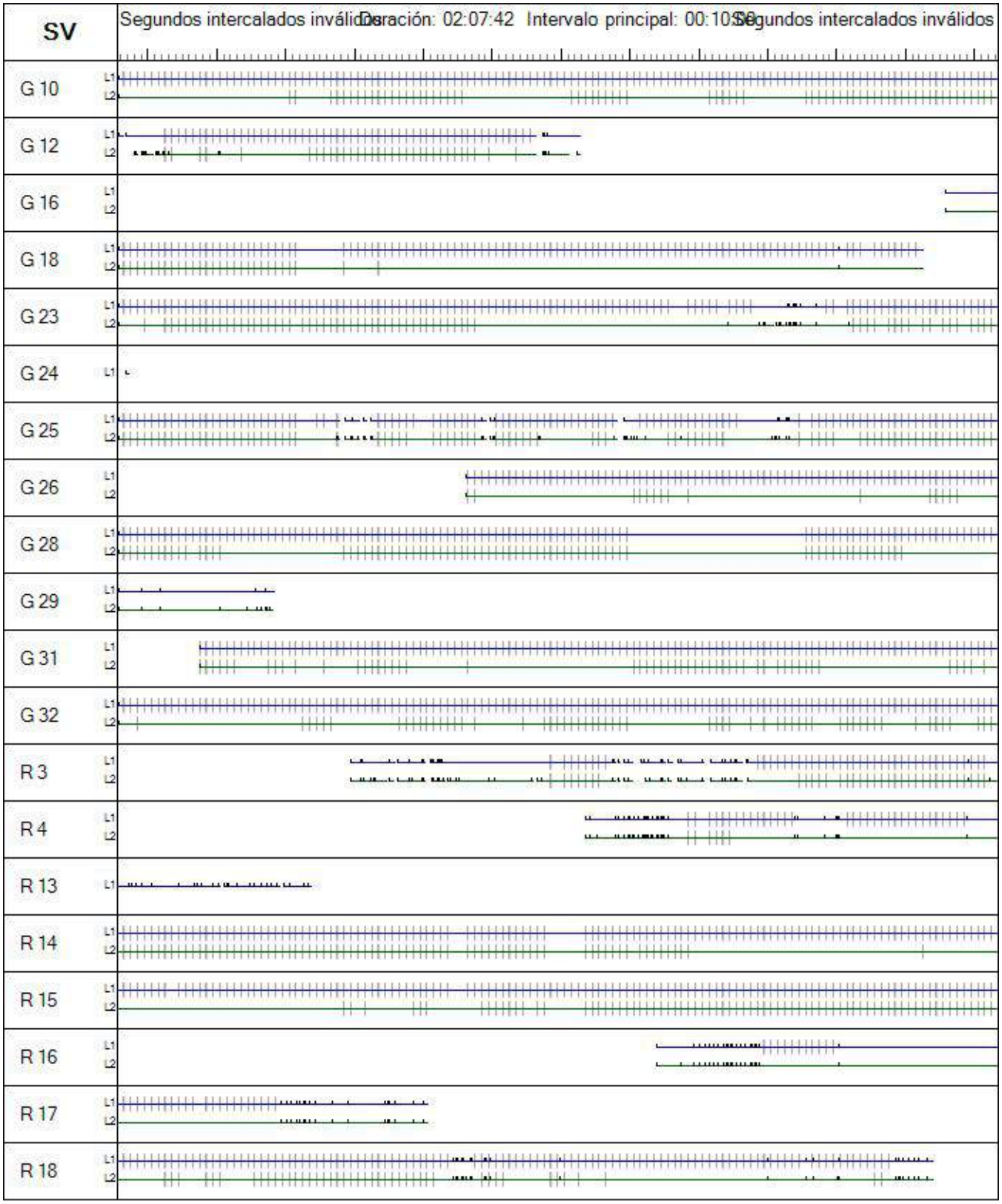
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

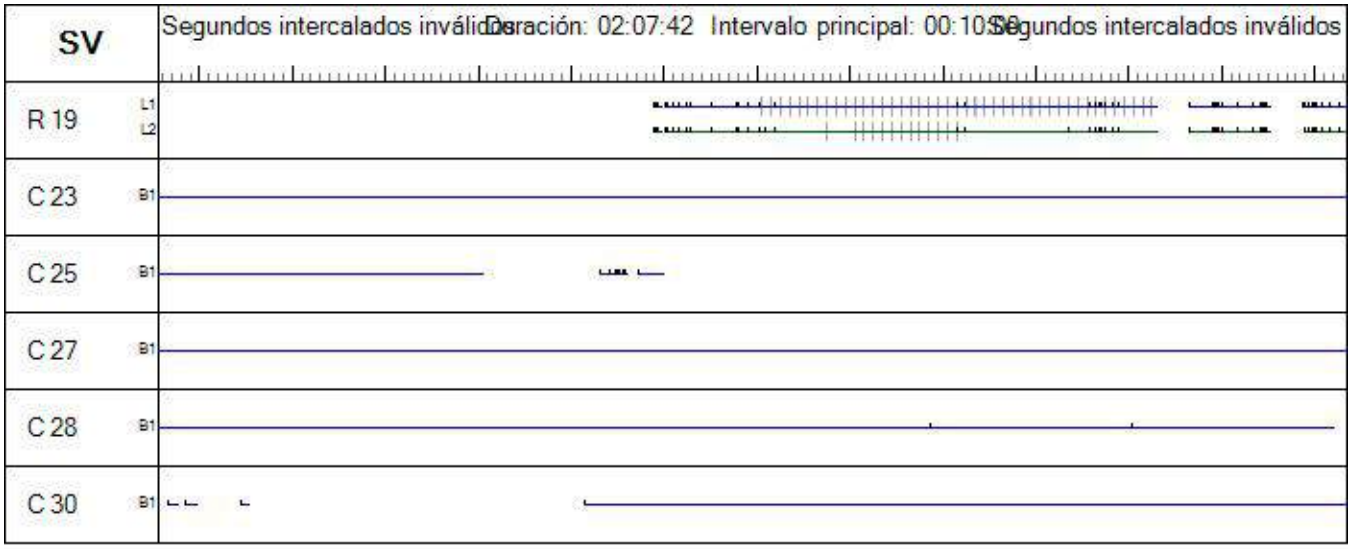
	X	Y	Z
X	0.0001557822		
Y	-0.0005483707	0.0023313637	
Z	0.0000294421	-0.0001383230	0.0000288297

Ocupaciones

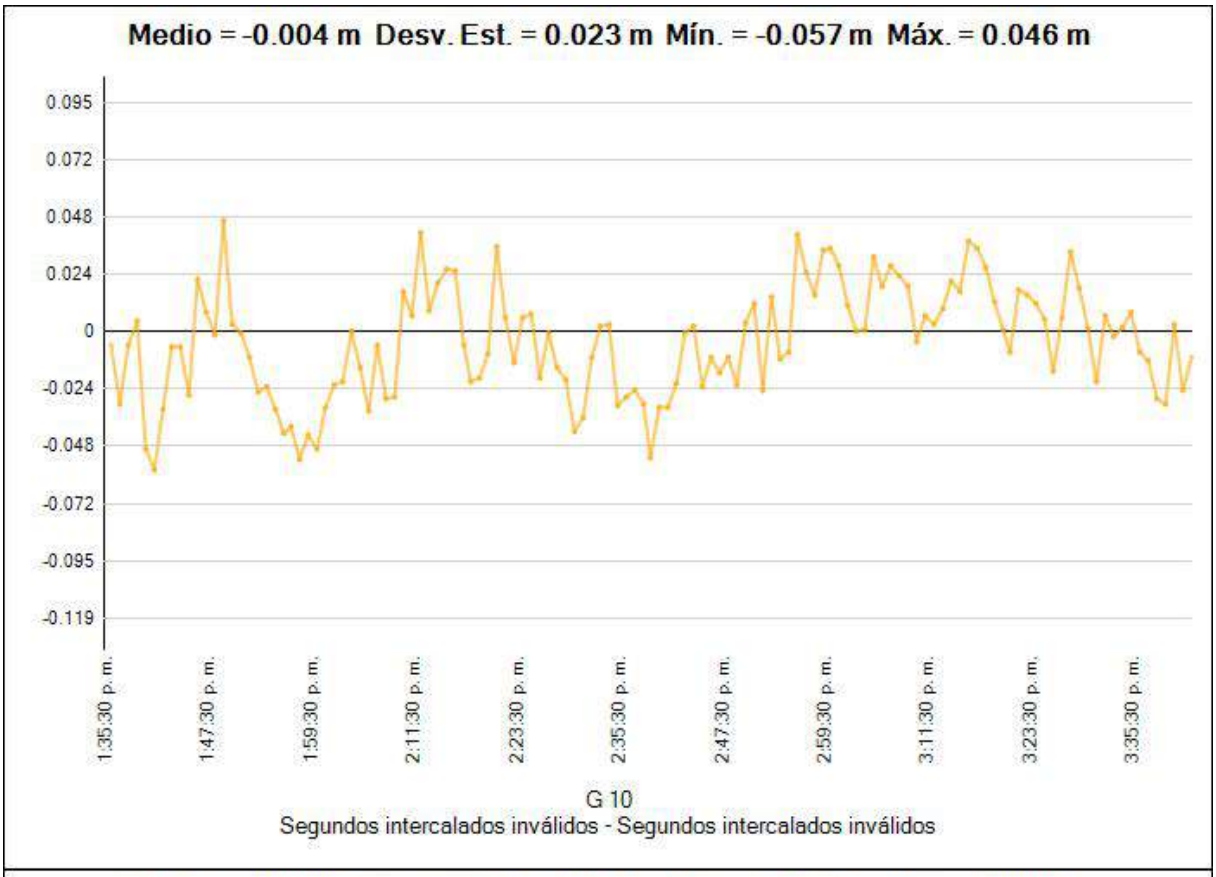
	De	A
ID de punto:	CALI	PL-10
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2470.24o	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL10.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5145K79436	11017704
Tipo de antena:	GNSS Choke w/SCIS Dome	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	5134354245	1
Altura de la antena (medida):	0.140 m	1.629 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

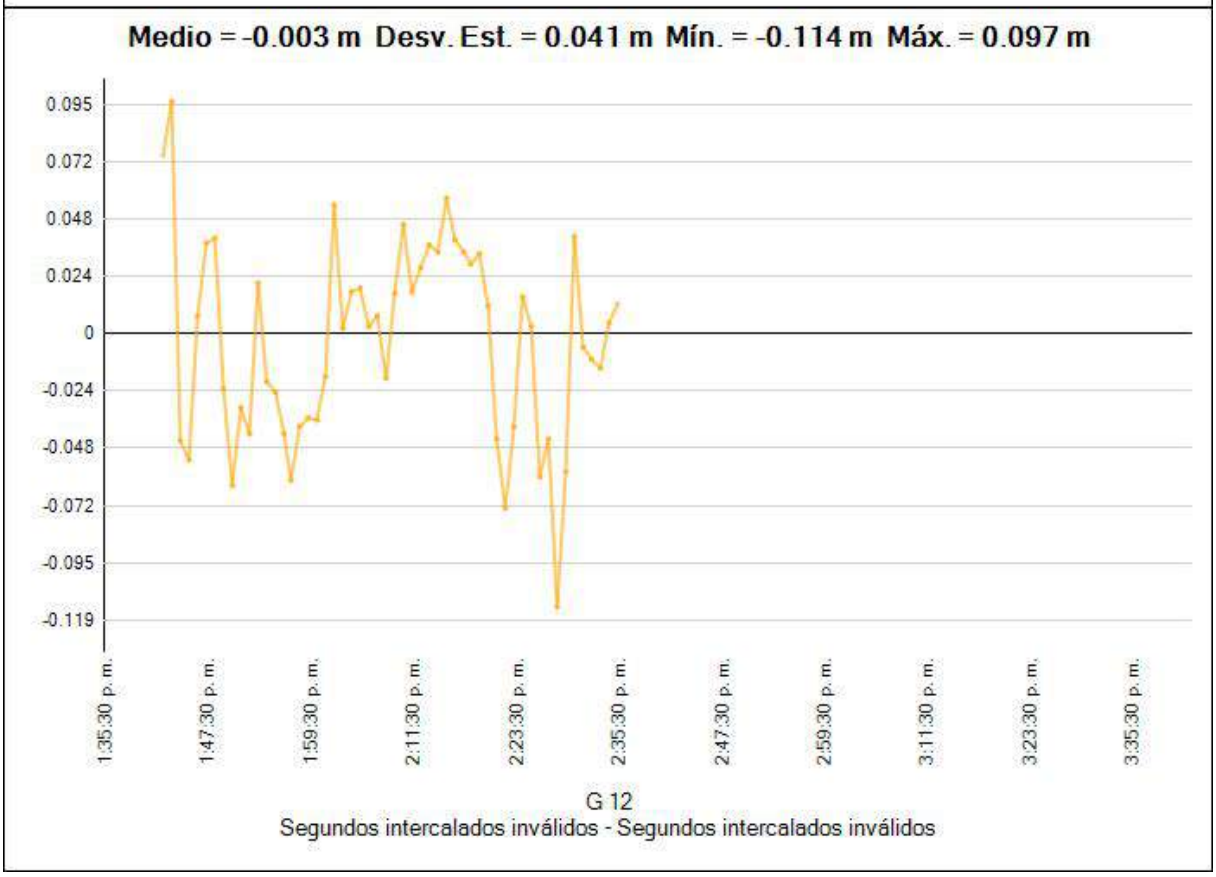



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:07:42
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 19
L1
L2
C 23
B1
C 25
B1
C 27
B1
C 28
B1
C 30
B1

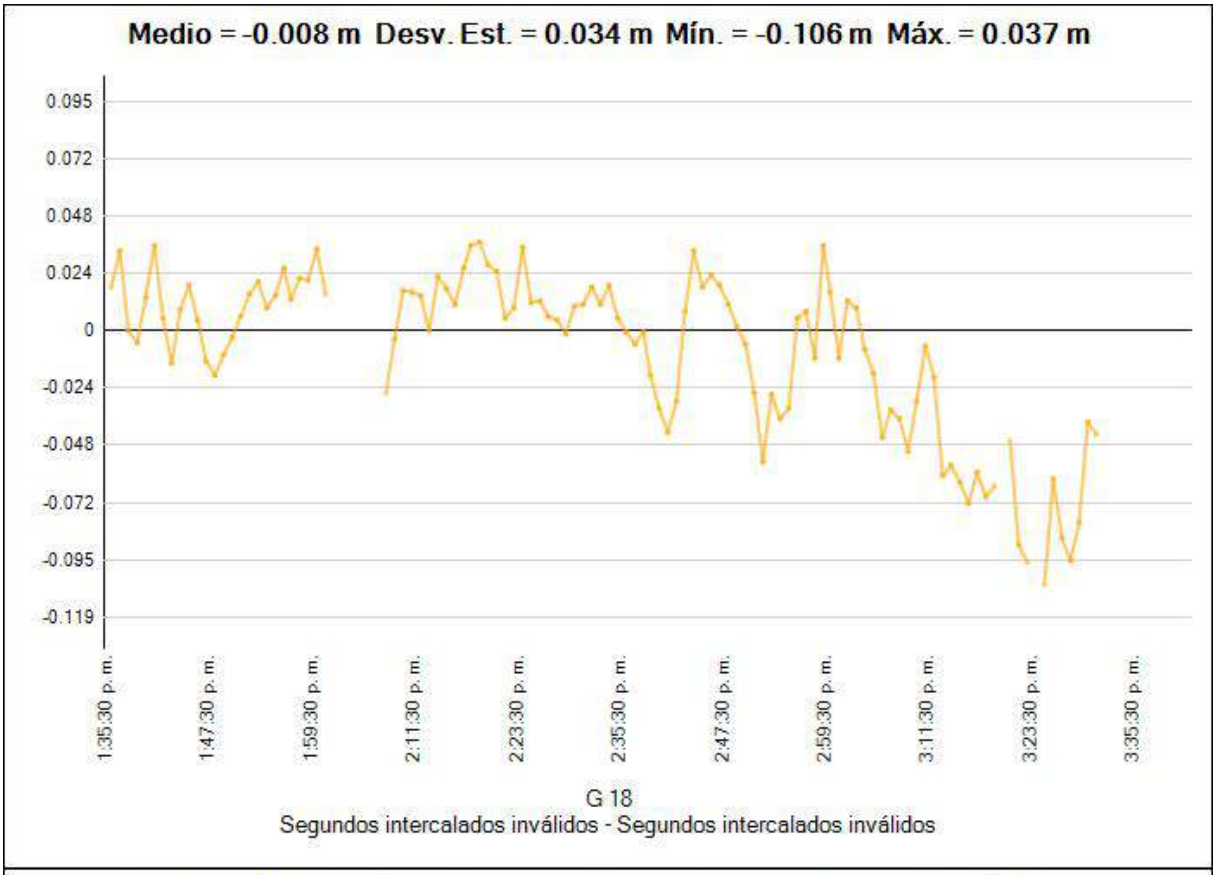
Residuales



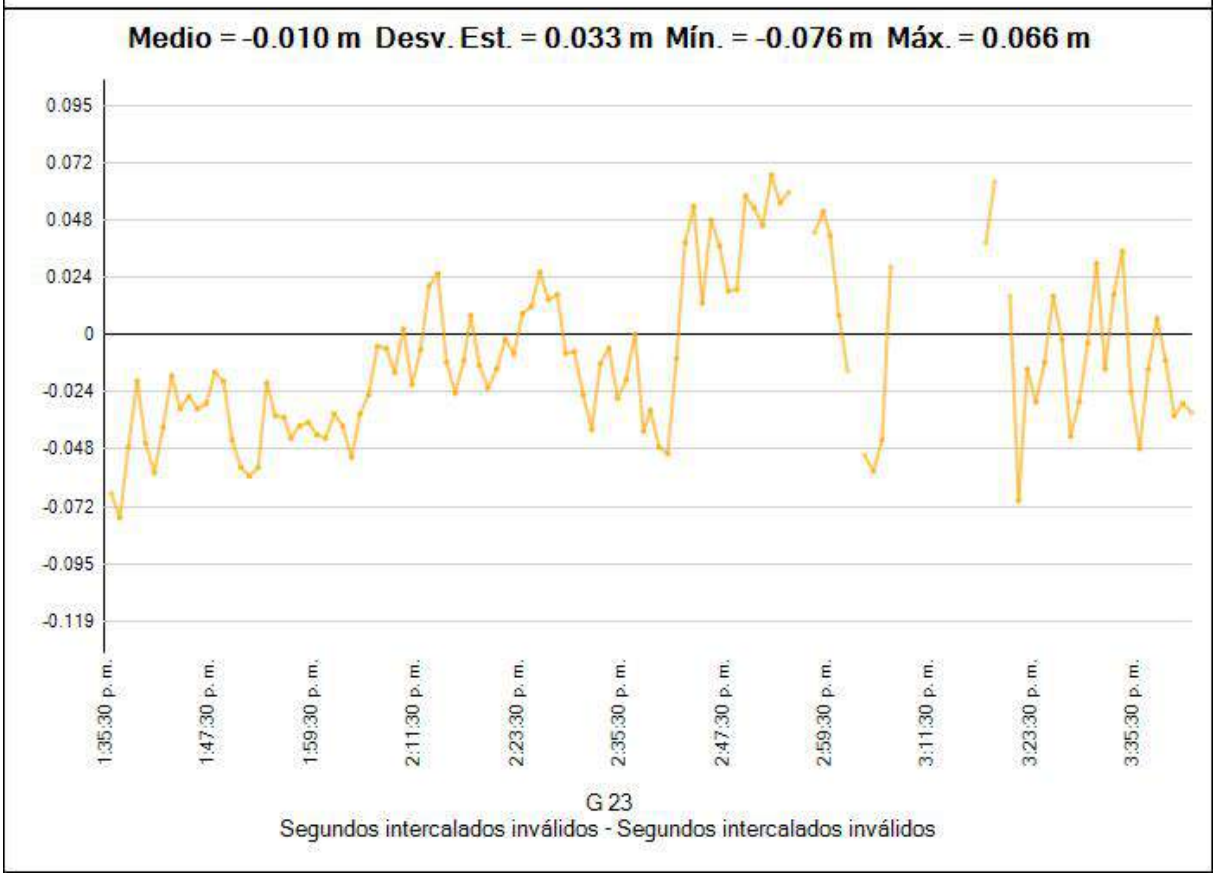
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



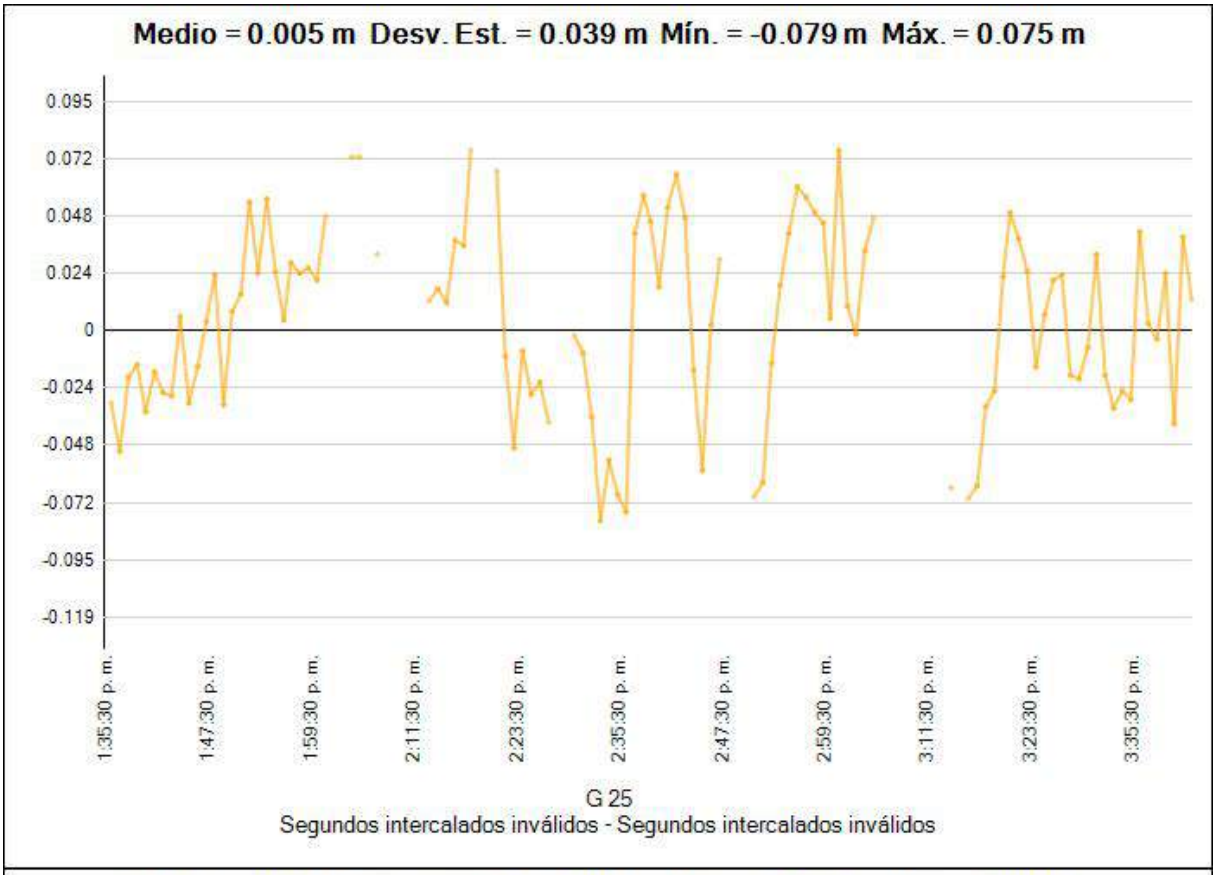
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



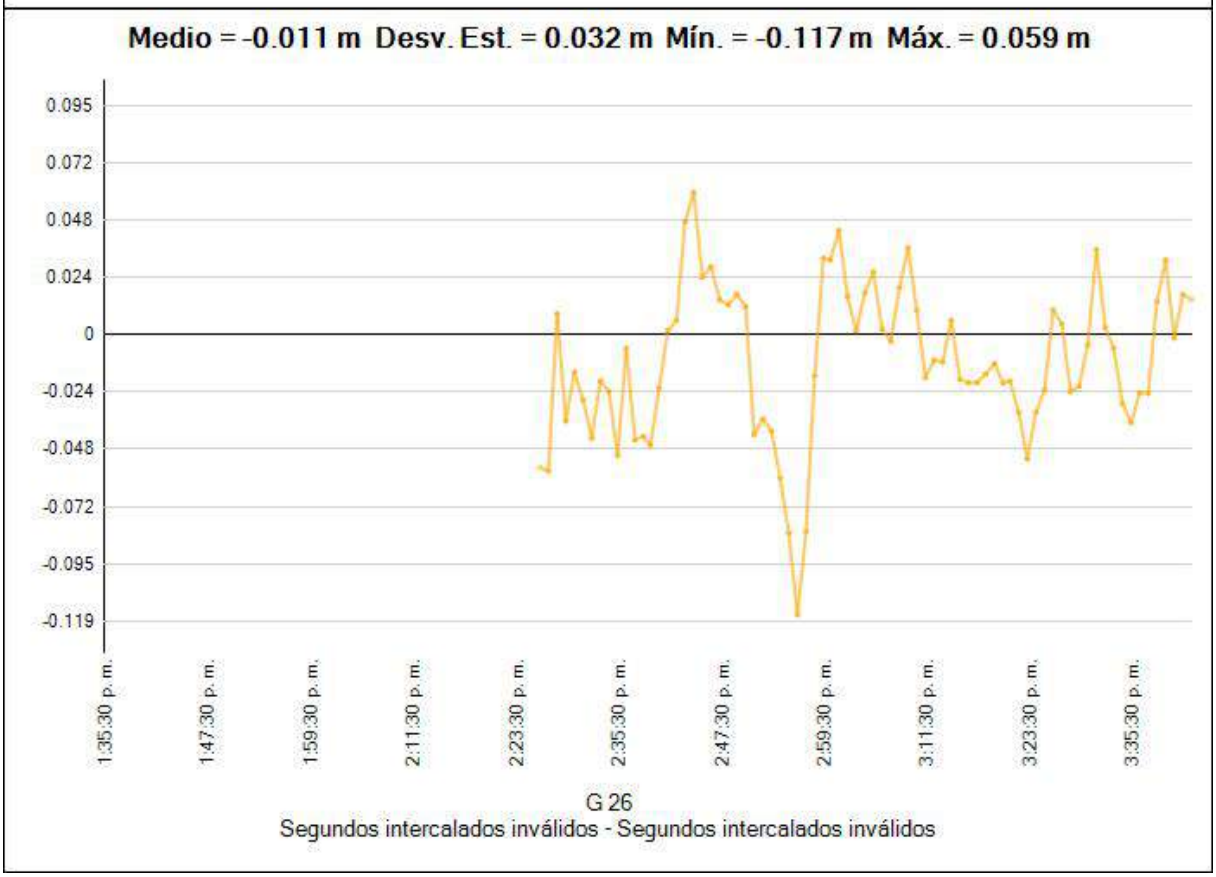
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



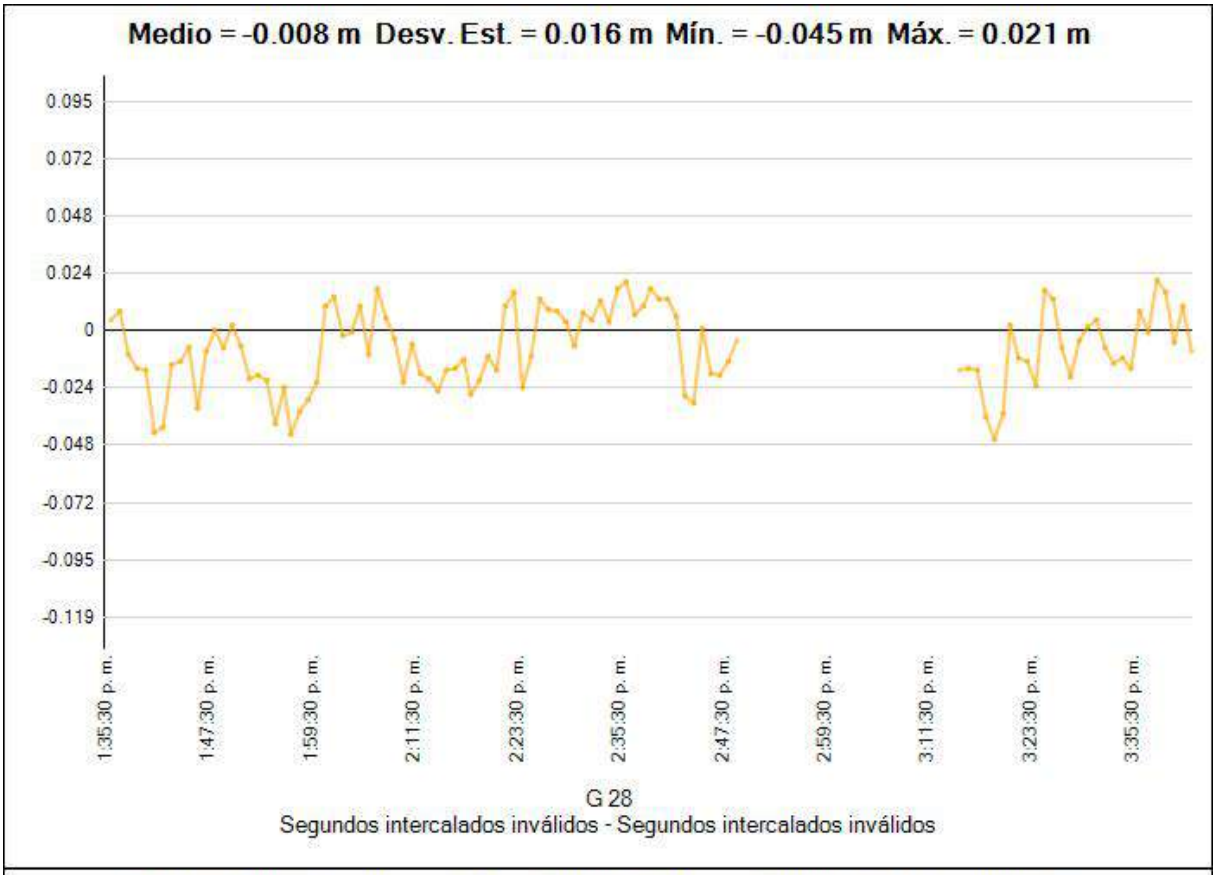
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



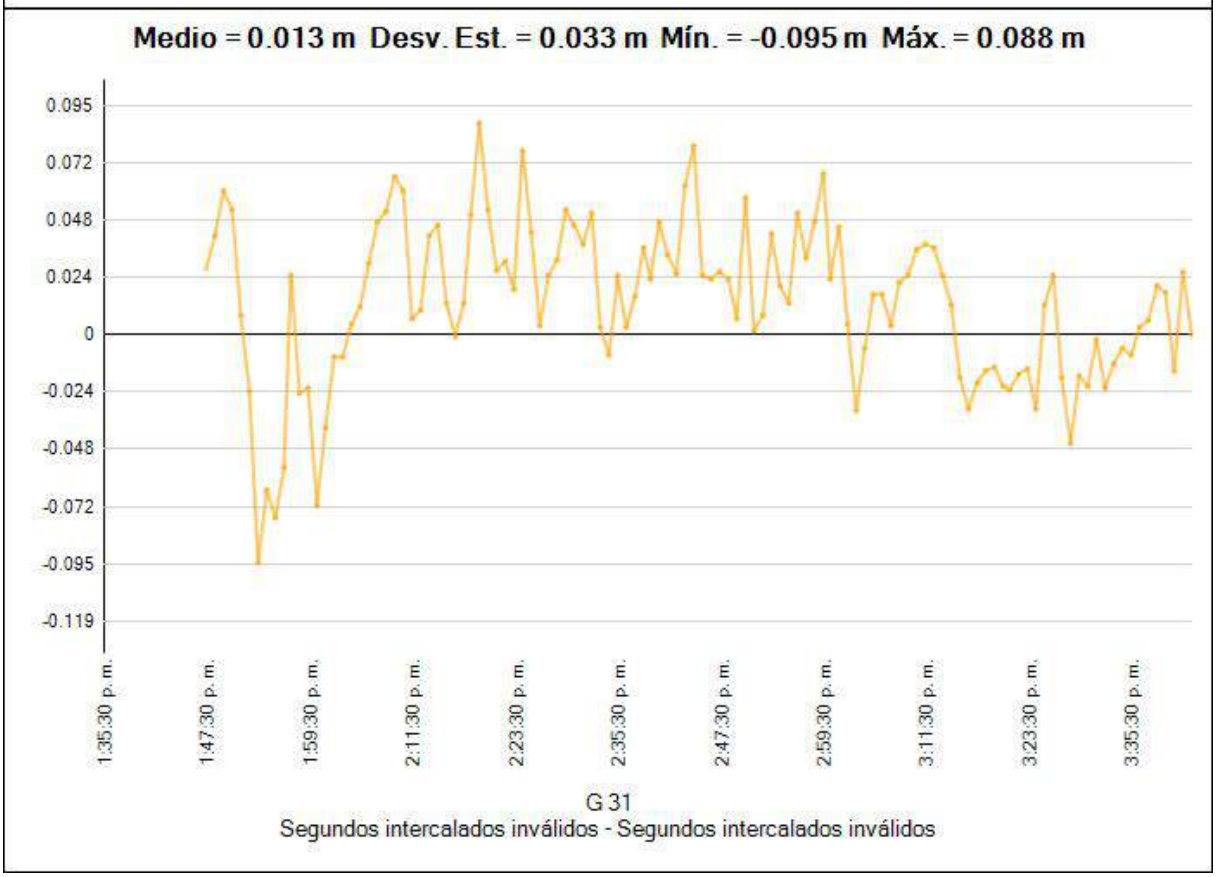
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



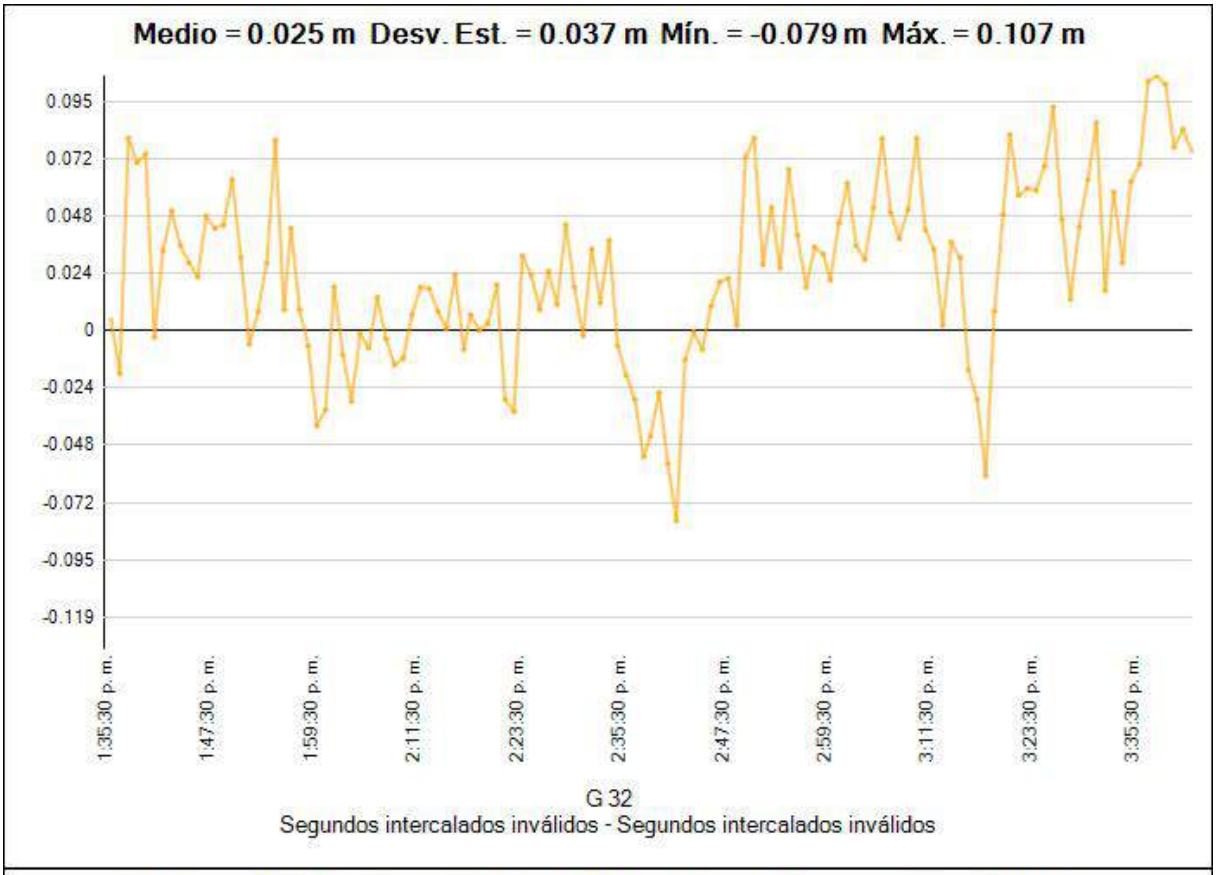
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

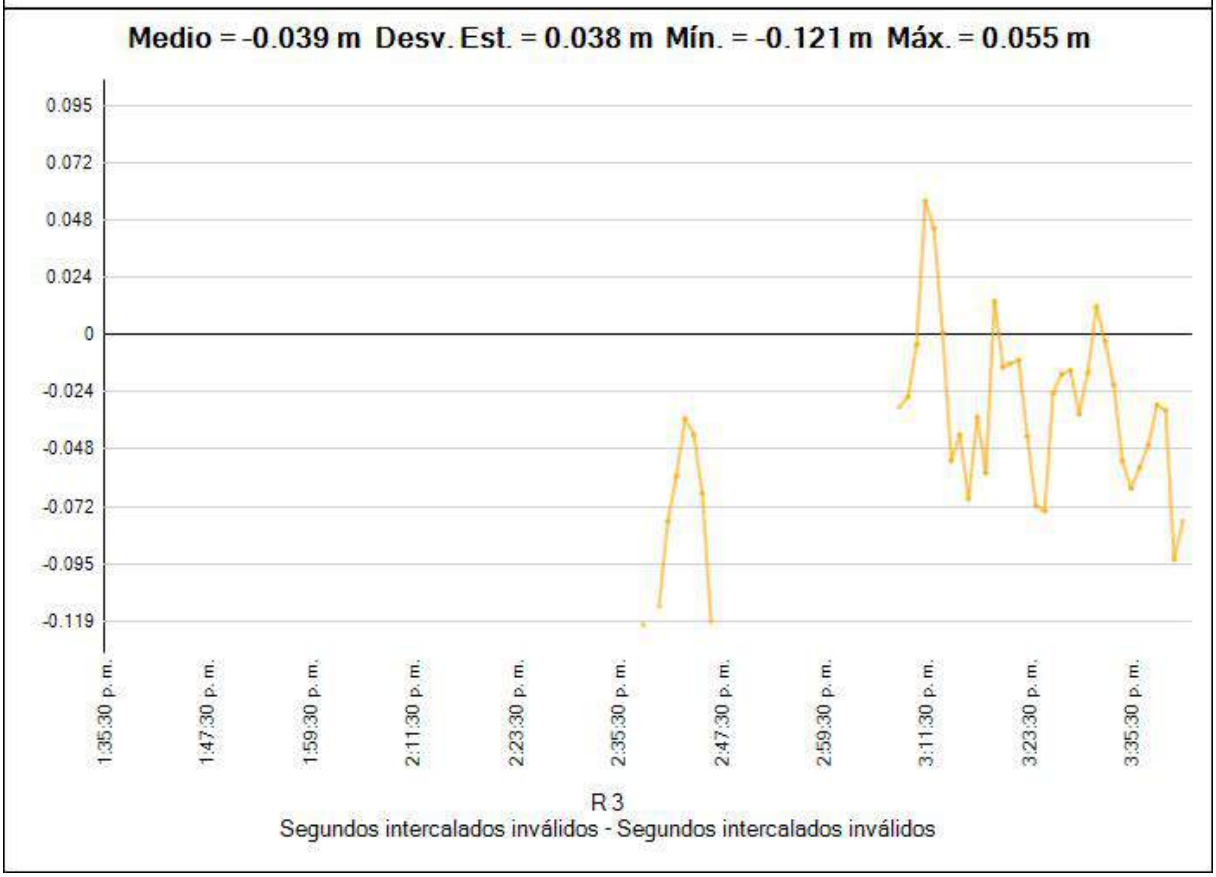


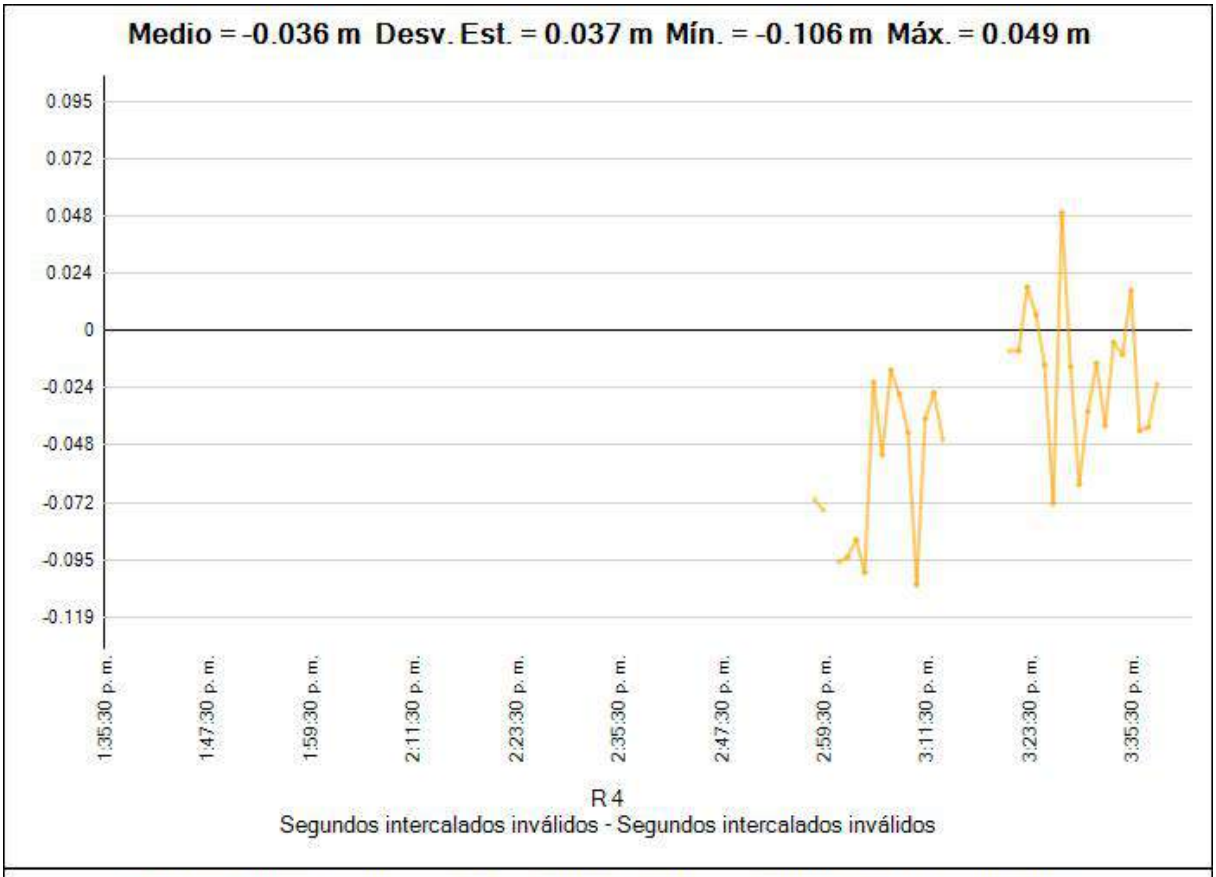
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

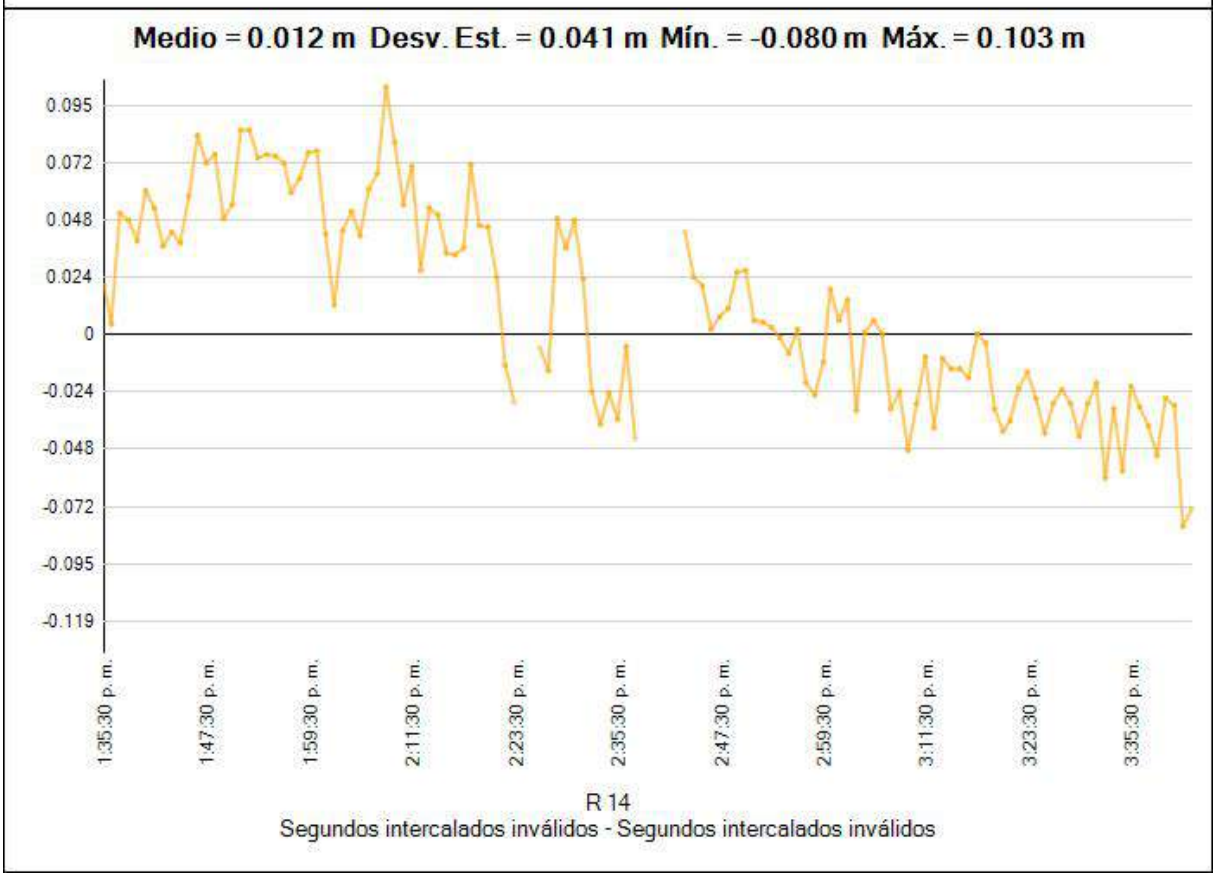


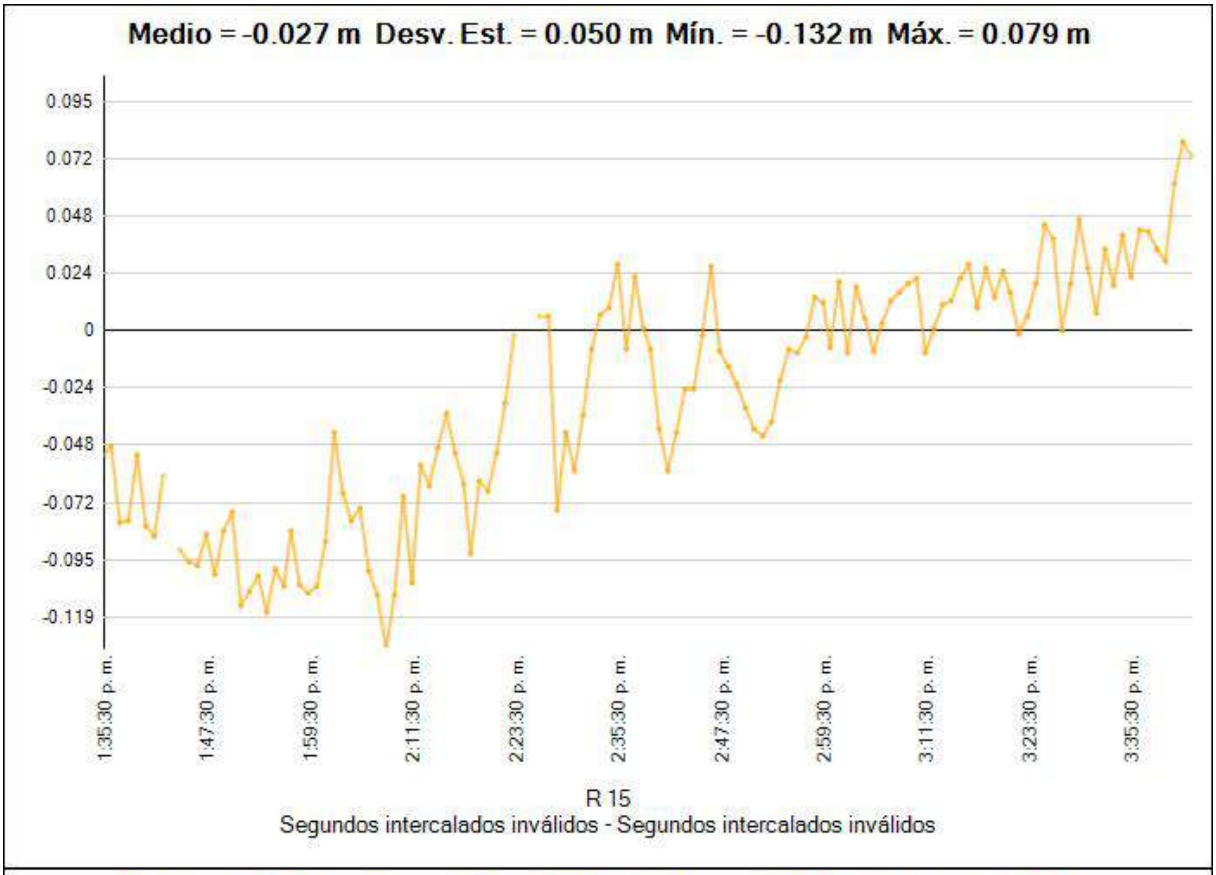
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

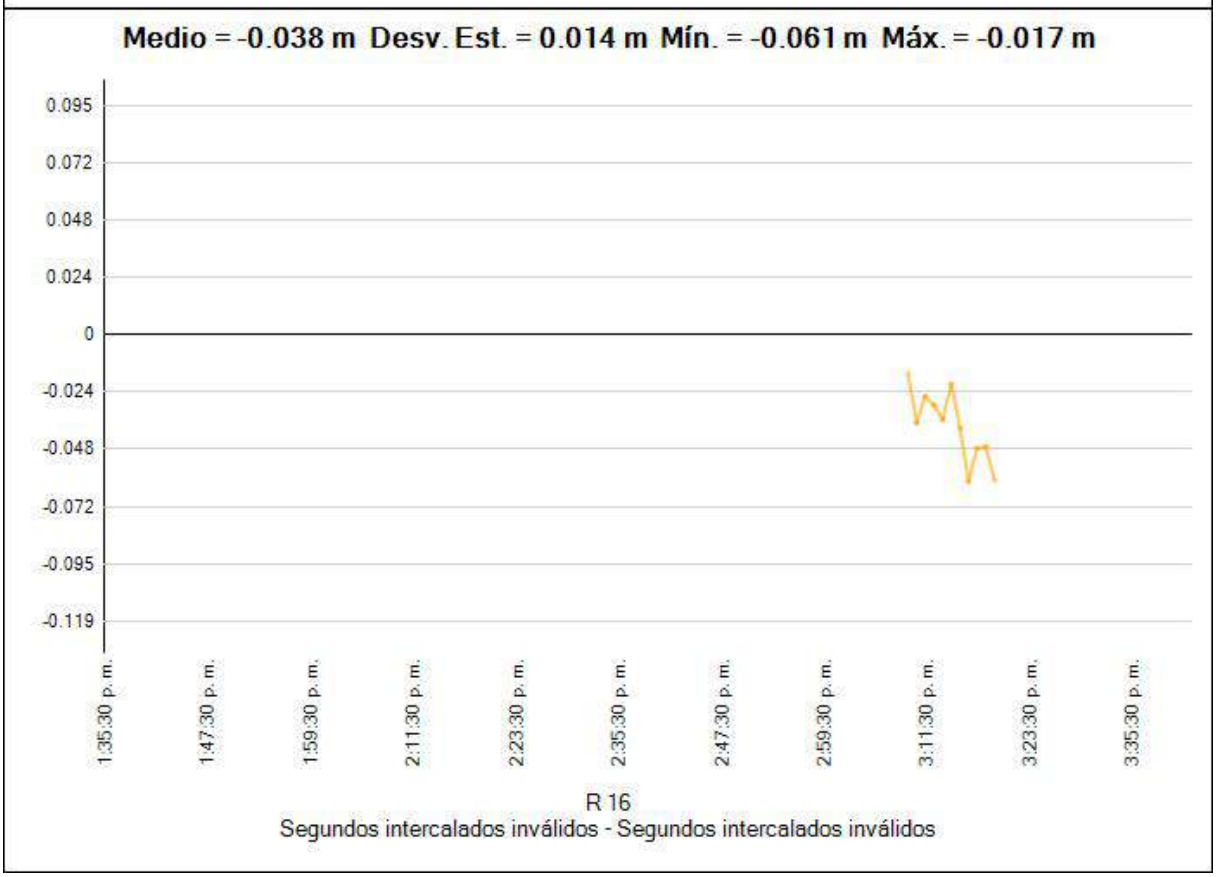

Medio = 0.025 m Desv. Est. = 0.037 m Mín. = -0.079 m Máx. = 0.107 m
0.095
0.072
0.048
0.024
0
-0.024
-0.048
-0.072
-0.095
-0.119
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

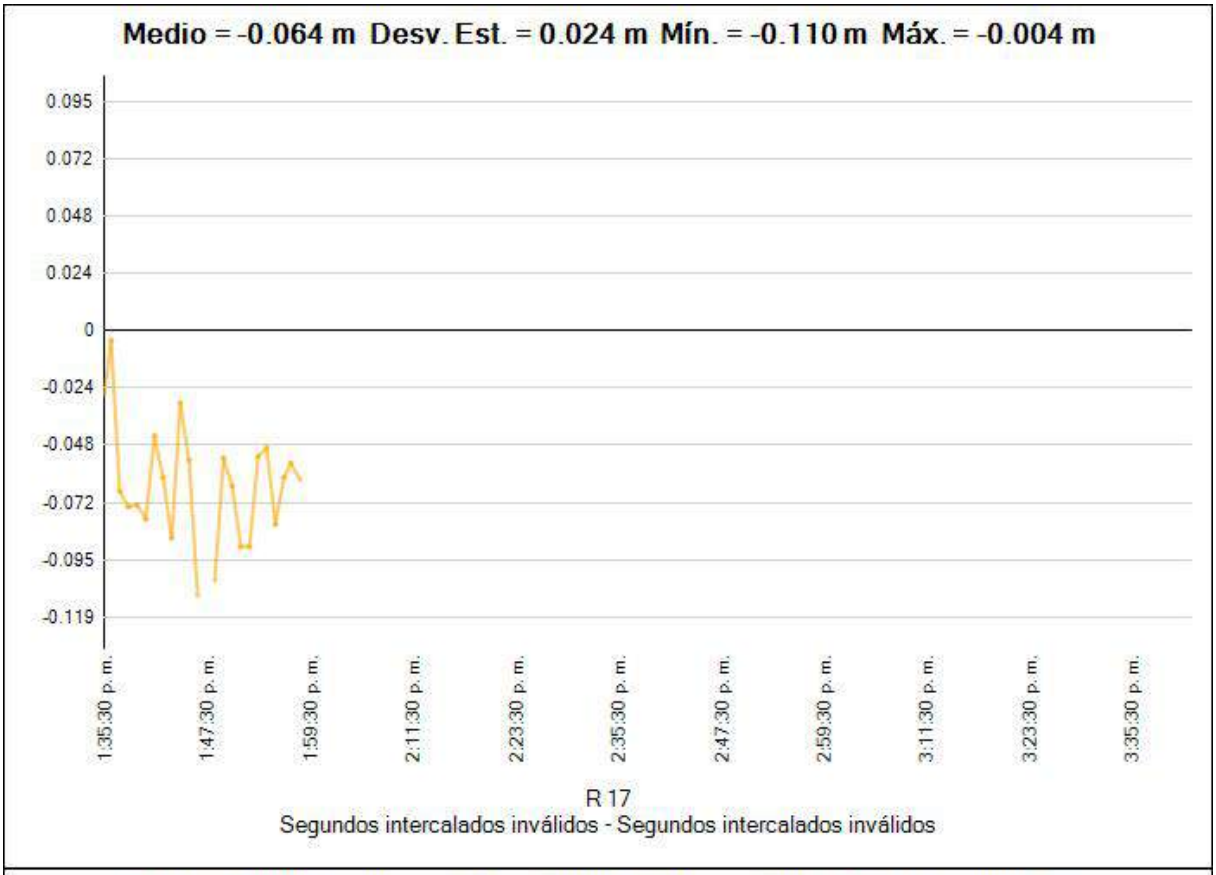

Medio = -0.039 m Desv. Est. = 0.038 m Mín. = -0.121 m Máx. = 0.055 m
0.095
0.072
0.048
0.024
0
-0.024
-0.048
-0.072
-0.095
-0.119
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 3
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.036 m Desv. Est. = 0.037 m Mín. = -0.106 m Máx. = 0.049 m
0.095
0.072
0.048
0.024
0
-0.024
-0.048
-0.072
-0.095
-0.119
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 4
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

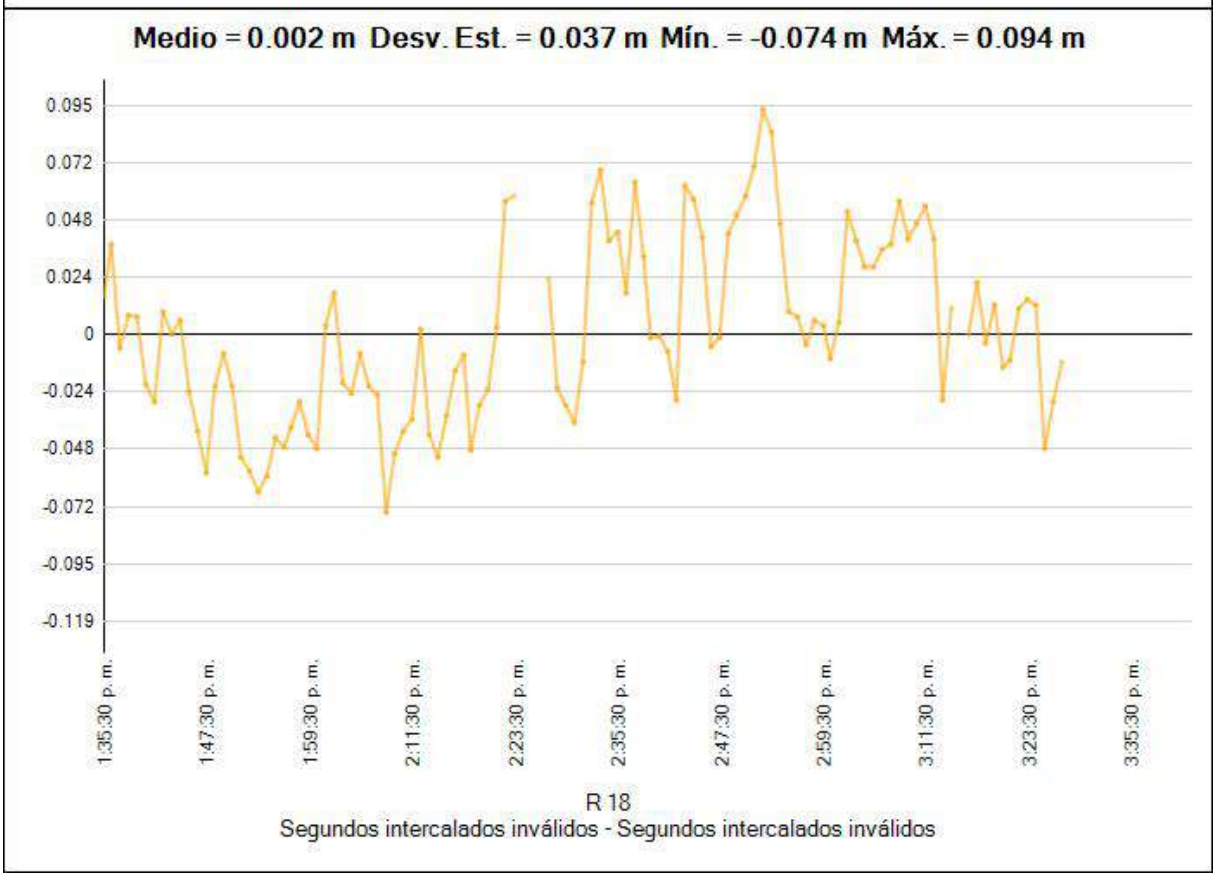

Medio = 0.012 m Desv. Est. = 0.041 m Mín. = -0.080 m Máx. = 0.103 m
0.095
0.072
0.048
0.024
0
-0.024
-0.048
-0.072
-0.095
-0.119
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.027 m Desv. Est. = 0.050 m Mín. = -0.132 m Máx. = 0.079 m
0.095
0.072
0.048
0.024
0
-0.024
-0.048
-0.072
-0.095
-0.119
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

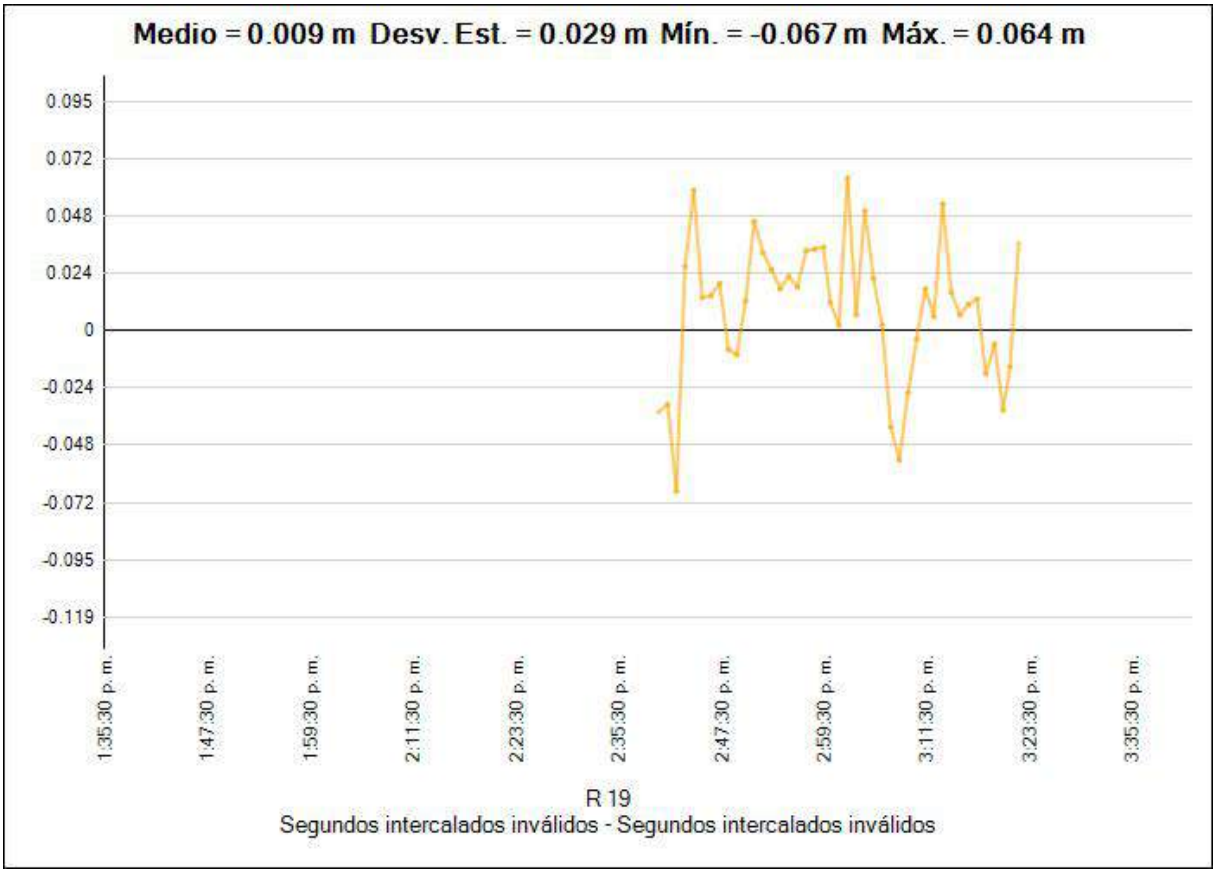

Medio = -0.038 m Desv. Est. = 0.014 m Mín. = -0.061 m Máx. = -0.017 m
0.095
0.072
0.048
0.024
0
-0.024
-0.048
-0.072
-0.095
-0.119
1:35:30 p. m.
1:47:30 p. m.
1:59:30 p. m.
2:11:30 p. m.
2:23:30 p. m.
2:35:30 p. m.
2:47:30 p. m.
2:59:30 p. m.
3:11:30 p. m.
3:23:30 p. m.
3:35:30 p. m.
R 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI - PL-11 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S11)

Observación de línea base:	CALI --- PL-11 (B12)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.021 m
Precisión vertical:	0.096 m
RMS:	0.017 m
PDOP máximo:	2.191
Efemérides utilizadas:	Mixtas
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	01:58:00
Intervalo de procesamiento:	30 segundos

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14617 m	**Latitud**	N3.375788049	**Latitud**	N3.375788049
Este	1060559.19701 m	**Longitud**	A76.532564322	**Longitud**	A76.532564322
Elevación	998.50122 m	**Altura**	1027.49178 m	**Altura**	1027.49178 m

Hasta:	PL-11				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	883464.93076 m	**Latitud**	N3.542013129	**Latitud**	N3.542013129
Este	1087148.35285 m	**Longitud**	A76.293177116	**Longitud**	A76.293177116
Elevación	1009.44467 m	**Altura**	1039.73887 m	**Altura**	1039.73887 m

Vector					
ΔNorte	18400.785 m	**Acimut Adelante NS**	55°20'53"	**ΔX**	25602.253 m
ΔEste	26589.156 m	**Dist. elip**	32333.101 m	**ΔY**	7316.251 m
ΔElevación	10.94345 m	**ΔAltura**	12.247 m	**ΔZ**	18351.132 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.006 m	σ Acimut NS delantero	0°00'00"	σ ΔX	0.013 m
σ ΔEste	0.008 m	σ Dist. elipsoide	0.008 m	σ ΔY	0.048 m
σ ΔElevación	0.049 m	σ ΔAltura	0.049 m	σ ΔZ	0.007 m

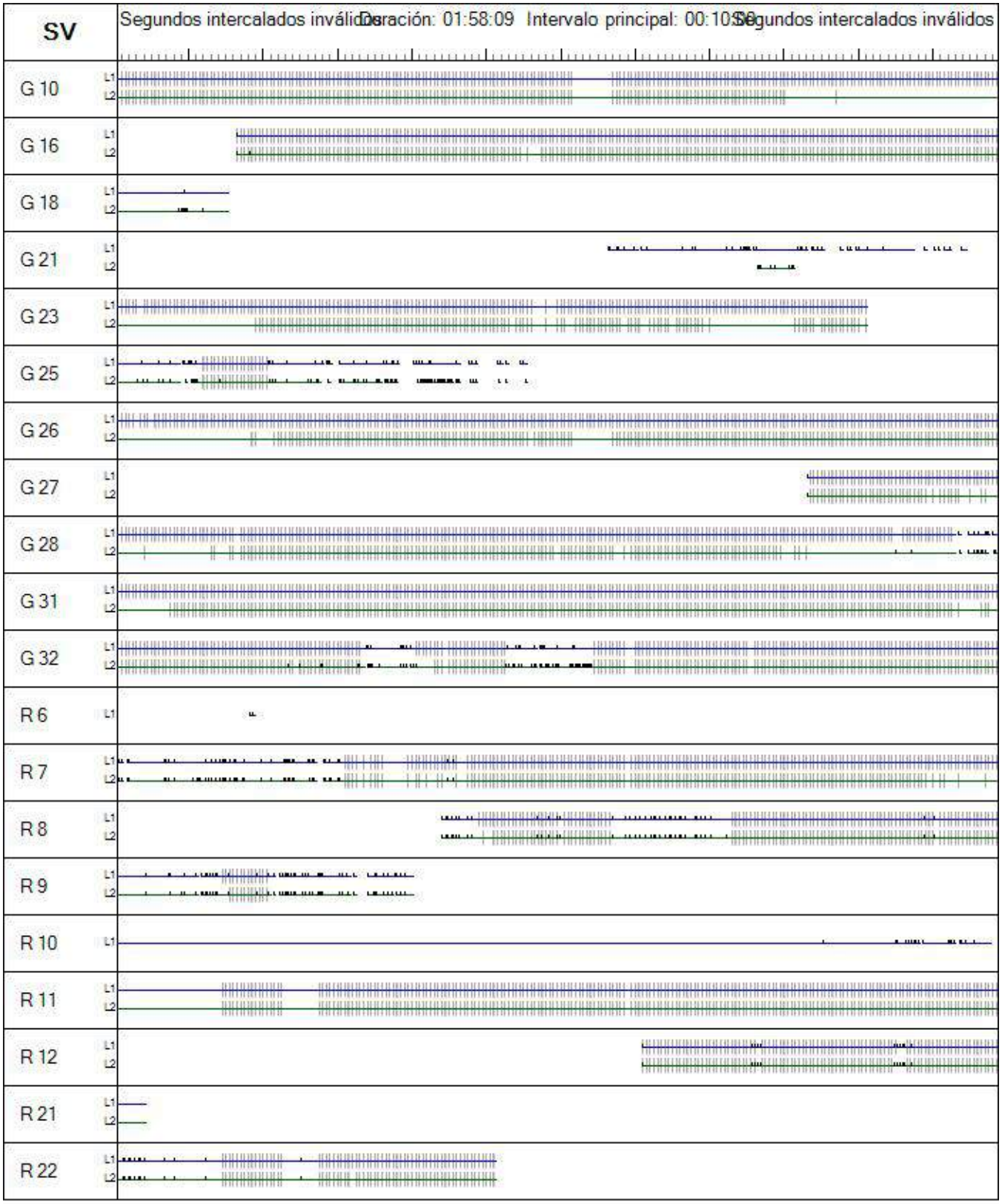
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

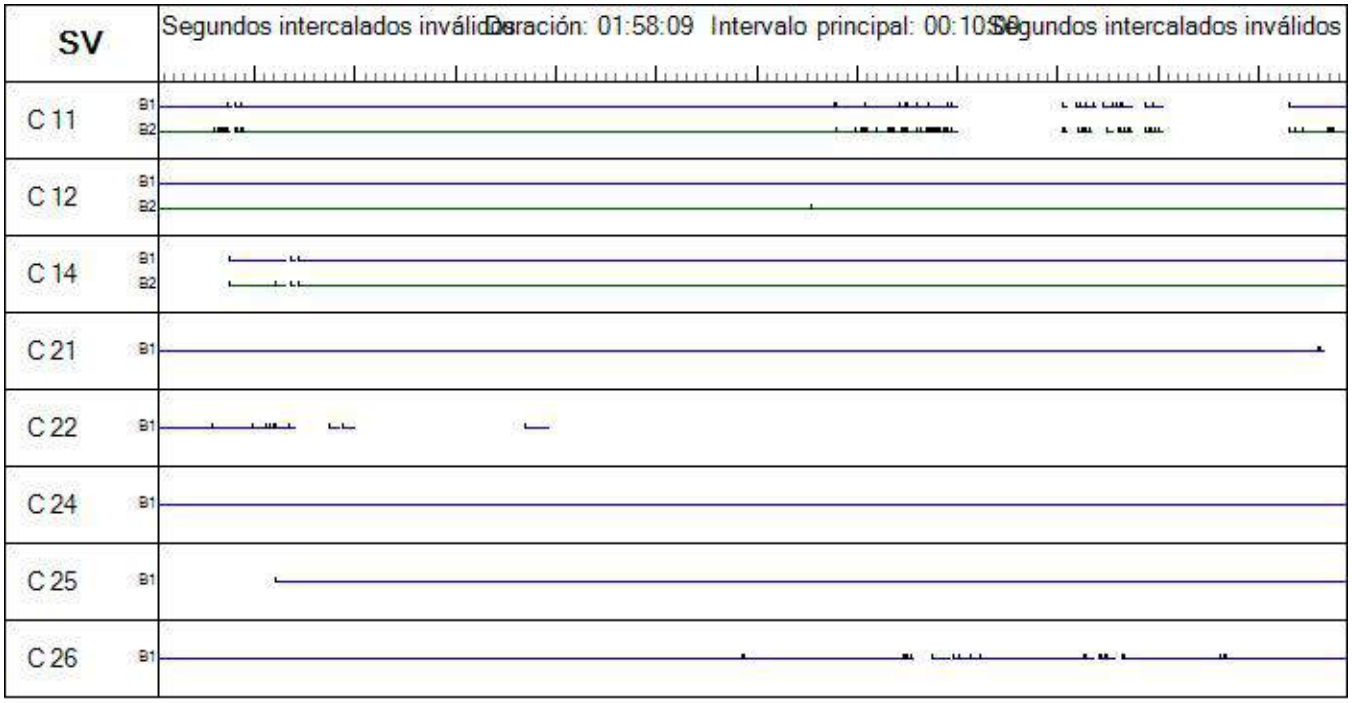
	X	Y	Z
X	0.0001755442		
Y	-0.0004839091	0.0022884726	
Z	0.0000447768	-0.0001867098	0.0000524535

Ocupaciones

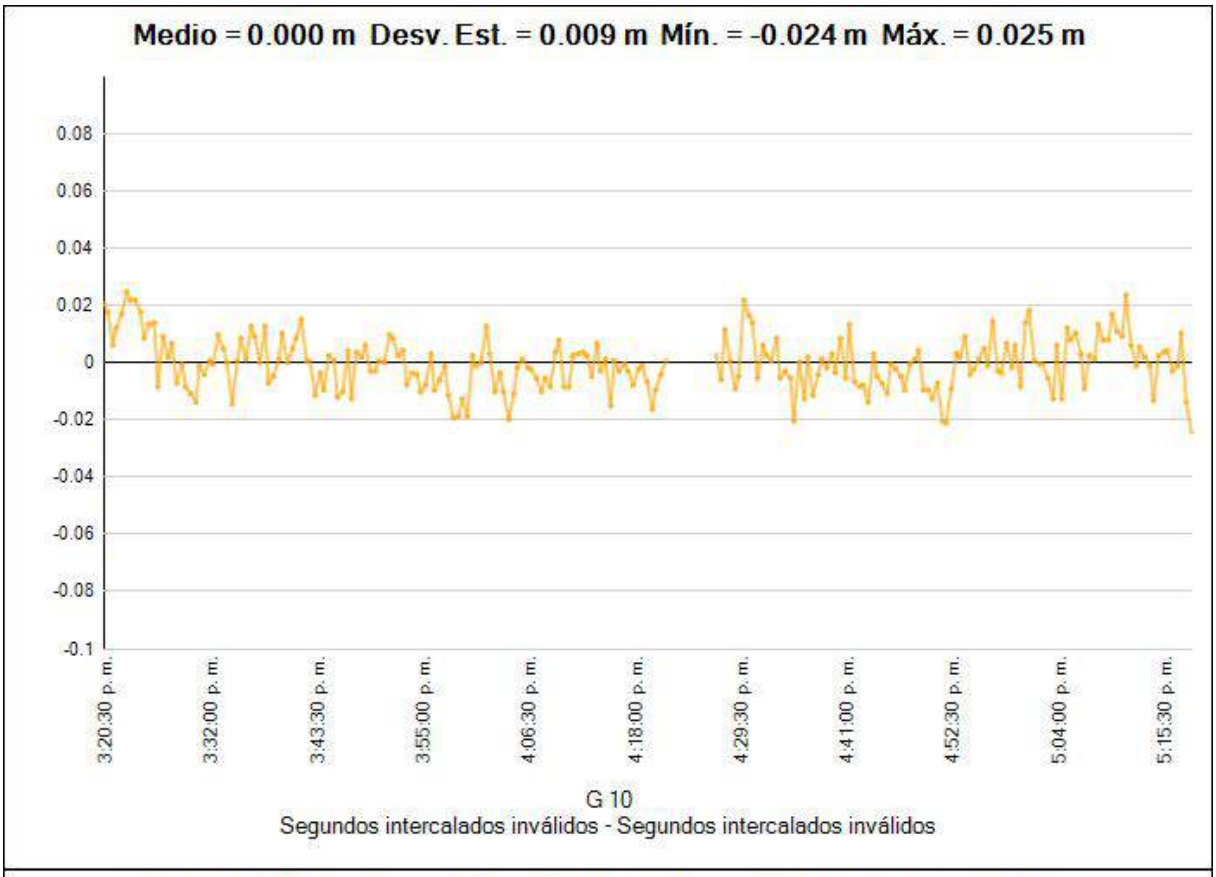
	De	A
ID de punto:	CALI	PL-11
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2500.24o	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 11.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5145K79436	11017704
Tipo de antena:	GNSS Choke w/SCIS Dome	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	5134354245	1
Altura de la antena (medida):	0.140 m	1.709 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

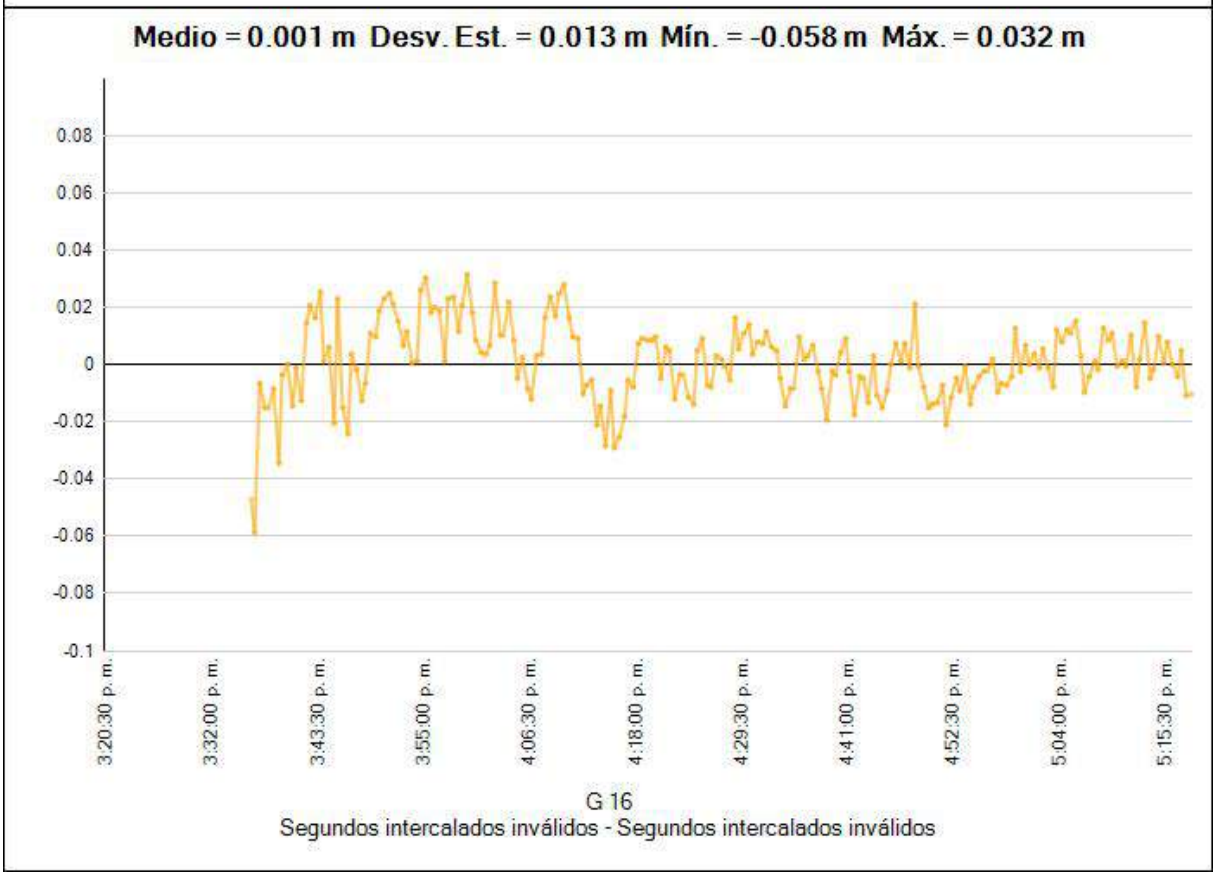



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 01:58:09
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
C 11
B1
B2
C 12
B1
B2
C 14
B1
B2
C 21
B1
C 22
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 26
B1

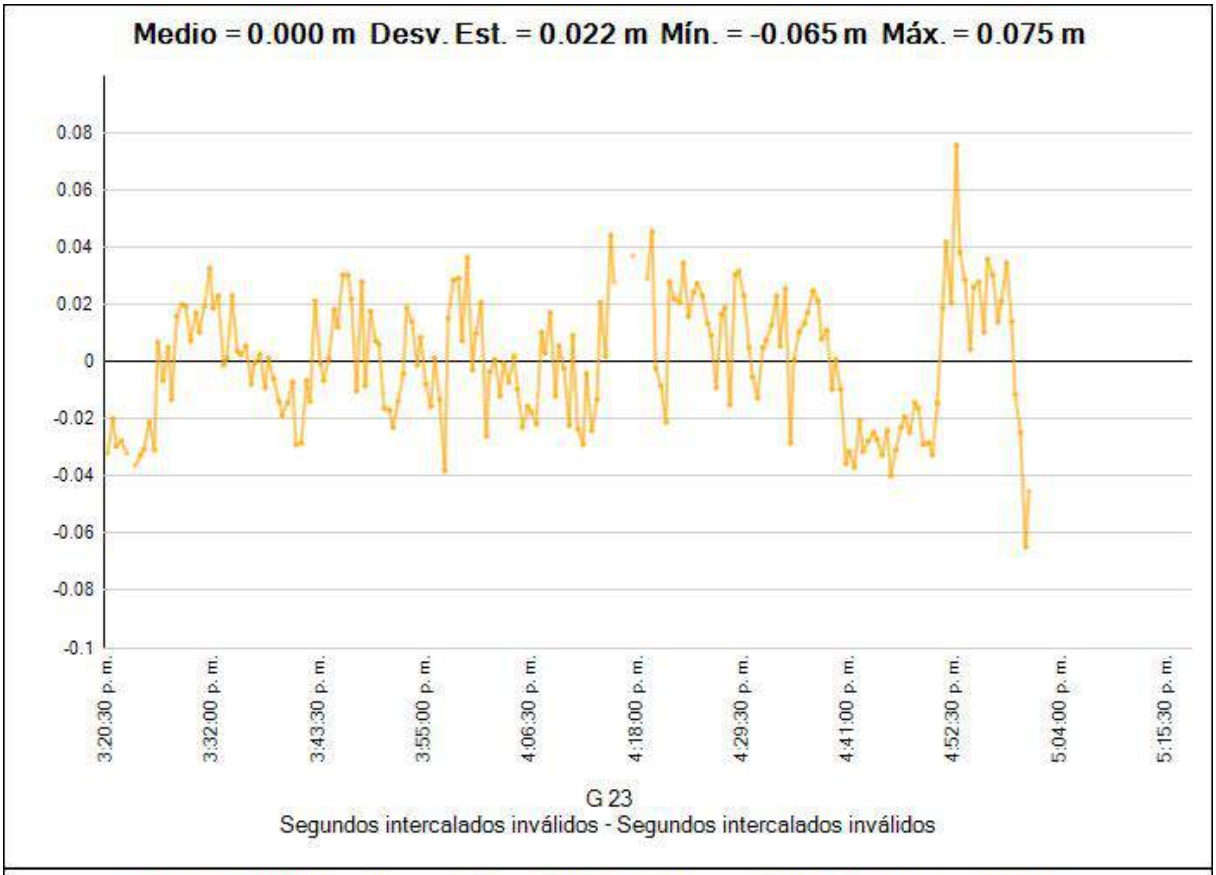
Residuales



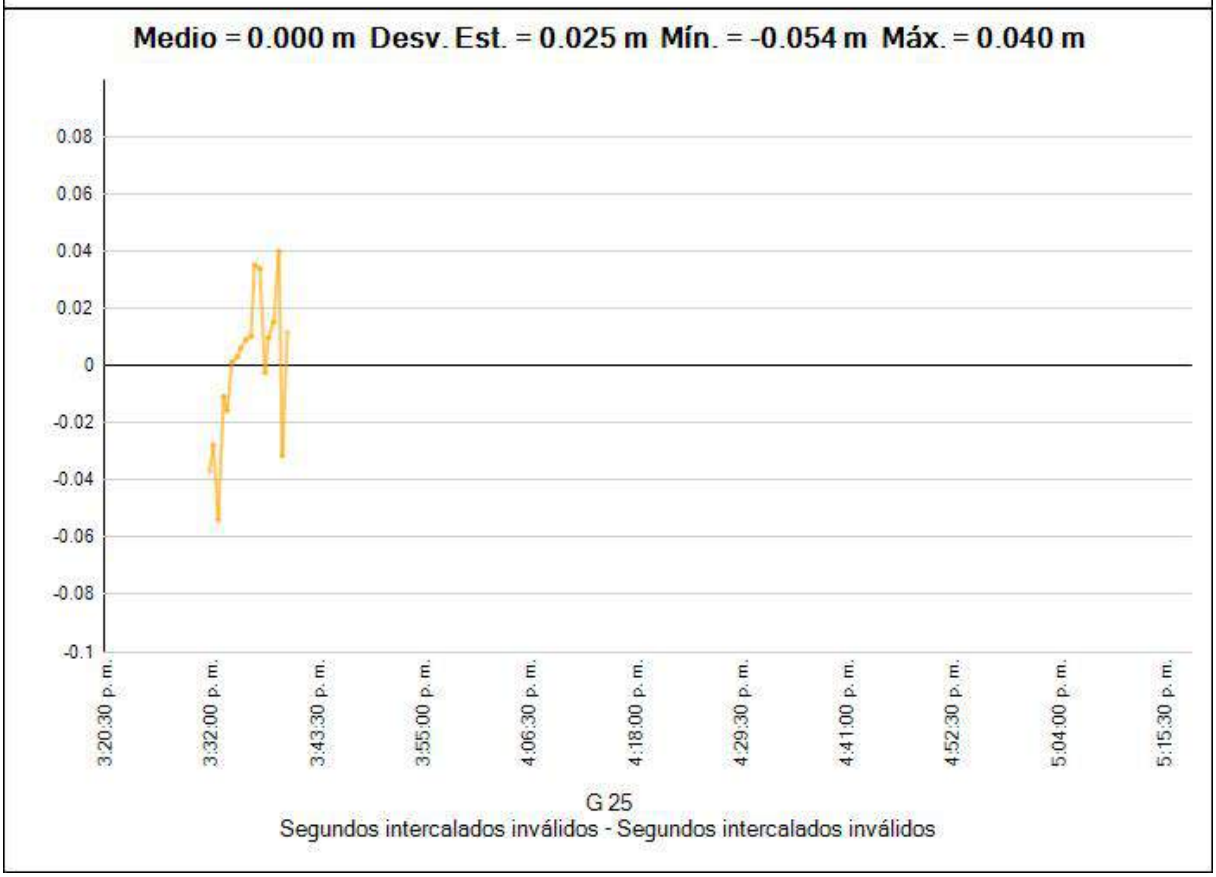
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



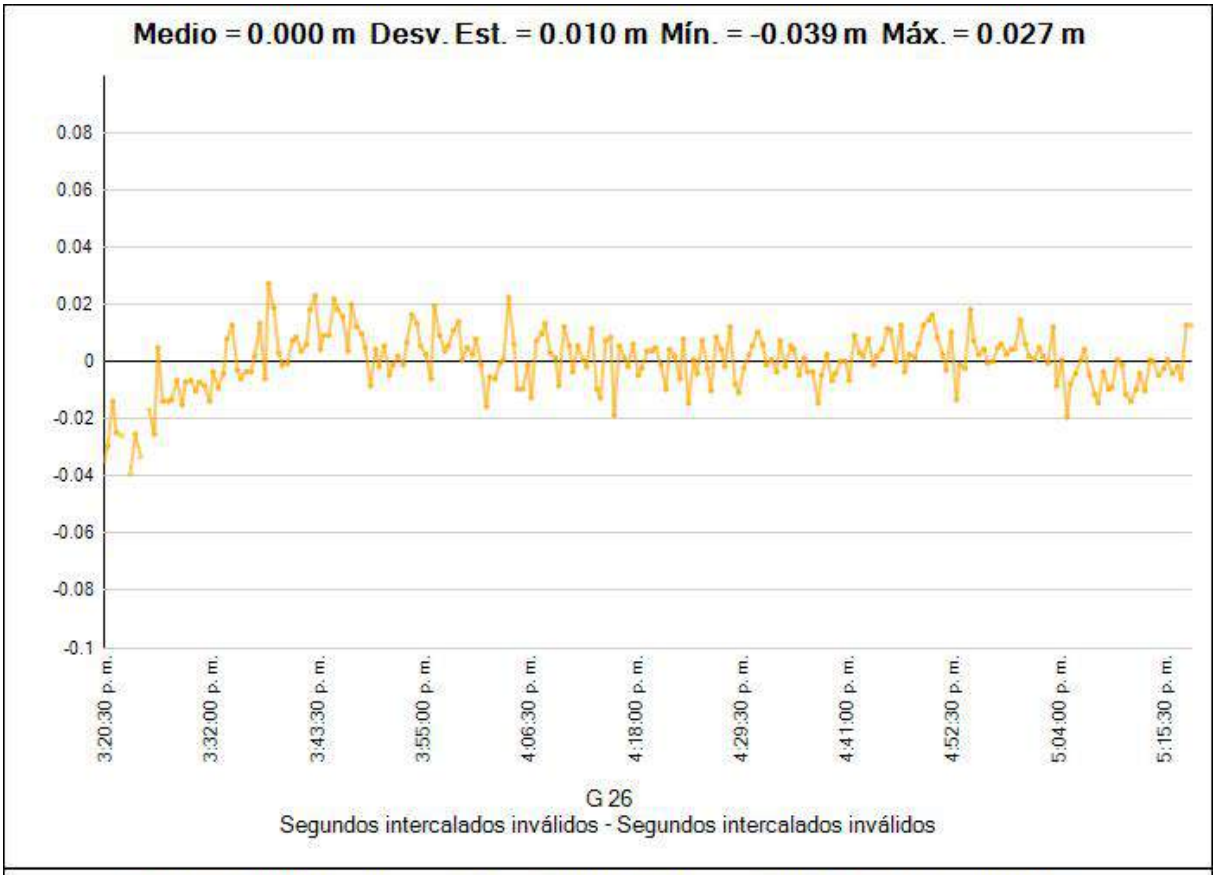
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



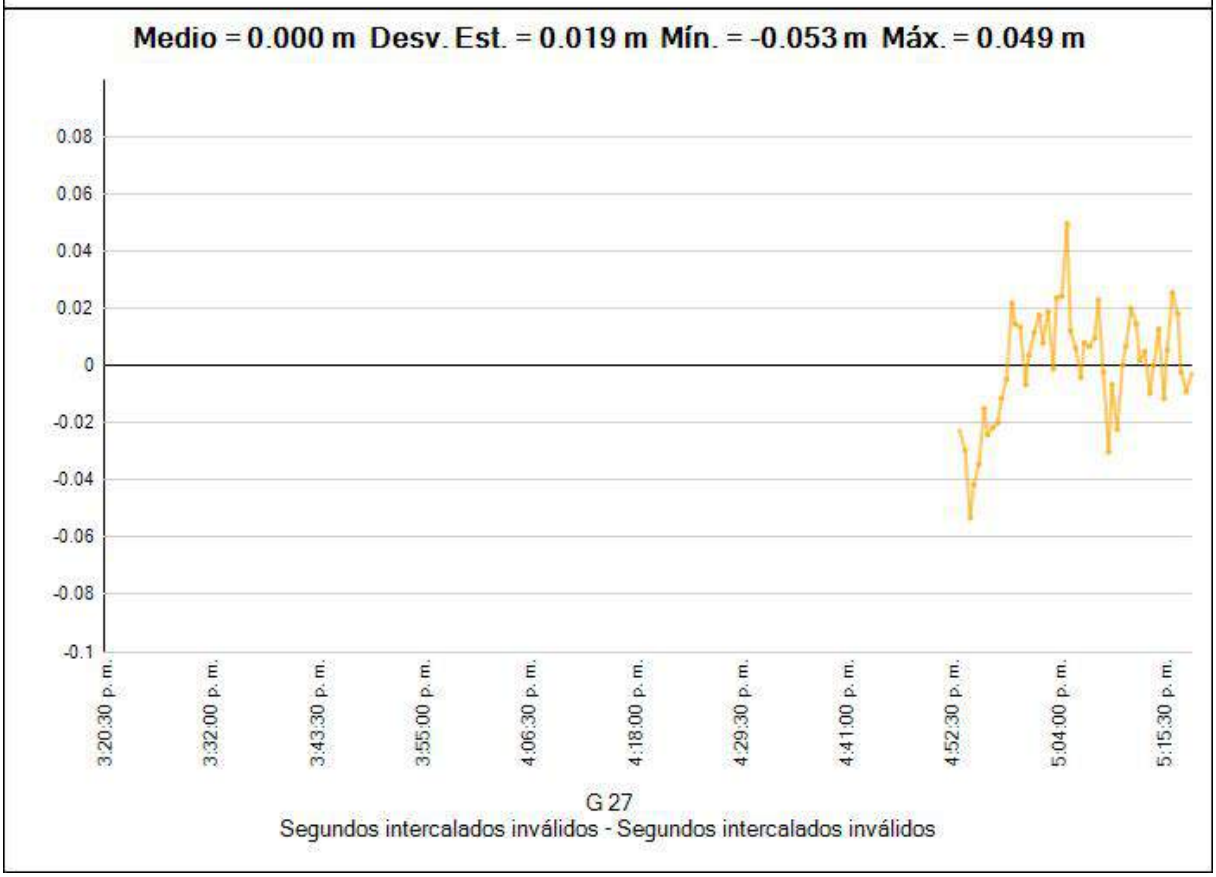
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



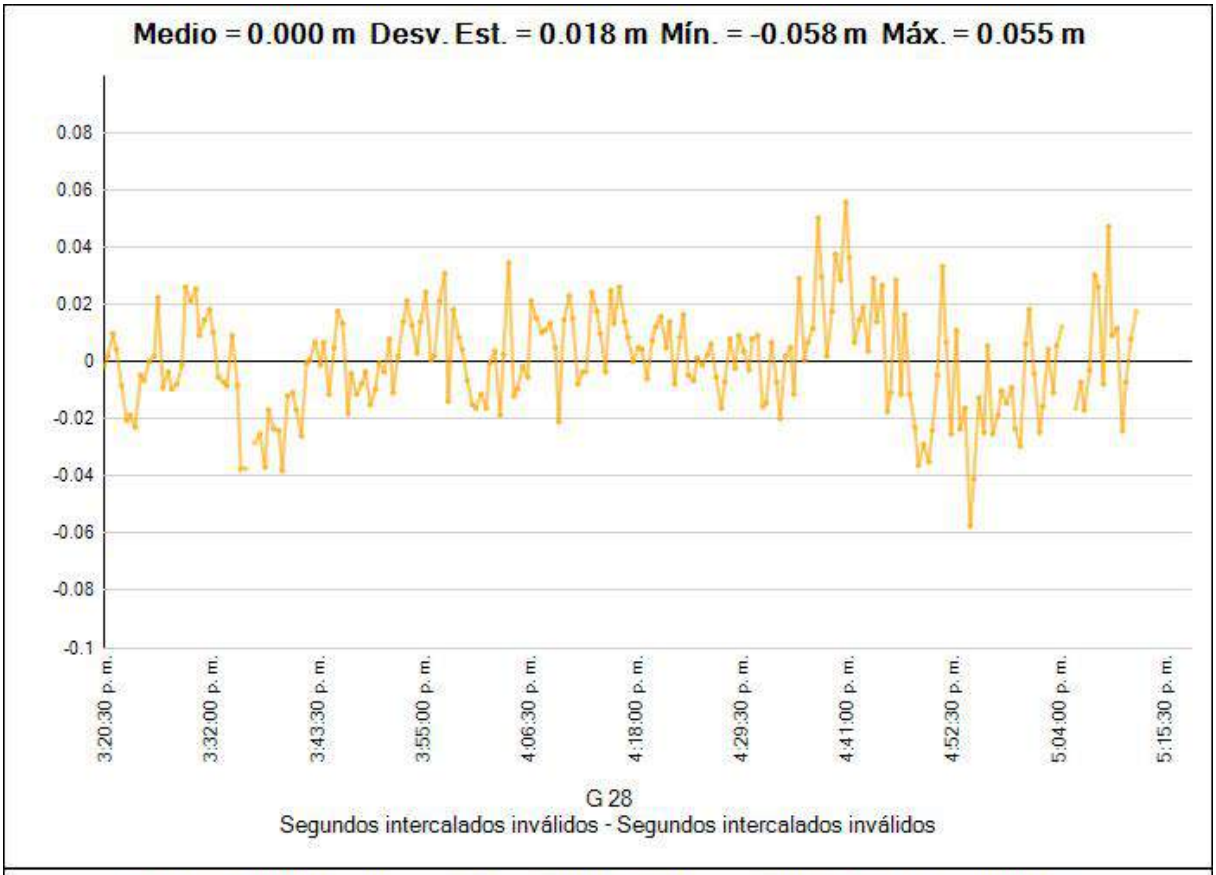
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



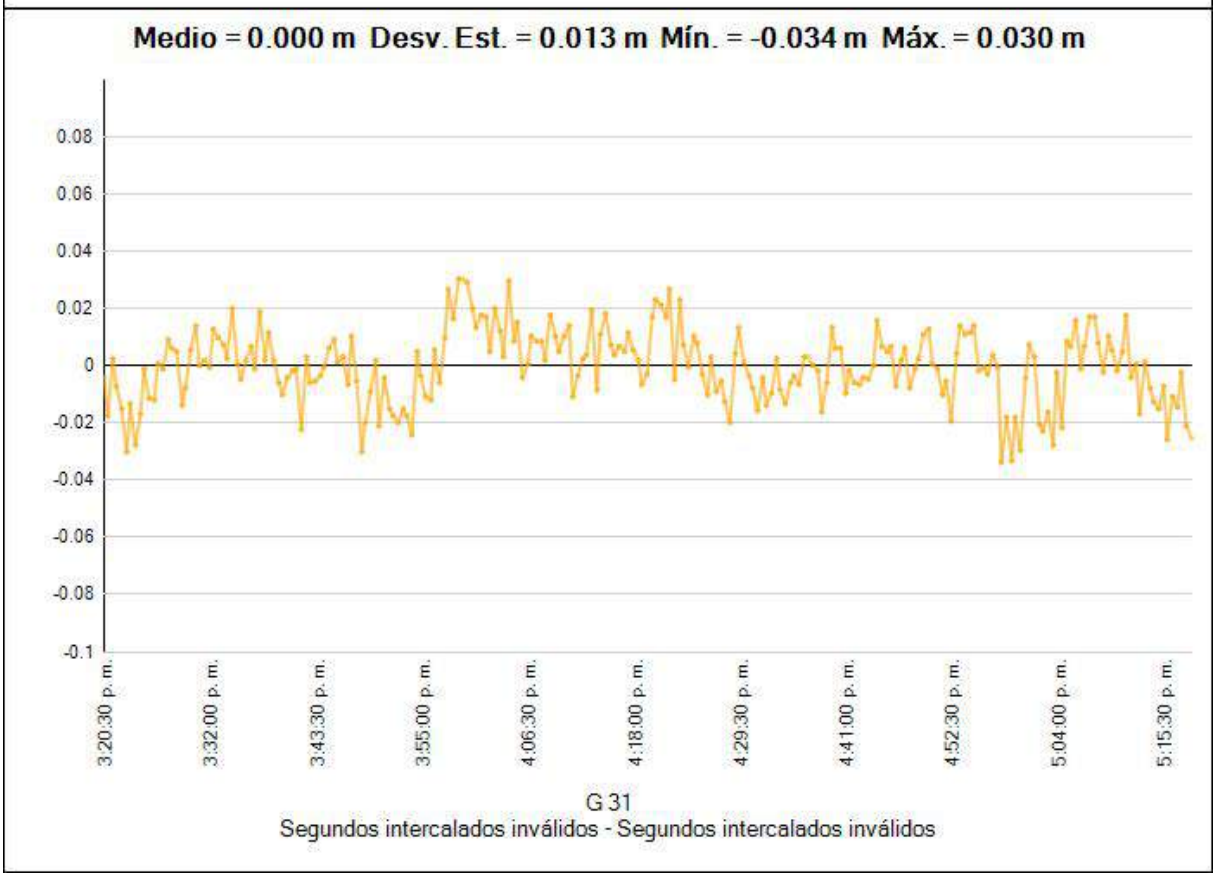
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



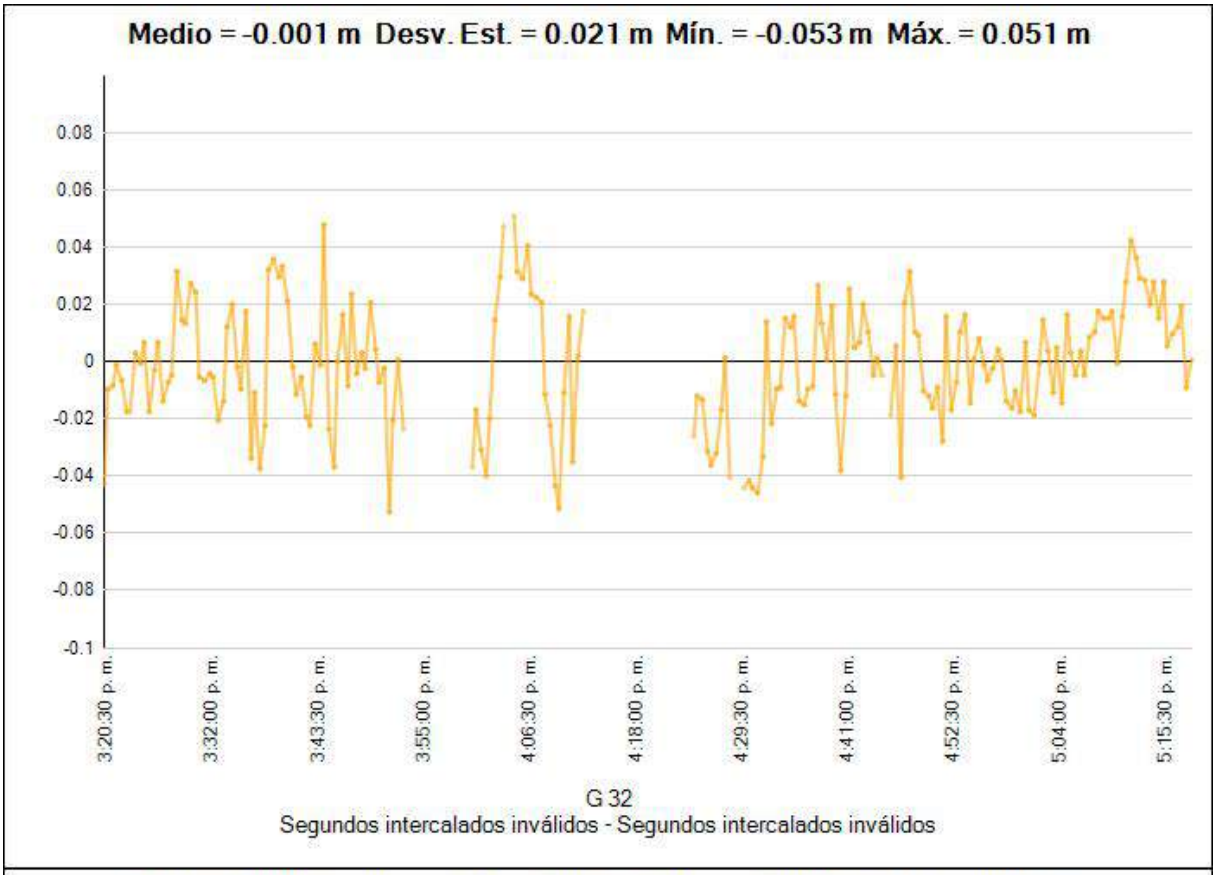
G 27
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



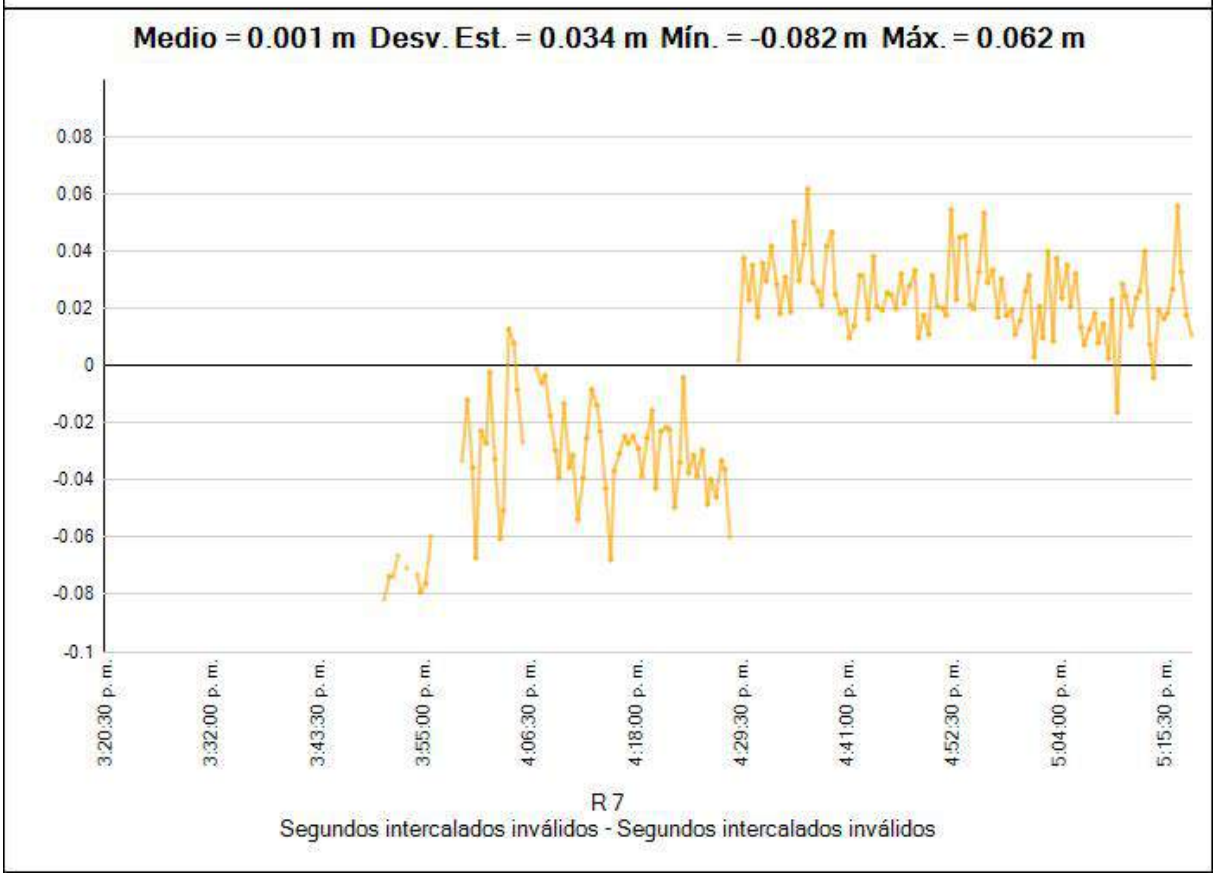
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



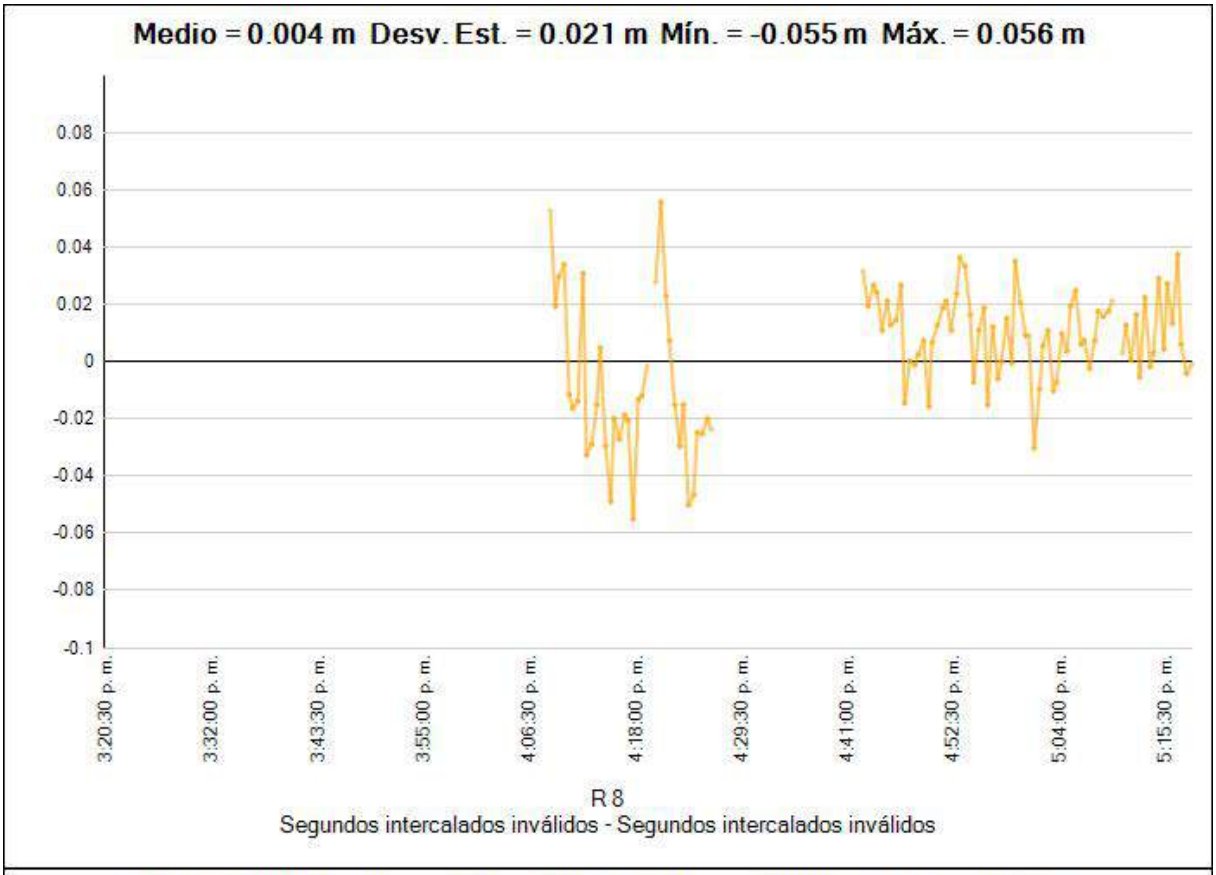
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

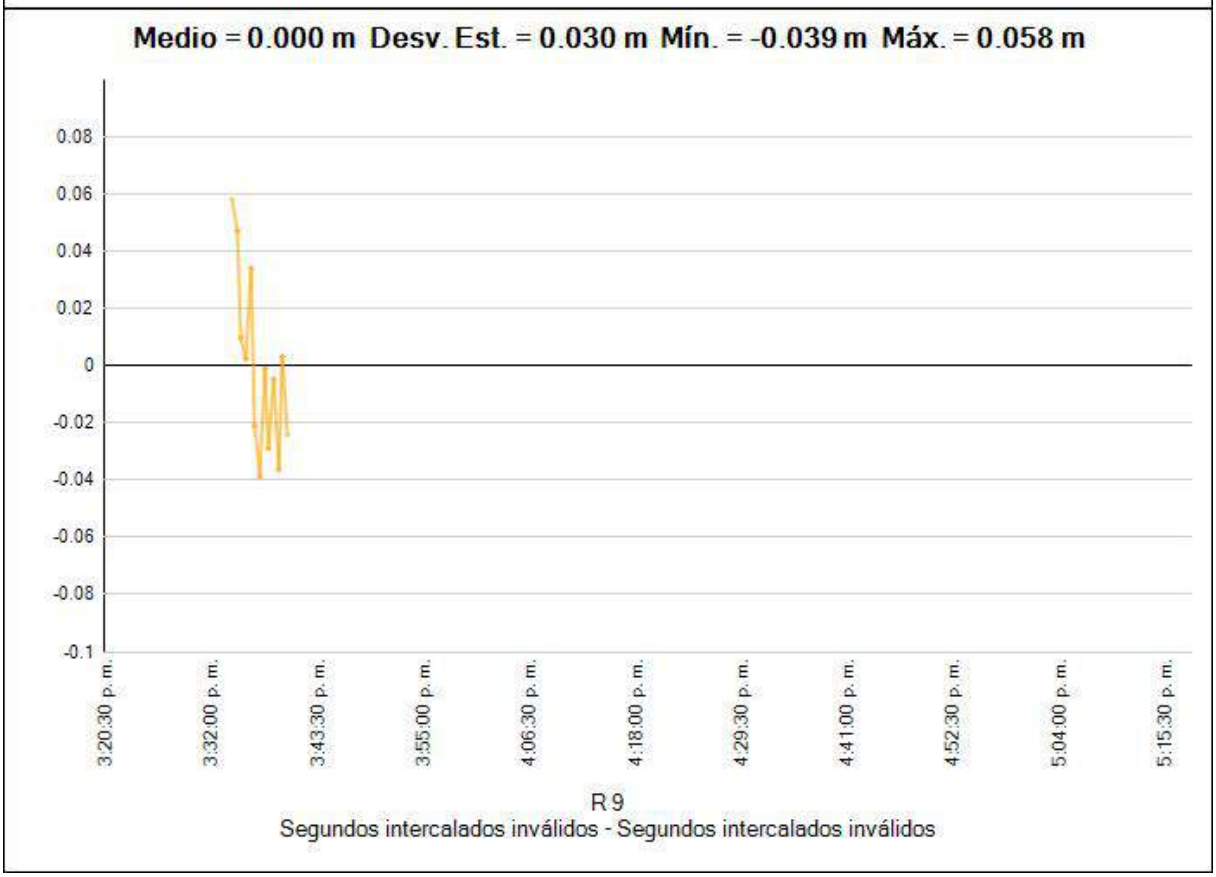


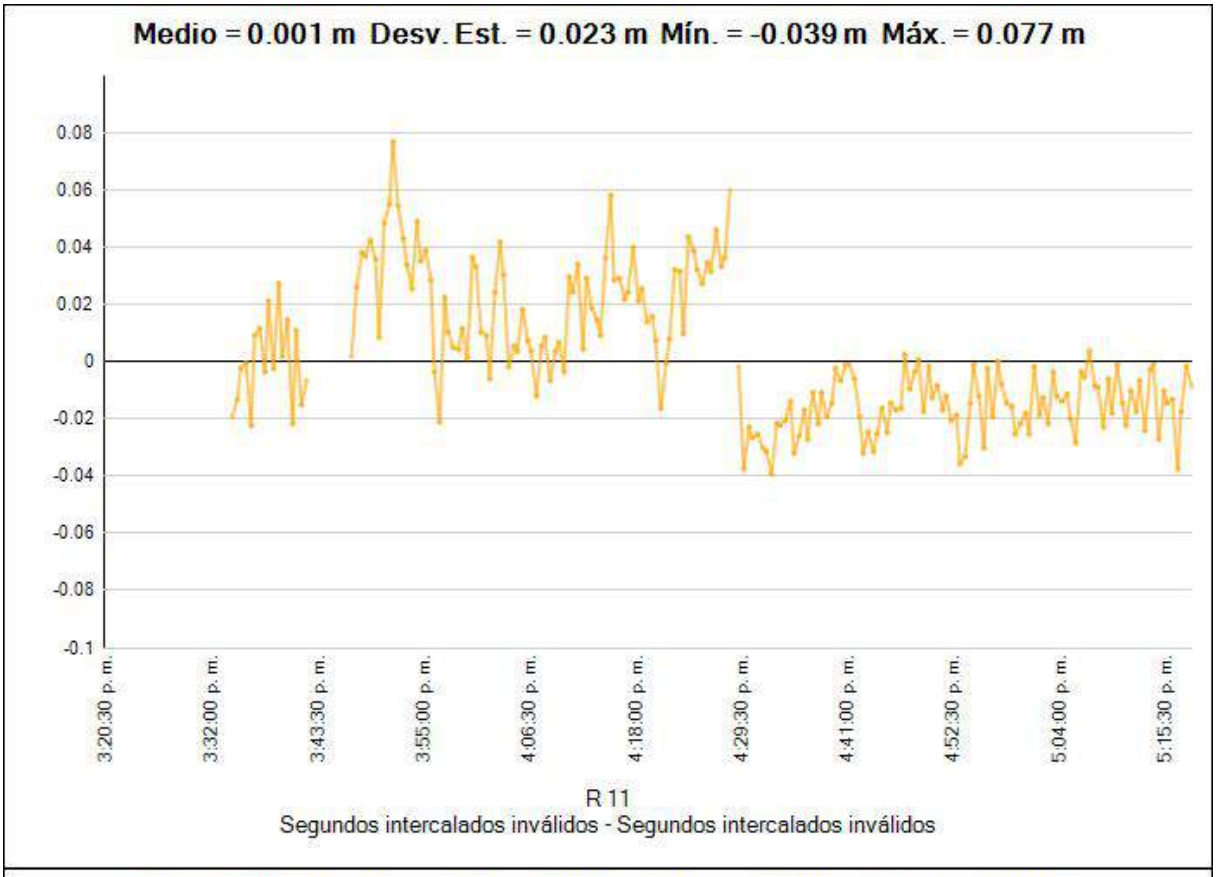
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



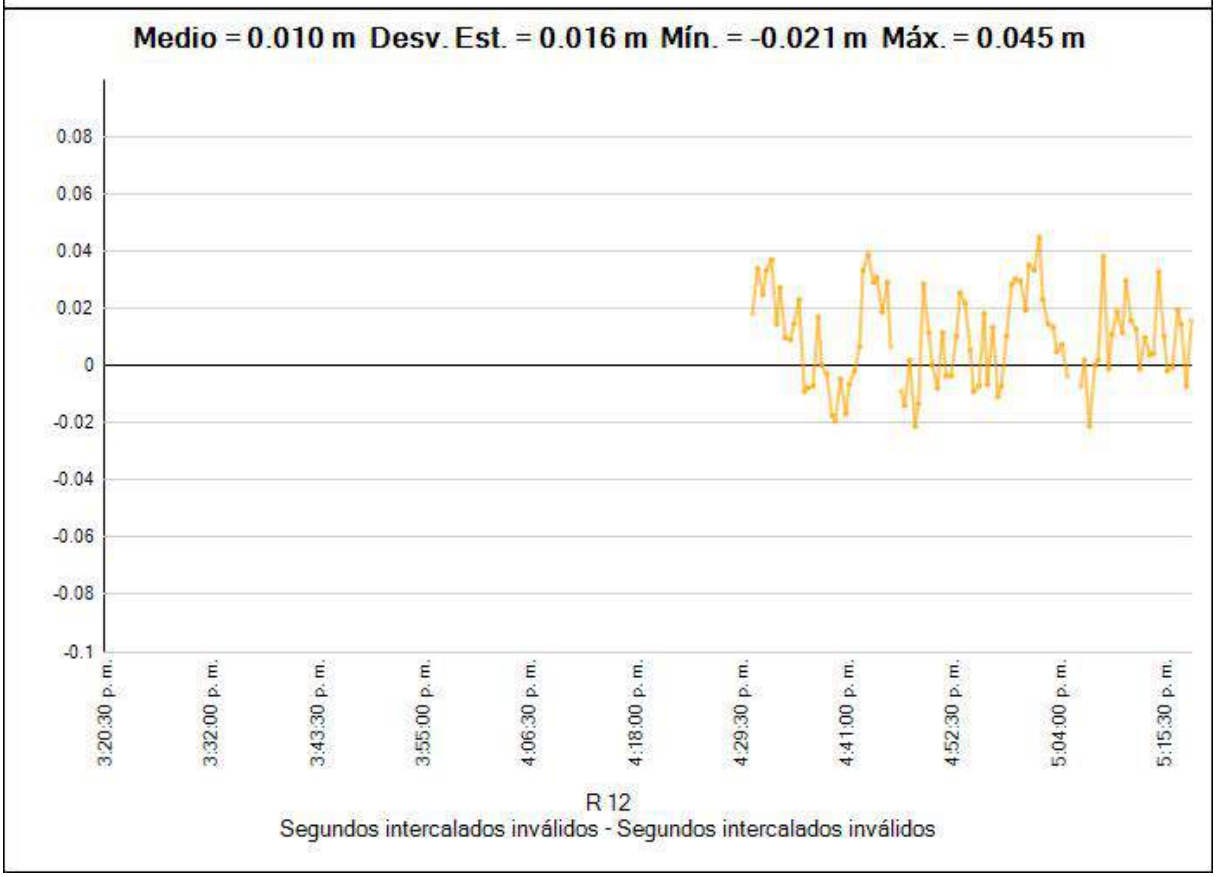
R 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.004 m Desv. Est. = 0.021 m Mín. = -0.055 m Máx. = 0.056 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
3:20:30 p. m.
3:32:00 p. m.
3:43:30 p. m.
3:55:00 p. m.
4:06:30 p. m.
4:18:00 p. m.
4:29:30 p. m.
4:41:00 p. m.
4:52:30 p. m.
5:04:00 p. m.
5:15:30 p. m.
R 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

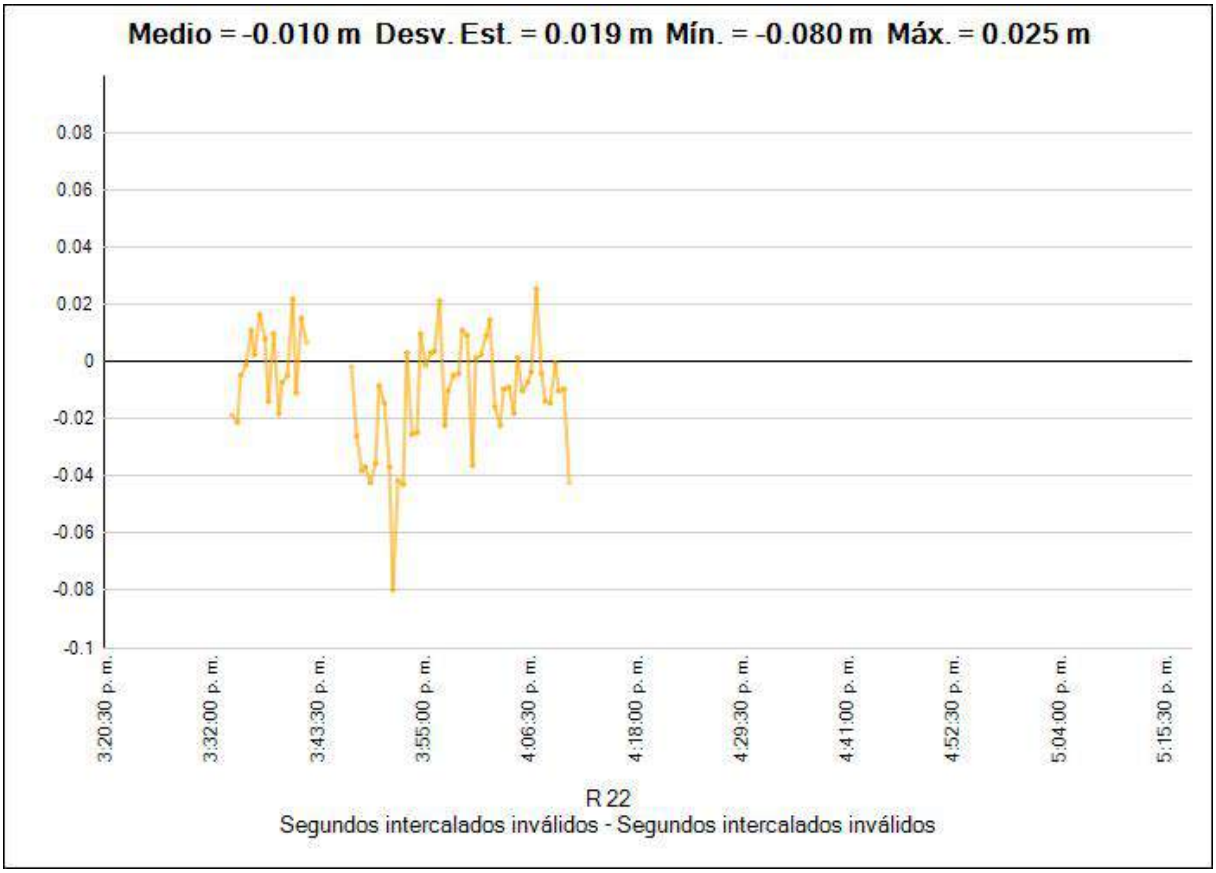

Medio = 0.000 m Desv. Est. = 0.030 m Mín. = -0.039 m Máx. = 0.058 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
3:20:30 p. m.
3:32:00 p. m.
3:43:30 p. m.
3:55:00 p. m.
4:06:30 p. m.
4:18:00 p. m.
4:29:30 p. m.
4:41:00 p. m.
4:52:30 p. m.
5:04:00 p. m.
5:15:30 p. m.
R 9
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI - PL-13 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S13)

Observación de línea base:	CALI --- PL-13 (B18)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.012 m
Precisión vertical:	0.088 m
RMS:	0.034 m
PDOP máximo:	1.901
Efemérides utilizadas:	Preciso/a
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	03:05:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14617 m	**Latitud**	N3.375788049	**Latitud**	N3.375788049
Este	1060559.19701 m	**Longitud**	A76.532564322	**Longitud**	A76.532564322
Elevación	998.50122 m	**Altura**	1027.49178 m	**Altura**	1027.49178 m

Hasta:	PL-13				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	876994.47209 m	**Latitud**	N3.483430400	**Latitud**	N3.483430400
Este	1096438.93965 m	**Longitud**	A76.209622498	**Longitud**	A76.209622498
Elevación	1243.37631 m	**Altura**	1275.24819 m	**Altura**	1275.24819 m

Vector					
ΔNorte	11930.326 m	**Acimut Adelante NS**	71°38'25"	**ΔX**	34771.997 m
ΔEste	35879.743 m	**Dist. elip**	37808.290 m	**ΔY**	8909.146 m
ΔElevación	244.87509 m	**ΔAltura**	247.756 m	**ΔZ**	11898.564 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.005 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.011 m
σ ΔEste	0.005 m	**σ Dist. elipsoide**	0.005 m	**σ ΔY**	0.044 m
σ ΔElevación	0.045 m	**σ ΔAltura**	0.045 m	**σ ΔZ**	0.005 m

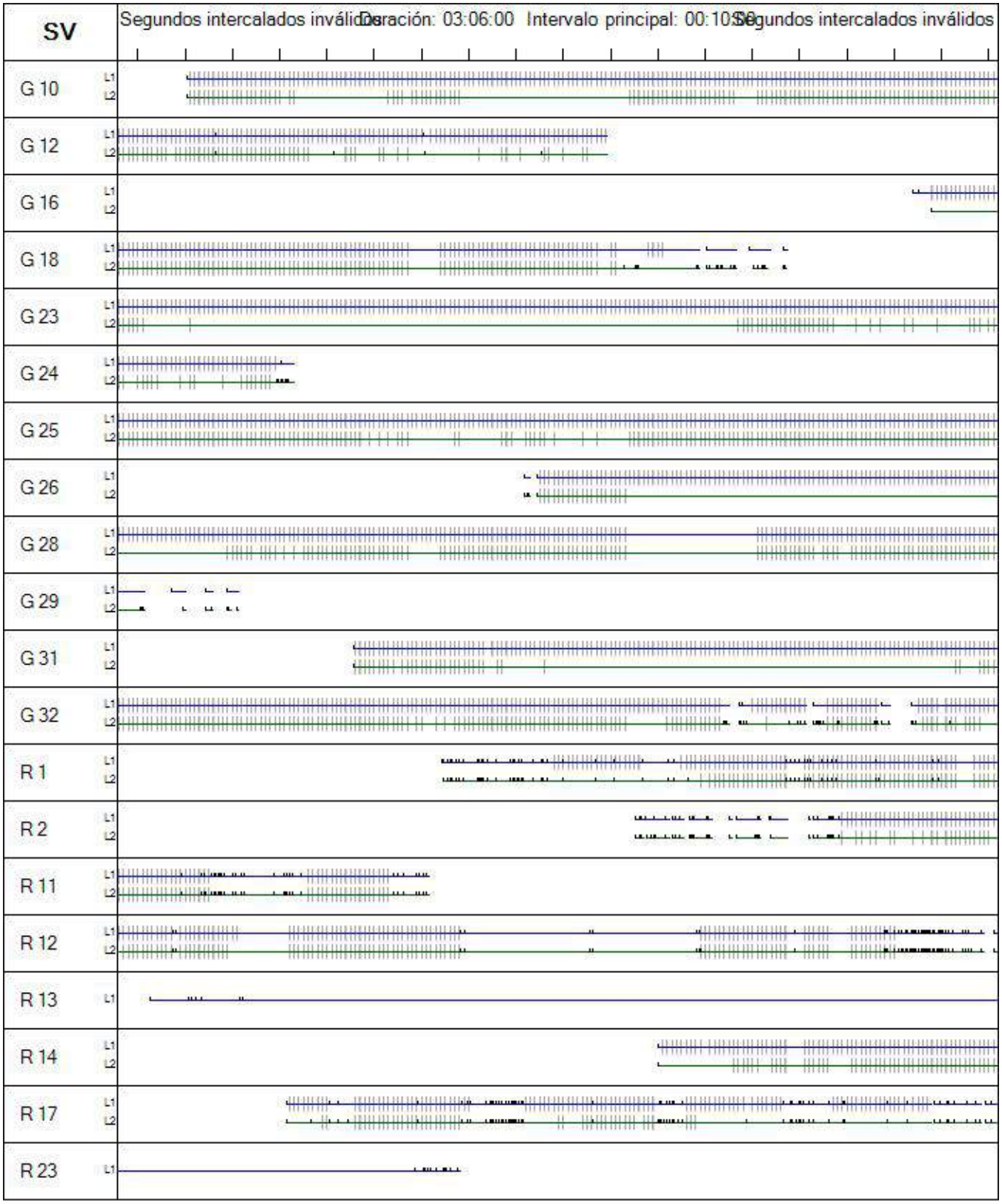
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

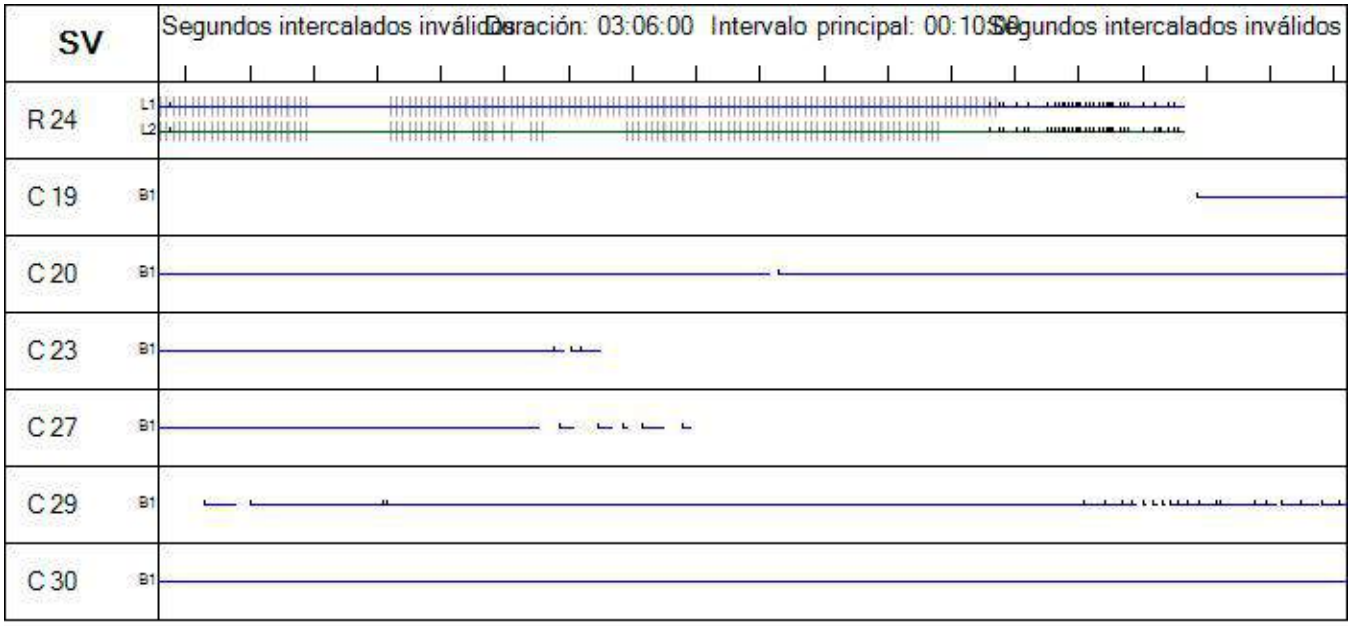
	X	Y	Z
X	0.0001212931		
Y	-0.0004341737	0.0019078085	
Z	0.0000209688	-0.0000988406	0.0000273589

Ocupaciones

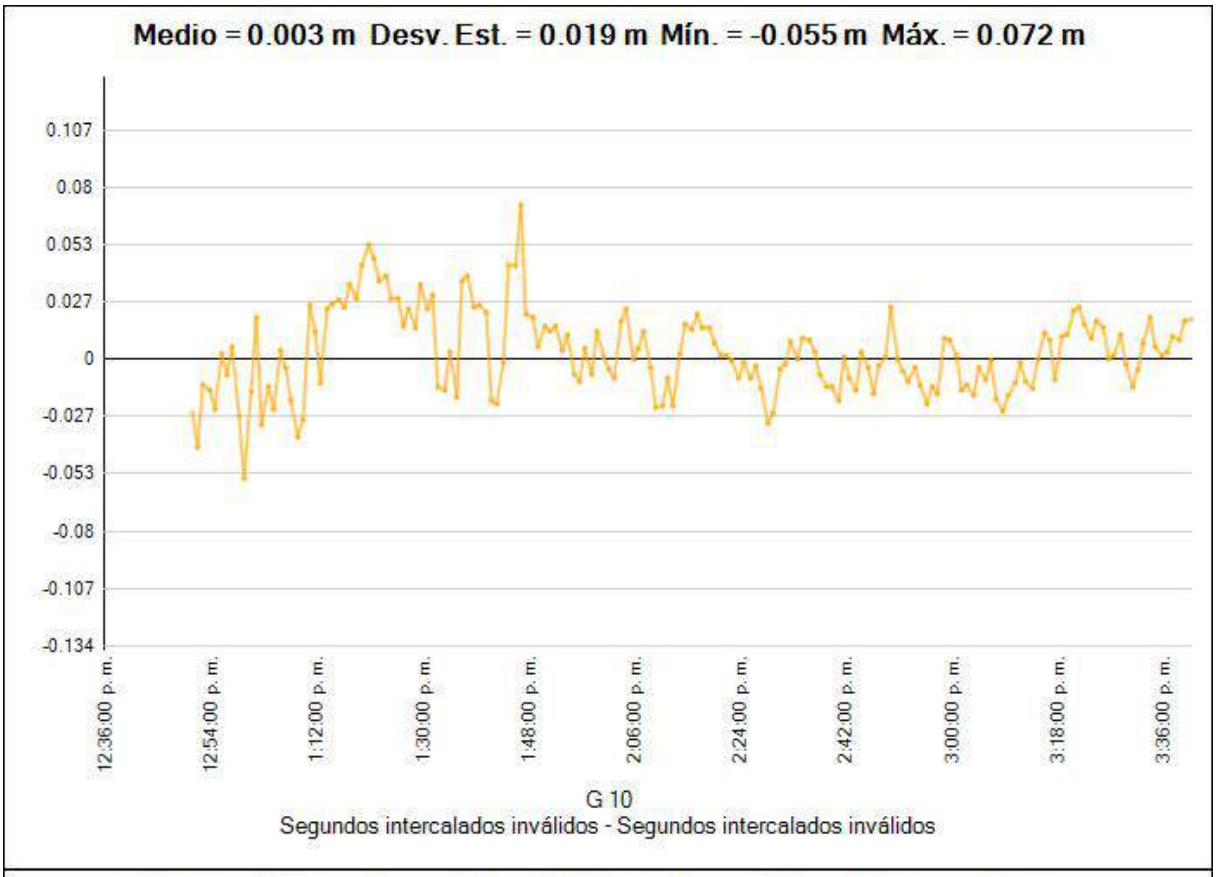
	De	A
ID de punto:	CALI	PL-13
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2530.24o	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 13.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5145K79436	11017704
Tipo de antena:	GNSS Choke w/SCIS Dome	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	5134354245	1
Altura de la antena (medida):	0.140 m	1.699 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

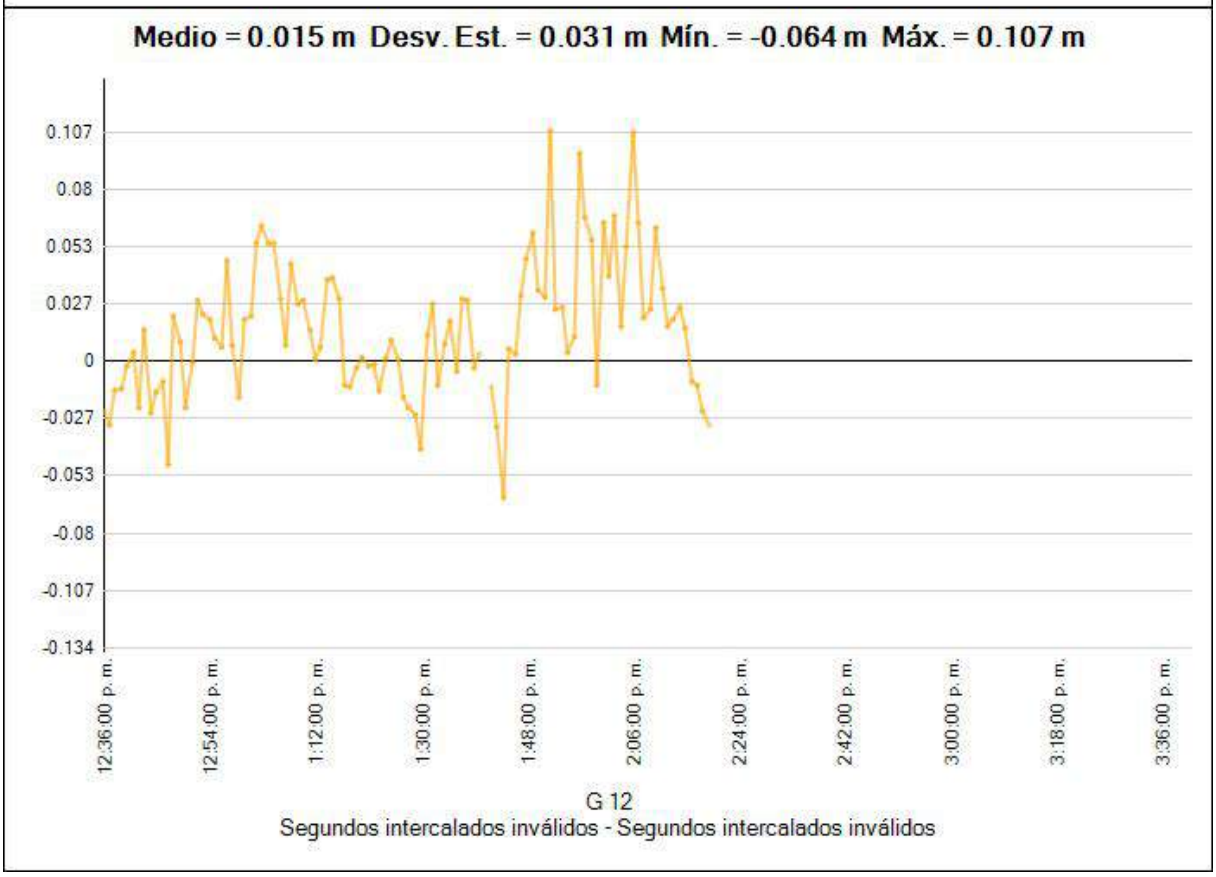



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 03:06:00
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 24
L1
L2
C 19
B1
C 20
B1
C 23
B1
C 27
B1
C 29
B1
C 30
B1

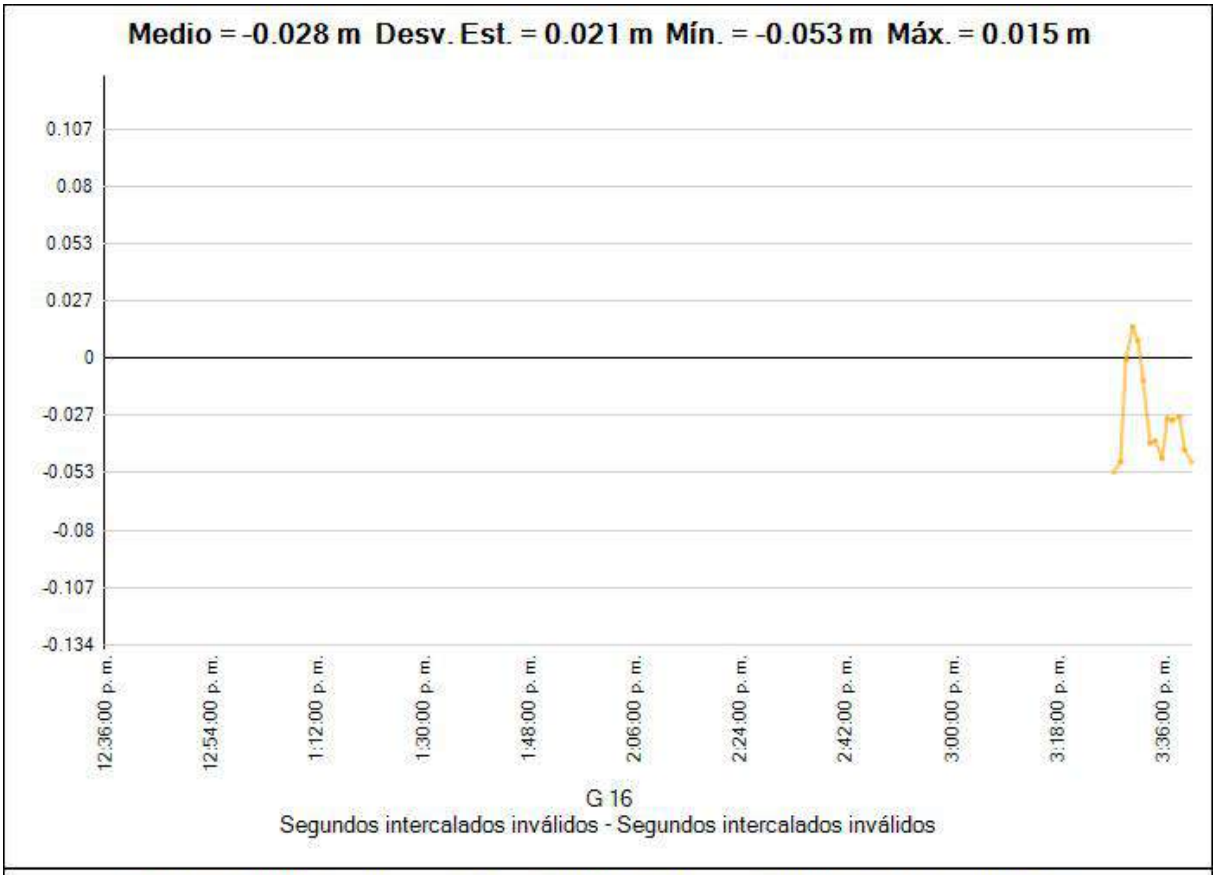
Residuales



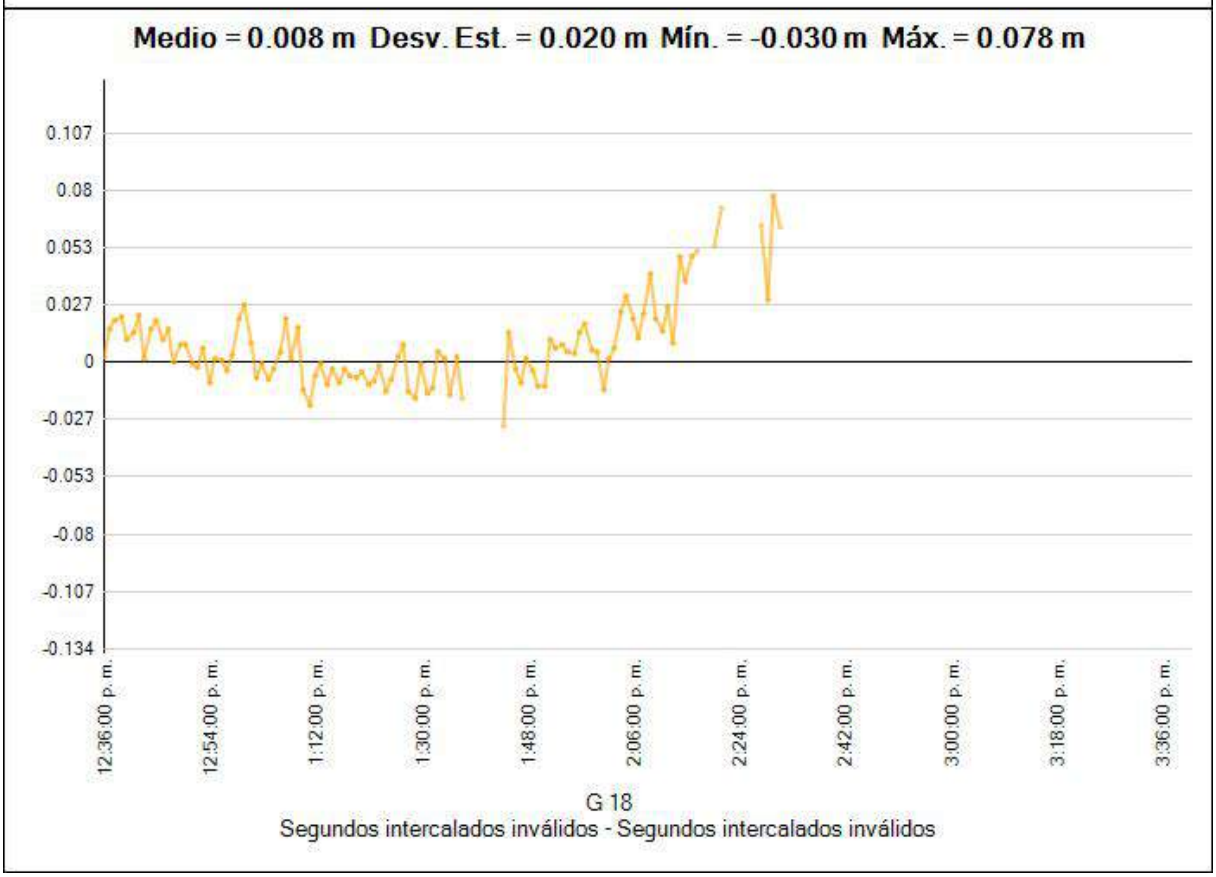
G 10
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



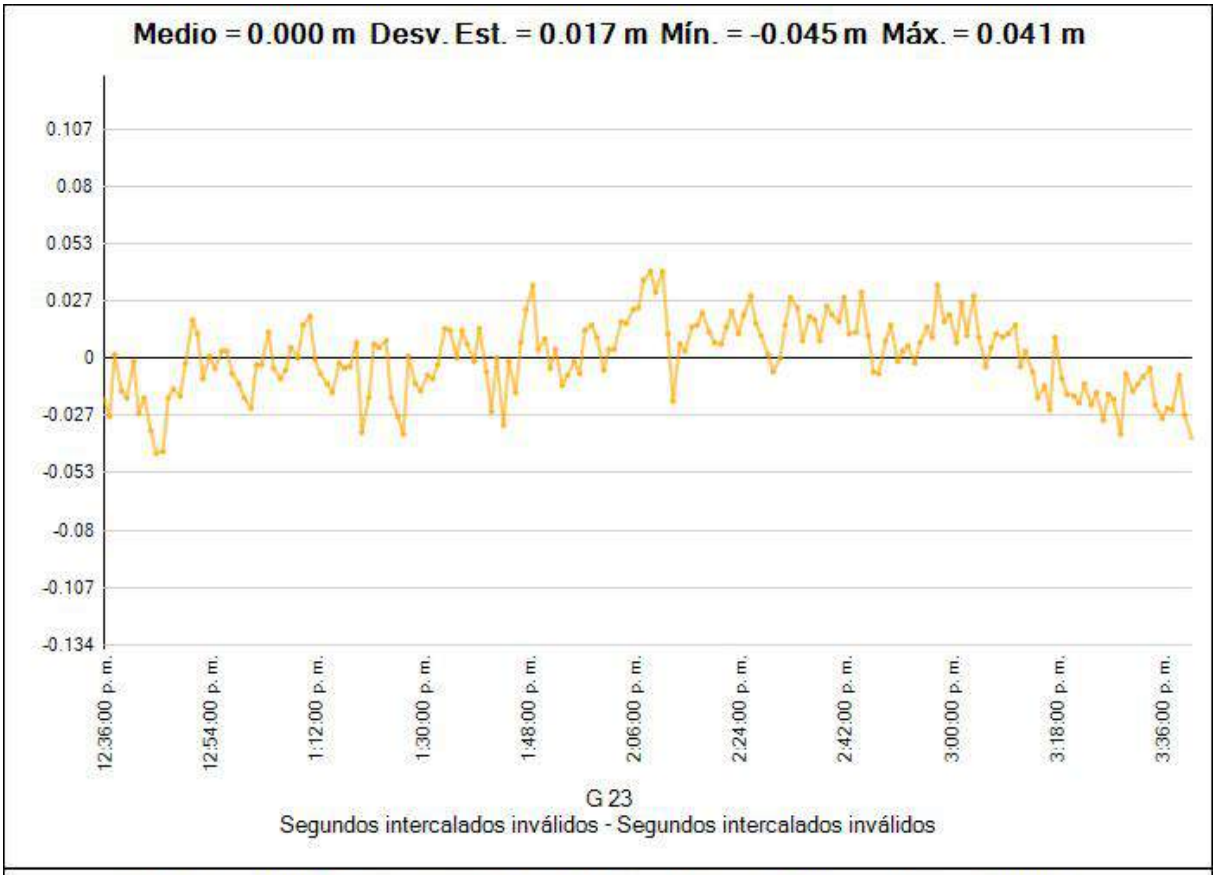
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



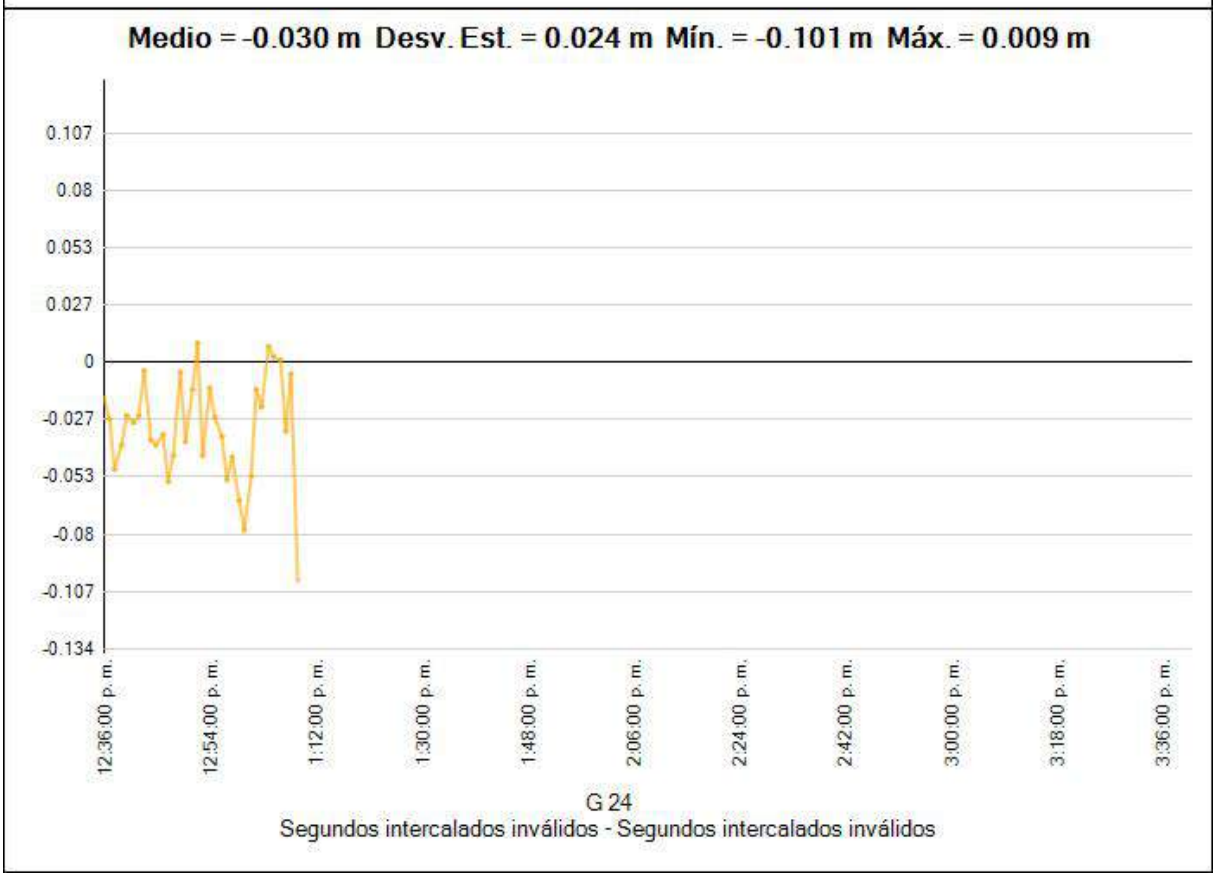
G 16
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



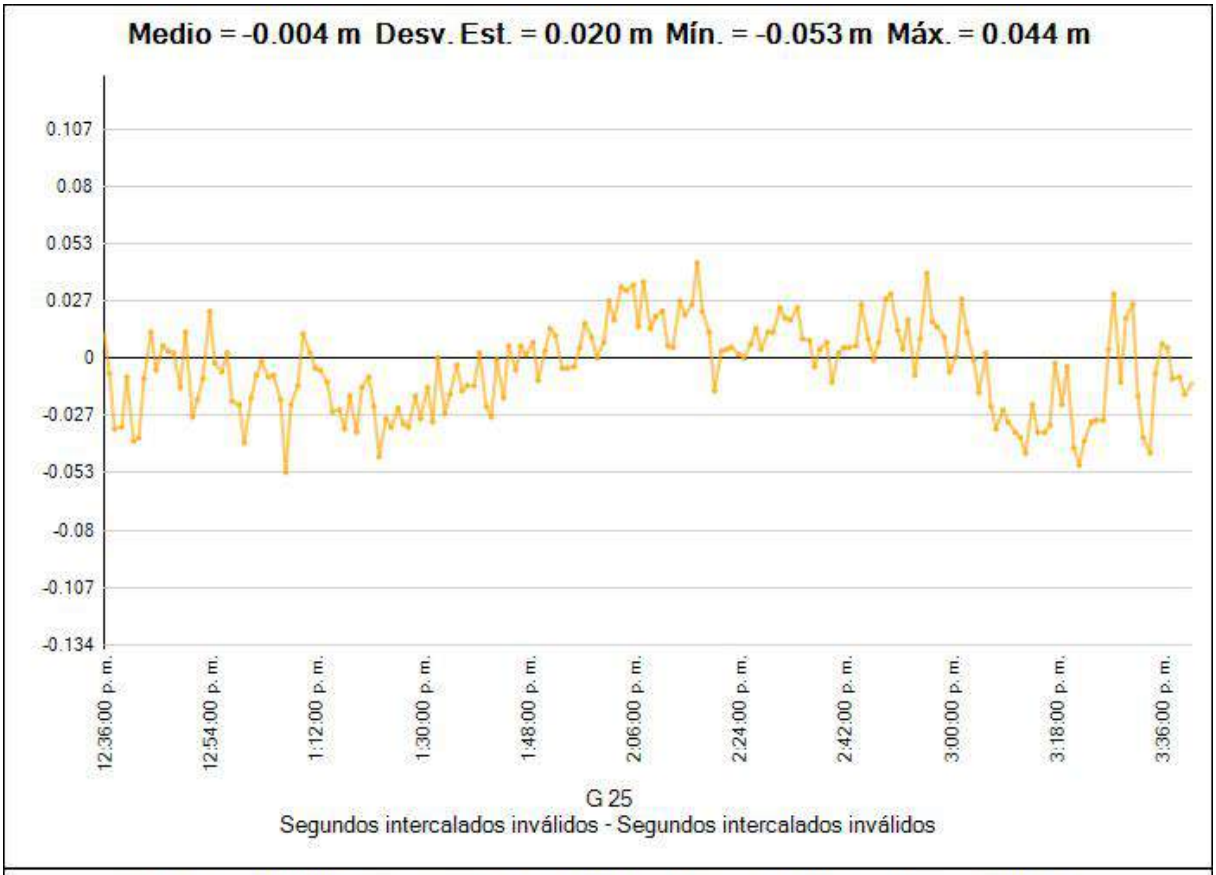
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



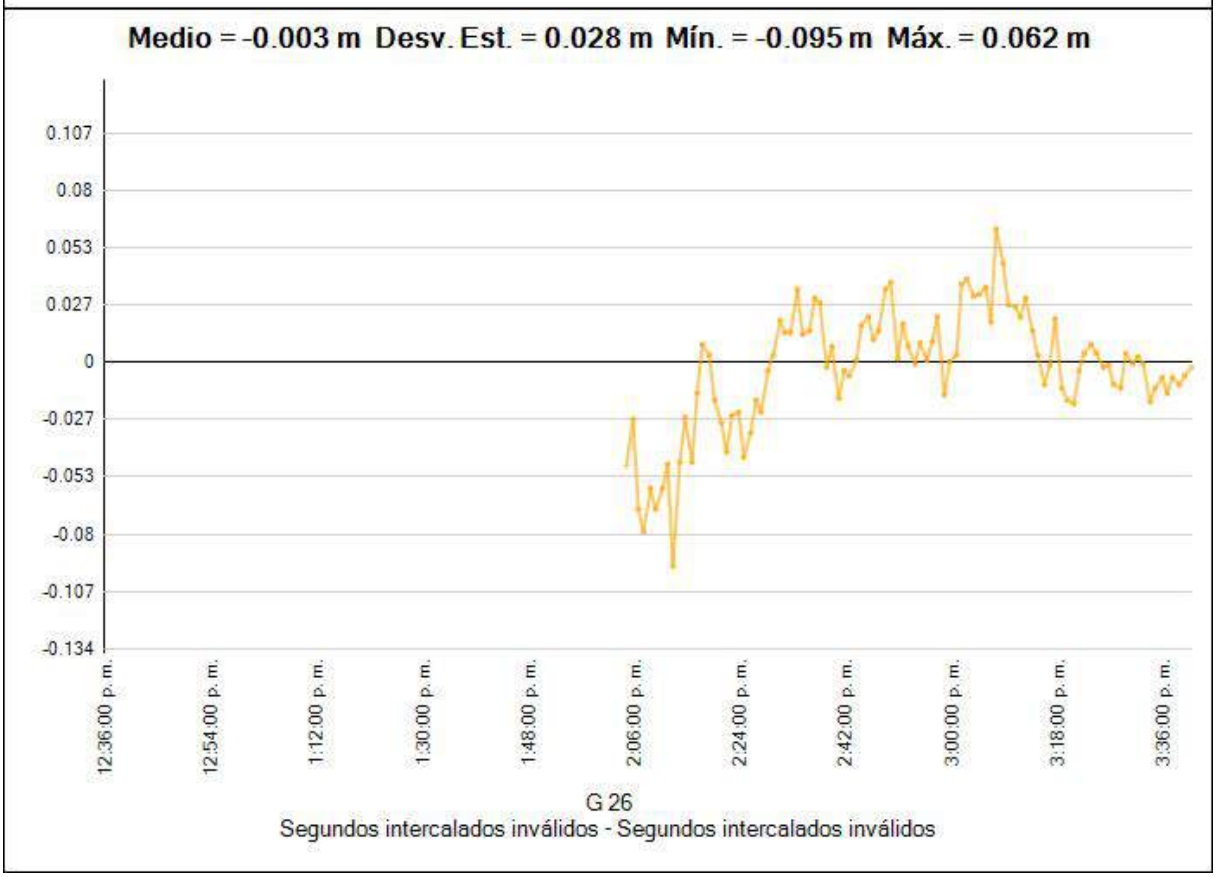
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



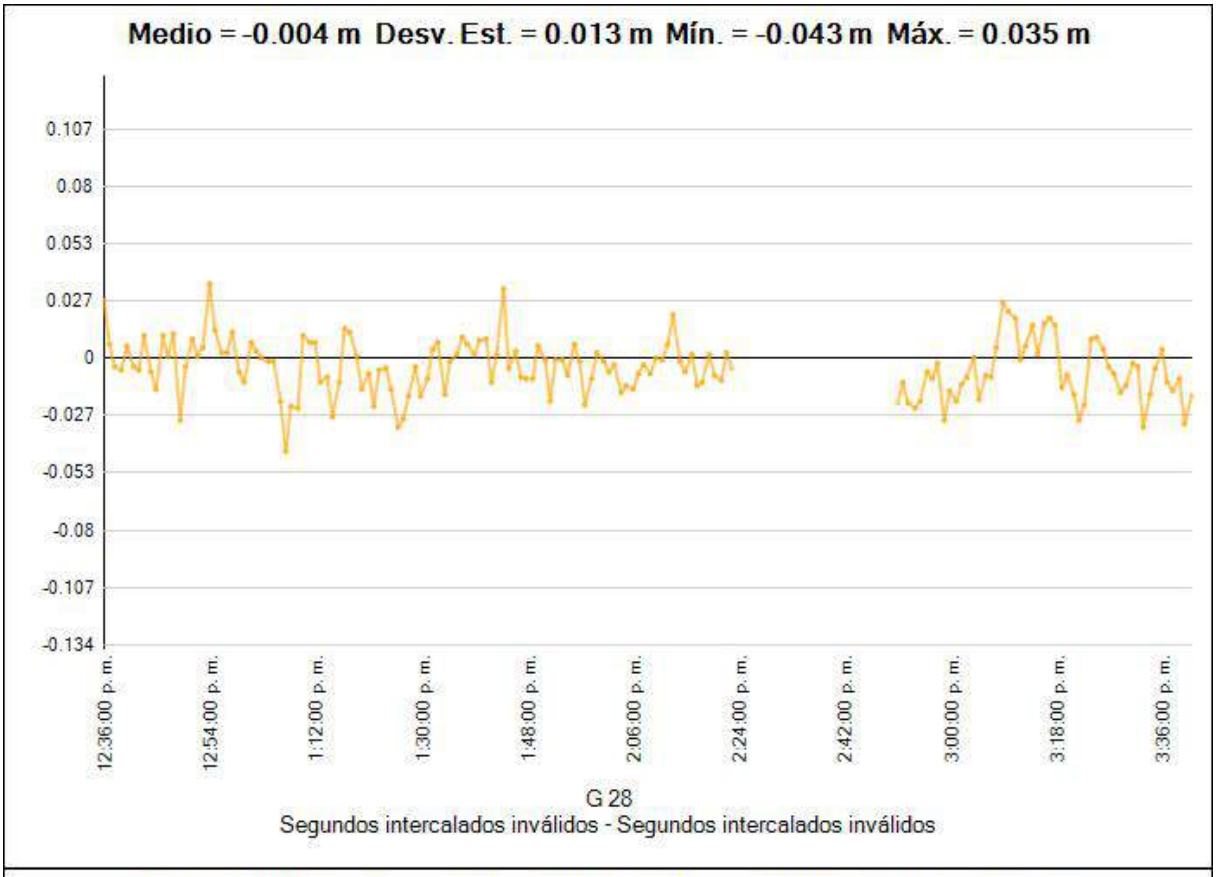
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



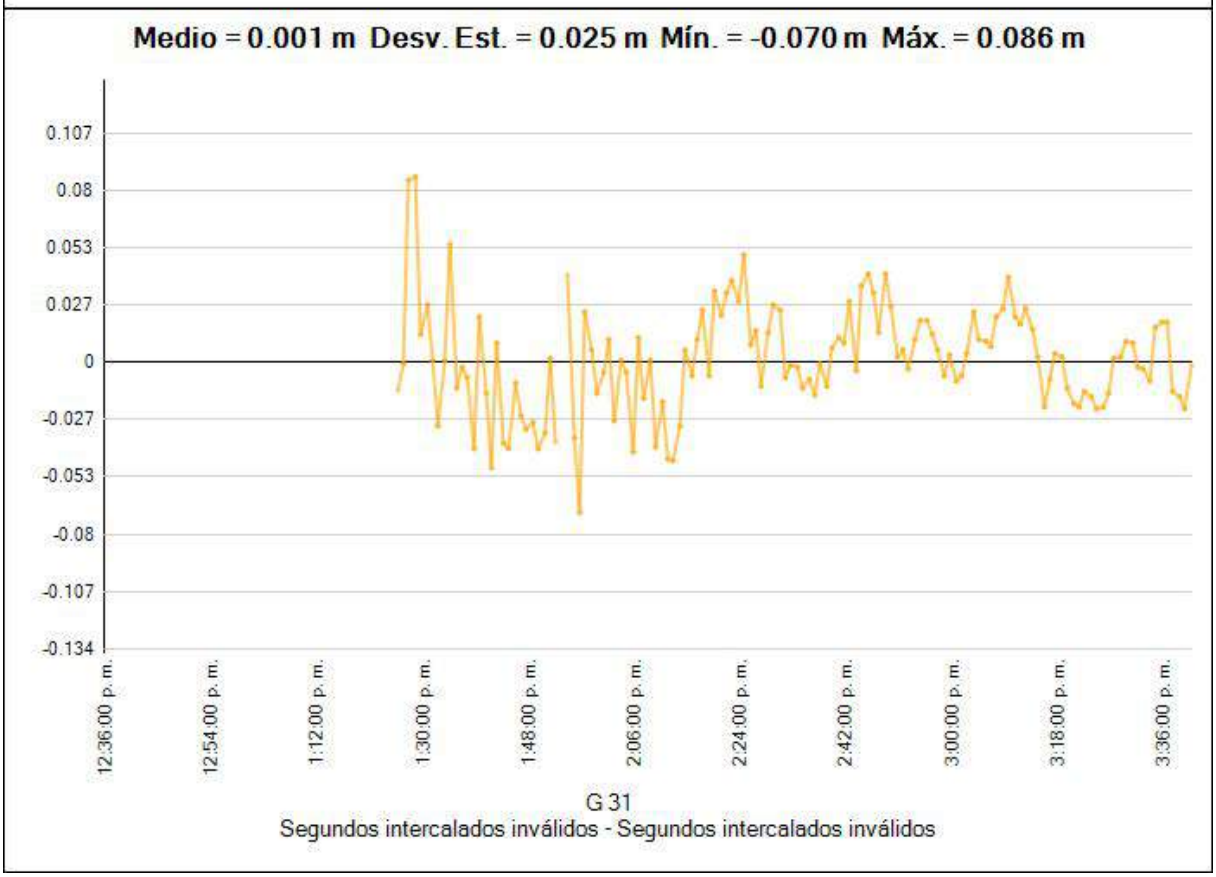
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



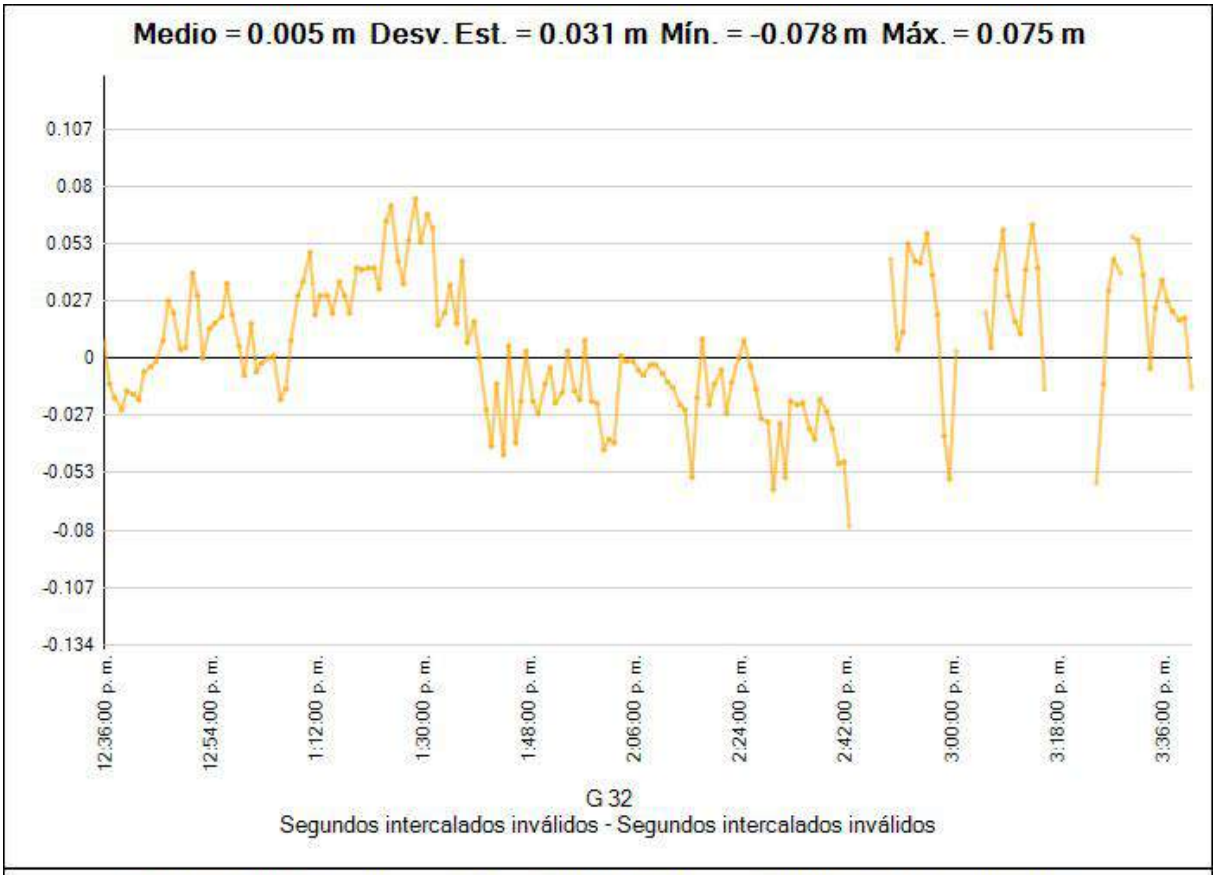
G 26
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



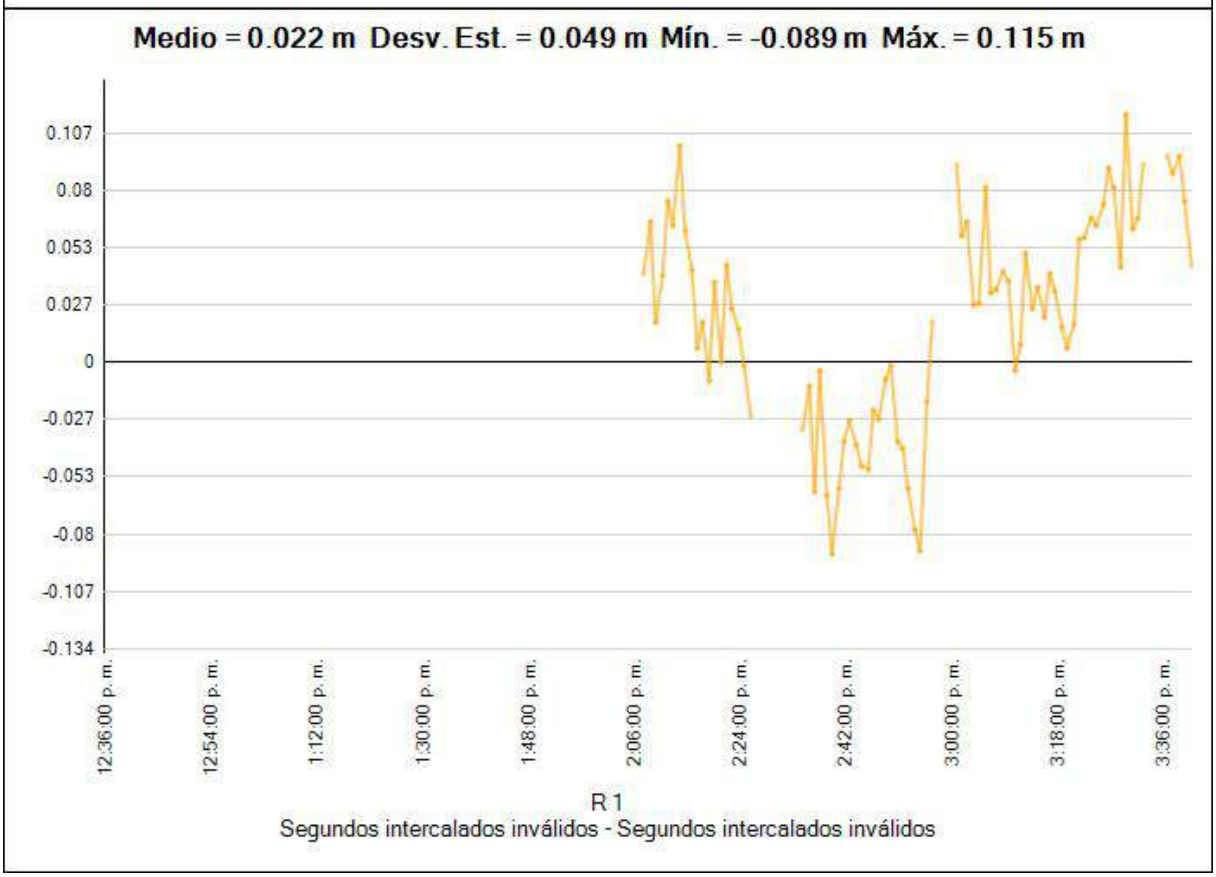
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



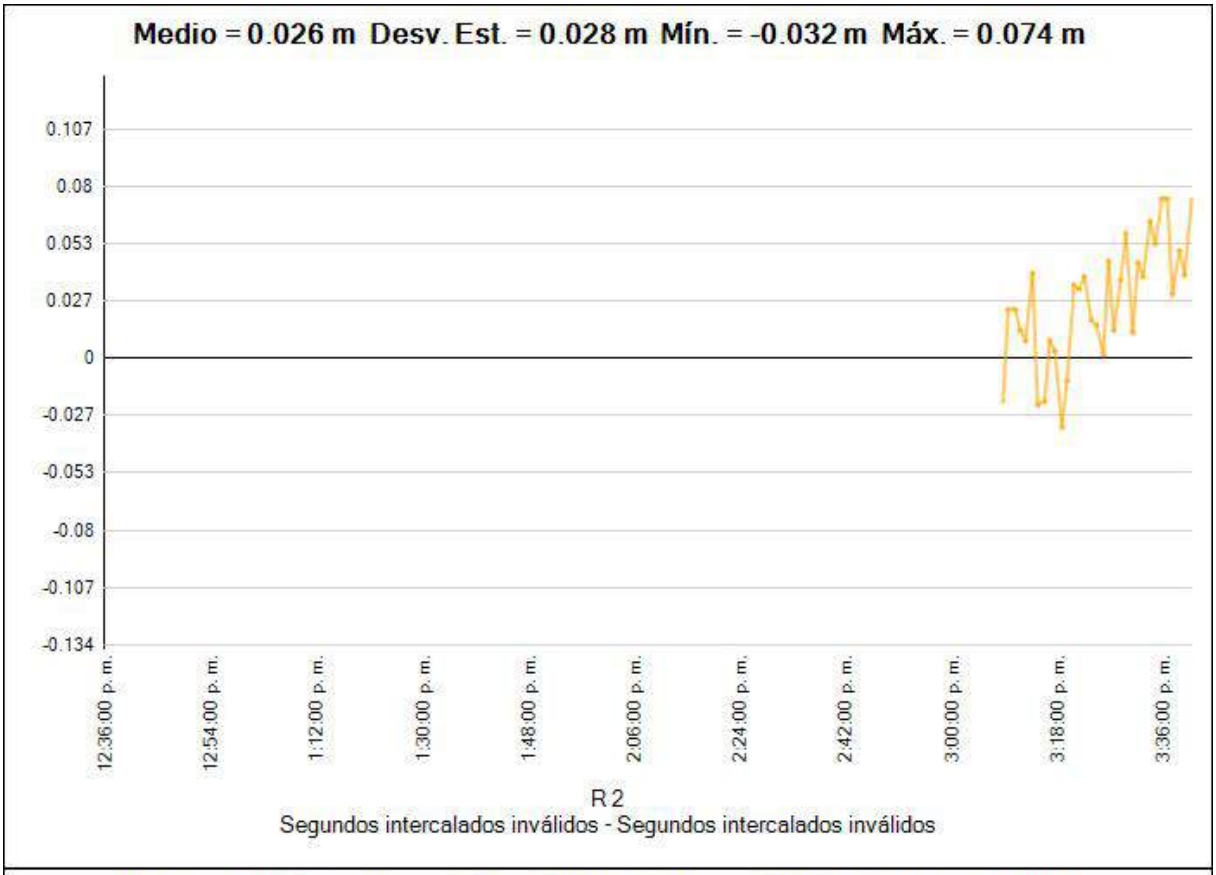
G 31
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

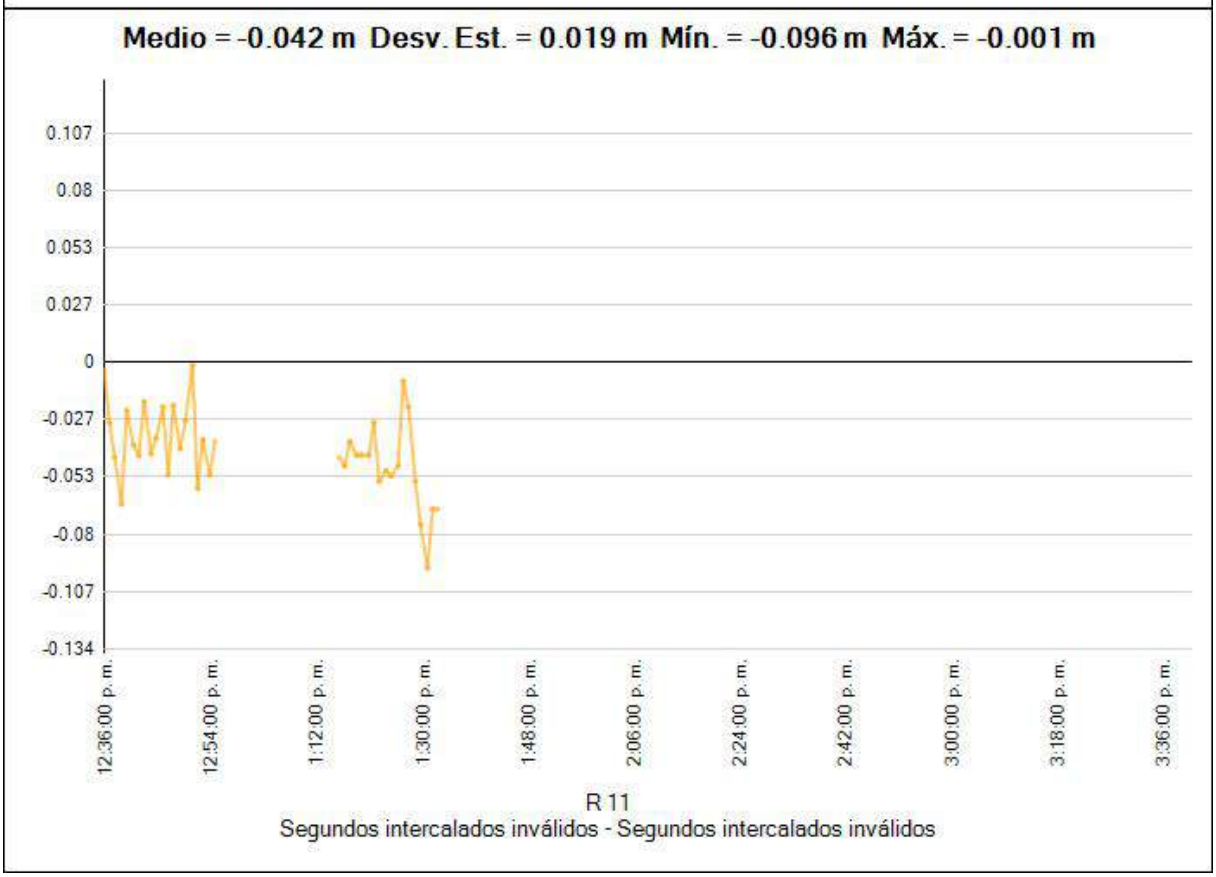


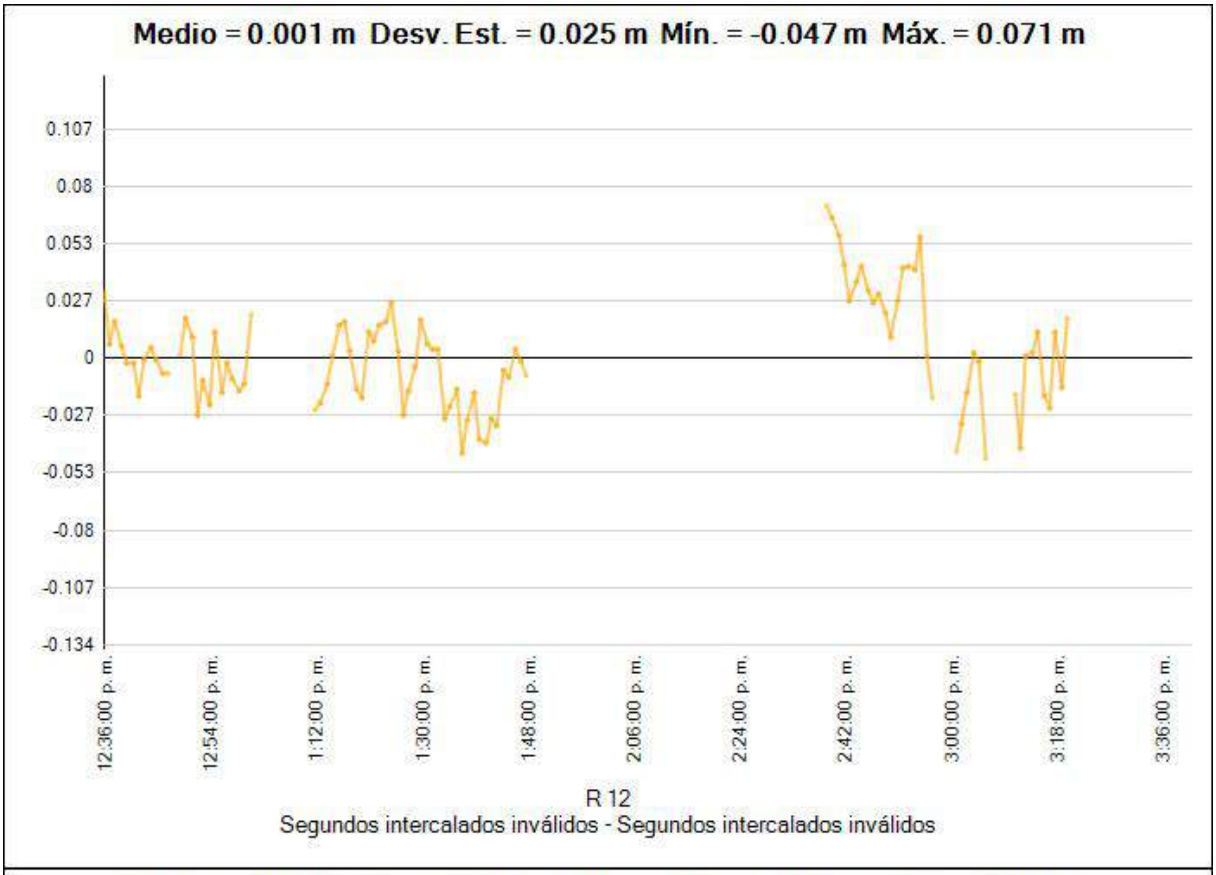
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

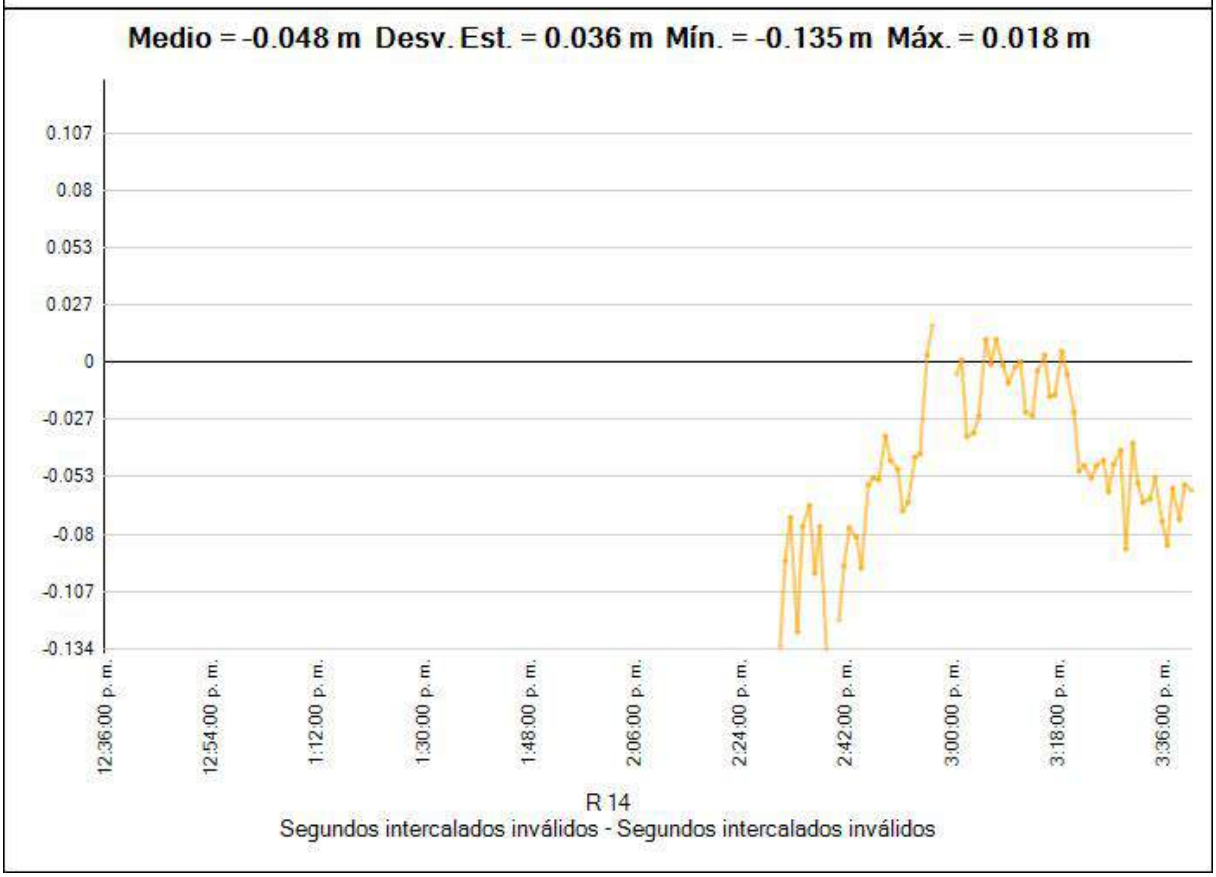


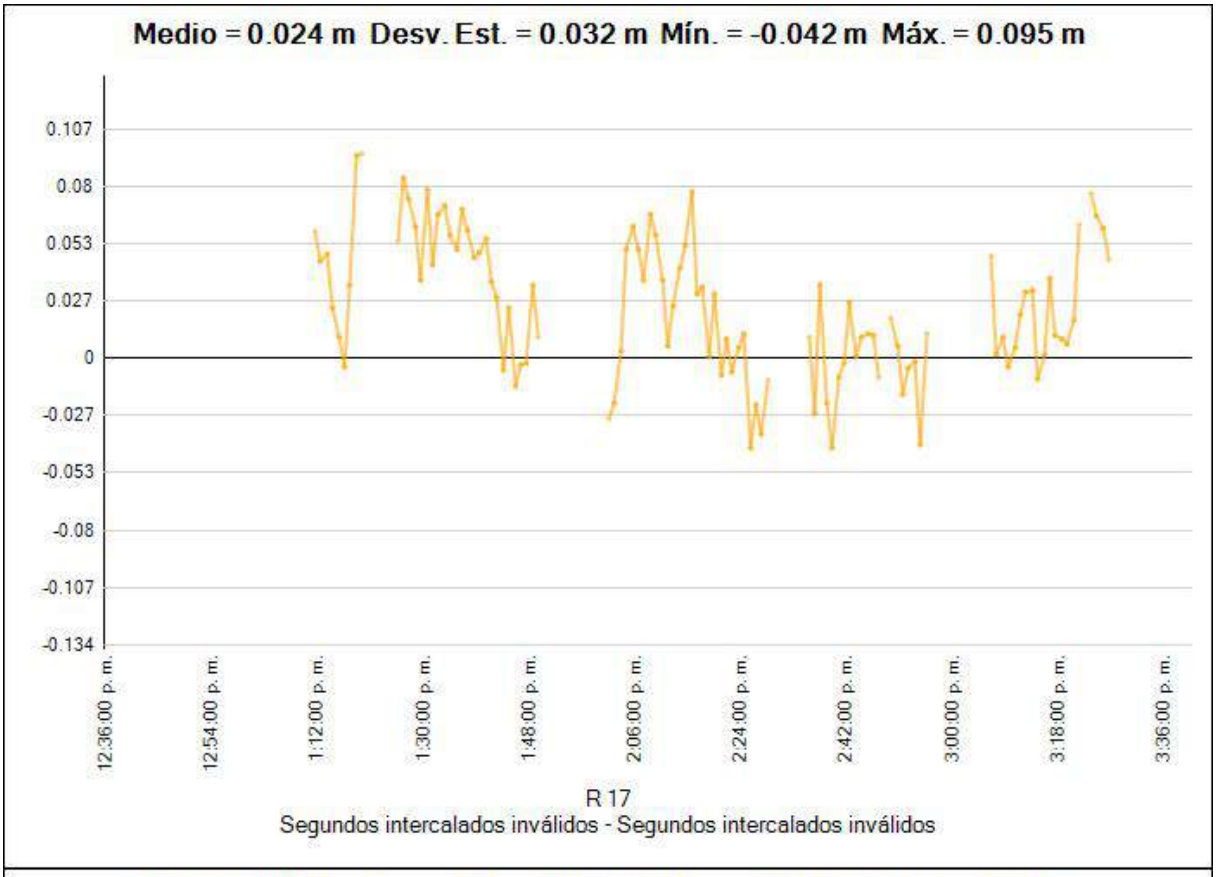
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.026 m Desv. Est. = 0.028 m Mín. = -0.032 m Máx. = 0.074 m
0.107
0.08
0.053
0.027
0
-0.027
-0.053
-0.08
-0.107
-0.134
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

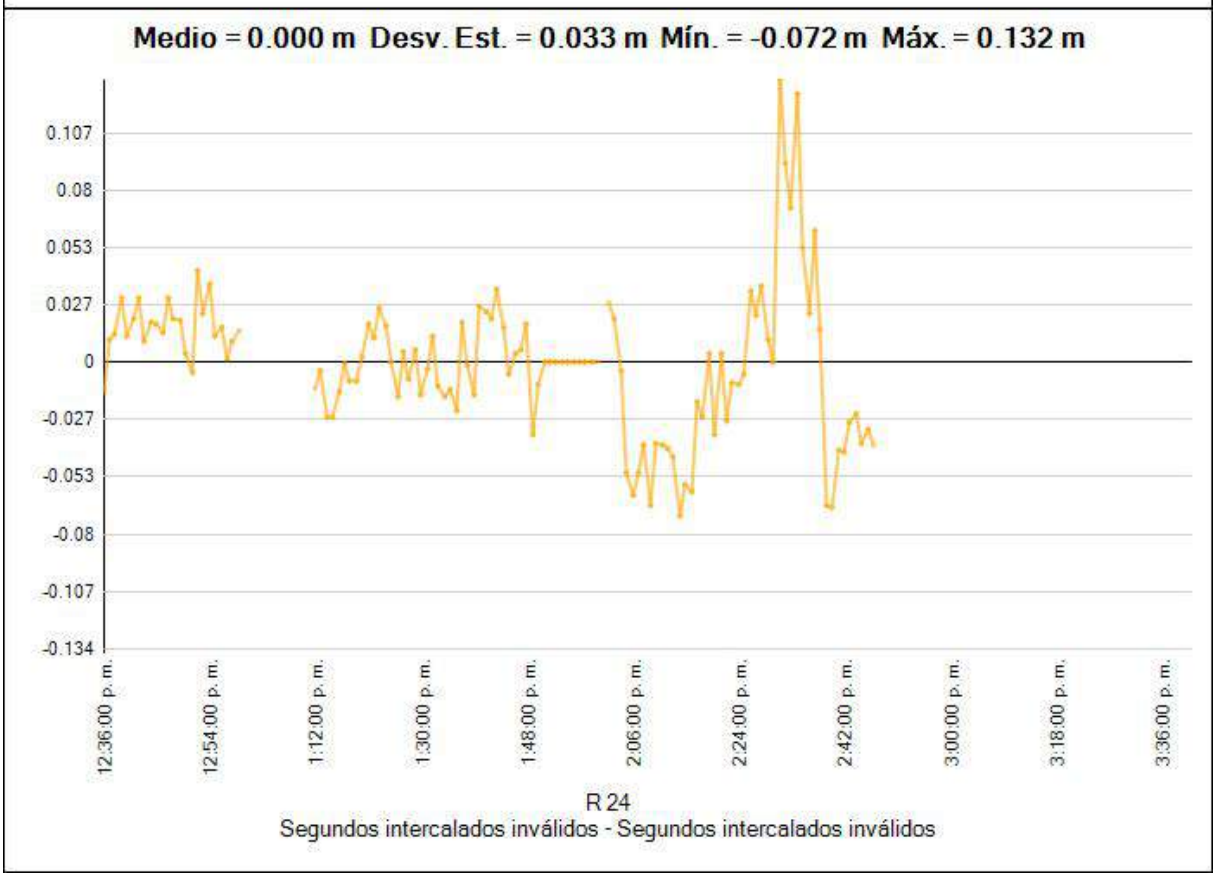

Medio = -0.042 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.096 m Máx. = -0.001 m
0.107
0.08
0.053
0.027
0
-0.027
-0.053
-0.08
-0.107
-0.134
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.001 m Desv. Est. = 0.025 m Mín. = -0.047 m Máx. = 0.071 m
0.107
0.08
0.053
0.027
0
-0.027
-0.053
-0.08
-0.107
-0.134
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.048 m Desv. Est. = 0.036 m Mín. = -0.135 m Máx. = 0.018 m
0.107
0.08
0.053
0.027
0
-0.027
-0.053
-0.08
-0.107
-0.134
12:36:00 p. m.
12:54:00 p. m.
1:12:00 p. m.
1:30:00 p. m.
1:48:00 p. m.
2:06:00 p. m.
2:24:00 p. m.
2:42:00 p. m.
3:00:00 p. m.
3:18:00 p. m.
3:36:00 p. m.
R 14
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI - PL-15 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S15)

Observación de línea base:	CALI --- PL-15 (B17)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.016 m
Precisión vertical:	0.087 m
RMS:	0.024 m
PDOP máximo:	1.792
Efemérides utilizadas:	Preciso/a
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:32:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14617 m	**Latitud**	N3.375788049	**Latitud**	N3.375788049
Este	1060559.19701 m	**Longitud**	A76.532564322	**Longitud**	A76.532564322
Elevación	998.50122 m	**Altura**	1027.49178 m	**Altura**	1027.49178 m

Hasta:	PL-15				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	883246.55276 m	**Latitud**	N3.539992414	**Latitud**	N3.539992414
Este	1092975.98367 m	**Longitud**	A76.240734154	**Longitud**	A76.240734154
Elevación	1072.99422 m	**Altura**	1104.09310 m	**Altura**	1104.09310 m

Vector					
ΔNorte	18182.407 m	**Acimut Adelante NS**	60°44'43"	**ΔX**	31282.007 m
ΔEste	32416.787 m	**Dist. elip**	37165.085 m	**ΔY**	8623.966 m
ΔElevación	74.49300 m	**ΔAltura**	76.601 m	**ΔZ**	18132.048 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.005 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.013 m
σ ΔEste	0.006 m	**σ Dist. elipsoide**	0.006 m	**σ ΔY**	0.043 m
σ ΔElevación	0.044 m	**σ ΔAltura**	0.044 m	**σ ΔZ**	0.006 m

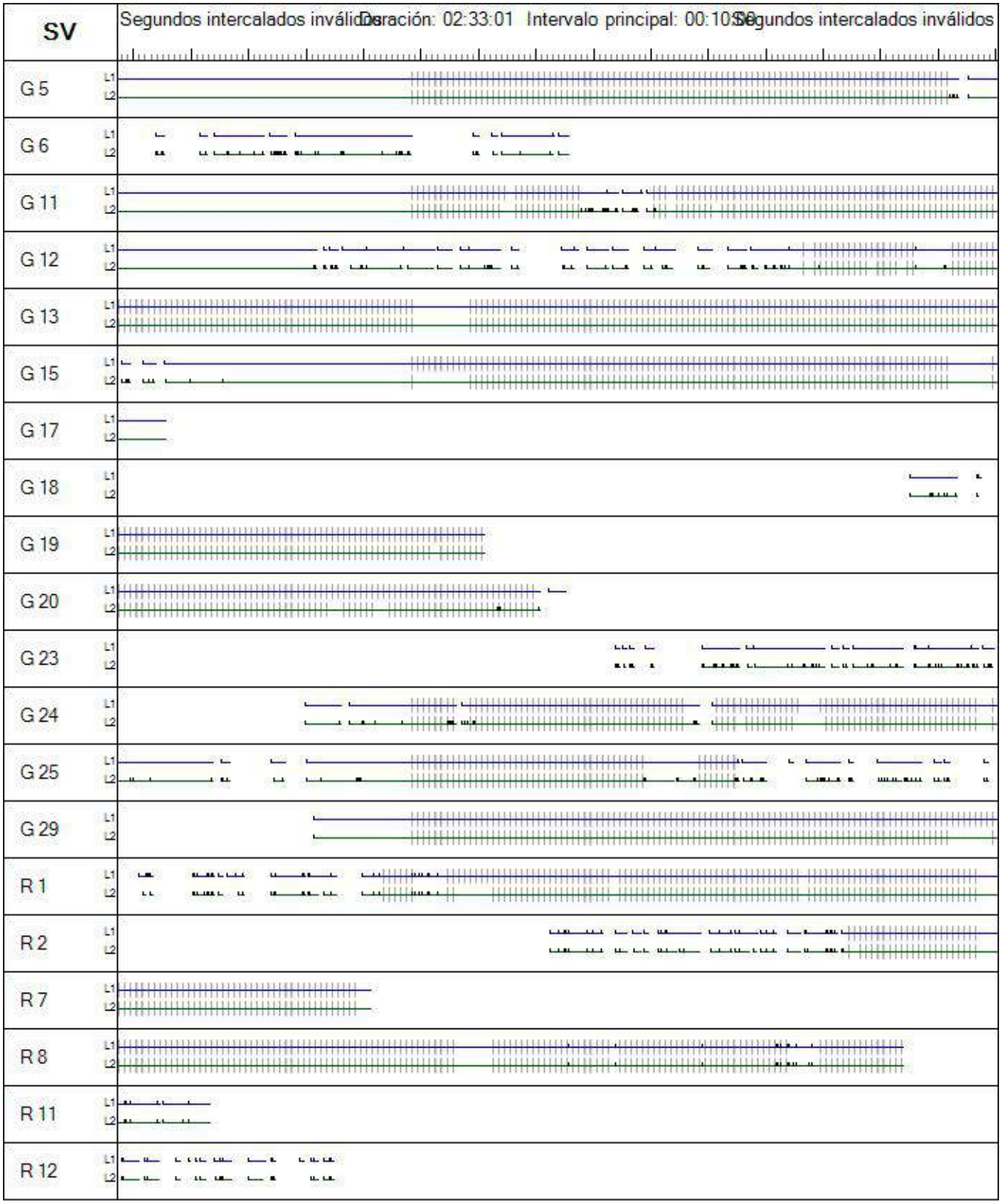
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

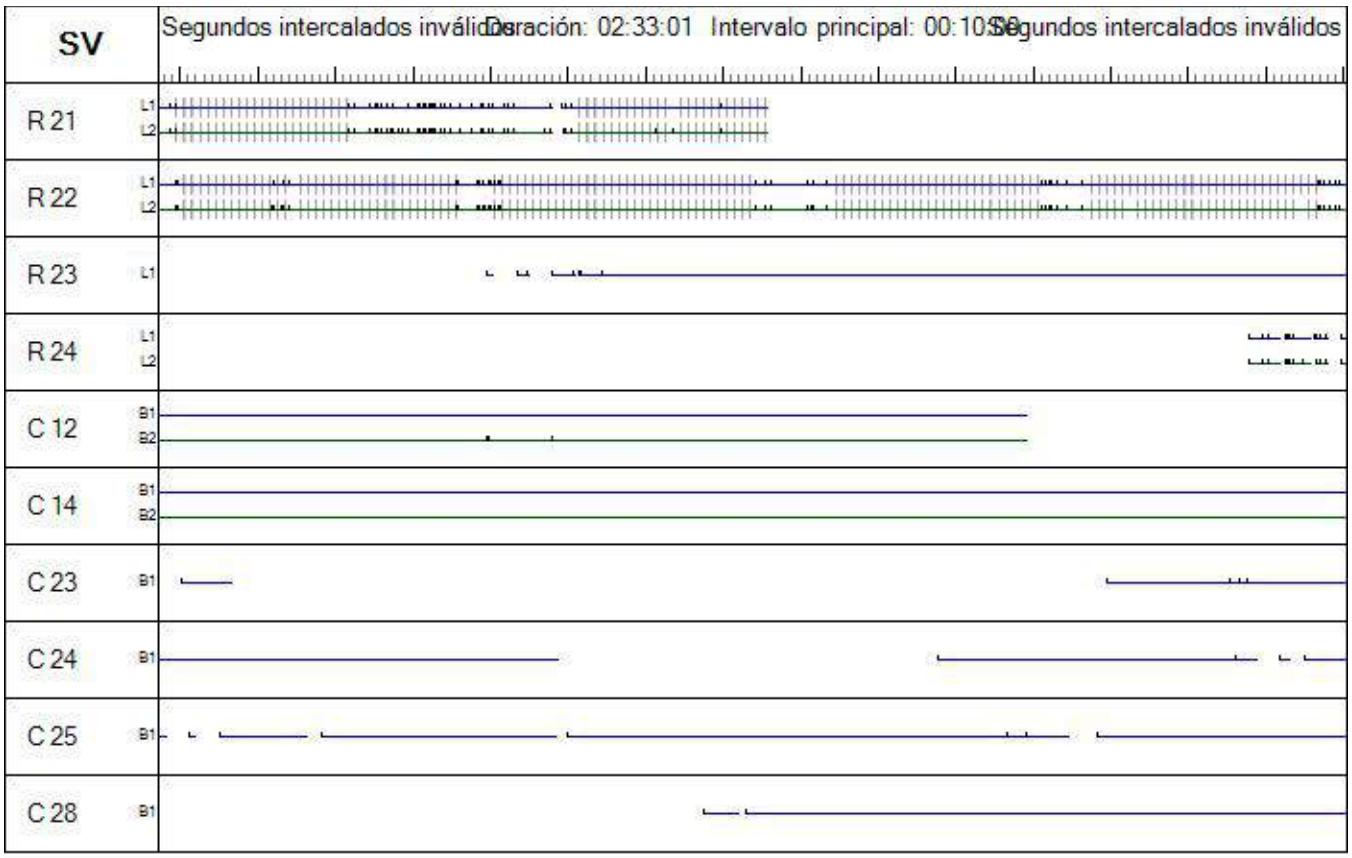
	X	Y	Z
X	0.0001703094		
Y	-0.0004824173	0.0018291083	
Z	0.0000378993	-0.0001454060	0.0000394766

Ocupaciones

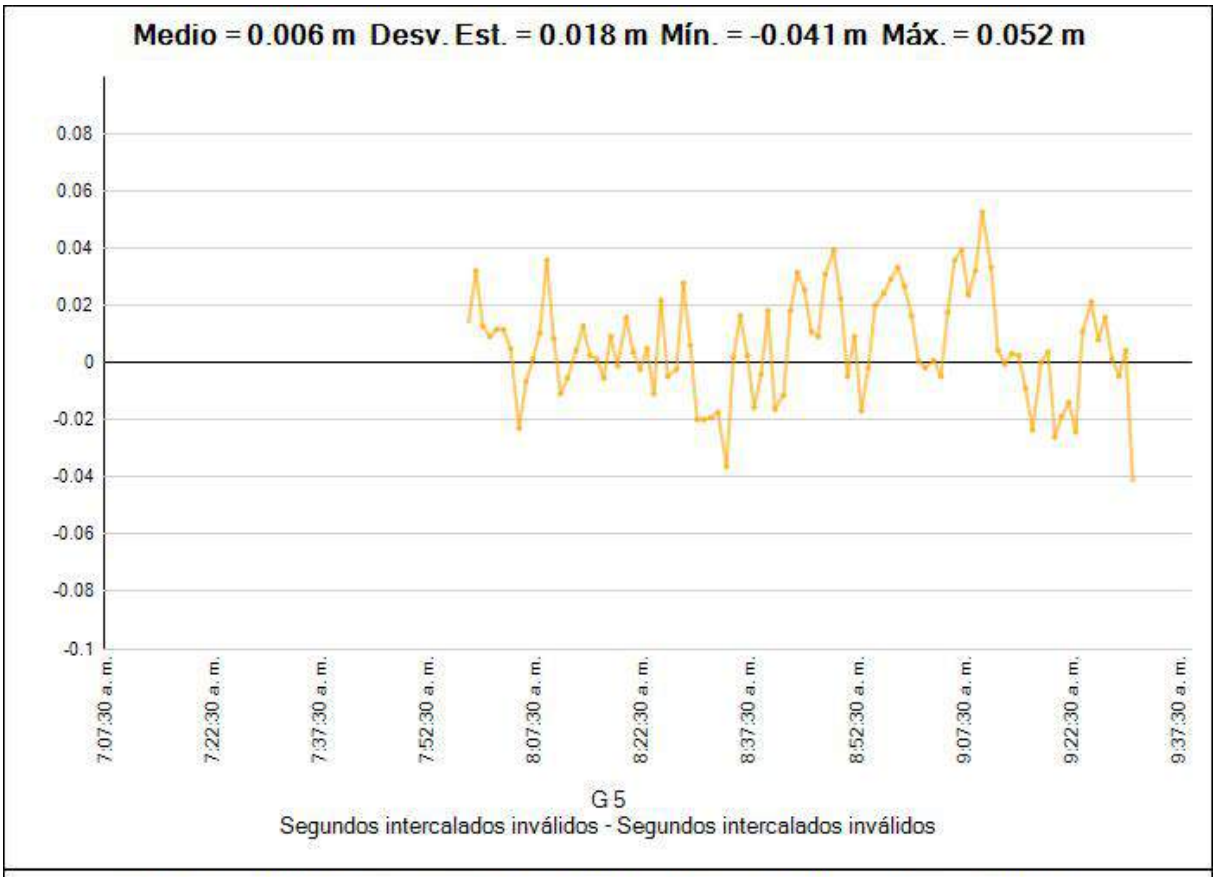
	De	A
ID de punto:	CALI	PL-15
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2530.24o	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 15.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5145K79436	11017704
Tipo de antena:	GNSS Choke w/SCIS Dome	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	5134354245	1
Altura de la antena (medida):	0.140 m	1.629 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

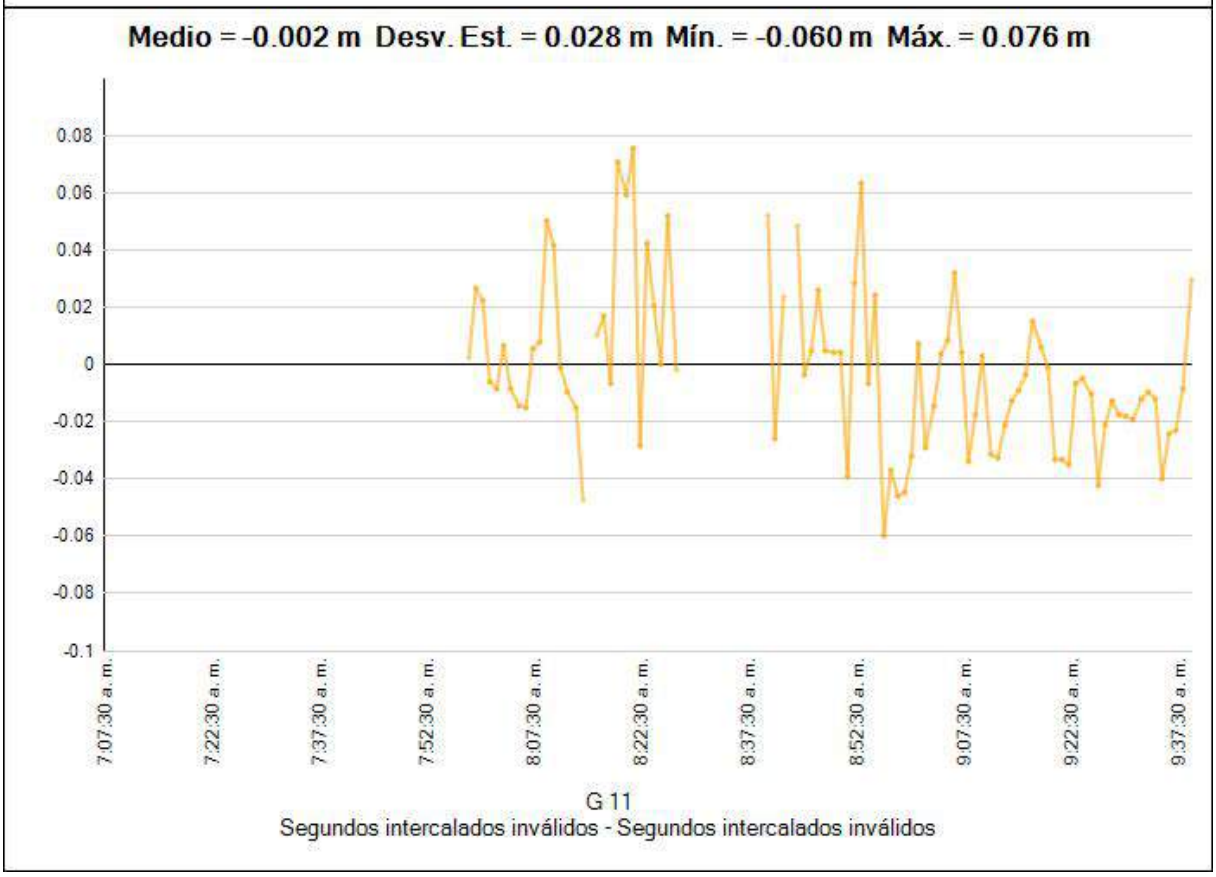



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:33:01
Intervalo principal: 00:10:59
Segundos intercalados inválidos
R 21
L1
L2
R 22
L1
L2
R 23
L1
R 24
L1
L2
C 12
B1
B2
C 14
B1
B2
C 23
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 28
B1

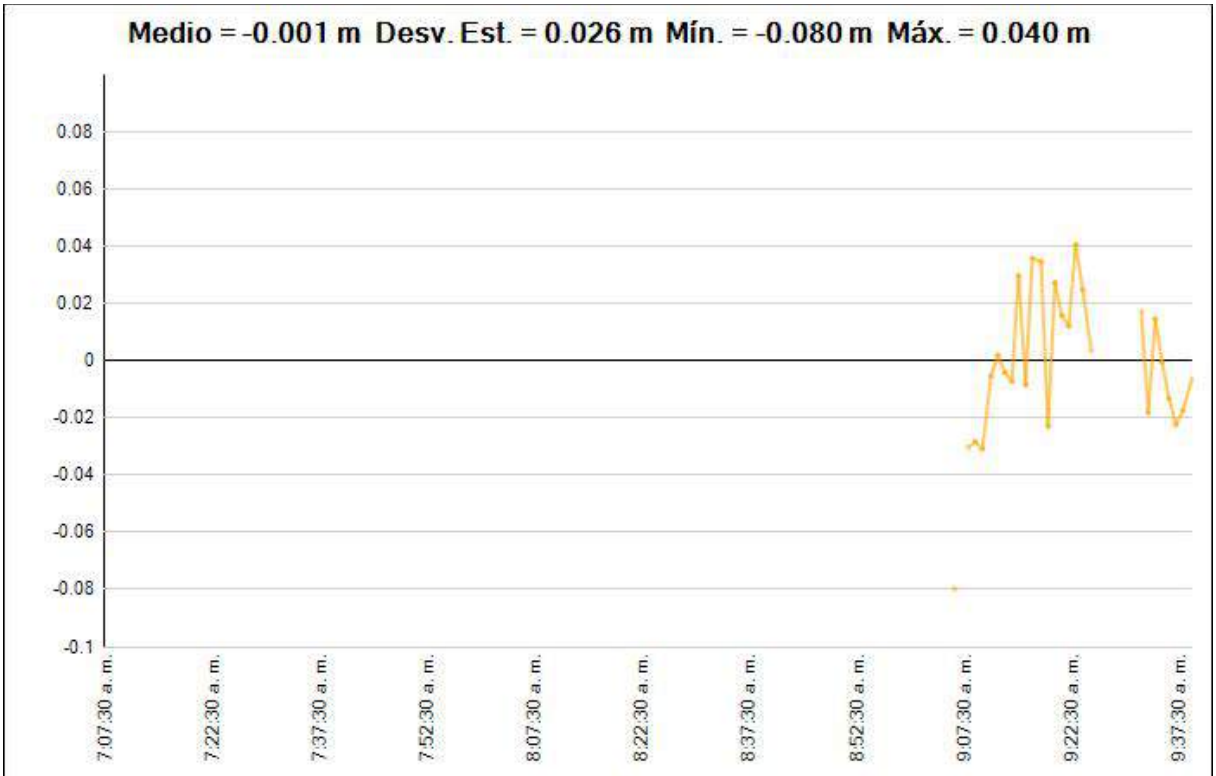
Residuales



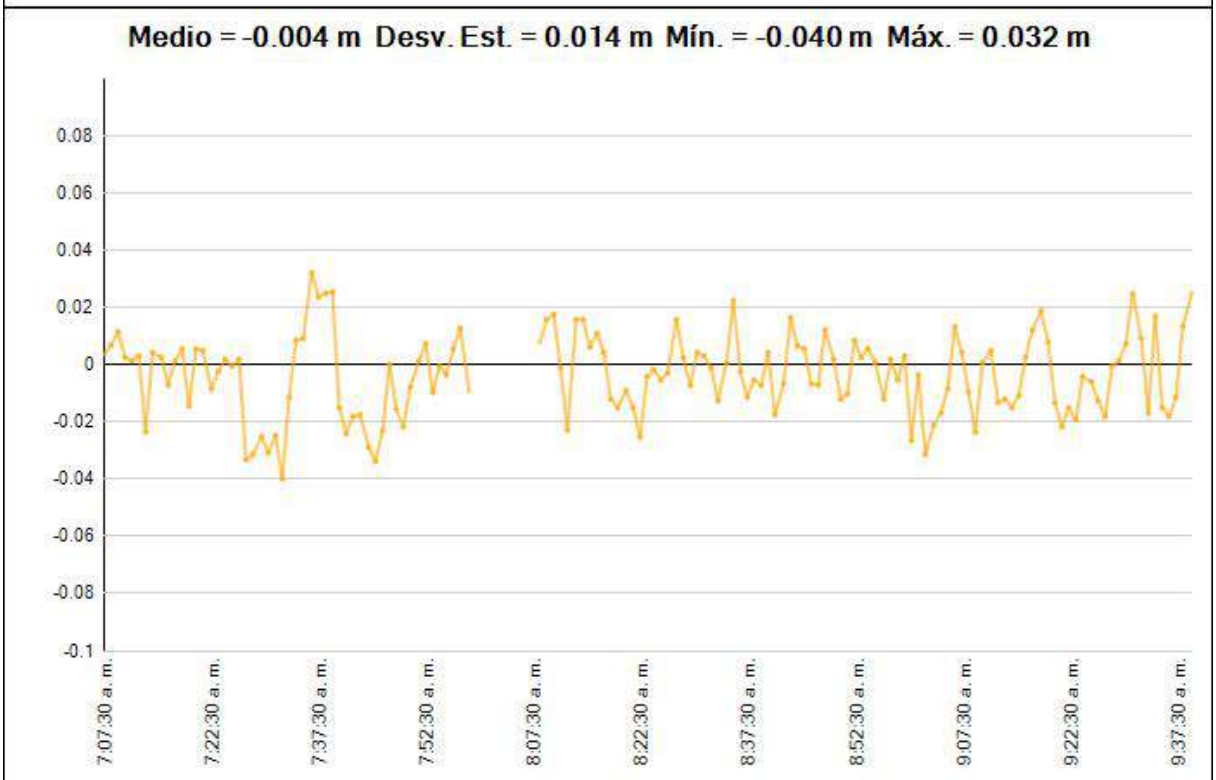
G 5
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



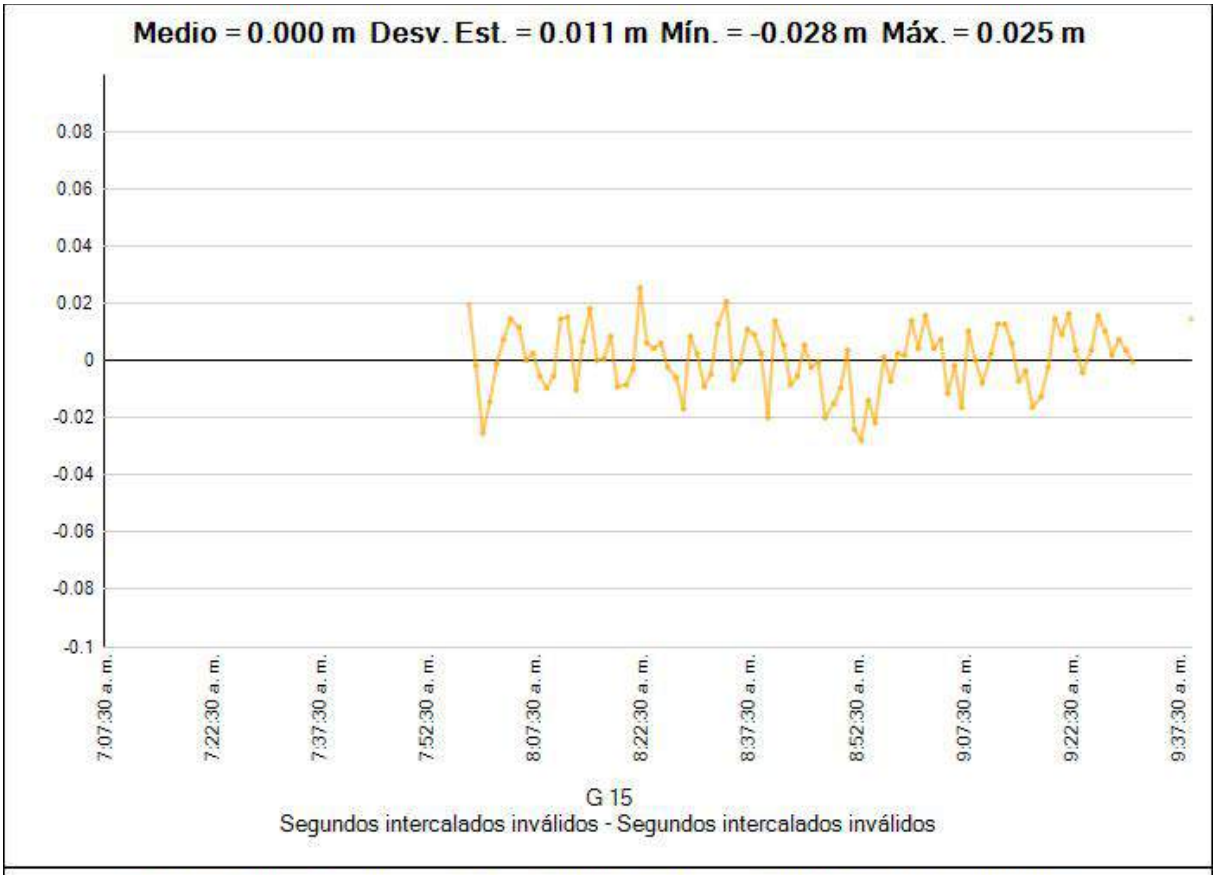
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



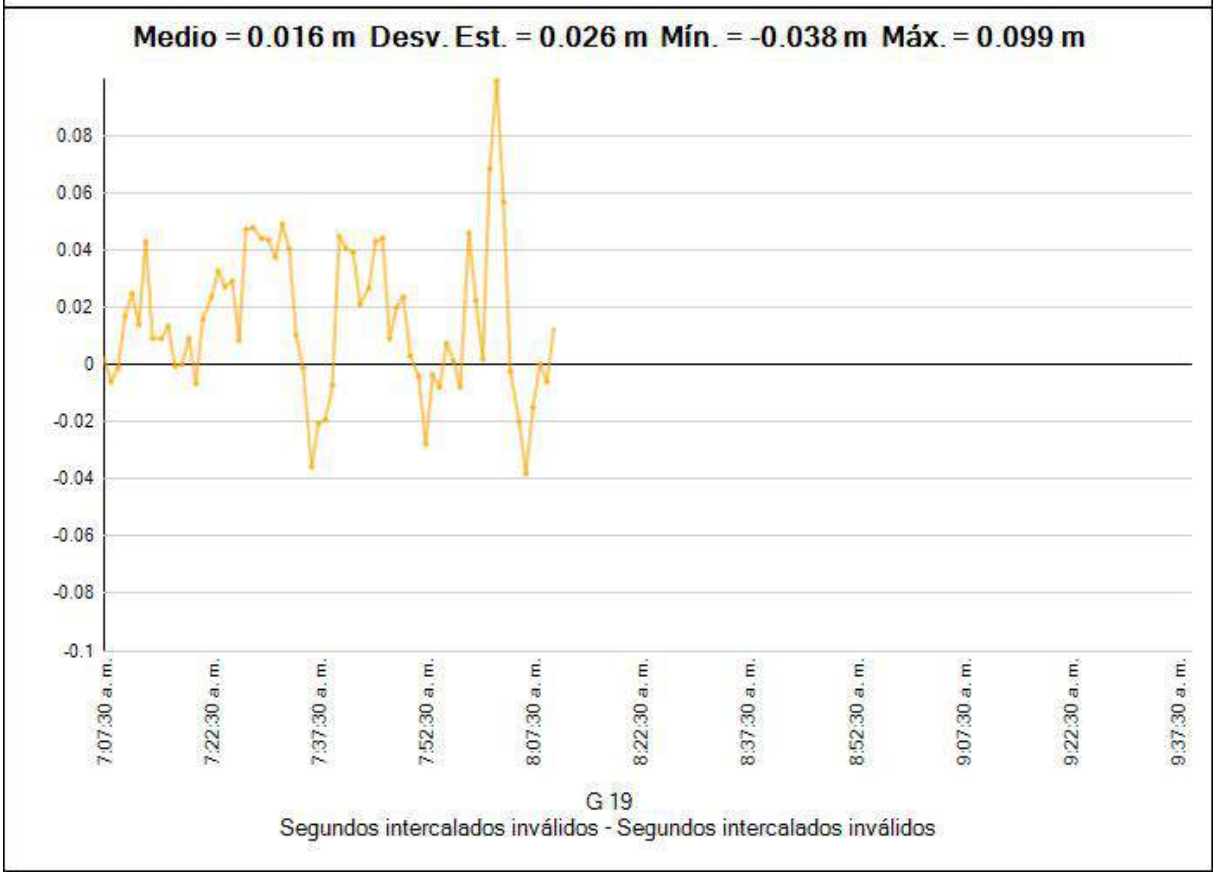
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



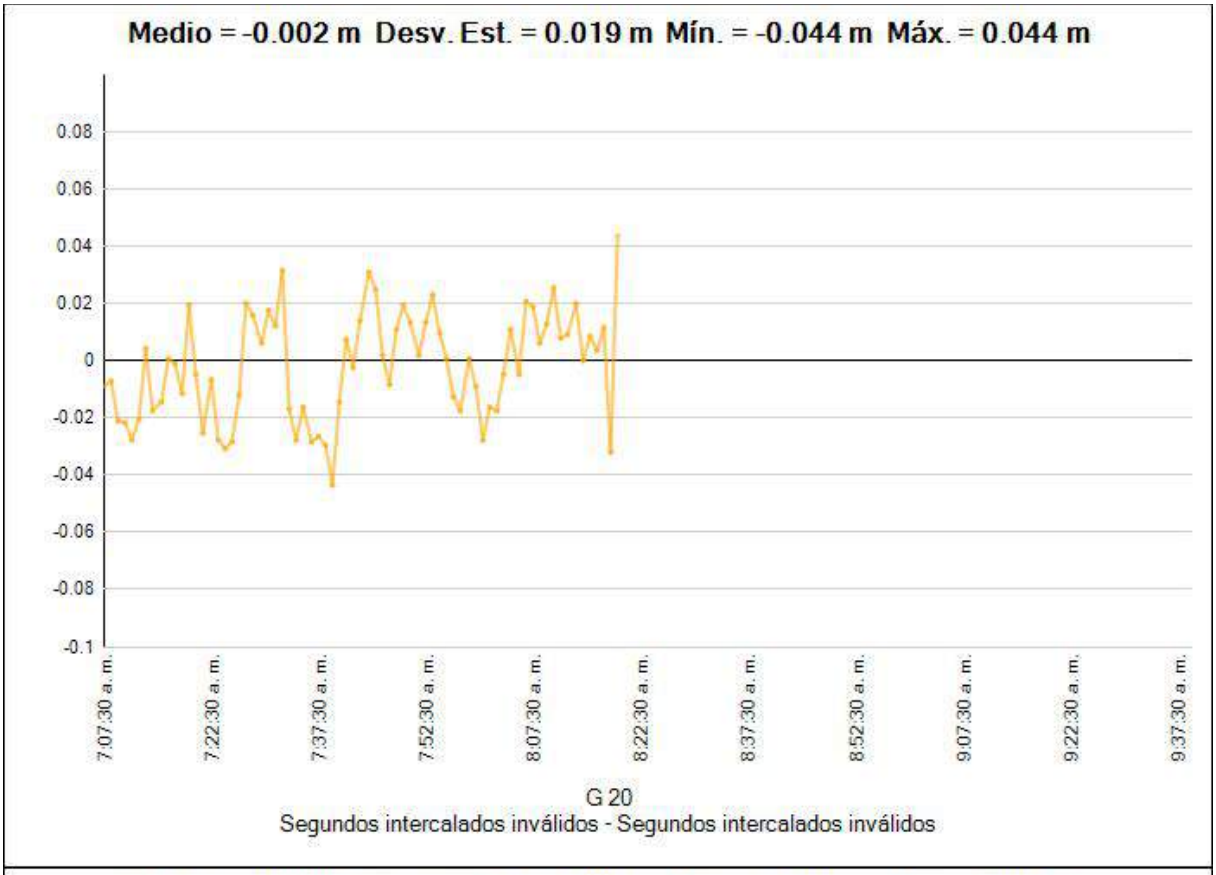
G 13
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



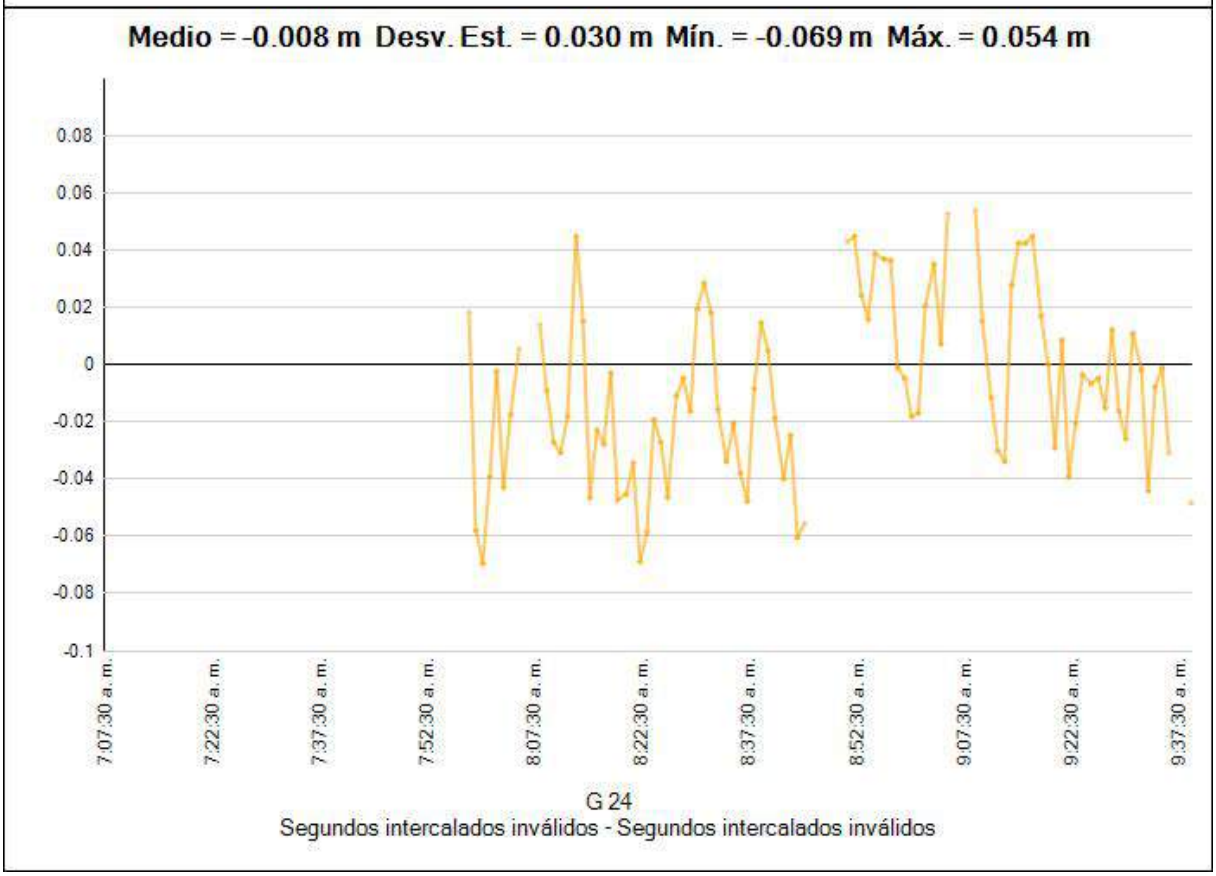
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



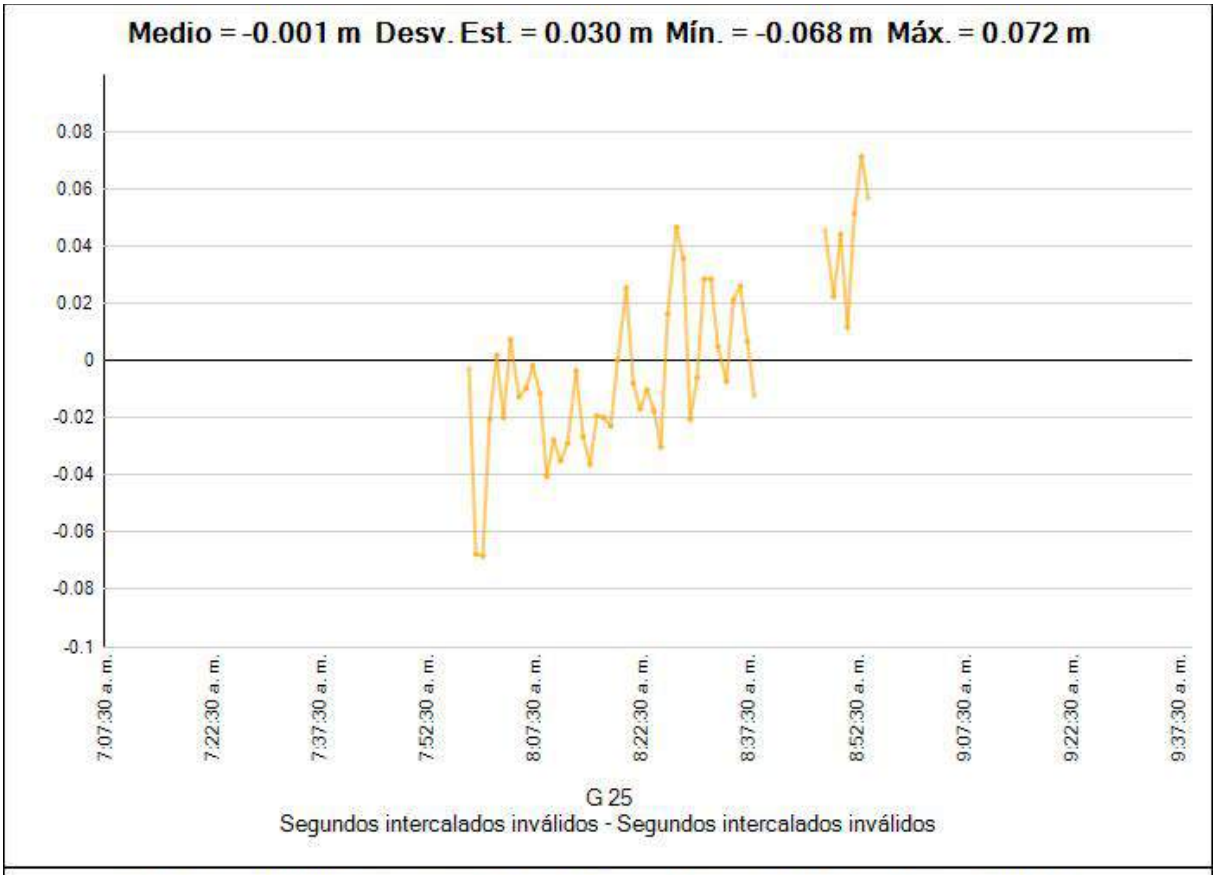
G 19
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



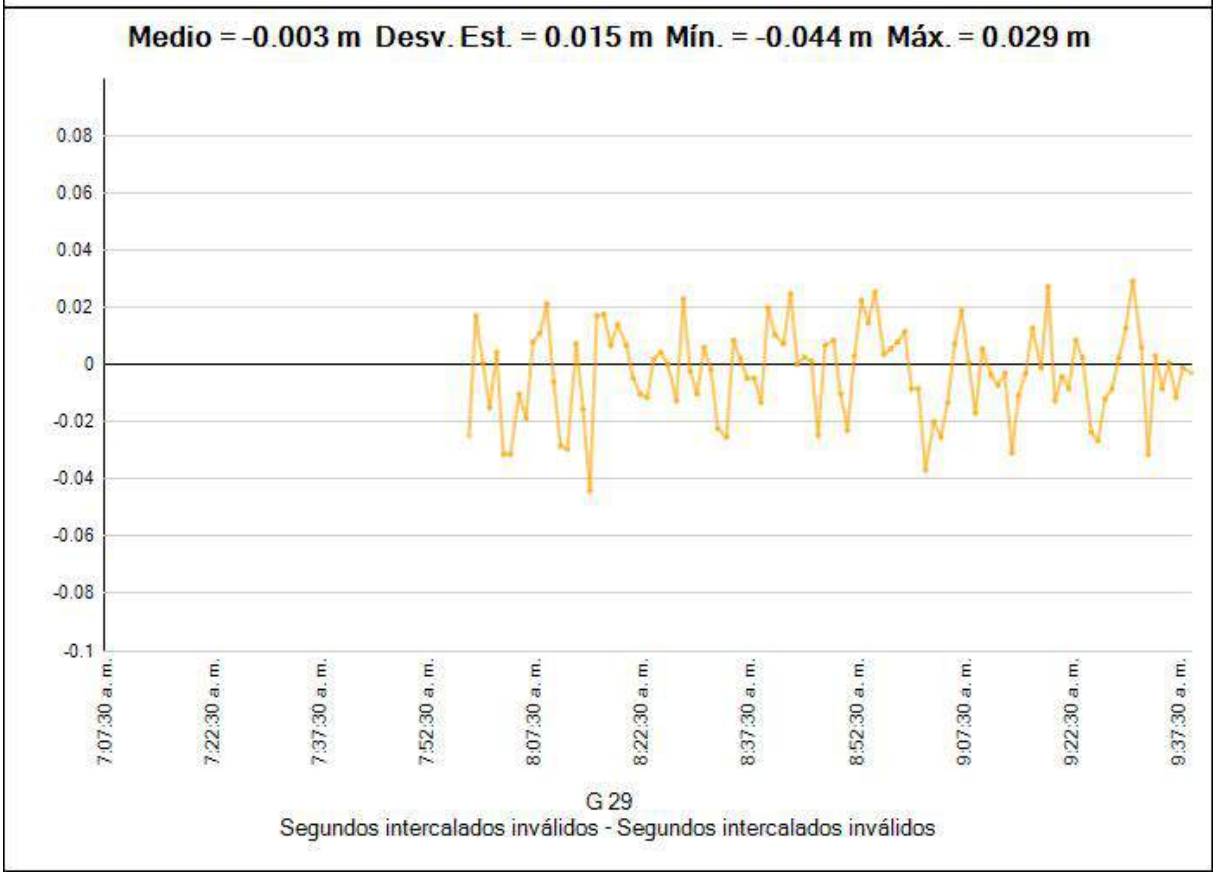
G 20
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



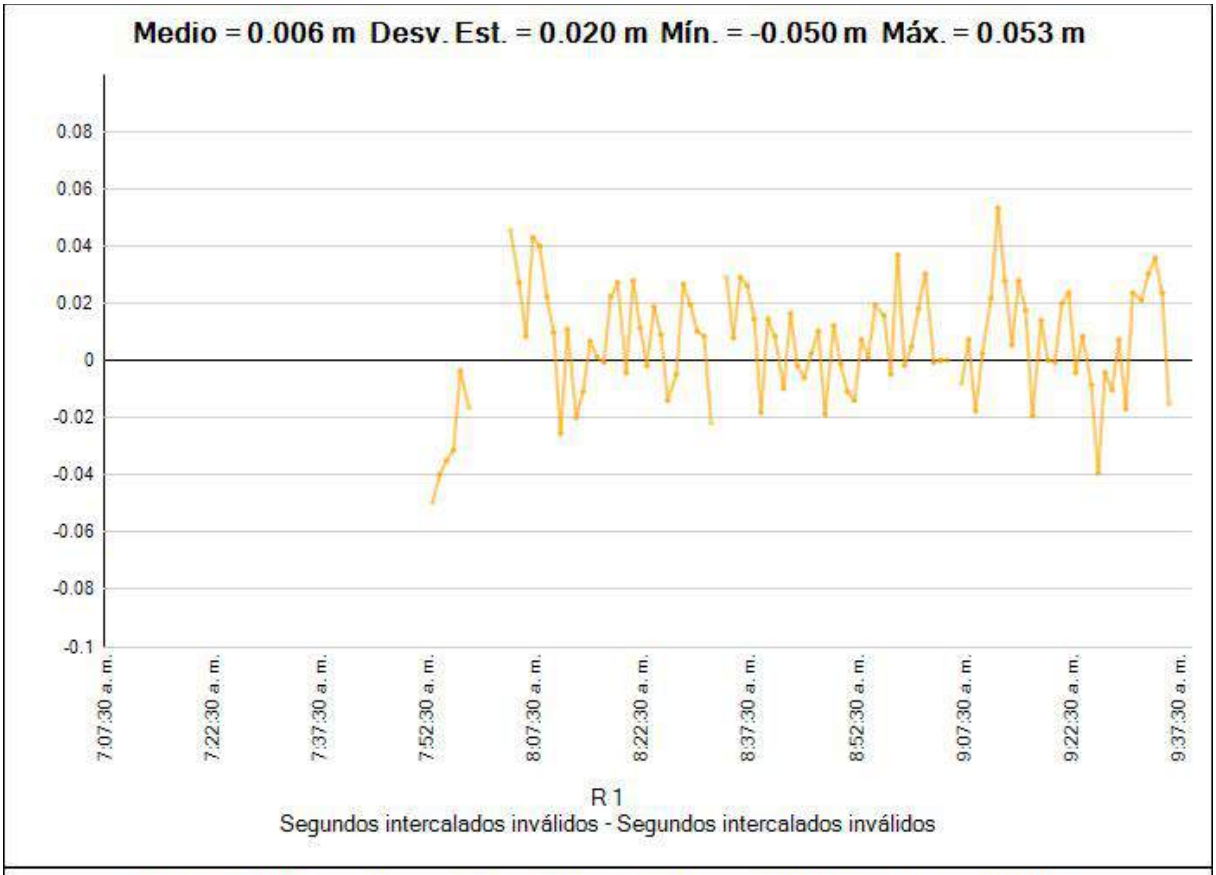
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

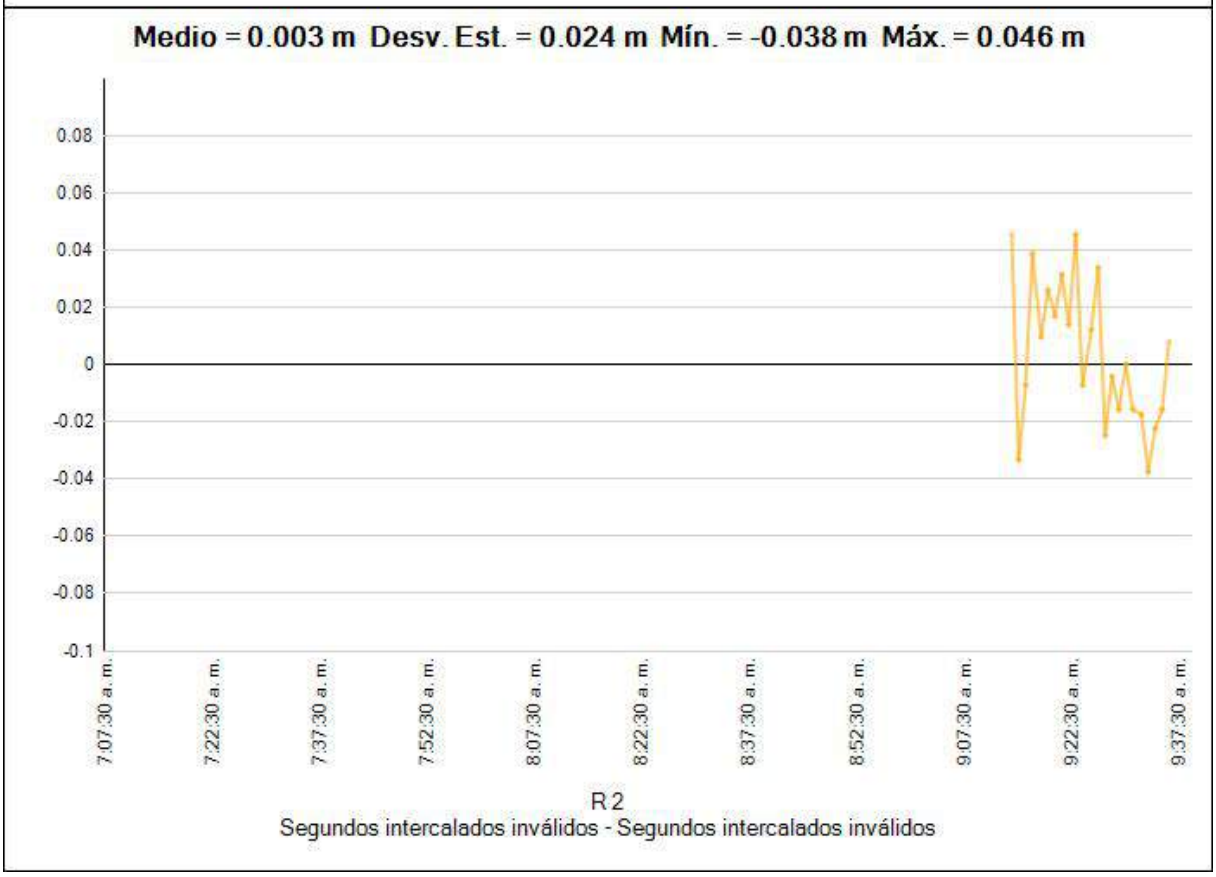


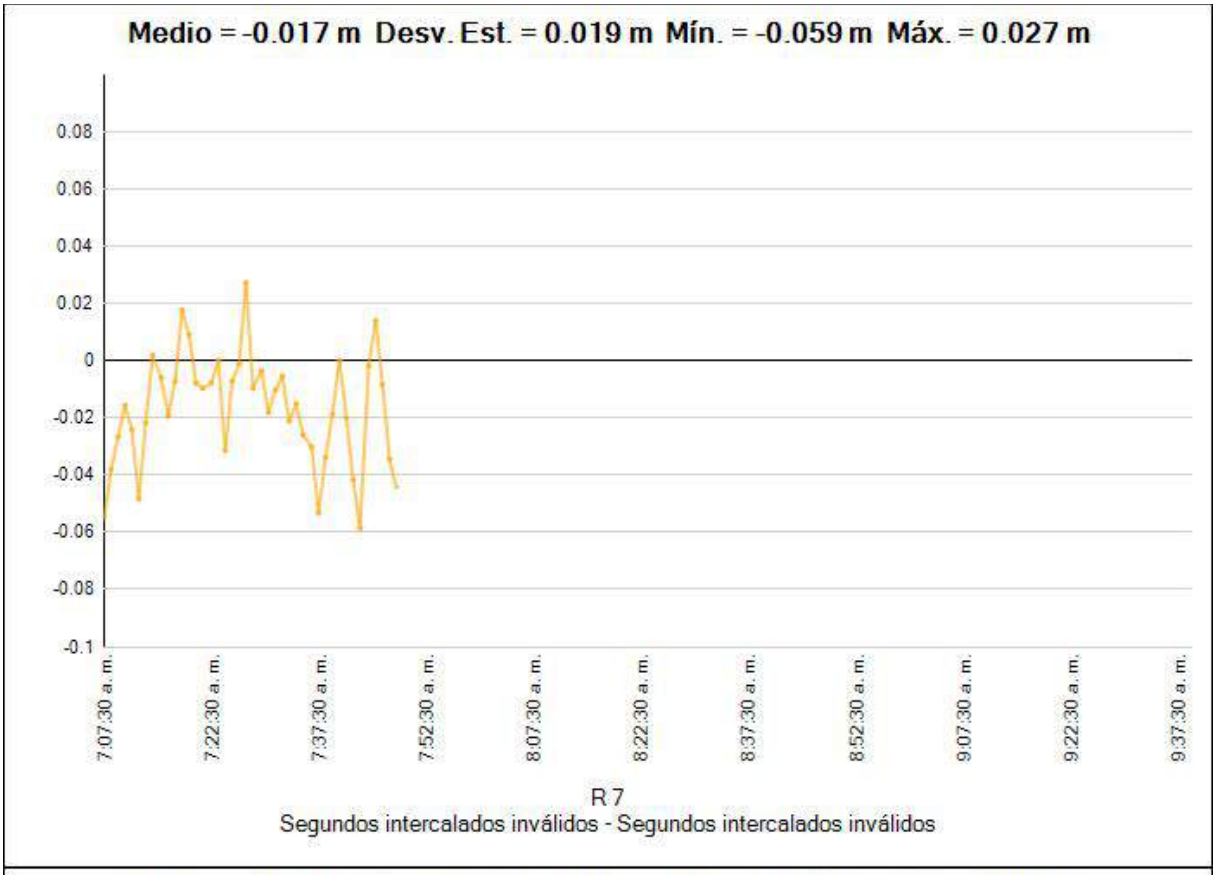
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

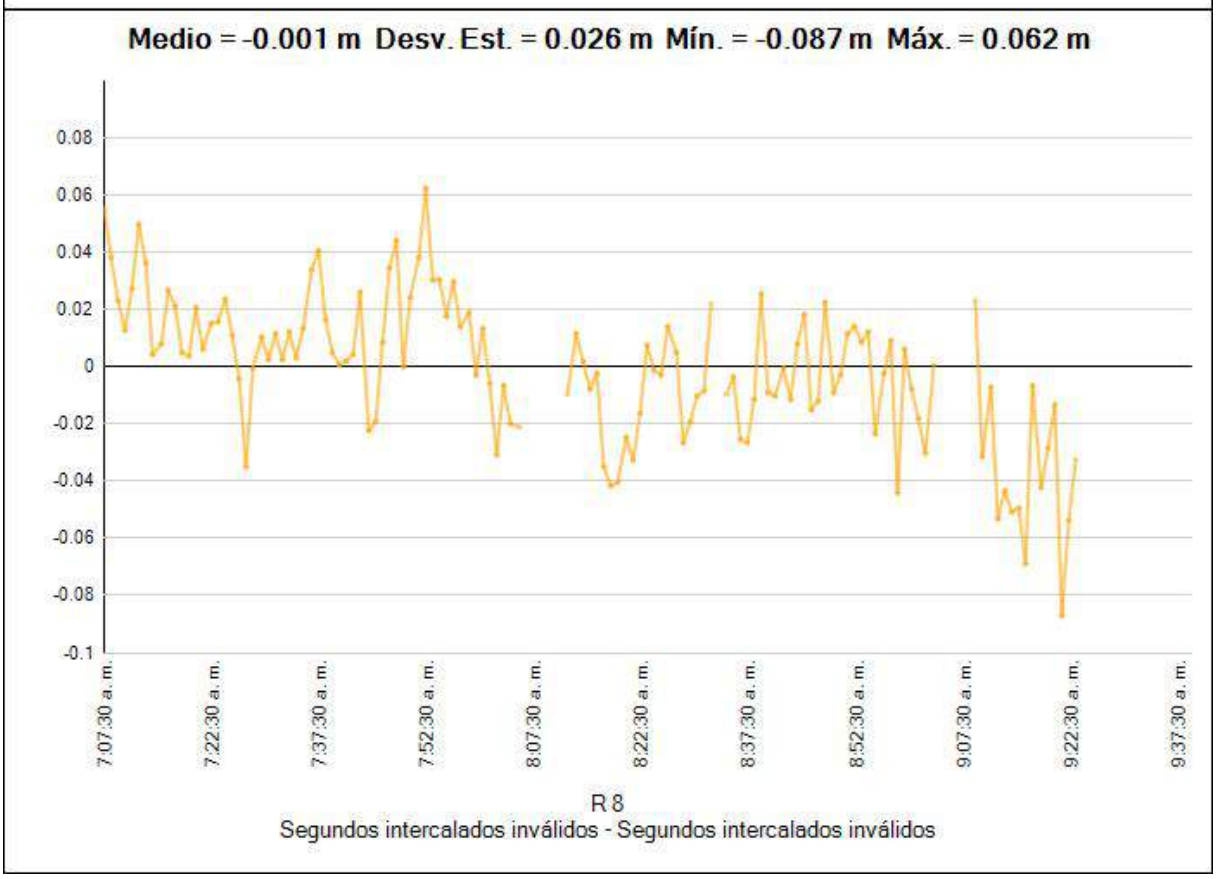


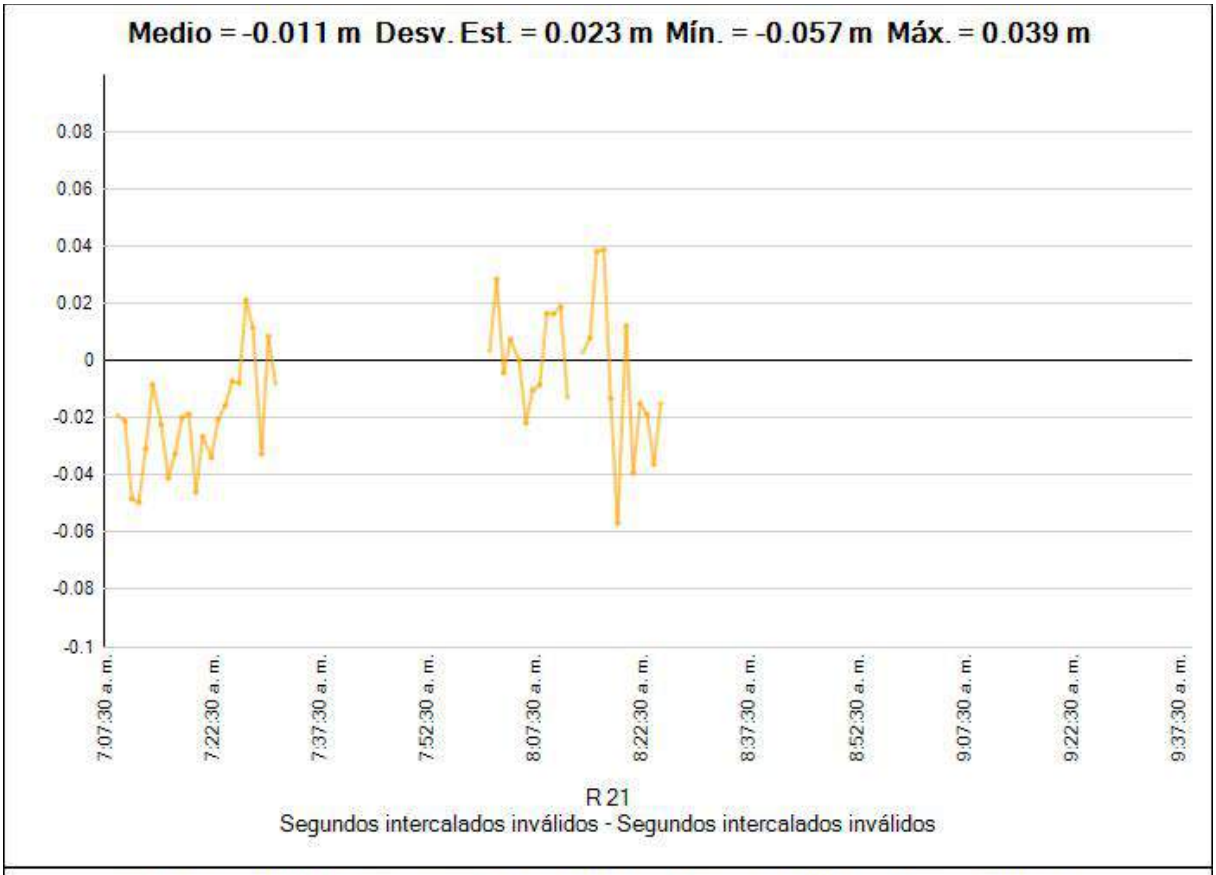
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.006 m Desv. Est. = 0.020 m Mín. = -0.050 m Máx. = 0.053 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

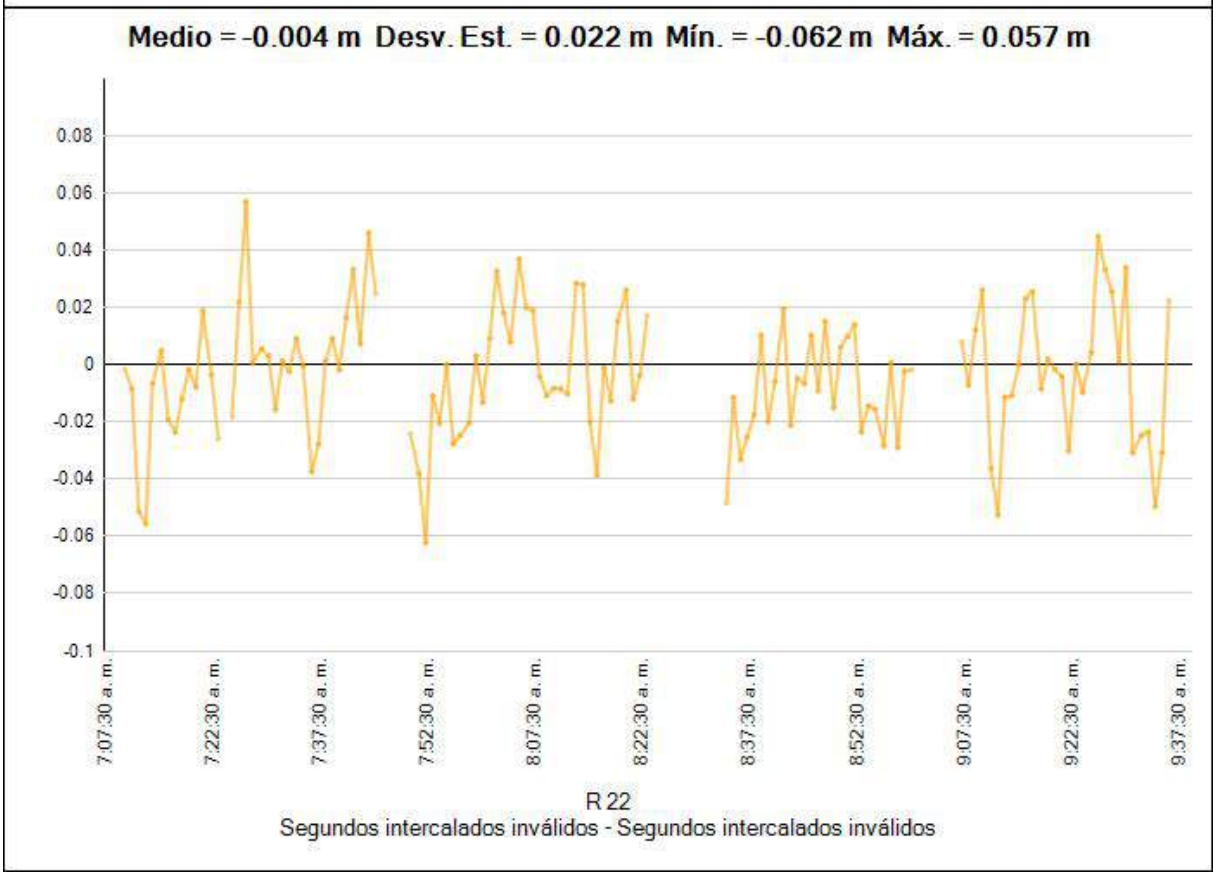

Medio = 0.003 m Desv. Est. = 0.024 m Mín. = -0.038 m Máx. = 0.046 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.017 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.059 m Máx. = 0.027 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 7
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.001 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.087 m Máx. = 0.062 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
7:07:30 a. m.
7:22:30 a. m.
7:37:30 a. m.
7:52:30 a. m.
8:07:30 a. m.
8:22:30 a. m.
8:37:30 a. m.
8:52:30 a. m.
9:07:30 a. m.
9:22:30 a. m.
9:37:30 a. m.
R 8
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 21
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



R 22
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

CALI - PL-17 (Segundos intercalados inválidos-Segundos intercalados inválidos) (S14)

Observación de línea base:	CALI --- PL-17 (B16)
Procesados:	Segundos intercalados inválidos
Tipo de solución:	Fija
Frecuencia utilizada:	Frecuencia doble (L1, L2)
Precisión horizontal:	0.014 m
Precisión vertical:	0.075 m
RMS:	0.023 m
PDOP máximo:	1.852
Efemérides utilizadas:	Preciso/a
Modelo de antena:	NGS Absolute
Hora de inicio de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Hora de detención de procesamiento:	Segundos intercalados inválidos (Local: UTC-5hr)
Duración del procesamiento:	02:00:30
Intervalo de procesamiento:	1 Minuto

Componentes de vector (Marca a marca)

De:	CALI				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	865064.14617 m	**Latitud**	N3.375788049	**Latitud**	N3.375788049
Este	1060559.19701 m	**Longitud**	A76.532564322	**Longitud**	A76.532564322
Elevación	998.50122 m	**Altura**	1027.49178 m	**Altura**	1027.49178 m

Hasta:	PL-17				
Cuadrícula		**Local**		**Global**	
Norte	882400.62425 m	**Latitud**	N3.532375620	**Latitud**	N3.532375620
Este	1088903.53447 m	**Longitud**	A76.277389850	**Longitud**	A76.277389850
Elevación	1021.50923 m	**Altura**	1052.02262 m	**Altura**	1052.02262 m

Vector					
ΔNorte	17336.478 m	**Acimut Adelante NS**	58°34'53"	**ΔX**	27325.123 m
ΔEste	28344.337 m	**Dist. elip**	33223.494 m	**ΔY**	7656.399 m
ΔElevación	23.00801 m	**ΔAltura**	24.531 m	**ΔZ**	17288.043 m

Errores estándar

Errores de vector:					
σ ΔNorte	0.004 m	**σ Acimut NS delantero**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.009 m
σ ΔEste	0.006 m	**σ Dist. elipsoide**	0.005 m	**σ ΔY**	0.037 m
σ ΔElevación	0.038 m	**σ ΔAltura**	0.038 m	**σ ΔZ**	0.005 m

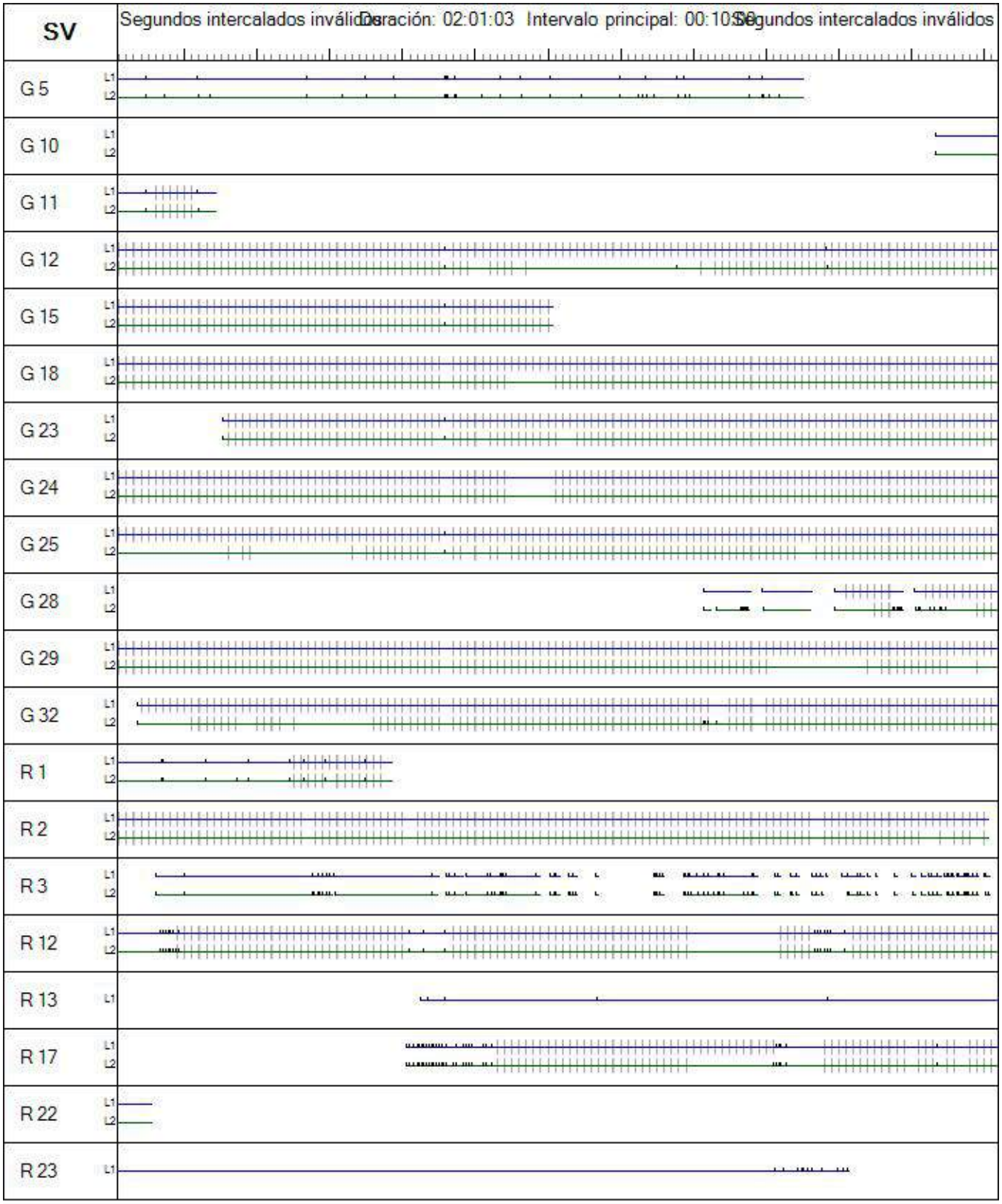
Matriz de covarianzas a posteriori (Metro²)

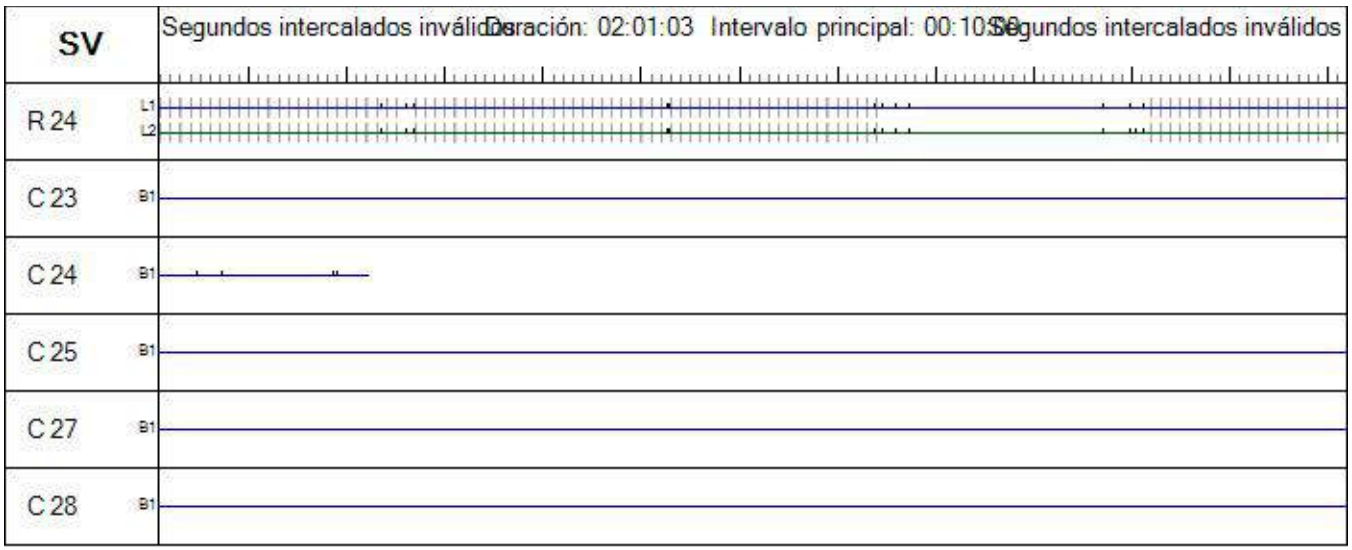
	X	Y	Z
X	0.0000875975		
Y	-0.0002777663	0.0014027754	
Z	0.0000192686	-0.0000979968	0.0000251634

Ocupaciones

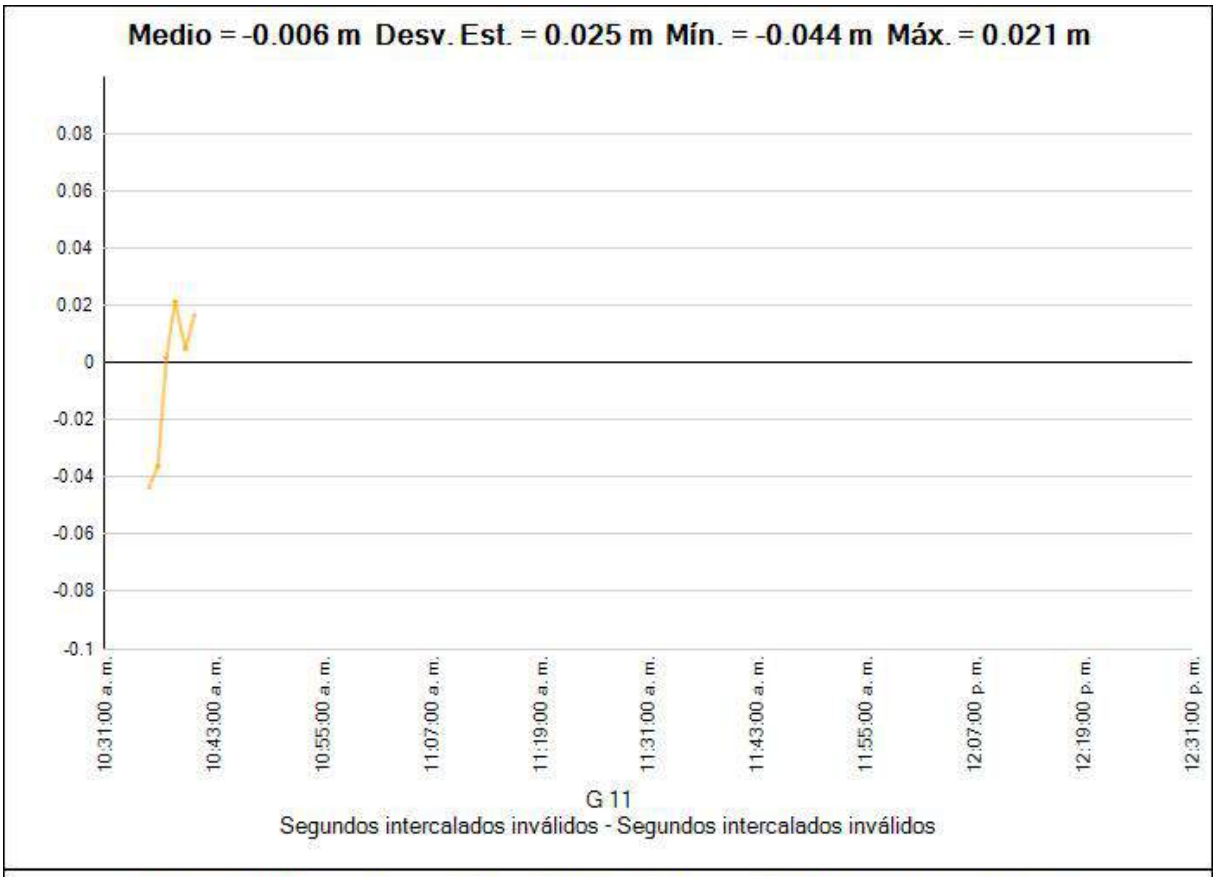
	De	A
ID de punto:	CALI	PL-17
Archivo de datos:	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\cali2530.24o	C:\Users\USUARIO\Documents\Trimble Business Center\Sin nombre\PL 17.24o
Tipo de receptor:	NetR9	Unknown
Número de serie del receptor:	5145K79436	11017704
Tipo de antena:	GNSS Choke w/SCIS Dome	V60 GNSS
Número de serie de la antena:	5134354245	1
Altura de la antena (medida):	0.140 m	1.487 m
Método de antena:	Bottom of antenna mount	Bottom of antenna mount

Resumen de seguimiento

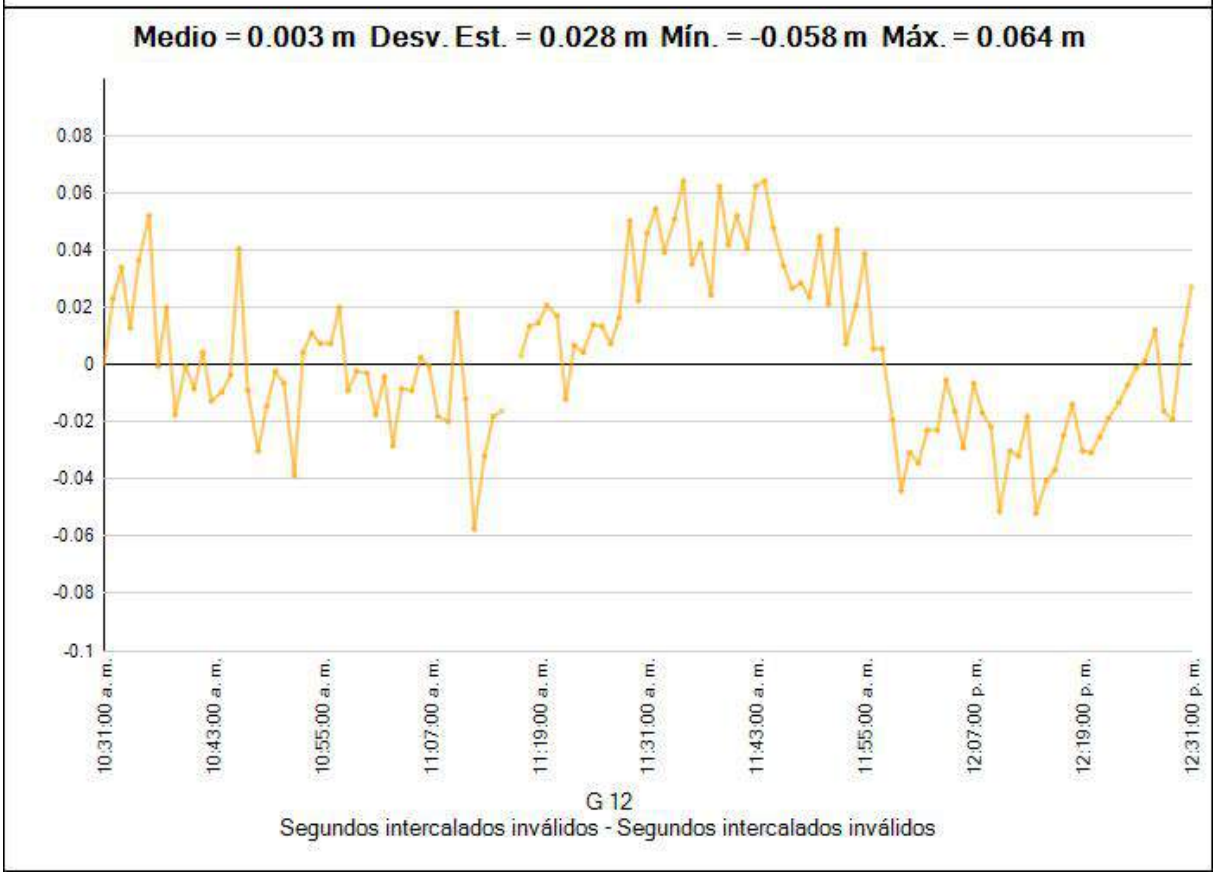



SV
Segundos intercalados inválidos
Duración: 02:01:03
Intervalo principal: 00:10:00
Segundos intercalados inválidos
R 24
L1
L2
C 23
B1
C 24
B1
C 25
B1
C 27
B1
C 28
B1

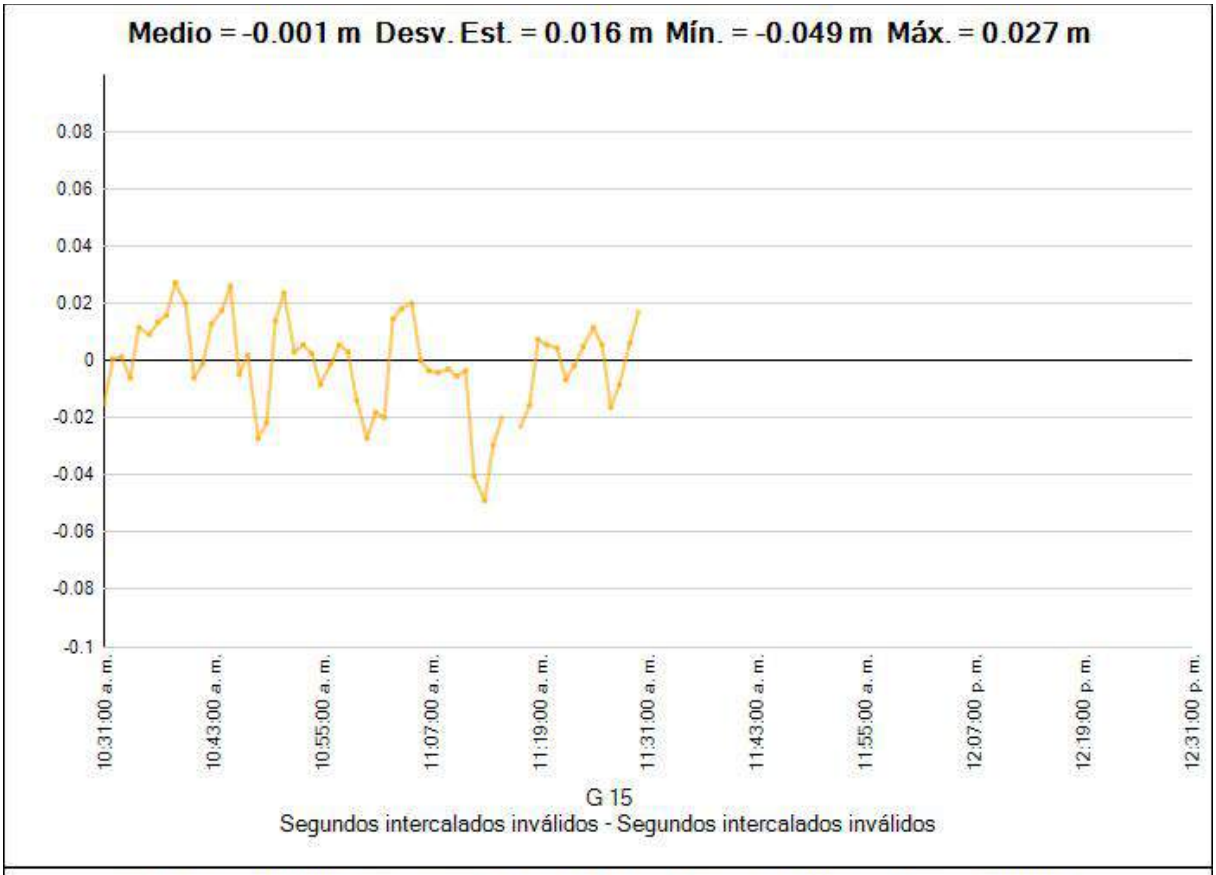
Residuales



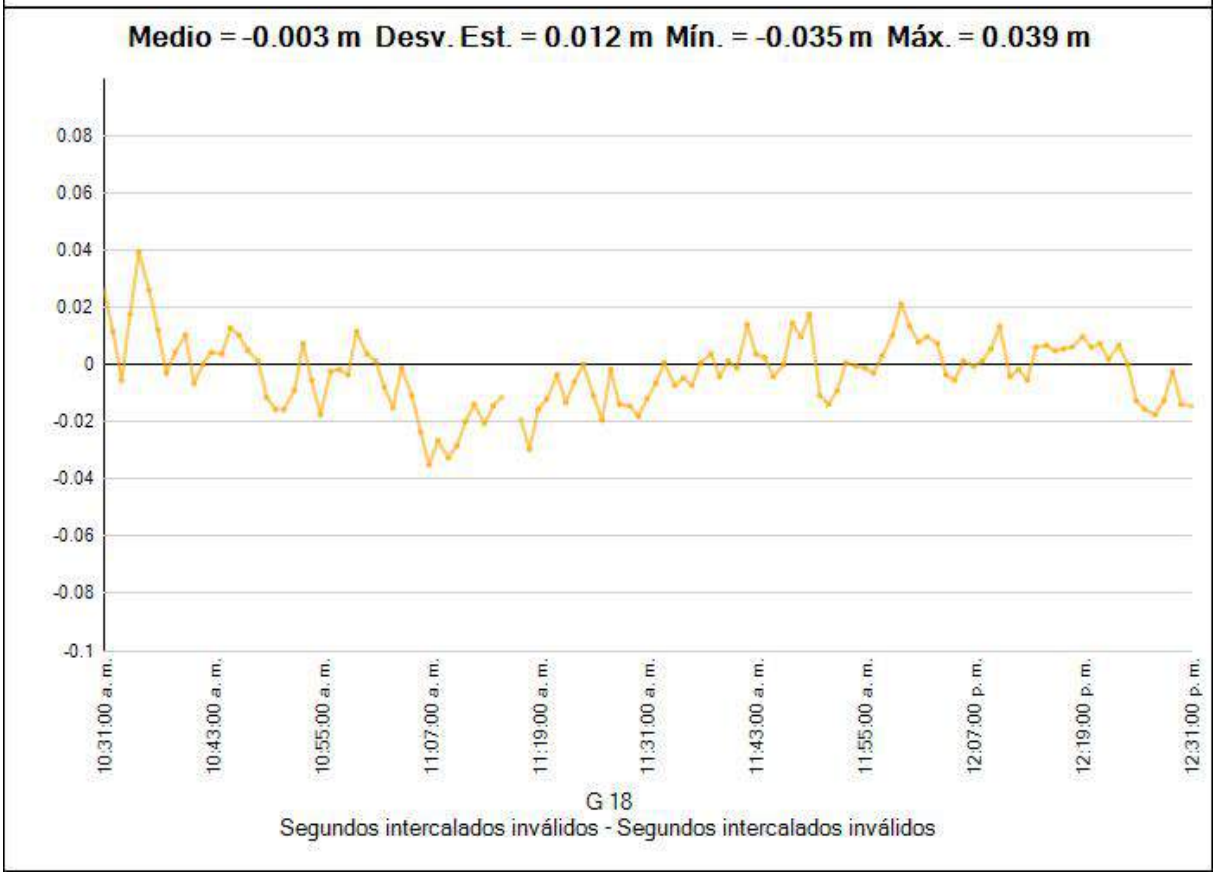
G 11
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



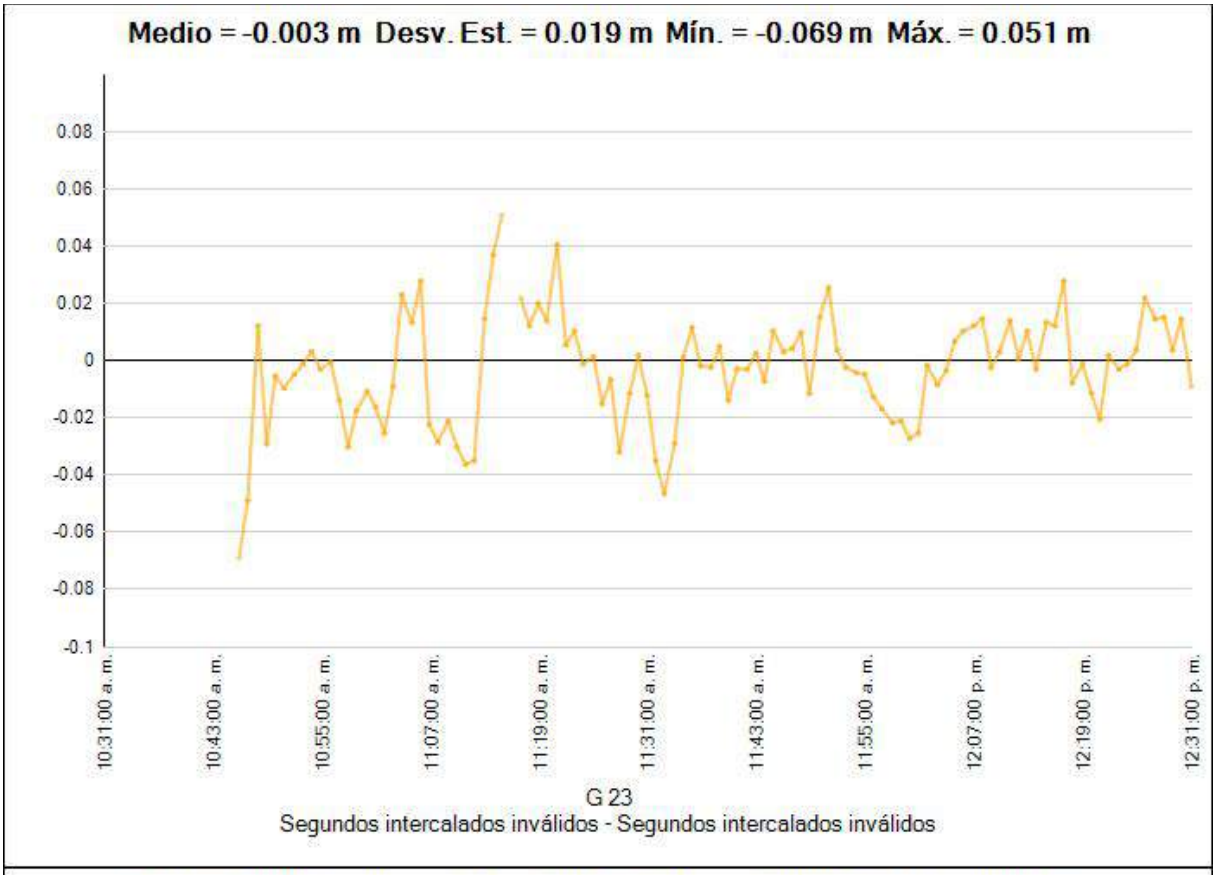
G 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



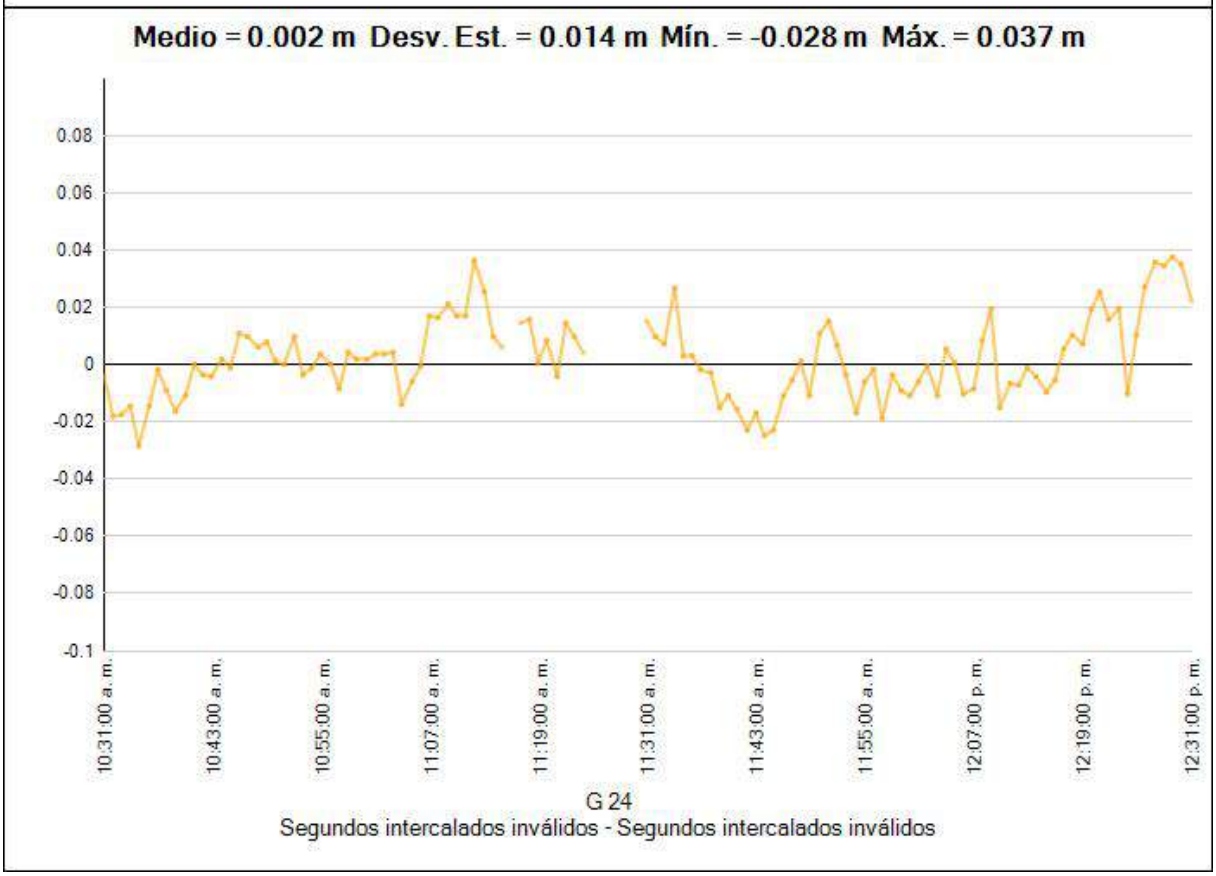
G 15
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



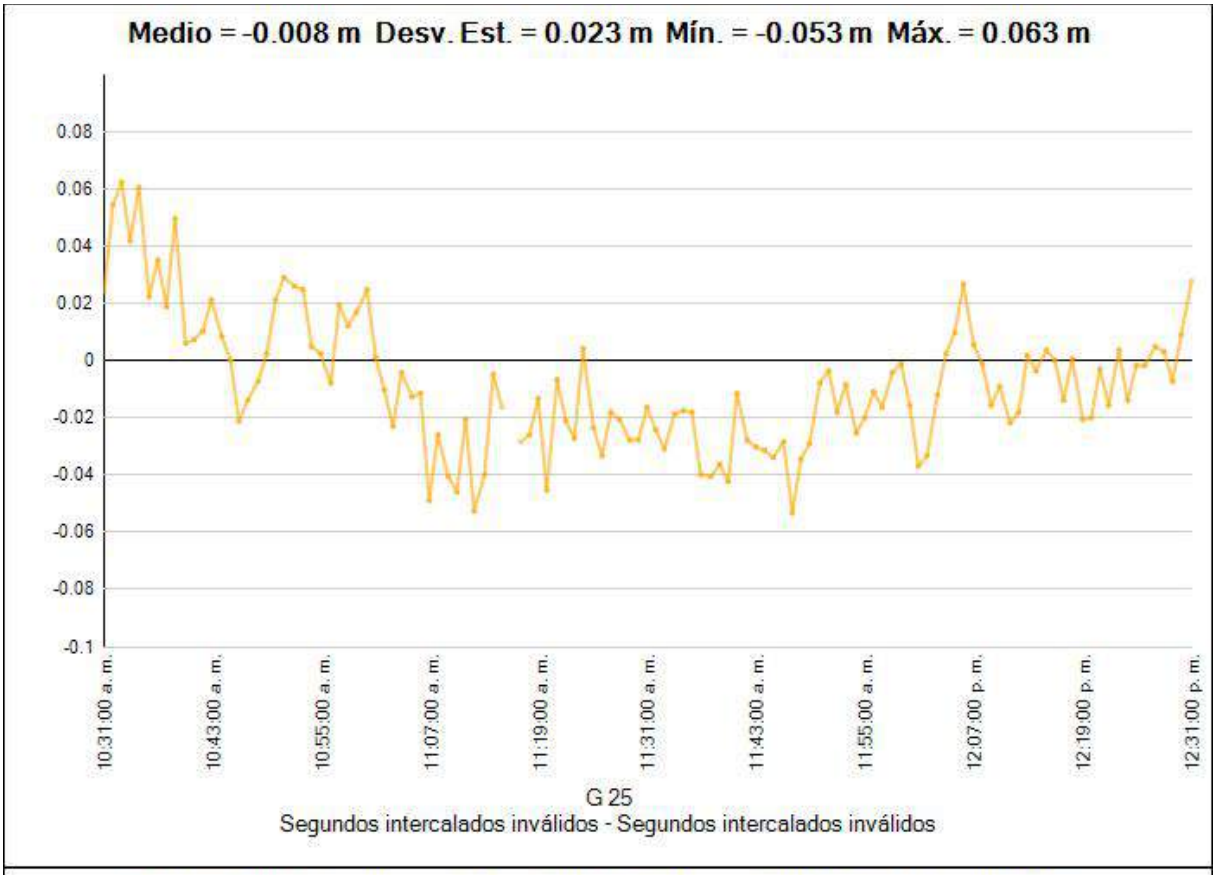
G 18
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



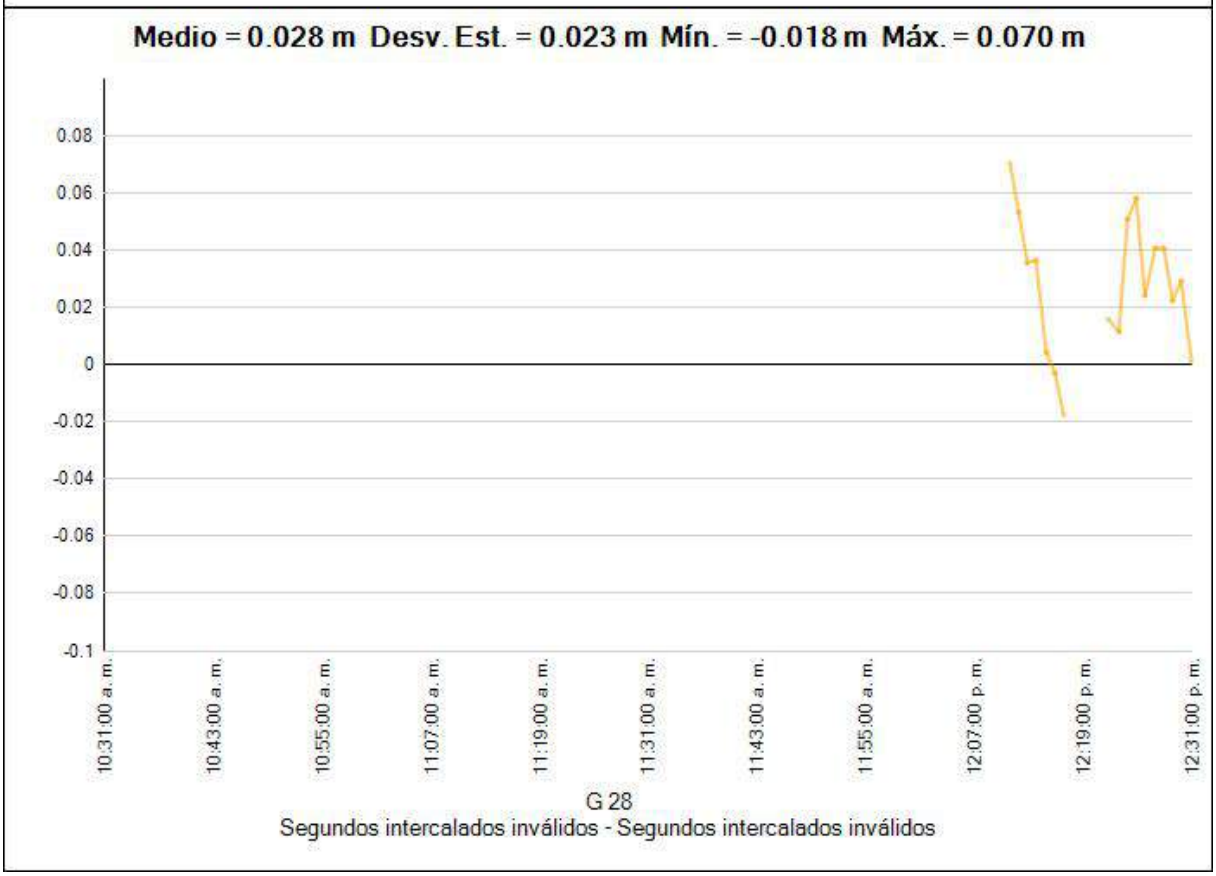
G 23
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



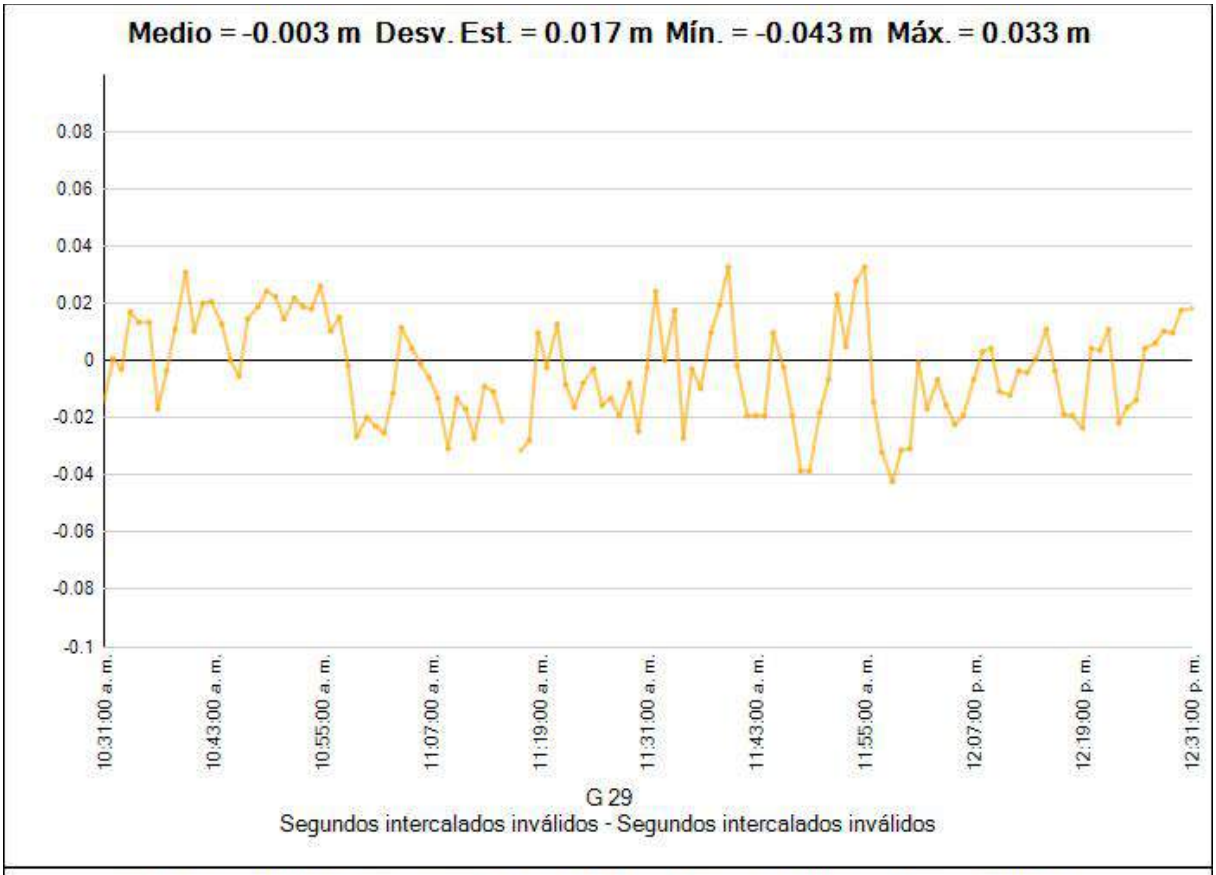
G 24
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



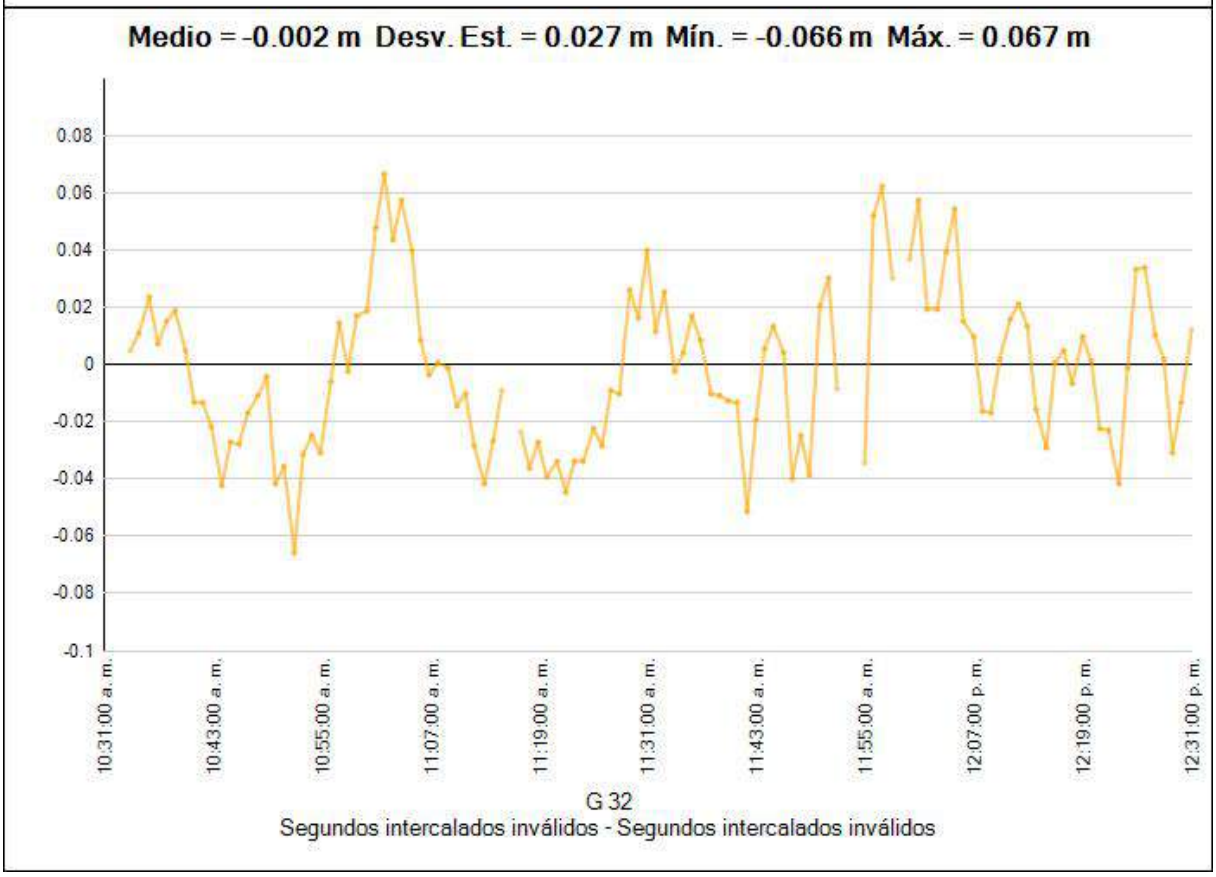
G 25
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



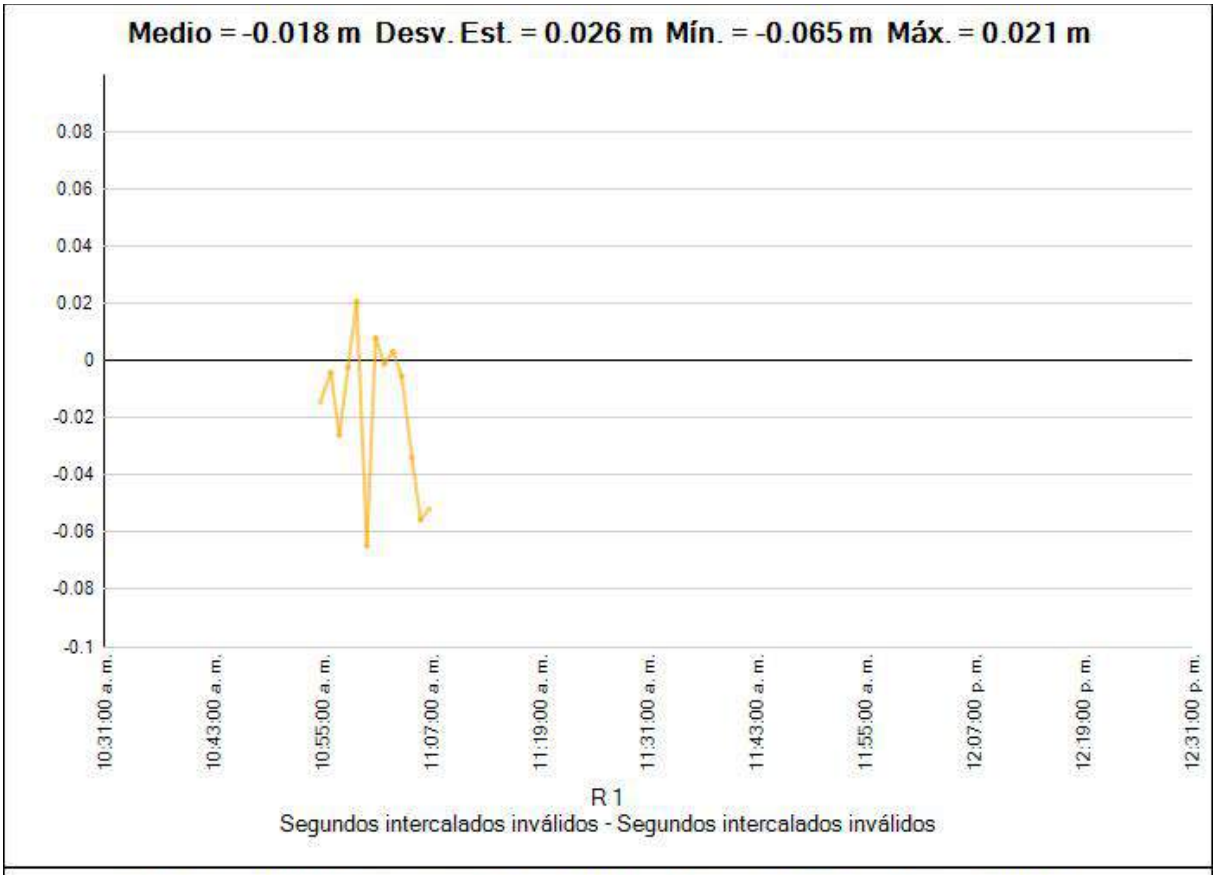
G 28
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

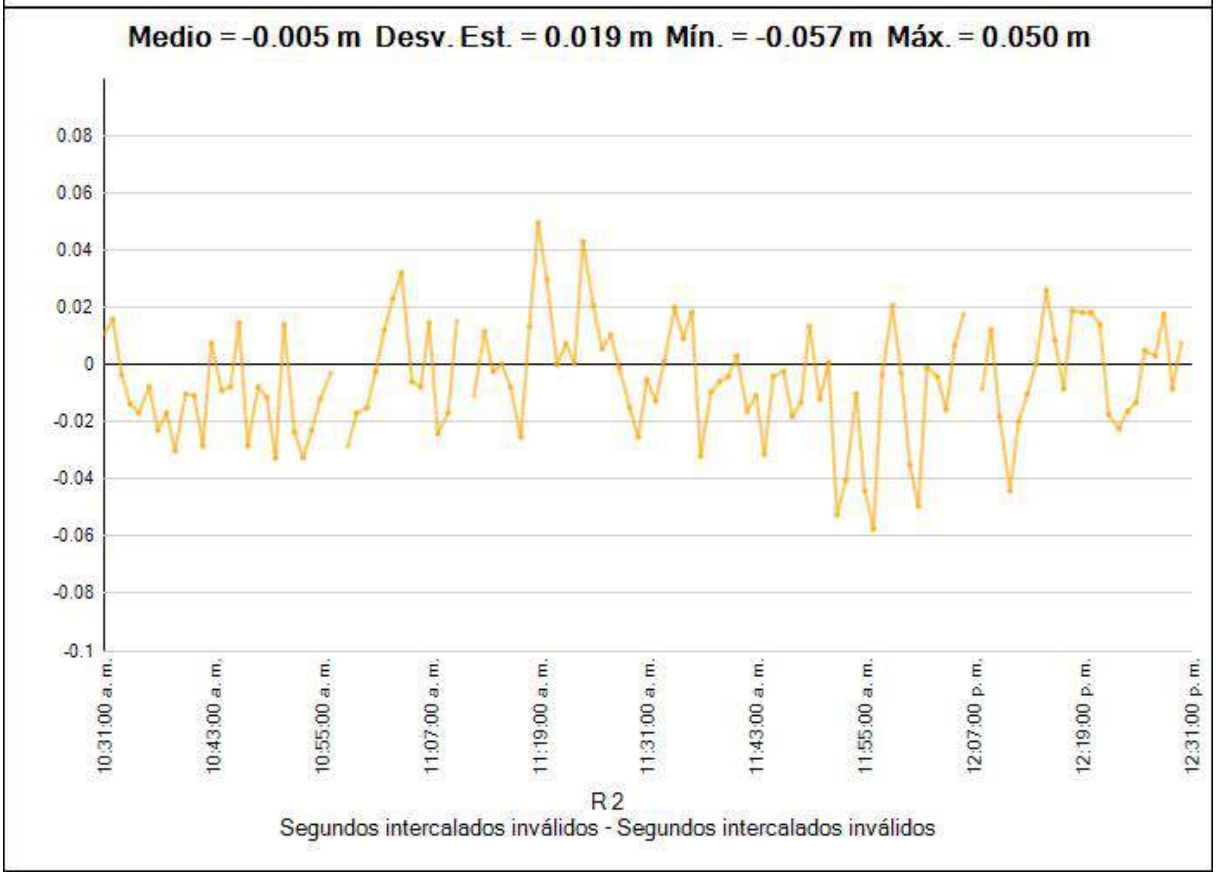


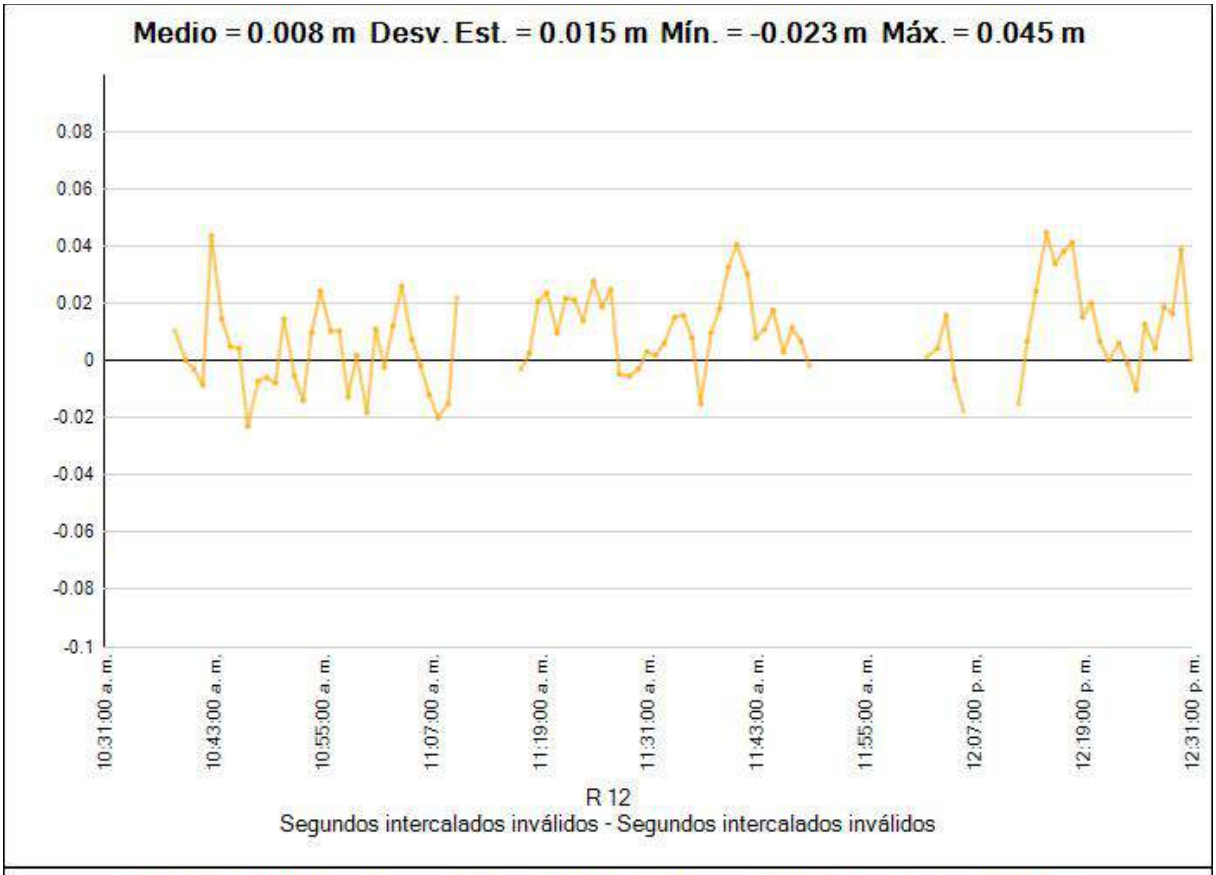
G 29
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos

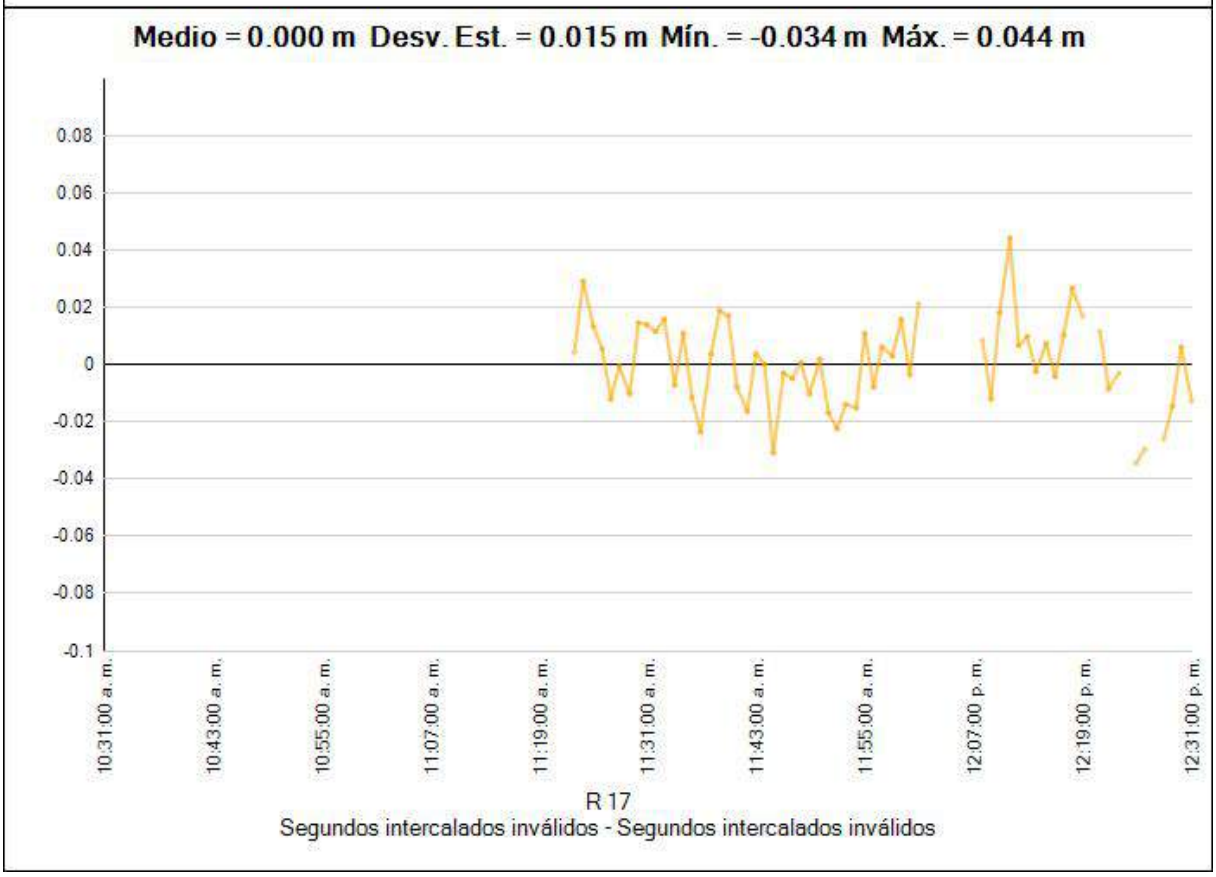


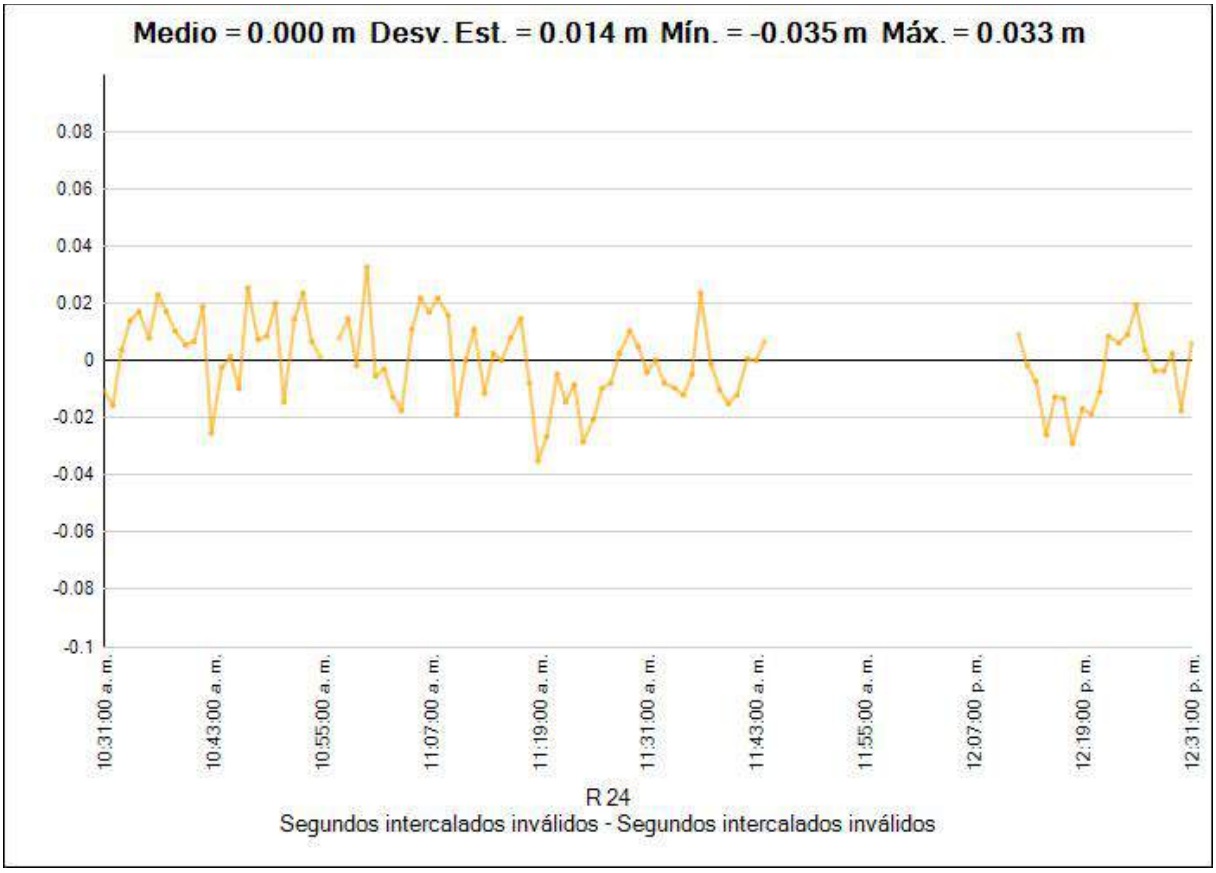
G 32
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.018 m Desv. Est. = 0.026 m Mín. = -0.065 m Máx. = 0.021 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 1
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = -0.005 m Desv. Est. = 0.019 m Mín. = -0.057 m Máx. = 0.050 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 2
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.008 m Desv. Est. = 0.015 m Mín. = -0.023 m Máx. = 0.045 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 12
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos


Medio = 0.000 m Desv. Est. = 0.015 m Mín. = -0.034 m Máx. = 0.044 m
0.08
0.06
0.04
0.02
0
-0.02
-0.04
-0.06
-0.08
-0.1
10:31:00 a. m.
10:43:00 a. m.
10:55:00 a. m.
11:07:00 a. m.
11:19:00 a. m.
11:31:00 a. m.
11:43:00 a. m.
11:55:00 a. m.
12:07:00 p. m.
12:19:00 p. m.
12:31:00 p. m.
R 17
Segundos intercalados inválidos - Segundos intercalados inválidos



Estilo de procesamiento:

Máscara de elevación:	10°00'00.0"
Autoiniciar procesamiento:	Sí
Iniciar numeración automática de ID:	AUTO0001
Vectores continuos:	No
Generar residuales:	Sí
Modelo de antena:	Automático
Tipo de efeméride:	Automático
Frecuencia:	Múltiples frecuencias
Intervalo de procesamiento:	Automático
Forzar flotante:	No
Tipo de procesamiento de SIG:	Procesamiento automático de portadoras y códigos

Criterios de aceptación

Componente del vector	Indicador	Fallida
Precisión horizontal >	0.050 m + 1.000 ppm	0.100 m + 1.000 ppm
Precisión vertical >	0.100 m + 1.000 ppm	0.200 m + 1.000 ppm

16/09/2024 8:49:47 p. m.		Trimble Business Center

11.2 Anexo B. Hoja de campo para observaciones GNSS

HOJA DE CAMPO

PARA OBSERVACIONES GNSS

FECHA (AAAA-MM-DD)

DEPARTAMENTO: | MUNICIPIO:

PREDIO: | PUNTO:

TIPO DE LEVANTAMIENTO: ESTÁTICO ☐ ESTÁTICO RÁPIDO ☐ CINEMÁTICO ☐

TIPO DE PUNTO: Punto Geodésico ☐ Punto Topográfico Base ☒

EQUIPO

	Marca	Modelo	Serial
RECEPTOR			
ANTENA			

OPERADOR: Nombre

REGISTRO DE FUNCIONAMIENTO EN CAMPO

HORA	No. EPOCAS	GDOP	MEMORIA	BATERÍAS (%) A	B	EXT

MEDICIÓN DE LA ALTURA

Trípode: Inicio _____ m Final _____ m



Bastón: Inicio _____ m Final _____ m



Pilastra: Inicio _____ m Final _____ m



Otro: Inicio _____ m Final _____ m

TIPO DE MEDICIÓN: Inclinada ☐ Vertical ☐ Vertical GHM007 ☐

		LATITUD				LONGITUD (W)			ALTURA (m)
POSICIÓN NAVEGADA	Inicial				N ☐ S ☐				
	Final				N ☐ S ☐				

OBSERVACIONES:

Ilustración 37 Hoja de campo para observaciones GNSS
Fuente: Resolución 643 de 2018 IGAC



CONTRATO DE CONSULTORÍA
No. FUV.PJ.PS.074.2024

"EL CONTRATISTA SE COMPROMENTE CON LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL VALLE A REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA, VALLE DEL CAUCA"

ESTUDIO TOPOGRÁFICO: CENTRO DE EXCELENCIA EN SALUD ROZO

Noviembre 2024

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN....4
1.1 Sistema de coordenadas cartesianas MAGNA COLOMBIA OESTE....4
2 OBJETIVOS....5
2.1 Objetivo General....5
2.2 Objetivos específicos....5
3 MARCO TEORICO....5
3.1 Levantamientos Topográficos....5
3.2 Levantamientos Plano-altimétricos....6
3.3 Levantamientos con Estación Total....6
3.4 Método de Radiación....7
3.5 Representación Gráfica del Relieve del Terreno....7
3.6 Sistemas de Coordenadas....8
3.7 Red de Apoyo....8
3.8 El Sistema UTM....9
3.9 Proyecciones Cartográficas....9
3.10 Geodesia y GNSS....10
3.11 Topografía en proyectos....11
4 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA....11
5 RECURSOS....12
5.1 Recursos humanos....12
5.2 Recursos materiales....13
6 METODOLOGÍA....14
6.1 Reconocimiento preliminar....15
6.2 Geoposicionamiento de puntos topográficos base....15
6.3 Levantamiento topográfico....16
6.4 Post - Procesamiento de la información....17
6.4.1 Post Procesamiento de la captura de puntos topográficos base....17

6.4.2 Post Procesamiento del levantamiento con estación total 18
7 RESULTADOS 19
7.1 Resultado de georreferenciación de la Base Rover 19
7.2 Puntos Topográficos de Apoyo 20
7.3 Referenciación 20
7.4 Coordenades finales 22
7.5 Planos 22
7.6 Registro fotográfico 23
8 ANEXOS 24

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la zona de estudio 12
Figura 2. Informe de procesamiento de líneas base 19
Figura 3. Localización de la poligonal 21
Figura 4. Ajuste de la poligonal 22
Figura 5. Plano 23
Figura 6. Anexos 25

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Flujograma de la metodología 15

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Límite polígono de intervención 12
Tabla 2. Personal 13
Tabla 3. Equipos especializados en topografía 13
Tabla 4. Coordenadas finales de la Base en época 2018.0 (Coordenadas Geocéntricas) 20
Tabla 5. Puntos topográficos de apoyo 20
Tabla 6. Auxiliares 20

1 INTRODUCCIÓN

El estudio topográfico objeto de este producto se realizó en el municipio de Palmira, específicamente en el Centro de excelencia en salud Rozo. Este levantamiento se ejecutó bajo el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS , conforme al sistema MAGNA Colombia Oeste, adoptado a nivel nacional mediante la Resolución 068 del 28 de enero de 2005, que oficializa al Marco Geocéntrico Nacional de Referencia (MAGNA-SIRGAS) como el único dato oficial de Colombia.

Para llevar a cabo este levantamiento, se emplearon equipos de alta precisión, como la estación total NIKON DTM 322 , que garantiza un nivel detallado de exactitud en las mediciones, y el receptor GNSS HI-TARGET V60 , utilizado para el amarre topográfico. El geoposicionamiento de los puntos topográficos base se realizó en cumplimiento de la Resolución 643 de 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y utilizando el marco de referencia ITRF 2014, época 2018.0 , de acuerdo con la Resolución 715 de 2018 del IGAC, que establece que todos los productos cartográficos entregados en MAGNA-SIRGAS deben estar referenciados a esta época de referencia.

Durante la captura de información, se incluyen elementos clave del área, como la delimitación de las vías cercanas, linderos principales (cercos, mallas y paramentos), referencias naturales (árboles grandes) y artificiales (construcciones, obras de drenaje, luminarias), lo que permitió obtener un levantamiento detallado y completo. Esta recopilación de información espacial constituye una base precisa para los análisis técnicos y la planificación de futuras intervenciones urbanísticas en el área.

Como resultado se tiene un plano detalle, el cual contribuye como insumo base de los estudios y diseños para el proyecto de intervención urbano que consiste em la elaboración del diseño arquitectónico, técnico y estructural para la nueva edificación de equipamiento centro de excelencia de salud ubicado en el corregimiento de Rozo. En este plano se muestran todas las características referenciadas, amarrado al sistema de referencia:

1.1 Sistema de coordenadas cartesianas MAGNA COLOMBIA OESTE.

Este sistema de coordenadas es uno de los orígenes complementarios que se han establecido a 3° y 6° de longitud al este y oeste del origen principal de las coordenadas Gauss-Krüger definido en la pilastra sur del Observatorio Astronómico de Bogotá. Este sistema se utiliza para la elaboración de cartografía a escalas menores que 1:1.500.000, donde se proyecta la región occidental de Colombia. Los parámetros son los siguientes:

- Sistema de Coordenadas Magna Sirgas origen Oeste.
- Proyección: Transversa Mercator.
- Elipsoide: GRS 1980.
- Datum: MAGNA Oeste.
- Latitud: 4°35'46,3215" Norte.
- Longitud: 77°04'39,0285" Oeste.
- Falso Norte: 1'000.000 m.
- Falso Este: 1'000.000 m.
- Plano de Proyección: 1.000 m.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Realizar el levantamiento topográfico detallado del Centro de excelencia en salud del corregimiento de Rozo, ubicado en la zona rural del municipio de Palmira, Valle del Cauca, con el propósito de generar información topográfica precisa y completa que sirva como insumo base para la planificación y desarrollo arquitectónico en la zona de intervención.

2.2 Objetivos específicos

- Capturar información geográfica de alta precisión que incluyen las características y delimitaciones del área de estudio, con equipos de alta tecnología.
- Proveer información topográfica detallada que respalde la creación de un entorno urbano planificado y funcional en la zona de estudio.
- Contribuir al diseño y desarrollo de proyectos urbanísticos mediante la generación de información confiable y actualizada sobre el área de intervención.

3 MARCO TEORICO

3.1 Levantamientos Topográficos

Se denomina "levantamiento topográfico" al conjunto de operaciones realizadas en el terreno con el propósito de recopilar información detallada sobre la posición, forma y

dimensiones de los elementos naturales y artificiales que conforman una determinada área de estudio. Para ello, se emplean instrumentos especializados, como estaciones totales, niveles, GNSS y otros equipos de precisión. Este proceso incluye una serie de mediciones, triangulaciones, y cálculos de ángulos y distancias que permiten representar de manera precisa las características físicas del área en un plano o mapa topográfico. Los levantamientos topográficos pueden variar en complejidad, desde una simple representación de rasgos generales hasta la obtención de datos detallados para proyectos de ingeniería, cartografía, arquitectura y estudios geográficos.

3.2 Levantamientos Plano-altimétricos.

La planimetría es la rama de la topografía dedicada a la representación de los elementos y características de una superficie terrestre en un plano bidimensional, sin tener en cuenta la elevación o altura del terreno. Su enfoque se centra en la determinación de la posición horizontal de puntos, líneas y objetos, describiendo su ubicación mediante coordenadas en un sistema bidimensional. Esta disciplina permite delinear y registrar las formas, límites y disposiciones espaciales de elementos tanto naturales como artificiales dentro de un área específica, y es ampliamente utilizada en ingeniería, arquitectura y cartografía.

La altimetría es otra rama de la topografía, enfocada en medir y representar las elevaciones, alturas o desniveles del terreno. A través de la altimetría se registran los cambios de altura en una superficie, lo que permite plasmar el relieve del terreno mediante el uso de curvas de nivel u otros métodos gráficos.

Los levantamientos plano-altimétricos tienen por objetivo determinar las tres coordenadas de puntos en el espacio (3D) en forma simultánea; Integra los métodos planimétricos y altimétricos; el resultado final es un plano acotado o plano topográfico en donde las alturas se representan mediante las curvas de nivel. El método de levantamiento topográfico plano-altimétrico es el conjunto de operaciones que permiten obtener las coordenadas de puntos característicos del terreno para la representación del relieve en donde se verán plasmadas las entidades cartográficas no solo en su ubicación sino en su altura.

3.3 Levantamientos con Estación Total

Los levantamientos realizados con estación total ofrecen una gran ventaja en la precisión y eficiencia de la captura de datos, ya que el proceso de toma y registro es automático, minimizando los errores comunes de lectura, anotación, transcripción y cálculo manual. La estación total utiliza tecnología computarizada para almacenar los datos de manera digital

y ejecutar automáticamente los cálculos de coordenadas mediante programas integrados, eliminando así la necesidad de procesos manuales que pueden introducir errores.

Los datos recolectados por la estación total generalmente se archivan en formatos estandarizados, como ASCII o TXT, lo cual permite que estos archivos sean compatibles y fácilmente importables en una amplia variedad de software de topografía, diseño geométrico y edición gráfica. Este formato de almacenamiento digital no solo facilita la transferencia y manipulación de los datos, sino que también permite que las coordenadas de los puntos sean procesadas, visualizadas y ploteadas directamente en el software de aplicación seleccionado, optimizando así los flujos de trabajo y la exactitud en el diseño de proyectos topográficos y geoespaciales.

3.4 Método de Radiación

El método de radiación es ampliamente utilizado en levantamientos de superficies de mediana y gran extensión debido a su precisión y eficiencia. Este método se basa en una poligonal de referencia, previamente levantada, desde cuyos vértices se realizan mediciones radiales hacia distintos puntos del terreno, denominadas "radiaciones". A partir de estas radiaciones, se determina la ubicación de entidades cartográficas como edificaciones, vías, postes, árboles, y otros elementos relevantes dentro del área de estudio.

Los equipos empleados en este tipo de levantamiento suelen incluir el teodolito junto con una mira vertical, o bien una estación total y un prisma, siendo esta última combinación la más eficiente debido a su capacidad para registrar automáticamente datos de distancia y altura del terreno. Al emplear una estación total con prisma, los puntos medidos se registran de manera automática con sus coordenadas en un archivo digital, generalmente en formato ASCII, almacenado en la libreta de campo electrónica. Este almacenamiento digital permite una integración directa con software de topografía y facilita el procesamiento posterior de los datos.

Este método resulta particularmente útil en terrenos complejos o con múltiples elementos dispersos, ya que permite captar con precisión la distribución espacial de los elementos del terreno, optimizando tanto el tiempo como la exactitud en los levantamientos topográficos.

3.5 Representación Gráfica del Relieve del Terreno

Un punto en el espacio queda perfectamente definido por sus coordenadas (P, N, E, Z). Con las coordenadas debemos representar en la forma más precisa posible el relieve de la superficie del terreno; Para lograr esto, es necesario definir por sus coordenadas un número

bastante grande de puntos, por lo que la representación gráfica en tres dimensiones se haría bastante complicada y laboriosa.

Para simplificar el proceso de representación se acostumbra a hacer uso de un plano horizontal, en el cual se plotean o imprimen, sobre un sistema de coordenadas rectangulares planas las coordenadas Norte y Este de cada uno de los puntos, además de la coordenada Z, la cual no se puede representar gráficamente en el sistema de coordenadas escogido; se acota con su valor al lado del punto. Este tipo de representación se conoce como proyección acotada

Para la elaboración de un mapa topográfico se requiere determinar un número bastante grande de puntos, los cuales al ser representados en proyección acotada formaran el plano acotado del terreno.

El plano acotado no permite una visualización continua y rápida de las formas del relieve del terreno: por ejemplo, montañas, llanuras, mesetas, valles, etc.: es decir, no permite visualizar gráficamente el terreno en tres dimensiones; por lo que se hace necesario buscar algún procedimiento para la representación del relieve como las curvas de nivel.

3.6 Sistemas de Coordenadas

Existen numerosos sistemas de coordenadas que pueden ser utilizados para referenciar o para georreferenciar objetos territoriales. La adopción de un sistema único para toda la jurisdicción catastral es fundamental pues es a partir de su implementación que los citados objetos se relacionan en el espacio y en el plano de representación cartográfica.

Ciertamente el sistema más conocido y aplicado es el de **coordenadas rectangulares** o **cartesianas**, según el cual la posición de un punto topográfico P queda perfectamente determinada mediante un par de números que indican las distancias de sus proyecciones a cada eje (xp e yp), hasta el origen del sistema.

3.7 Red de Apoyo

Para la elaboración de una base cartográfica única que pueda ser utilizada por todas las instituciones involucradas con las cuestiones urbanas, es fundamental definir un sistema de coordenadas único. En el ámbito catastral el sistema de referencia materializado en el terreno es conocido como red de apoyo.

Una **red de referencia catastral** está orientada a establecer la infraestructura de apoyo geodésico y topográfico que proporcione la estandarización y sistematización de los

levantamientos ejecutados en cualquier escala, por cualquier método y por agentes públicos o privados. Debe servir de apoyo a todos los proyectos y su implementación, al Catastro Territorial y a la administración de obras, siendo constituida por puntos materializados en el terreno cuyas coordenadas estén referenciadas a un sistema geodésico y a un mismo sistema de representación cartográfica.

En Colombia el IGAC (Instituto geográfico Agustin Codazzi) es la entidad que gestiona y administra estas redes de apoyo con el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS.

3.8 El Sistema UTM

El sistema de proyección Transversal Universal de Mercator (UTM) se usa ampliamente en América Latina y es el resultado de la modificación de la proyección Transversa de Mercator (TM) que también se conoce como proyección de Gauss Krüeger. Esta proyección fue idealizada por el belga Gerard Kramer (Mercator), a partir de modificaciones efectuadas a la proyección conforme de Gauss.

Las coordenadas UTM se obtienen a partir de coordenadas geográficas de puntos seleccionados, usando fórmulas complejas. La ventaja principal del sistema UTM es su condición de proyección conforme es decir que los ángulos de las figuras representadas no se alteran, preservando la forma. Otra ventaja es la facilidad para la interpretación de las distancias ya que las coordenadas se expresan en metros y las deformaciones que presentan son conocidas y pueden determinarse en cada punto de interés.

El sistema UTM utiliza como superficie de proyección 60 cilindros transversos y secantes (en algunos países el cilindro es tangente) a la superficie de referencia.

3.9 Proyecciones Cartográficas

Aunque la Tierra no es una esfera perfecta, el globo terráqueo es la representación tridimensional que más se aproxima a su forma real. Sin embargo, para la mayoría de los trabajos técnicos esa representación no es de interés pues los profesionales y administradores necesitan representaciones planas sobre las cuales medir, proyectar y desarrollar estudios.

La mayor dificultad de la cartografía es transferir todo lo que existe en una superficie curva del planeta sobre una superficie plana como la carta. Aun cuando se realiza un análisis superficial es posible percibir que esa transferencia será imperfecta, sin fidelidad y presenta alteraciones.

No hay ninguna proyección que elimine todos los tipos de deformación resultantes de la transformación de una esfera en un plano, cualquier sistema provoca deformaciones en la representación; Es como intentar aplastar una pelota de plástico, el resultado serán rasgaduras y pliegues en la superficie. Por ello es necesario que el técnico sepa definir las características de la carta a ser elaborada de forma que ésta pueda cumplir con los objetivos buscados.

3.10 Geodesia y GNSS

La Geodesia es la ciencia encargada de estudiar y determinar la forma y dimensiones de la Tierra, así como de analizar su campo gravitacional. Esto implica tanto la ejecución de mediciones y observaciones en el terreno, como el uso de procedimientos matemáticos para procesar estas mediciones. Tradicionalmente, las mediciones geodésicas se realizaban mediante observaciones de cuerpos celestes, empleando teodolitos astronómicos, instrumentos de gran precisión en la medición de ángulos. Sin embargo, con los avances tecnológicos, estos métodos han sido en gran medida reemplazados por los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS, por sus siglas en inglés), como el GPS.

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) se compone de tres segmentos: el segmento espacial, el de control y el de usuario.

- Segmento Espacial: Consiste en una constelación de satélites que orbitan la Tierra y proporcionan cobertura mundial. Estos satélites están distribuidos de manera que en cualquier punto del globo y en cualquier momento, es posible recibir la señal de al menos cuatro satélites con una elevación mínima de 15º sobre el horizonte. En ciertas regiones, especialmente cerca del ecuador, es posible tener hasta ocho o más satélites visibles simultáneamente, lo que mejora la precisión en la ubicación.

- Segmento de Control: Está constituido por una estación principal de control y varias estaciones terrestres, cuya función es rastrear los satélites GPS, calcular sus posiciones y corregir los errores en sus relojes atómicos. Estas estaciones también predicen las efemérides (trayectorias orbitales) y actualizan los mensajes de navegación que los satélites transmiten a los usuarios, asegurando una precisión temporal y espacial constante.

- Segmento de Usuario: Es el conjunto de personas y dispositivos que utilizan los receptores GPS para determinar su posición en la Tierra. A través de estos receptores, los usuarios pueden captar las señales de los satélites y obtener coordenadas geodésicas precisas.

En la topografía moderna, los equipos GNSS, incluyendo los dispositivos GPS, permiten capturar datos geoespaciales con un alto grado de precisión y rapidez, optimizando tanto el tiempo como la exactitud de los levantamientos topográficos. El uso de técnicas avanzadas como el posicionamiento diferencial y la corrección en tiempo real (RTK, por sus siglas en inglés) reduce significativamente los márgenes de error en las mediciones, haciendo de los sistemas GNSS una herramienta esencial en la planificación de proyectos de ingeniería e Infraestructura. Con esta tecnología, es posible obtener representaciones detalladas y exactas de las características geográficas, facilitando la toma de decisiones y el diseño de proyectos con una base topográfica confiable.

3.11 Topografía en proyectos

El proceso metodológico para el desarrollo de estudios topográficos se basa en la obtención de información detallada sobre el terreno. Este proceso incluye la recopilación de datos sobre la forma y características del terreno, sus accidentes geográficos y el inventario de elementos relevantes presentes en el área de estudio. Posteriormente, los datos recopilados se procesan mediante procedimientos matemáticos para su cálculo y evaluación, con el fin de representarlos de manera precisa en planos a escala.

Los estudios topográficos constituyen la base de gran parte de los proyectos de ingeniería, ya que sobre la cartografía o planos topográficos obtenidos se diseñan y planifican las obras a ejecutar. Estos estudios comprenden generalmente dos etapas fundamentales: la primera es el trabajo de campo, donde se lleva a cabo la captura de datos sobre el terreno mediante técnicas de medición y equipos especializados; y la segunda es el trabajo de oficina, en la que se realizan los cálculos necesarios, el procesamiento de datos, y la elaboración de planos y representaciones gráficas. Esta metodología garantiza que los proyectos de ingeniería se ejecutarán con una comprensión clara y precisa de las características topográficas del área de intervención.

4 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA

Las labores topográficas de campo se desarrollaron en el Centro de excelencia en salud del corregimiento de Rozo, el cual geográficamente se encuentra ubicado al centro del centro poblado, cubriendo un área de 2.295 m^2 , tal cómo se observa en la figura 1.



Figura 1. Localización de la zona de estudio

A continuación, en la siguiente tabla se definen las coordenadas de los límites del polígono del levantamiento topográfico en la zona de estudio.

Tabla 1. Límite polígono de intervención

Límite	Norte	Este
SUR	891714,360	1076337,185
NORTE	891774,023	1076348,856
OESTE	891727,583	1076311,019
ESTE	891734,474	1076358,488

5 RECURSOS

5.1 Recursos humanos

Con el fin de ejecutar el trabajo de campo de manera eficiente se programó una comisión topográfica, con un topógrafo, un cadenero primero y un cadenero segundo (Tabla 1).

Tabla 2. Personal

Cargo	Cantidad
Topógrafo	1
Cadenero Primero	1
Cadenero Segundo	1

5.2 Recursos materiales

En esta sección se hace referencia a los principales equipos que se utilizaron para el desarrollo de las actividades de campo y oficina. En orden de importancia y de acuerdo con la metodología empleada. El GNSS, la Estación Total con colector digital de información y nivel, estos se consideran como el equipo que permitirá alcanzar las metas planteadas de acuerdo con el cronograma establecido en la etapa de planeación del estudio.

Del equipo de menor importancia se destaca el uso de sistema de comunicación y bioseguridad como radios, chalecos, conos, cinta métrica, entre otros.

Equipos especializados en topografía:

Tabla 3. Equipos especializados en topografía

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
GNSS HI TARGET V60	El GNSS Hi-Target V60 es un receptor avanzado diseñado para aplicaciones de topografía y geodesia, reconocido por su precisión, robustez y facilidad de uso en trabajos de campo. Este equipo utiliza tecnología multiconstelación GNSS, lo que le permite captar señales de múltiples sistemas de satélites como GPS, GLONASS, Galileo y BeiDou, garantizando una mayor cobertura y confiabilidad en condiciones complejas y en áreas de difícil acceso. Este equipo permite alcanzar una precisión centimétrica en modo RTK (Real-Time Kinematic) y posprocesado, lo que es	

	ideal para trabajos que requieren exactitud milimétrica en la recolección de datos.	
NIKON DTM 322	La Nikon DTM-322 es una estación electrónica total confiable, diseñada para cumplir con las necesidades esenciales en topografía e ingeniería. Esta estación total combina facilidad de uso con precisión en la medición de distancias y ángulos, lo que la convierte en una herramienta versátil para trabajos de campo. El DTM-322 está equipado con un sistema óptico Nikon que garantiza una visibilidad clara y nítida, incluso en condiciones de baja iluminación, y su diseño ligero y ergonómico facilita su transporte y manejo en diversas condiciones de terreno. La Nikon DTM-322 ofrece una precisión angular de 5 segundos (5") y una precisión de distancia de 2 mm + 2 ppm (partes por millón) en medición con prisma, lo cual es adecuado para la mayoría de las aplicaciones en topografía e ingeniería. que requieren exactitud en levantamientos de corta y media distancia. Su sistema de medición con prismas permite obtener resultados confiables y estables, incluso en condiciones de trabajo exigentes. que exigen datos detallados y consistentes.	

6 METODOLOGÍA

A continuación, se presenta el flujograma de la metodología utilizada para el levantamiento topográfico en la zona de estudio. Esta metodología incluye las siguientes etapas:

reconocimiento preliminar, geoposicionamiento de puntos topográficos base, levantamiento topográfico y posprocesamiento.

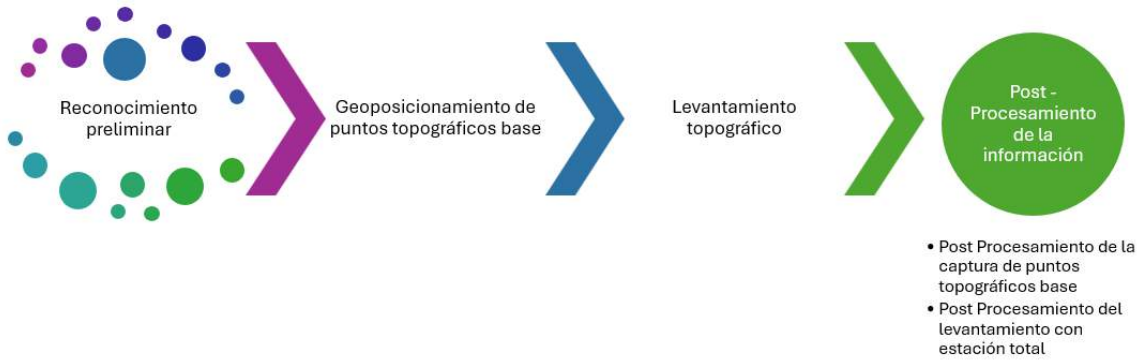


Gráfico 1. Flujograma de la metodología

6.1 Reconocimiento preliminar

Se efectúa un recorrido a pie del tramo, con el propósito de identificar estratégicamente los puntos de estación que constituyen los vértices de la línea de base. Además, se identifican si hay algún tipo de riesgo en el tramo y los detalles de la zona de influencia para enfatizar.

6.2 Geoposicionamiento de puntos topográficos base

La metodología para geoposicionar los puntos topográficos base para el levantamiento se hizo según la resolución 643 de 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. La captura de información se hace equipos con equipos GNSS de doble frecuencia denominados L1/L2, y con un método estático diferencial, a partir de dos puntos geodésicos de la red pasiva, o dos estaciones permanentes de la Red MAGNA-ECO, o una combinación de ambas, en todos los casos debe ser de manera simultánea. Según recomendaciones se hace el posicionamiento con los parámetros de rastreo GNSS, como horizonte despejado, máscara de elevación y DOP.

Se debe tener en cuenta el tiempo de rastreo, que depende de la distancia existente entre la estación de la red MAGNA-ECO o bien de la red pasiva del IGAC y el punto topográfico base a posicionar, así:

Para distancias menores a ochenta (80) kilómetros, con equipos de doble frecuencia L1/L2 se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$t = 65min + (3minx(d - 10))$$

Donde:

$t = Tiempo\ de\ rastreo.$

$d = Distancia\ en\ kilometros$

Los puntos topográficos se materializaron para el proyecto por medio de placas sobre elementos o superficies estables, se utilizaron en los tramos cortos dos puntos al inicio y al final, en tramos más largos se definió según la distancia de dos puntos intermedios.

6.3 Levantamiento topográfico

El levantamiento topográfico con estación total utilizando una poligonal abierta comienza con la identificación de dos puntos base cuyas coordenadas sean conocidas y estén referenciadas a un sistema de coordenadas oficial, como **MAGNA-SIRGAS** . Estos puntos, además de servir como referencia para el levantamiento, garantizan que el trabajo topográfico esté correctamente georreferenciado. La estación total se instala sobre el primer punto base (PB1), asegurándose de que esté nivelada y centrada correctamente. Posteriormente, se orienta el equipo hacia el segundo punto base (PB2) midiendo el ángulo horizontal y la distancia, estableciendo así la dirección inicial de la poligonal.

A partir de esta configuración inicial, se inicia la poligonal abierta mediante la instalación de estaciones intermedias a lo largo del área de interés. En cada estación, la estación total se centra, se nivela y se mide el ángulo horizontal y la distancia hacia la siguiente estación. Desde cada punto de estación, se realizan también lecturas hacia todas las características específicas de la zona de influencia que se encuentren dentro del alcance del equipo. El procedimiento se repite hasta cubrir todo el trazado de la poligonal, asegurándose de seguir una secuencia lógica que permita registrar con precisión los cambios de dirección y las distancias correspondientes.

Este tipo de poligonal es particularmente útil para levantamientos que no requieren un cierre geométrico, como el trazado de vías o el levantamiento de áreas lineales, donde se busca describir el eje principal y las características adyacentes del terreno.

6.4 Post - Procesamiento de la información

6.4.1 Post Procesamiento de la captura de puntos topográficos base

Tras la captura de la información de campo con el equipo GNSS, se procede al procesamiento de los datos obtenidos. Esta información se organiza según los resultados generados por el receptor GNSS y, posteriormente, se realiza un postproceso utilizando un software especializado que permita calcular coordenadas finales precisas, esenciales para georreferenciar el proyecto.

Requisitos para el postproceso:

1. **Archivos RINEX:** Estos contienen los datos crudos capturados por el receptor GNSS durante el levantamiento en campo.
2. **Datos de una estación base permanente:** Es necesario seleccionar una estación base cercana a la zona de intervención para asegurar la precisión en el procesamiento. En este caso, se emplearon los datos de las estaciones permanentes *cali2470, cali2500, cali2530 y cali2540* proporcionadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).
3. **Efemérides precisas:** Se descargan las efemérides correspondientes a la fecha y hora de captura de la información. Estas medidas son esenciales para mejorar la precisión de las coordenadas calculadas, ya que contienen datos orbitales y de reloj de los satélites.

Proceso de postproceso:

1. **Cálculo diferencial:** Utilizando los datos crudos del GNSS y la estación base permanente, se realiza un procesamiento diferencial. Este procedimiento corrige errores atmosféricos, orbitales y del reloj del satélite, ajustando las medidas en campo.
2. **Cálculo de época:** El software utilizado para el postproceso genera coordenadas ajustadas a una fecha y hora específicas, garantizando la coherencia temporal del levantamiento.
3. **Generación de informes:** Una vez finalizado el proceso, se generan informes que documentan las precisiones obtenidas, los errores corregidos y los parámetros utilizados en el cálculo.

4. **Obtención de coordenadas finales:** Las coordenadas finales ajustadas se exportan como los datos base para amarrar el proyecto a un sistema de referencia geodésico oficial.

El postproceso garantiza la obtención de coordenadas originales de alta precisión, fundamentales para la correcta georreferenciación y desarrollo del proyecto topográfico. Este paso es clave para asegurar la confiabilidad y exactitud en la representación geoespacial del área de estudio.

6.4.2 Post Procesamiento del levantamiento con estación total

Los datos obtenidos durante la comisión de campo para el levantamiento topográfico con estación total llegan a la oficina almacenada en el colector electrónico de información (en este caso, en la memoria interna de la estación). En el caso particular de la planimetría, los datos se organizan en dos tipos de archivos:

- **Archivo de registros electrónicos de campo:** Este contiene todos los datos producidos por la estación total, como ángulos, distancias, alturas instrumentales, entre otros. Este archivo es conocido como raw data o datos crudos del levantamiento.
- **Archivo procesado por el colector:** Es el resultado del procesamiento interno del colector que, a medida que lee la información de la estación total, asigna las coordenadas a todos los puntos levantados de forma instantánea. Este archivo es de gran utilidad para los topógrafos en campo, ya que permite llevar un control más preciso del levantamiento al observar en tiempo real las coordenadas del trabajo realizado. Generalmente, este archivo se genera en uno de los formatos de texto más comunes.

La información almacenada en el colector se transfiere al ordenador mediante una tarjeta SD.

Una vez que los datos capturados en campo están almacenados en el ordenador, se procede a su revisión y ajuste. En esta etapa, se realizan los ajustes necesarios (correcciones por distancias y ángulos, teniendo en cuenta el cierre poligonal) y se calculan las coordenadas definitivas de cada punto levantado. Este proceso se lleva a cabo utilizando software especializado, como Excel o AutoCAD.

Con las coordenadas definitivas de los puntos, se procede a elaborar el plano topográfico, que se entrega en formato DWG. Las salidas gráficas se generan en las ventanas de diseño (layout) con las siguientes características:

- **Plano de planta:** Levantamiento detallado de los elementos presentes en la zona de intervención.

7 RESULTADOS

7.1 Resultado de georreferenciación de la Base Rover

Para realizar la georreferenciación del punto base del proyecto se rastreó en método estático por más de una hora, y se realizó el ajuste a partir de bases permanentes cali2470, cali2500, cali2530 y cali2540 del Instituto geográfico Agustín Codazzi, ubicadas en Palmira y otros puntos de apoyo, la elevación fue calculada a partir de la resta de la ondulación geoidal.

A continuación, se evidencia el informe de procesamiento de líneas base.

Informe de procesamiento de líneas base

Procesando resumen

Observación	De	A	Tipo de solución	Prec. H. (Metro)	Prec. V. (Metro)	Aci. geod.	Dist. elip (Metro)	ΔAltura (Metro)
CALI_DAT --- CALI (B15)	CALI_DAT	CALI	Fija	0.002	0.008	171°09'59"	5416.493	30.694
CALI_DAT --- CALI (B11)	CALI_DAT	CALI	Fija	0.003	0.012	171°09'59"	5416.495	30.696
CALI_DAT --- CALI (B8)	CALI_DAT	CALI	Fija	0.003	0.011	171°09'59"	5416.492	30.690
CALI_DAT --- PL7 (B2)	CALI_DAT	PL7	Fija	0.013	0.061	37°59'13"	26996.539	-8.383
CALI_DAT --- PL-10 (B1)	CALI_DAT	PL-10	Fija	0.016	0.097	61°54'43"	31714.590	52.936
CALI_DAT --- PL-11 (B3)	CALI_DAT	PL-11	Fija	0.024	0.095	64°35'13"	30368.067	42.973
CALI_DAT --- PL-13 (B7)	CALI_DAT	PL-13	Fija	0.013	0.093	79°52'27"	37296.364	278.485
CALI_DAT --- PL-15 (B6)	CALI_DAT	PL-15	Fija	0.019	0.086	68°56'00"	35638.479	107.321
CALI_DAT --- PL-17 (B5)	CALI_DAT	PL-17	Fija	0.016	0.079	67°42'13"	31542.226	55.233
CALI --- PL7 (B10)	CALI	PL7	Fija	0.011	0.058	30°39'24"	30955.985	-39.058
CALI --- PL-10 (B9)	CALI	PL-10	Fija	0.013	0.097	53°14'02"	33888.753	22.216
CALI --- PL-11 (B12)	CALI	PL-11	Fija	0.021	0.096	55°20'53"	32333.101	12.247
CALI --- PL-13 (B18)	CALI	PL-13	Fija	0.012	0.088	71°38'25"	37808.290	247.756
CALI --- PL-15 (B17)	CALI	PL-15	Fija	0.016	0.087	60°44'43"	37165.085	76.601
CALI --- PL-17 (B16)	CALI	PL-17	Fija	0.014	0.075	58°34'53"	33223.494	24.531

Figura 2. Informe de procesamiento de líneas base

Realizado el post proceso se obtiene las coordenadas geocéntricas del punto base en época 2018.0 (tabla 3).

Tabla 4. Coordenadas finales de la Base en época 2018.0 (Coordenadas Geocéntricas)

ID	NORTE	ESTE	ELEVACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	1507731,08758	-6183651,15264	425793,95196	Base

7.2 Puntos Topográficos de Apoyo

A continuación, se muestran las coordenadas finales de los puntos de apoyo (placas topográficas) para realizar trabajos posteriores y que fueron capturados con la metodología RTK protocolo Uhf. Respecto a las cotas de los puntos base estas se calcularon en función del modelo geoidal respectivo. Para los datos capturados con la estación total el cálculo de cota se hizo conforme a la nivelación trigonométrica que se realiza durante la radiación.

Tabla 5. Puntos topográficos de apoyo

MAGNA OESTE 2018.0 Msnm			
PLACA	**NORTE**	**ESTE**	**ELEVACION**
PLACA 7	891601.6738	1076305.8646	958.8561
PLACA 8	891704.3688	1076328.8866	959.0971

7.3 Referenciación

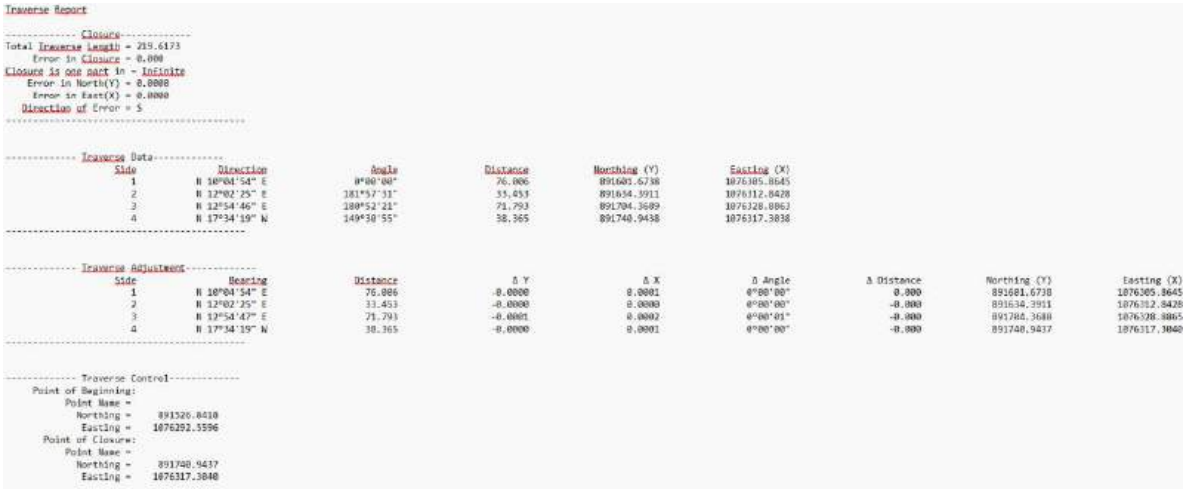
La referenciación de los elementos se realizó mediante una poligonal abierta la cual arranco desde los puntos de control D3 y PLACA 7 los cuales fueron georreferenciados con método estático y se llegó al punto D2; se realizó el ajuste de la poligonal abierta, a continuación, se muestra la localización de la poligonal y su ajuste:

Tabla 6. Auxiliares

NORTE	ESTE	DESCRIPCION
891526.8418	1076292.5596	D3
891601.6738	1076305.8645	PLACA7
891634.3911	1076312.8428	D1
891704.3688	1076328.8865	PLACA8
891740.9437	1076317.3040	D2



Figura 3. Localización de la poligonal



Traverse Report

---------- Closure ----------
Total Traverse Length = 219.6173
Error in Closure = 0.000
Closure is one part in = Infinite
Error in North(Y) = 0.0000
Error in East(X) = 0.0000
Direction of Error = S

---------- Traverse Data ----------

Side	Direction	Angle	Distance	Northing (Y)	Easting (X)
1	N 10°04'54" E	0°00'00"	76.006	891601.6738	1076305.8645
2	N 12°02'25" E	181°57'31"	55.453	891654.3911	1076312.8428
3	N 12°54'46" E	180°52'21"	71.793	891704.3689	1076328.0863
4	N 17°34'19" W	149°38'55"	38.365	891740.9438	1076317.3838

---------- Traverse Adjustment ----------

Side	Bearing	Distance	Δ Y	Δ X	Δ Angle	Δ Distance	Northing (Y)	Easting (X)
1	N 10°04'54" E	76.006	-0.0000	0.0001	0°00'00"	0.000	891601.6738	1076305.8645
2	N 12°02'25" E	55.453	-0.0000	0.0000	0°00'00"	-0.000	891654.3911	1076312.8428
3	N 12°54'47" E	71.793	-0.0001	0.0002	0°00'01"	-0.000	891704.3688	1076328.0865
4	N 17°34'19" W	38.365	-0.0000	0.0001	0°00'00"	-0.000	891740.9437	1076317.3840

---------- Traverse Control ----------
Point of Beginning:
Point Name =
Northing = 891526.8410
Easting = 1076292.5596
Point of Closure:
Point Name =
Northing = 891740.9437
Easting = 1076317.3840

Figura 4. Ajuste de la poligonal

7.4 Coordenades finales

Las coordenades finales corresponden a los puntos capturados y ajustados con el GNSS HI TARGET V60 y la estación total NIKON DTM 322 en el marco ITRF 2014 época 2018.0, de acuerdo con la resolución del IGAC 715 de 2018 donde se indica que todos los productos cartográficos entregados en Magna Sirgas Colombia deben estar en esta época de referencia, se anexa en la carpeta coordenadas finales.

7.5 Planos

En el software AutoCad se cargan las coordenadas finales y se procede a realizar el dibujo en planta con sus respectivas convenciones y clasificando las entidades por capas de acuerdo con la norma técnica. Se exportó un plano con el detalle de la zona de intervención (Figura 5).

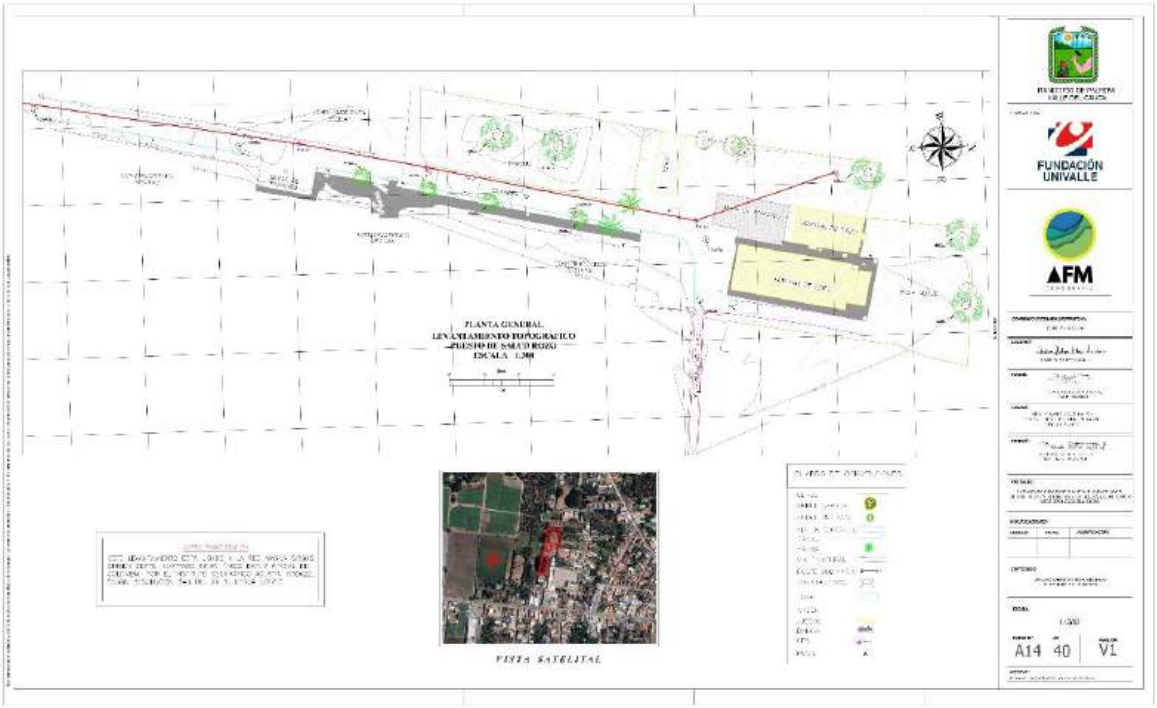


Figura 5. Plano

7.6 Registro fotográfico









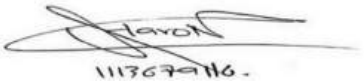


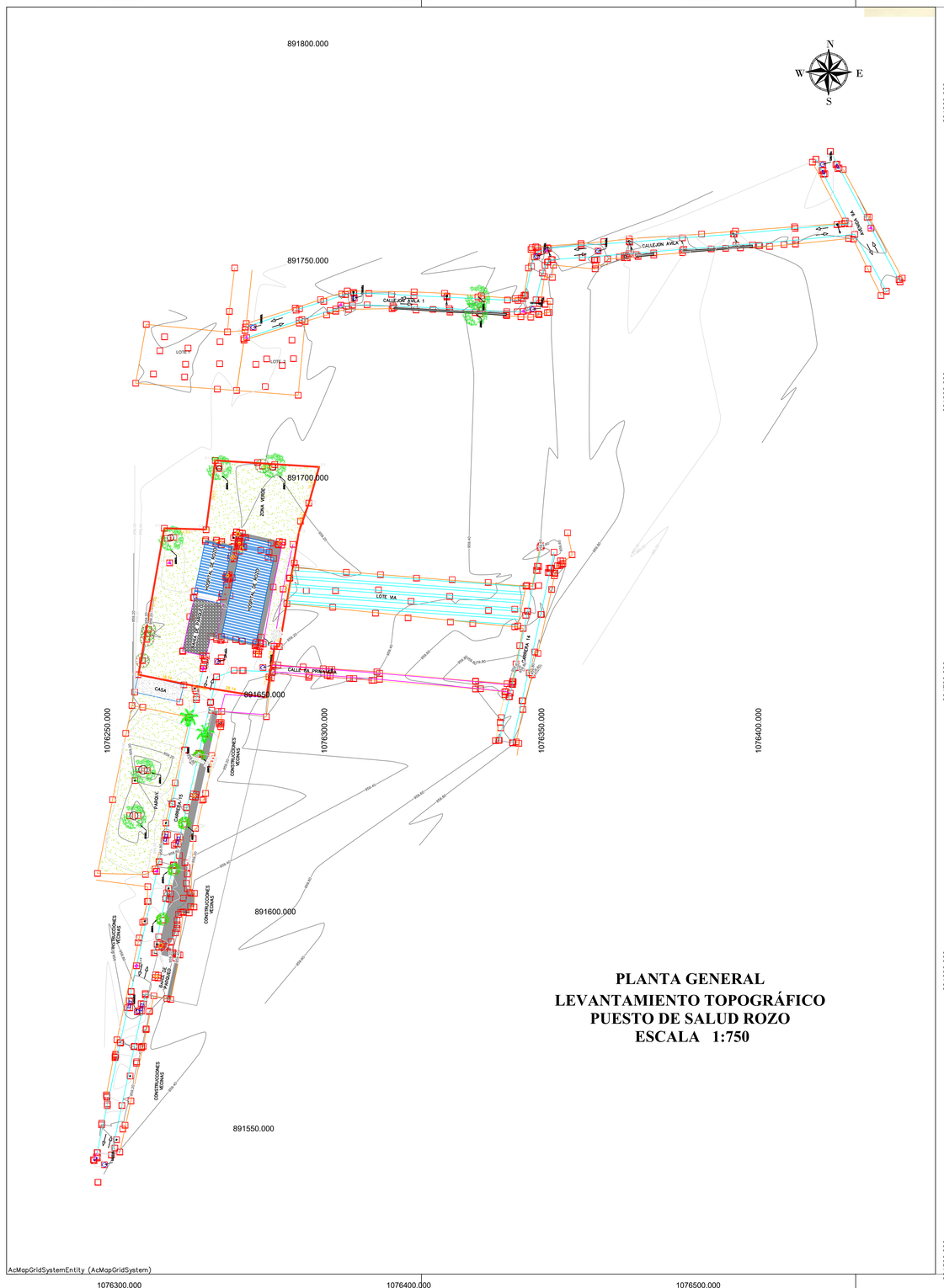

8 ANEXOS

Los anexos se entregarán en medio magnético y contienen los entregables solicitados en el marco del contrato de consultoría, que se pueden observar en la figura 7.



Figura 6. Anexos





PLANTA GENERAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
PUESTO DE SALUD ROZO
ESCALA 1:750



CUADRO DE CONVENCIONES

DELTA	
GPS	PLACA
ARBOL GRANDE	
ARBOL MEDIANO	
VIA EN CONCRETO	
VÍA DESTAPADA	
PALMA	
PARAMENTO	
POSTE LUMINARIA	
CONSTRUCCION	
LOSA	
ANDEN	
CAJA ELECTRICA	
SUMIDERO	
CAMARAS ALC.	

VISTA SATELITAL

CUADRO DE CONSTRUCCION

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	12.97	77°55'8"	1076368.954	891774.068
P2	P2 - P3	10.71	176°42'23"	1076365.441	891761.585
P3	P3 - P4	39.99	189°20'8"	1076361.952	891751.457
P4	P4 - P5	1.61	98°38'48"	1076355.232	891712.036
P5	P5 - P6	5.98	261°34'29"	1076353.622	891712.064
P6	P6 - P7	11.92	180°0'0"	1076352.641	891706.170
P7	P7 - P8	25.14	90°14'24"	1076350.683	891694.412
P8	P8 - P9	19.71	177°56'9"	1076325.867	891698.437
P9	P9 - P10	51.40	91°13'60"	1076306.538	891702.292
P10	P10 - P11	14.43	98°22'40"	1076315.502	891752.903
P11	P11 - P12	24.07	264°9'18"	1076329.926	891752.484
P12	P12 - P1	35.95	93°52'33"	1076333.072	891776.347

Area: 3312.62 m²

Area: 0.33126 ha

Perimetro: 253.88 ml

OBSERVACIONES:

ESTE LEVANTAMIENTO ESTÁ LIGADO A LA RED MAGNA SIRGAS ORIGEN OESTE, ADOPTADO COMO ÚNICO DATUM OFICIAL DE COLOMBIA. POR EL INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, SEGÚN RESOLUCIÓN 643 DEL 2018, EPOCA 2018.0

PLACA 7 Norte: 891704.369 Este: 1076328.887

PLACA 8 Norte: 891601.674 Este: 1076305.865

MUNICIPIO DE PALMIRA
VALLE DEL CAUCA

CONSULTOR:

FUNDACIÓN UNIVALLE

AFM TOPOGRAFÍA

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:
MP-CI-2108-2024

ELABORÓ:
ANDRES FELIPE MORA L.

REVISÓ:
TOP. HAROLD SEPULVEDA
M.P. 01-20820

REVISÓ:
ING. DIANA PATRICIA TRUJILLO
MAT. 76202-092974 VLL

RECIBIO
ING. DIEGO FERNANDO SAAVEDRA
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA, RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA

PROYECTO:
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA

MODIFICACIONES:

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

CONTENIDO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
PUESTO DE SALUD ROZO

ESCALA:
1:500

PLANO Nº	DE	VERSIÓN
01	01	V1

ARCHIVO:
14.PUESTO DE SALUD ROZO.dwg

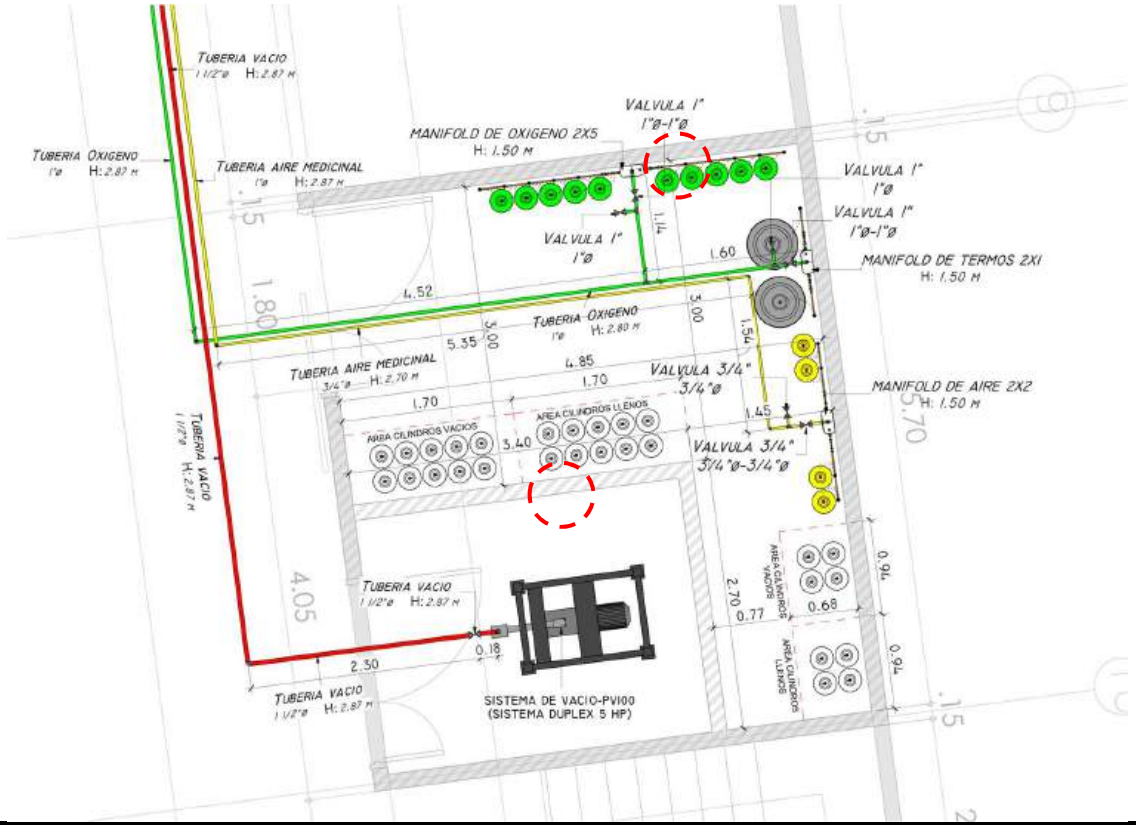
Este plano no podrá ser alterado o modificado en su diseño fundamental por el propietario del proyecto, por sus agentes o por terceros sin consentimiento escrito del diseñador quien no se hace de acuerdo con la información técnica contenida en el mismo, el ingeniero diseñador queda exento de responsabilidad en cuanto a las modificaciones o en un todo si ésta es en la sustancia del diseño.

BAP INGENIERIA
Cra. 4 #20-19, COMUNA 3, Cali, Valle del Cauca
Diego Bello
310 4010222
dbellov@hotmail.com

REQUISITOS TECNICOS	
PROYECTO: *CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA FÍSICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO, MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA*	***ENVIADO A:*** *ARQUITECTURA*
RFI#: *GM-004*	
FECHA: *16/09/2025*	***ENVIADO POR:*** *BAP INGENIERIA*
NECESITADO POR: *BAP INGENIERIA*	

DESCRIPCION DE RFI

Dado que el manifold de oxígeno es automático, se requiere la instalación de una toma eléctrica de 110V sobre el cielo.



PRESENTADO POR*: INGENIERO DIEGO BELLO, BAP INGENIERIA*

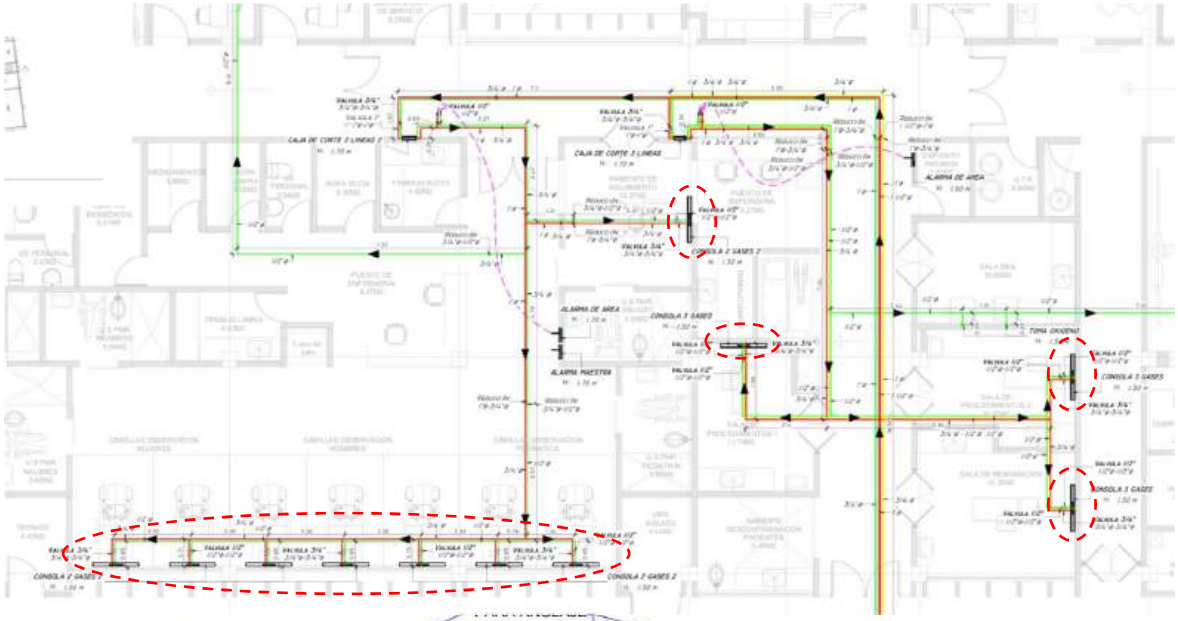
Carrera 4 # 20 – 19 Tel 3108231032 https://bapingenieria.com.co/

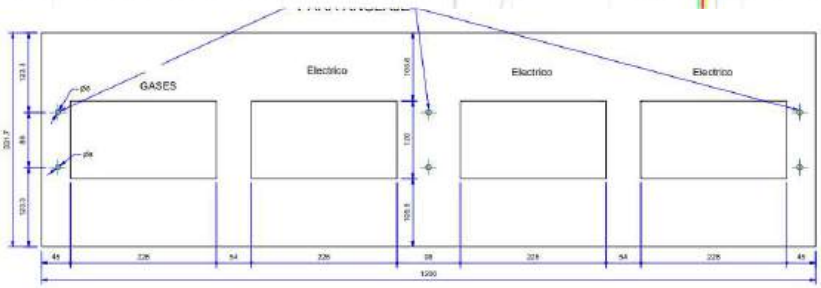
BAP INGENIERIA
Cra. 4 #20-19, COMUNA 3, Cali, Valle del Cauca
Diego Bello
310 4010222
dbellov@hotmail.com

REQUISITOS TECNICOS	
PROYECTO: *CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA FÍSICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO, MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA*	***ENVIADO A:*** *OBRA CIVIL*
RFI#: *GM-001*	
FECHA: *16/09/2025*	***ENVIADO POR:*** *BAP INGENIERIA*
NECESITADO POR: *BAP INGENIERIA*	

DESCRIPCION DE RFI

Se requiere un refuerzo en los puntos de anclaje donde se ubicarán las consolas, considerando que los muros son livianos. Este refuerzo puede ser en madera plástica o metálico para soportar el peso de la consola, que es de 15 kg. La altura del soporte debe ser de 1.5 m, según se evidencia en el detalle.





PRESENTADO POR*: INGENIERO DIEGO BELLO, BAP INGENIERIA*

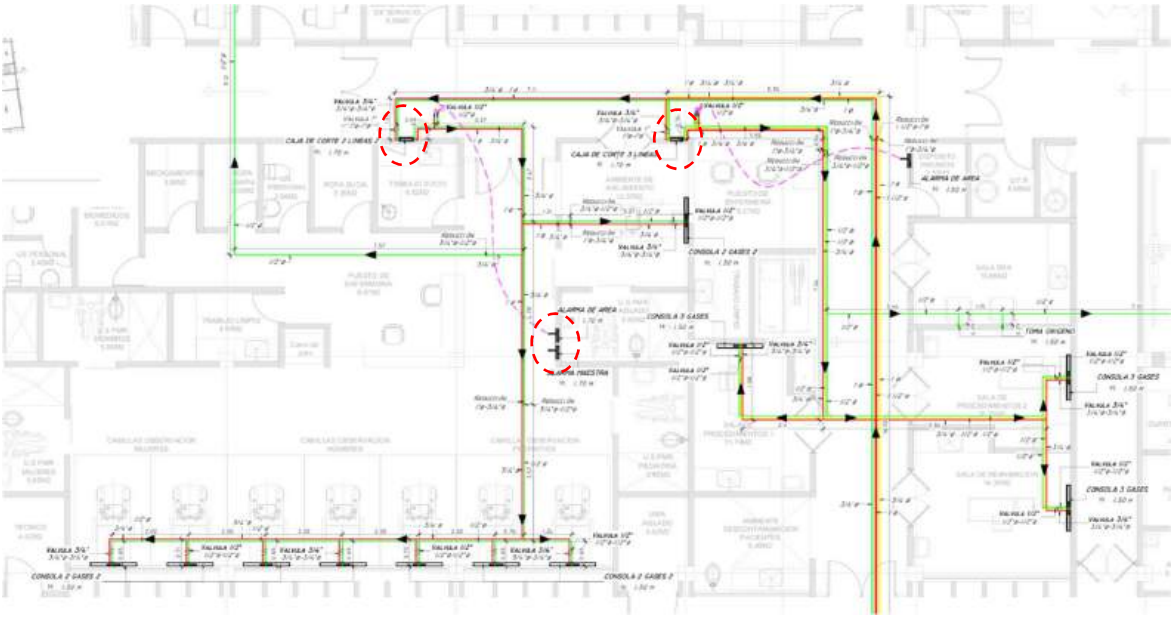
Carrera 4 # 20 – 19 Tel 3108231032 https://bapingenieria.com.co/

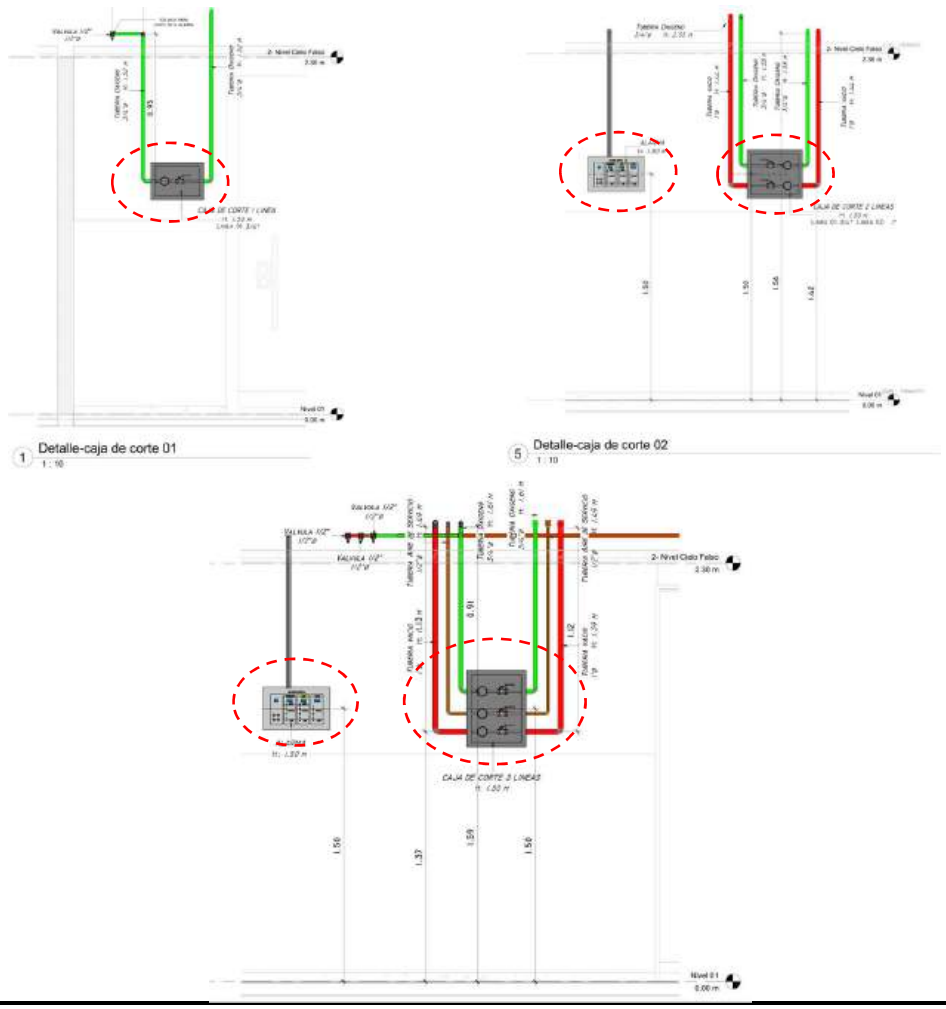
BAP INGENIERIA
Cra. 4 #20-19, COMUNA 3, Cali, Valle del Cauca
Diego Bello
310 4010222
dbellov@hotmail.com

REQUISITOS TECNICOS	
PROYECTO: *CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA FÍSICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO, MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA*	***ENVIADO A:*** *OBRA CIVIL*
RFI#: *GM-002*	
FECHA: *16/09/2025*	***ENVIADO POR:*** *BAP INGENIERIA*
NECESITADO POR: *BAP INGENIERIA*	

DESCRIPCION DE RFI

Se requiere un soporte metálico o el uso de la propia estructura del muro para la instalación de las cajas de corte y alarmas en las áreas correspondientes ya que estos equipos estarán incrustados sobre el muro. Estas cajas de corte tienen diferentes medidas, como se evidencia en las imágenes adjuntas.





***PRESENTADO POR**: INGENIERO DIEGO BELLO, BAP INGENIERIA*

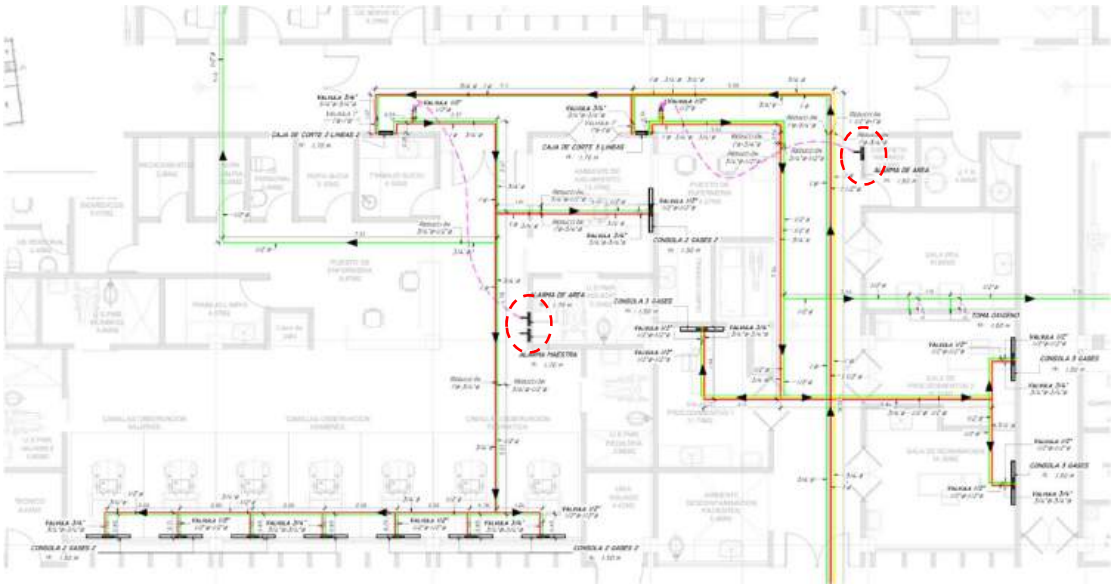
Carrera 4 # 20 – 19 Tel 3108231032 https://bapingenieria.com.co/

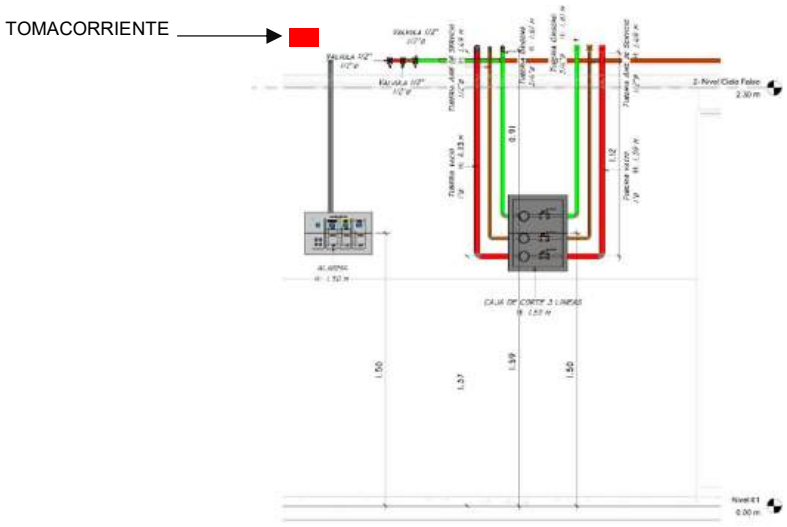
BAP INGENIERIA
Cra. 4 #20-19, COMUNA 3, Cali, Valle del Cauca
Diego Bello
310 4010222
dbellov@hotmail.com

REQUISITOS TECNICOS	
PROYECTO: *CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA PLANTA FÍSICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO, MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA*	***ENVIADO A:*** *ELECTRICO*
RFI#: *GM-003*	
FECHA: *16/09/2025*	***ENVIADO POR:*** *BAP INGENIERIA*
NECESITADO POR: *BAP INGENIERIA*	

DESCRIPCION DE RFI

Se requiere una toma eléctrica de 110V regulado en la parte superior de cada alarma (arriba del cielo falso) para su conexión y correcto funcionamiento.





PRESENTADO POR: *INGENIERO DIEGO BELLO, BAP INGENIERIA*

Carrera 4 # 20 – 19 Tel 3108231032 https://bapingenieria.com.co/

KAESER KOMPRESSOREN	KCT blue 7bar 60Hz	Datei Technischer Dienst KCT blue.vbs
	erstellt Wettermann, 11.01.202.1	geprüft Schäfer, 11.01.2021	freigegeben Hollauer, 11.01.2021	Seite 2 von 3

			1	2	3	4	5	6	7	8
Model			KCT blue 110-24	KCT blue 110-24 T	KCT blue 230-24	KCT blue 230-24 T	KCT blue 420-65	KCT blue 420-65 T	KCT blue 420-90	KCT blue 420-90 T
Air receiver capacity		[l]	24	24	24	24	65	65	90	90
Dimensions:	**Height**	[mm]	750	740	740	740	970	980	840	850
	Depth	[mm]	440	440	490	490	530	520	1130	1110
	Length	[mm]	430	490	500	500	510	520	560	580
Mass		[kg]	47	51	60	75	85	90	125	130
Comp. air connection		[-]	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2
Sound pressure level(1)		[dB(A)]	68	68	74	74	73	73	76	76
Compressor block		[--]	KCCT 110	KCCT 110	KCT 230	KCT 230	KCT 420	KCT 420	KCT 420	KCT 420
Flow rate at 5 bar		[l/min]	62	62	158	158	230	230	460	460
usable flow rate at 5 bar		[l/min]	--	50	--	126	--	193	--	385
Number of cylinders		[--]	1	1	2	2	2	2	2x 2	2x 2
Maximum pressure		[bar]	7	7	7	7	7	7	7	7
Maximum duty cycle (7)		[%]	70	--	70	--	70	--	70	--
Max. time in load mode (8)		[min]	7	--	7	--	7	--	7	--
Cycle time		[min]	3-10	--	3-10	--	3-10	--	3-10	--
temperature to ambient temperature (9)		[K]	2	2	2	2	2	2	5	5
Required air volume for exhaust system at static pressure 100 Pa (machine in room without ducting) ΔT = 10 K		[m³/h]	225	225	660	660	660	660	1320	1320
Permissible ambient temperature during opera		[°C]	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35
Matching sound enclosure		[--]								
Dimensions:	**Height**	[mm]	--	790	--	790	--	790	--	--
	Depth	[mm]	--	740	--	740	--	740	--	--
	Length	[mm]	--	660	--	660	--	660	--	--
Mass		[kg]	--	40	--	40	--	55	--	--
Sound pressure level (1)		[dB(A)]	--		--		--		--	--
Electrical connection		[V/~/Hz]	115/1/60							
Rated power motor		[kW]	0,75	0,75	--	--	--	--	--	--
Power consumption max.		[kW]	1,1	1,1	--	--	--	--	--	--
Rated current motor		[A]	10,5	10,5	--	--	--	--	--	--
Rated current unit max.		[A]	9,7	9,7	--	--	--	--	--	--
Starting current		[A]	32	32	--	--	--	--	--	--
Rated synchronous speed		[1/min]	1800	1800	--	--	--	--	--	--
Rated speed		[1/min]	1630	1630	--	--	--	--	--	--
Frame size		[--]	80	80	--	--	--	--	--	--
Power factor cos φ		[--]	0,99	0,99	--	--	--	--	--	--
Efficiency η		[%]	63	63	--	--	--	--	--	--
Maximal permissible motor starts (12)		[1/h]	20	20	--	--	--	--	--	--
Highest permissible Network impedance Zmax		[Ω]	-	-	--	--	--	--	--	--
Protection class motor		[--]	IP54	IP54	--	--	--	--	--	--
Electrical connection		[V/~/Hz]	208-230/1/60							
Rated power motor		[kW]	0,75	0,75	1,5	1,5	2,2	2,2	2x 2,2	2x 2,2
Power consumption max.		[kW]	1,1	1,1	2,1	2,1	2,9	2,9	2x 2,9	2x 2,9
Rated current motor		[A]	5,6	5,6	10,0	10	15,2	15,2	2x 15,2	2x 15,2
Rated current unit max.		[A]	5,3	5,3	10	10	14,5	14,5	2x 14,5	2x 14,5
Starting current		[A]	18	18	35	35	51	51	2x 51	2x 51
Rated synchronous speed		[1/min]	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Rated speed		[1/min]	1660	1660	1690	1690	1640	1640	1640	1640
Frame size		[--]	80	80	90	90	90	90	90	90
Power factor cos φ		[--]	0,95	0,95	0,99	0,99	0,93	0,93	0,93	0,93
Efficiency η		[%]	65	65	72	72	72,5	72,5	73	73
Maximal permissible motor starts (12)		[1/h]	20	20	20	20	20	20	20	20
Highest permissible Network impedance Zmax		[Ω]	-	-	-	-	-	-	-	-
Protection class motor		[--]	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54

Values applicable for ambient temperature T=20°C, 30% relative humidity and 1013 mbar air pressure.

Flow rate and power consumption according to ISO 1217:2009, Annex C

(1) According to ISO 2151 and basic standard ISO 9614-2; operation at maximum working pressure; uncertainty: ±3 dB(A)

(7) Duty cycle = Time under load as a percentage of total running time.

(8) If duty cycle less than 100%

(9) At final gauge pressure, valid for permissible ambient temperature

(12) For higher starting frequencies, a 3-phase mains filter should be installed on the compressor controller's mains supply terminals

BIOINNOVA

Ficha Técnica

Sistemas de vacío Medicinal Dúplex

CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES

- Cumple con los requerimientos de la NFPA-99
- Utiliza dos bombas de paletas rotativas lubricadas con filtro de entrada y válvula de corte cada una.
- Motor Dúplex.
- Tanque vertical con bypass y drenaje manual.
- Controlador PLC con pantalla Touchscreen 7.5” con tecnología HMI (Human Machine Interface).
- Todos los componentes se entregan cableados y conectados neumática-mente para proveer un solo punto de conexión a la red de vacío y a la red eléctrica de la institución.
- Todos los componentes son sometidos a pruebas antes de su despacho.



CARACTERISTICAS DE LAS BOMBAS



- Tipo: Paletas rotativas lubricadas
- Triple set de paletas no metálicas ylibres de asbesto con vida útil de 10.000 horas de trabajo.
- Carcasa en hierro fundido con aco-ple flexible a motor.
- Separador aire—aceite de alumi-nio .
- Válvula cheque interna a la entra-da.
- Filtro de aceite.
- Refrigerada por aire.
- Volumen de aceite: 8L.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Caudal nominal por bomba @ 19”Hg	260 m3/h (153 SCFM)
Caudal nominal por del sistema @ 19”Hg	260 m3/h (153 SCFM)
Potencia	7.5 HP / unidad (15 HP en arranque o alto consumo)
Calibre cables de acometida:	8 AWG
Tanque:	Vertical 200 Galones
Nivel de ruido:	76 dB
Diametro de salida:	3” NPT
Peso:	900 Kg

SISTEMA DE CONTROL



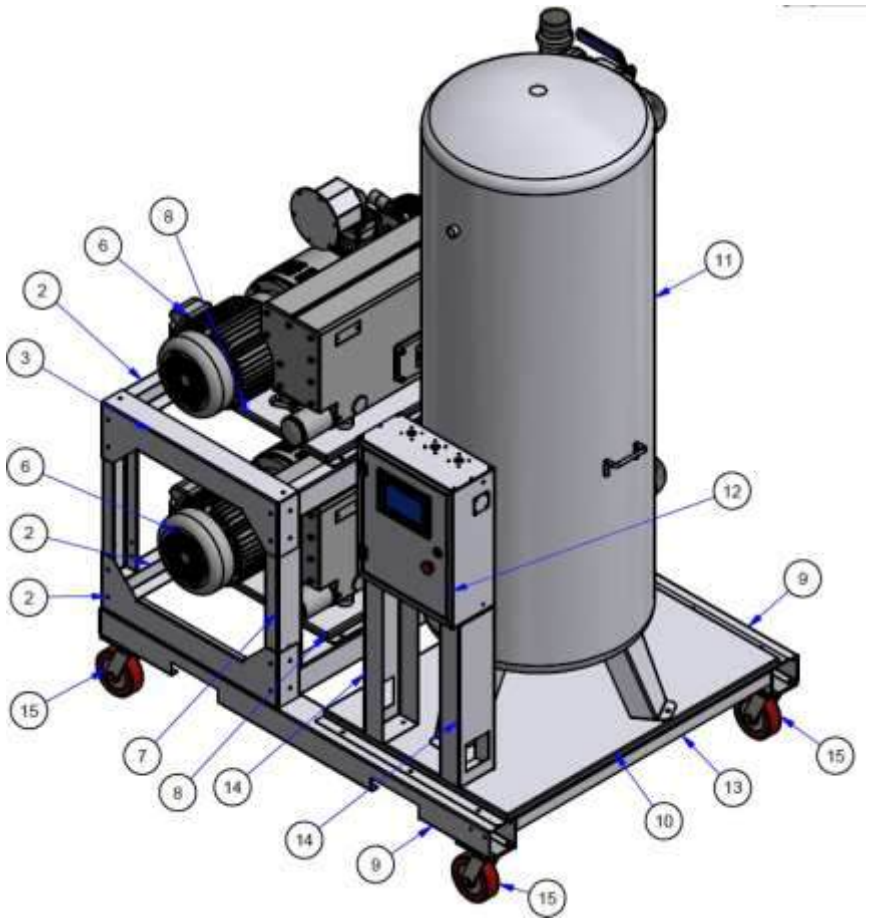
- Modulo de control DUPLEX cableado e instalado. (Puede ser expandido a Triplex)
- Alternado automático de bombas y retardo en arranque simultáneo.
- Protección de sobre corriente para el sistema general e independiente para el sistema de control.
- Protección térmica independiente para cada bomba.
- Alarma auditiva con contacto aislado para alarma maestra remota.
- Selección de modo manual-automático.
- Activación automática de unidad de reserva en caso de ser necesario.
- Controlador PLC con pantalla Touchscreen 7.5” con tecnología HMI (Human Machine Interface).



Siga las recomendaciones de seguridad para trabajo con corriente eléctrica.

INFORMACION PARA PEDIDOS

DESCRIPCION	REFERENCIA
Bomba de vacío medicinal Duplex 7.5HP con tanque 200 gal Vertical	BIO-7.5D-200V
Aceite para bomba de vacío	ISO-68
Filtro para bomba	0531 000 001



www.bioinnova.com.co

Distribuido por:

Carrera 48 # 61 Sur –115 Bodega 111.Unidad Industrial Vegas de Sabaneta. Sabaneta, Antioquia.
Tel: +57 4 2886243—ventas@bioinnova.com.co

BIOINNOVA

5500M SERIES MEDICAL AUTOMATIC MANIFOLD SYSTEMS

GENTEC® 5500M series medical automatic manifold system is designed to provide an uninterrupted gas supply without any manual adjustments. This system automatically switches over when the primary cylinder bank is depleted. Even in case of a power failure, the system continues to supply gas without interruption. The system is compliant with NFPA 99 and ISO 7396, HTM 02-01 is optional.



Features

Automatic Changeover System

- Fully enclosed, tamper-resistant metal cabinet.
- Stainless steel diaphragm regulator ensures steady gas flow.
- LED indicators provide system status ("IN USE"-green, "READY"-yellow, "EMPTY"-red).
- Patent pending changeover technology.
- Integral alarm. Remote alarm available.

Pipeline

- Open-style manifold system, designed for future expansion needs.
- Silver brazing on piping joints for maximum leak prevention.
- Unique changeover valve provides uninterrupted supply of gas from primary and reserve banks.
- Easy installation and maintenance.
- Wall mount available.

Specifications

GENTEC® 5500M Series automatic manifold systems shall be manufactured by Genstar Technologies Co., Inc. in an ISO 13485 certified facility. The systems shall be compliant with NFPA 99, HTM 02-01 and ISO 7396.

The 5500M changeover system includes two primary regulators, gas specific cylinder connections, and a single-point power connection. Nitrous oxide and carbon dioxide changeover systems include pre-wired heaters. The changeover system shall automatically switch to the reserve bank when the pressure in the primary bank falls to a predetermined level.

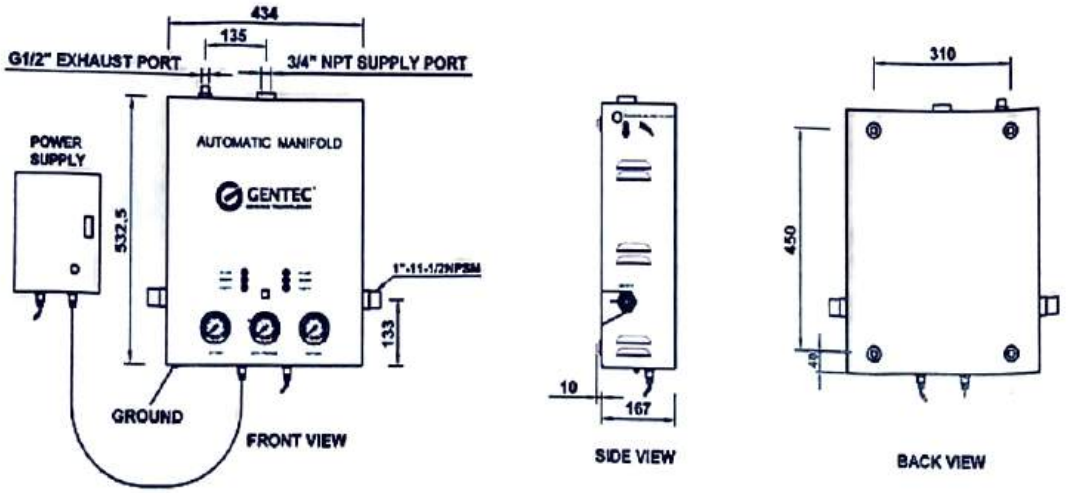
The 5500M Series automatic manifold systems shall be able to operate without electrical power (except for the heaters for nitrous oxide and carbon dioxide systems). Only the status indicator and alarms require electrical power, therefore in the event of a power failure, the system shall continue to supply gas without interruption.

Header bars shall be made of silver brazed, rigid, brass pipe and fittings.

Pigtails shall be gas-specific, complete with CGA nut and nipple inlet and outlet fitting. Check valve shall be optional. Pigtails for oxygen and nitrous oxide applications are of 24" or 36" semi-rigid copper. Pigtails for carbon dioxide, nitrogen, and medical air applications are of 24" or 36" flexible stainless steel. The system shall be furnished with a separate power supply to convert 220/110 V to 24 V output power.

Each manifold system shall be cleaned for oxygen service in strict accordance with CGA 4.1, and 100% factory tested for proper operation prior to shipment.

Dimensions



Ordering Information

Please follow the instructions below to select the correct model number.

55	1	2	M	X	0 * 0	1
Automatic manifold system series prefix	Manifold system layout	Cylinder valve spacing	Medical	Gas Service	Number of cylinders	Type of mounting

Manifold System Layout		
1		Standard Layout
2		"L" shape Layout
3		"U" shape Layout
4		Crossover Layout
5		Staggered Layout

Gas Service	
X	Oxygen
A	Medical Air
IA	Instrument Air
N_2O	Nitrous Oxide
IN	Nitrogen
C	Carbon Dioxide

Cylinder Spacing (Center to Center)	
1	5"
2	10"
3	13"
4	18"

Number of Cylinders	
Null	Single Changeover Box
5*5	Left * Right Number of cylinders (filters and master shutoff valves included)

Type of Mounting	
1	Wall Mount
2	Floor Mount

Example: 5512MX-5*5-1 indicates a 5*5 oxygen cylinder automatic manifold system. Distance between two cylinders is 10" on standard horizontal layout.

5500MX-0*0 indicates an oxygen changeover system with filters and master shutoff valves.

5500MX indicates an oxygen changeover system only.

Series Number	Gas Service	Inlet Pressure psi (bar)	Delivery Flow m³/h (SCFH)	Delivery Pressure psi (bar)	Outlet Connection	Inlet Connection	Power
5500MX	Oxygen	150-3000	100 (3530)	60 (4.1)	3/4" NPT	Pigtail, CGA540	110 / 220 V, 50 HZ
5500MA	Medical Air	150-3000	100 (3530)	60 (4.1)	3/4" NPT	Pigtail, CGA346	110 / 220 V, 50 HZ
5500MIA	Instrument Air	250-3000	100 (3530)	180 (12.4)	3/4" NPT	Pigtail, CGA346	110 / 220 V, 50 HZ
5500MN_2O	Nitrous Oxide	150-3000	50 (1765)	60 (4.1)	3/4" NPT	Pigtail, CGA326	110 / 220 V, 50 HZ
5500MIN	Inert Gas	250-3000	100 (3530)	180 (12.4)	3/4" NPT	Pigtail, CGA580	110 / 220 V, 50 HZ
5500MC	Carbon Dioxide	150-3000	50 (1765)	60 (4.1)	3/4" NPT	Pigtail, CGA320	110 / 220 V, 50 HZ

KAESER COMPRESSORS®



Compressed air for dental technology

Compressors, refrigeration dryers, filters, controllers
Demand-oriented compressed air production, drying and filtration.
All pressures and flow rates available.

www.kaeser.com

Compressed air supply

As a user, what you expect above all from your compressor and compressed air treatment system is a dependable supply of oil-free, dry and hygienic compressed air, 24 hours a day, 7 days a week. No matter whether for a dental laboratory or preclinical university training, reliable compressed air is the most important requirement to ensure satisfied customers and successful studies.

KAESER KOMPRESSOREN provides the perfect technical solutions for your dental compressed air needs with significant advantages:

- Reliable compliance with the requirements and recommendations of dental material manufacturers.
- Effective contribution to the assurance of high quality dental work.
- Long, dependable service life for your technical equipment.

Dental laboratories

A dependable air supply for dental facilities with equipment ranging from simple air nozzles to modern CAD/CAM systems that require large volumes of compressed air is essential to your success – without that, nothing works. KAESER has the ideal custom solution for every compressed air need and work requirement. It is also possible to retrofit an existing compressed air system with a refrigeration dryer and filters – with no loss of compressed air output in the form of purge air. This allows you to adjust the quality of the compressed air to meet actual requirement.

CAD/CAM

Modern CAD/CAM milling and grinding machines require large volumes of oil-free, dry and clean compressed air. For rapid amortisation of investments, the systems should operate around the clock, and, if possible, even at weekends. This imposes heavy demands on the compressed air supply. Needless to say, KAESER compressors and compressed air treatment components are more than up to the challenge.

Universities

At universities, a reliable and dependable compressed air supply enables professors and students alike to focus on research and learning. A central compressor station ensures a cost-effective and dependable compressed air supply. A well-designed station like this can deliver a reliable supply of quality compressed air to hundreds of fully operational treatment chairs, student training chairs and large dental technology laboratories.



Made in Germany

Made in Germany: these words aren't just a slogan, but are a continued commitment from KAESER. At our main plant in Coburg, Germany, we apply state-of-the-art manufacturing standards. For all components such as pressure switches, solenoid valves and air receivers, we select only specialist manufacturers that meet our uncompromising quality standards. Logical, modular designs and clever details enable us to offer an individual, customised and cost-effective solution for every compressed air application. KAESER is dedicated to assuring unrivalled customer satisfaction.

We all need compressed air



Dental laboratories



CAD / CAM



Universities



Image: KCT blue with sound enclosure

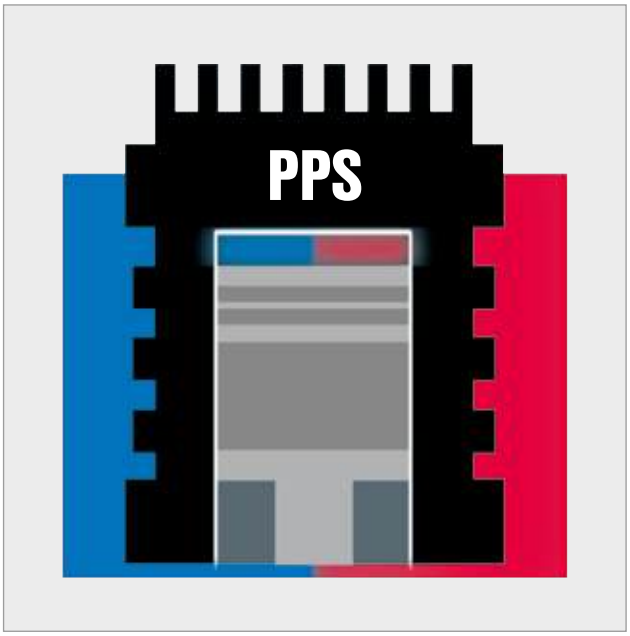
Image: KCT blue 230-24 T

Image: KCT blue 420-90 T

Exceptional performance: Permanent Power System (PPS)

The KAESER **"Permanent Power System"** provides a continuously on-tap supply of quality compressed air.

To regenerate the desiccant in the SECCOMAT dryer, the PPS uses a highly efficient process whereby ambient air is drawn in and warmed via the compressor and then passes through the dryer. Heat exchange takes place in the compressor. The ambient air flowing through the system cools the cylinder, the valve plate, and even the Teflon-insulated piston, and is therefore heated as a result. This has important benefits: this warmed air is ideal for use as regeneration air, since it can carry far more moisture than cool air. This technique is also much faster than conventional regeneration methods, which use diverted compressed air that is cooled as a result of subsequent expansion. The usable power phases of the compressed air system are therefore significantly extended, hence: "Permanent Power."



KCT blue series

KCT blue series reciprocating compressors

KCT blue series reciprocating compressors combine proven technology and impressive performance with exceptionally compact design. With their numerous advantages – oil-free compression, low-maintenance requirement, durability, reliability and outstanding energy efficiency – they are the ideal choice for dental laboratory compressed air supplies.

Turn to page 22 for technical specifications

The advantages:

- KAESER “Permanent Power System” offers huge gains in performance.
- Model sizes are matched to accommodate the dental laboratory’s compressed air demand.
- SECCOMAT for efficient and dependable compressed air treatment.
- Attractive, user-friendly design.
- Simple installation.
- Outstanding energy efficiency.
- Long service life.



Image: PPS control unit

Another highly beneficial side effect is that the compressors can run continuously if needed. Together with the internal cooling of the compressor components, the entire system cools down during the regeneration phase, which can be seen as an idle state. Although no heat is produced in this phase, the fan keeps running and accelerates the cooling process.

The brain of the **“Permanent Power System”** controls switching operation via a 4/2-way solenoid valve. This allows the cost/benefit balance of full-load/off-load operation to be adapted for every model.



‘KCT blue’ compressor design

1) Inlet filter
2) Compressor block
3) Aftercooler
4) Pre-separator
5) Desiccant dryer (SECCOMAT)
6) Fine filter (integrated)
7) Air receiver
8) Pressure switch
9) Compressed air outlet

Image: KCT blue 420-65 T

KCT blue series

KCT blue systems in detail



Sound enclosure

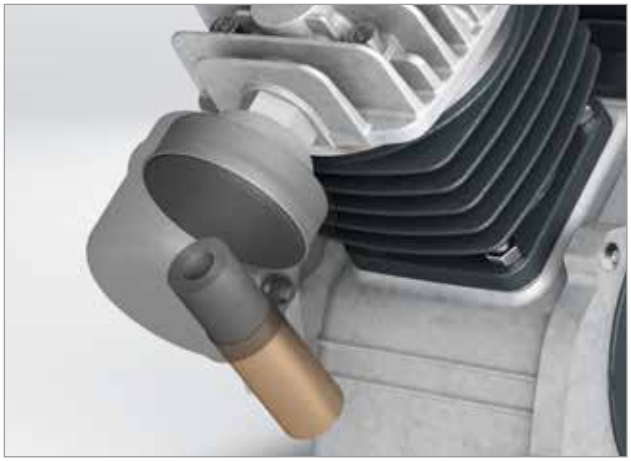
A retrofit sound enclosure is available for KCT blue 110-24 T, KCT blue 230-24 T and KCT blue 420-65 T compressor models. The resulting reduction in sound levels makes selection of a suitable installation location far simpler: the nearer a compressor is installed to its point of use, the lower the installation effort and the higher the compressor's efficiency thanks to the shorter air pipelines.

Fully enclosed installation is also possible, as the compressors are virtually maintenance-free. An opening is provided for access to the pressure switch. The compressors are not physically attached to the enclosure and are placed on firm ground. This means that the enclosure remains completely vibration-free. Furthermore, because it is made from steel and features a highly durable powder-coating, the enclosure is exceptionally easy to clean.



KAESER compressor block

KAESER compressor blocks are made from the highest quality materials. Produced in Coburg, Germany, each component is manufactured, inspected and assembled with meticulous care and precision. Together with KAESER's innovative "Permanent Power System", these durable compressors provide outstanding performance and long service life.



Low maintenance and clean

A KAESER compressor with an add-on dryer needs to be handled only once a year to change the filter. There is no need for manual or automatic condensate drains, collection tanks or for connection to a wastewater line.



Image: TAH 10 KRYOSEC

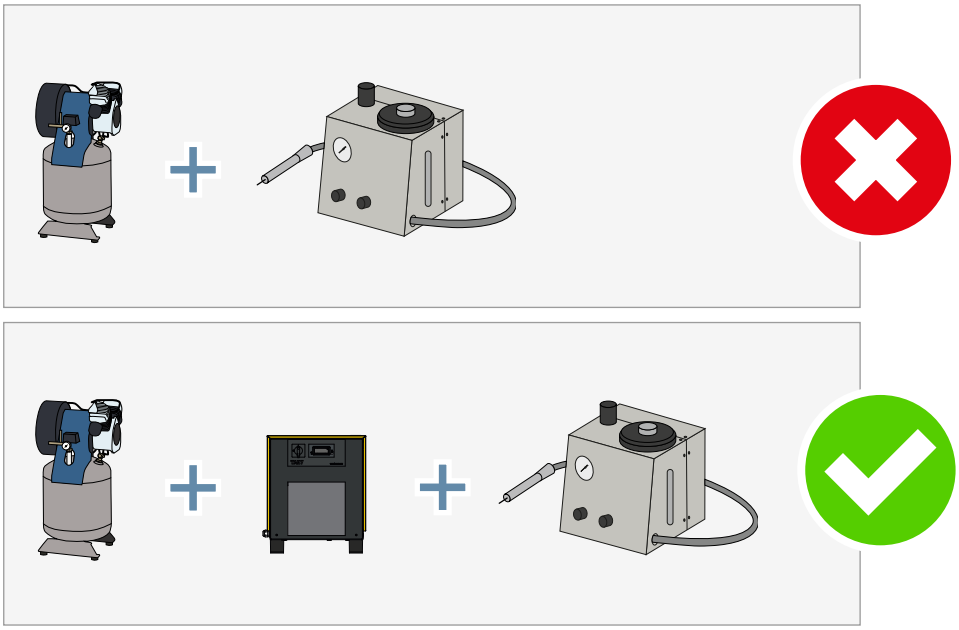
Image: TAH 7 KRYOSEC

Image: TAH 5 KRYOSEC

Standard-compliant air

Damp compressed air not only impacts high quality dental work, but also leads to the premature need for repair of expensive equipment. This in turn results in downtime and costs.

The achievable pressure dew point of + 3 °C corresponds to Class 4 according to ISO 8573-1: 2010. This class is required by most CAD/CAM manufacturers. The terms of guarantee are also associated with this.



KRYOSEC refrigeration dryers – TAH series

Exceptional reliability in a highly compact package

KRYOSEC refrigeration dryers deliver outstanding ‘Made in Germany’ quality. They provide dependable drying at ambient temperatures up to + 50 °C. That’s 10 °C better than is generally required for compressed air in dental applications. Low pressure loss in the heat exchanger system and a low-maintenance design ensure economical operation. Their small footprint makes TAH series machines an excellent choice for laboratory facilities, where space is often at a premium.

Turn to page 22 for technical specifications

The advantages:

- Easy to swap out if the add-on dryer requires replacement.
- No compressed air consumption required for drying.
- Following dryer installation, compressed air flow remains unchanged or increases.
- The pressure dew point of your existing compressed air supply can be adapted to meet the latest dental technology requirements.
- Material adhesion is not impacted by moisture.
- Dependable moisture protection for instruments and equipment.
- Longer instrument service life.
- Future-proof compressed air quality.

Why is dry compressed air needed for dental applications?

Compressed air is a key energy source and work medium in dental practices and laboratories. Years of experience from dental technicians has shown that quality dental work requires dependably dry compressed air.

Example: Before the framework can be fitted with veneers, it must first be carefully cleaned. If condensed water suddenly shoots out of the air-jet nozzle during this work step, then the work has to be restarted from the beginning – an all-too familiar inconvenience for many dental technicians.

Moreover, operation of dental equipment requires dry air at all times, since the equipment contains numerous components whose perfect performance depends, among other aspects, on the quality of the compressed air. If moisture causes failure of a sandblasting unit, it may need to be partially disassembled. This not only results in downtime, but also leads to significant costs.

KRYOSEC refrigeration dryers – TAH series

Efficient in every detail



Special cooling air flow

The cleverly designed cooling air flow in KRYOSEC dryers is a decisive factor for their reliability. Placement of the fan in a separate enclosure immediately adjacent to the refrigerant condenser avoids reduced performance through bypass flows.



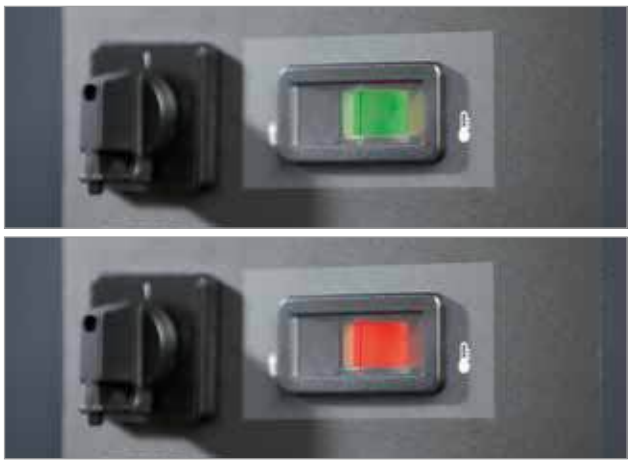
Optimal performance adjustment

The hot gas bypass control ensures optimised compressed air cooling and prevents harmful ice formation. Moreover, KRYOSEC dryers can automatically adapt to the influence of ambient pressure.



Dependable condensate drainage

With the ECO-DRAIN electronic condensate drain, condensate is reliably drained away as needed without pressure loss. To protect against condensation and corrosion inside the system, cold surfaces are insulated. A ball valve installed at the condensate inlet enables quick and easy maintenance.



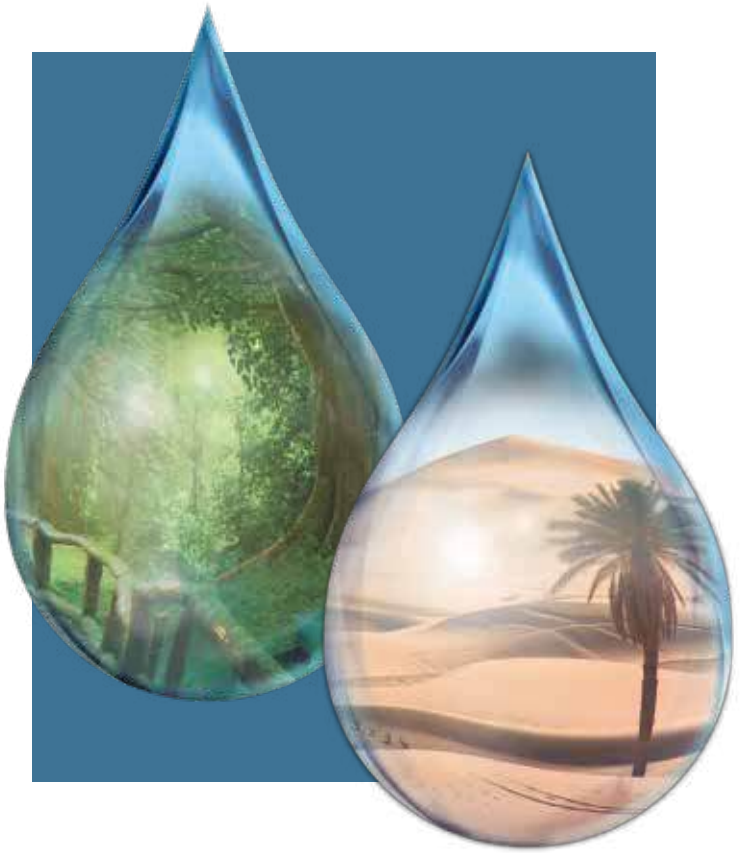
Simple function controls

KRYOSEC dryers feature a dew point trend indicator. The practical colour scale allows the user to check system status at a glance.

Where and why does condensate form?

What leads to moisture load in a compressed air system? This is attributable to the fact that “completely dry” air does not exist in nature. Atmospheric air, whether it’s in the tropical rainforest or the desert, always contains a certain amount of water vapour. The ability of the air to carry water vapour depends on the temperature and the available volume. The following instances illustrate the volumes of condensate that may be encountered: for example, 1000 l of air (sufficient to feed a dental turbine for 20 minutes) contains about 23 g of water vapour at a temperature of 25 °C and 100 % relative humidity.

If the temperature decreases to 20 °C, the air can then hold only about 17 grams of water. The remaining 6 grams of water is precipitated as condensate. During a 12 hour work day, a compressor feeds about 0.48 l of water into the compressed air network, assuming compressed air output of 65 l/min (at 25 °C, 60 % relative humidity and atmospheric pressure without a dryer).



Physics at the service of dentistry

For dental laboratory applications, compressed air is needed at a gauge pressure of at least 5.5 bar; 7 bar is not uncommon when using a CAD/CAM system. If an 8 litre volume of air at standard atmospheric pressure is compressed to 7 bar, it then has a volume of just 1 litre. Consequently, the water vapour concentration increases. The increased pressure not only reduces the volume, however. The air is also heated, and the warm compressed air can initially hold the same amount of water. As it cools, however, its ability to hold water is reduced, and condensate forms. If this occurs in the receiver, it will result in higher maintenance requirement. If condensation forms in the compressed air pipelines, work quality and/or instrument service life will suffer. To eliminate this potential risk, the damp compressed air is channelled through the KRYOSEC dryer and cooled in a high quality heat exchanger system comprising stainless steel plates. The accumulating condensate is efficiently separated at all operating phases via the integrated separator. This is followed by reliable condensate removal without pressure loss via the ECO-DRAIN electronic condensate drain. The compressed air flowing out of the dryer is now dry and in full compliance with applicable standards.

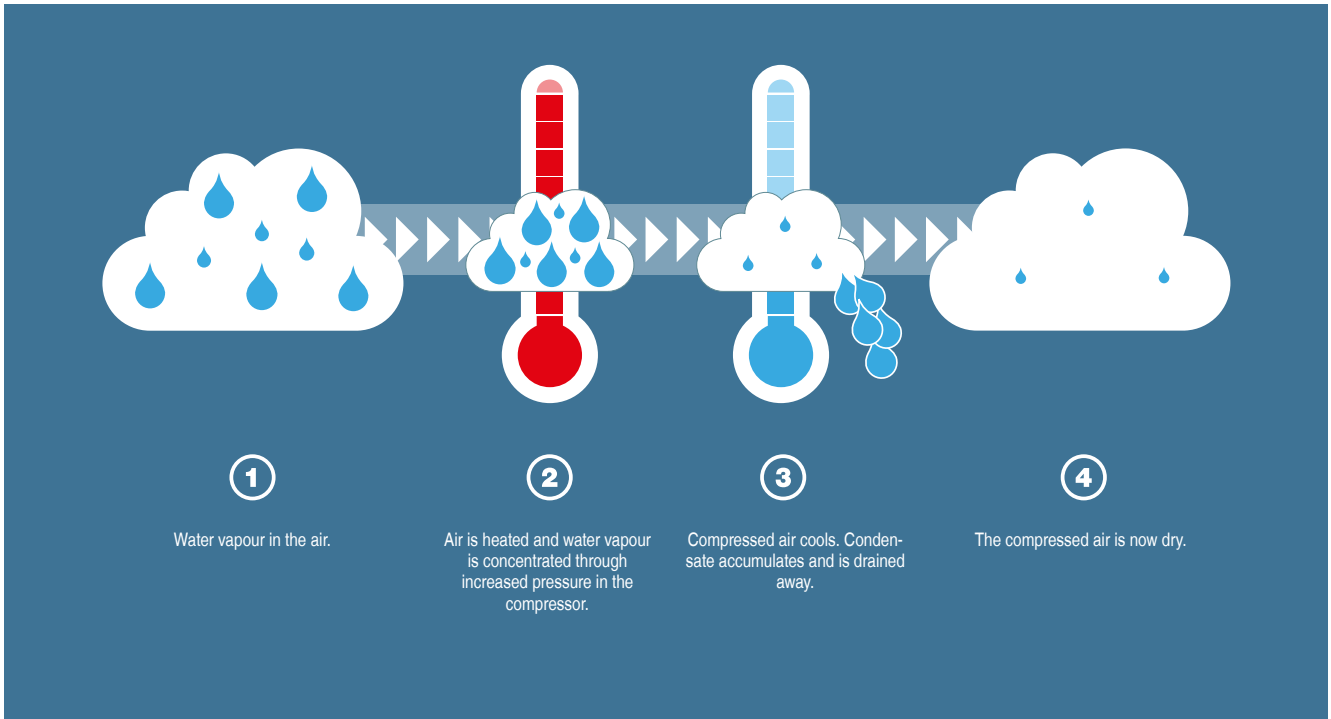




Image: AIRBOX CENTER 1500, i.Comp 9 TOWER T



The all-in-one compressed air station

Combining an energy-saving reciprocating compressor, refrigeration dryer and air receiver, this system is ready for action as a plug-and-play unit.

The complete system delivers outstanding energy efficiency, ease of maintenance, durability and perfectly matched components to ensure years of dependable, cost-effective service.

All that's needed is to connect this compact compressed air system to the power supply and the compressed air distribution network. It's as simple as that - no further installation work is required!

AIRBOX CENTER, i.Comp TOWER T

Efficient production of high quality compressed air

The concept of installing an oil-free compression reciprocating compressor in a soundproof enclosure is nothing new. In its AIRBOX CENTER and i.Comp TOWER T systems however, KAESER has combined this time-tested concept with the latest compressor technology. This results in efficient product solutions for high quality compressed air in large universities or in larger dental laboratories. Up to 20 treatment chairs – or even more, depending on usage patterns – can be supplied simultaneously with compressed air meeting the highest quality standards. AIRBOX CENTER and i.Comp TOWER T systems are efficient all-in-one compressed air solutions that combine a compressor, an air receiver and air treatment components with a refrigeration dryer and optional filters. Mounted on a 270 l or 2 x 40 l capacity air receiver, they are perfect all-round compressed air stations.

With the i.Comp 8 and 9 space-saving compact stations, KAESER is proud to present a completely new compressed air supply concept. At the heart of the innovative i.Comp family is a new drive concept, which provides a multitude of advantages. These systems deliver the necessary power to cover the required compressed air demand with infinitely variable control.

Turn to page 23 for technical specifications

The advantages:

- Reliable moisture protection for your work, equipment and instruments.
- The compressor keeps working reliably even when temperatures in your compressor room are high.
- Automatic, strain-relieved condensate line keeps maintenance to a minimum.
- Low pressure loss in the dryer and in filters (if installed). This enables you to run the system at lower pressure and therefore to save costs.
- The high performance refrigerant condenser and quality refrigerant compressor ensure condensate-free compressed air even under the most demanding conditions.
- Exceptional efficiency.



Integrated refrigeration dryer

The integrated refrigeration dryer with energy saving control can dry the compressed air down to a pressure dew point of + 3 °C (at an ambient temperature of 20 °C and 30 % relative humidity). This pressure dew point corresponds to Class 4 as per ISO 8573-1: 2010.

Ensuring even greater reliability, a separate enclosure shields the dryer from compressor exhaust heat. Moreover, the dryer shutdown feature – activated via the compressor controller – is linked to compressor operation and significantly reduces energy consumption when the compressor is at rest.

Image: Central compressed air supply (example)



SIGMA CONTROL 2

The SIGMA CONTROL 2 ensures efficient compressor control and system monitoring. The large display and RFID reader provide effective communication and maximum security. Multiple interfaces offer exceptional flexibility, whilst the SD card slot makes updates quick and easy.

AIRBOX CENTER, i.Comp TOWER T

Compressed air station in detail



Comfortably quiet

With high performance soundproofing, innovative multi-deflected cooling air flow and an acoustically decoupled compressor block, the AIRBOX CENTER and i.Comp TOWER T systems are better than just quiet – they are whisper quiet.

The i.Comp TOWER T features an attractive enclosure made of roto-moulded polyethylene which provides impressive sound insulation, impact resistance and value retention.



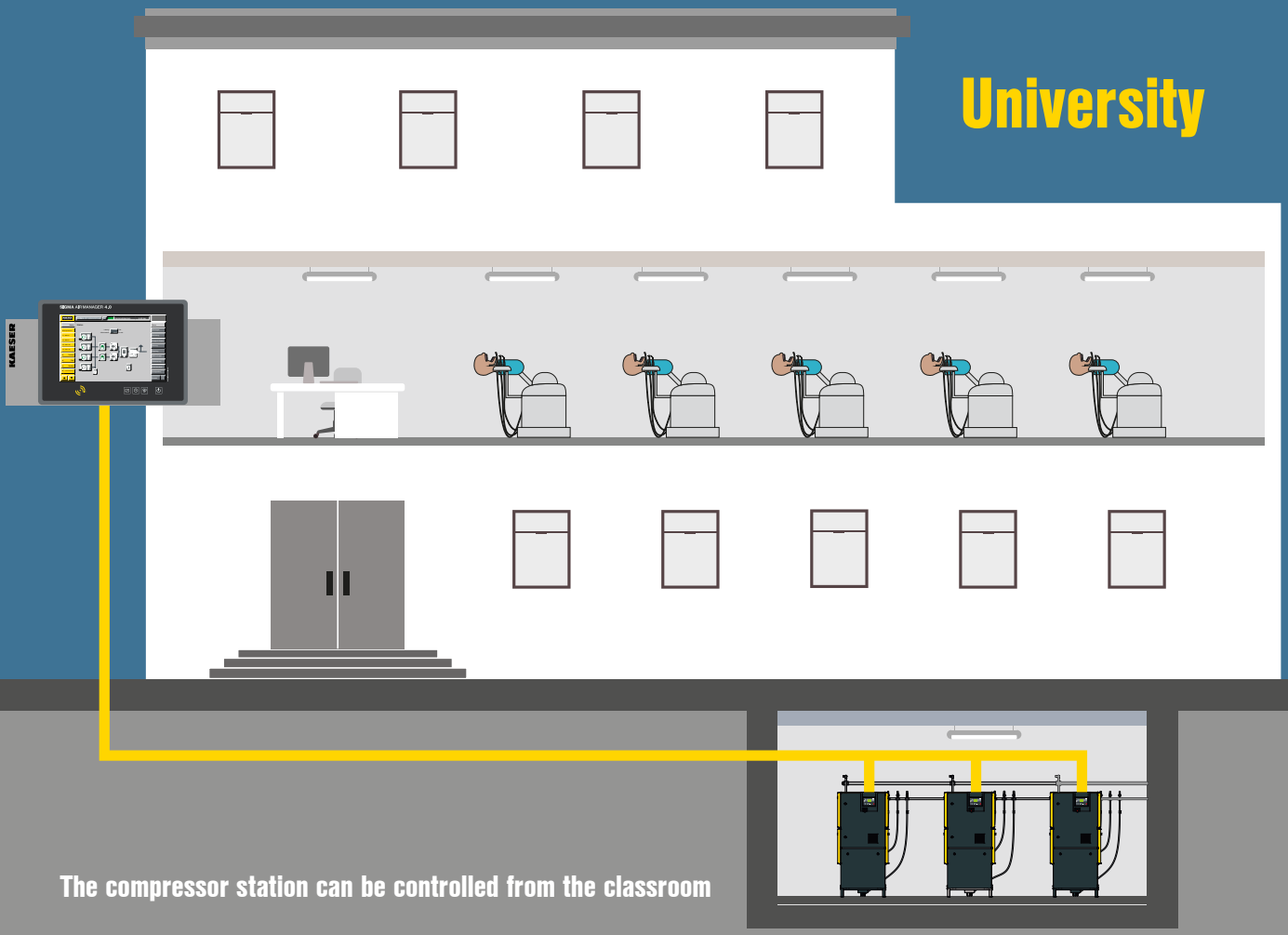
100 % duty cycles

The innovative cooling solution, featuring a powerful fan for both the drive motor and compressor block, together with precisely tailored cooling air flow, the i.Comp TOWER T is capable of 100 % duty cycles at ambient temperatures up to + 45 °C.



AIRBOX CENTER and i.Comp TOWER T with KAESER FILTER

With an air intake filter, oil-free compression and an integrated refrigeration dryer, the AIRBOX CENTER and i.Comp TOWER T are ready to deliver exceptional quality compressed air as soon as they are delivered. For applications requiring maximum compressed air quality, all AIRBOX CENTER and i.Comp TOWER T systems can be equipped with optional mounted filters. This enables efficient compressed air delivery at precisely the required quality. A KE microfilter must be installed for dental laboratory applications, for example.



SIGMA AIR MANAGER 4.0 (SAM 4.0)

Best possible pressure quality, tailored to your specific needs

This is in no small part made possible by KAESER's adaptive 3-D^{advanced} Control, which continuously analyses the relationship between various parameters (such as switching and control differential) and predictively selects the optimum combination from the numerous available options. Not only are starts and stops taken into consideration, but so too are idling and frequency converter losses, together with pressure flexibility. Moreover, the compressed air system's pressure performance value is optimised and average pressure is reduced.

When machines "talk"

The SAM 4.0 supports operation in 30 languages, whilst the easy-to-use 12-inch colour touchscreen shows at a glance whether the station is operating in the "green zone" from an energy management perspective. Data such as operating status, pressure trends, flow rate, performance, maintenance and fault messages – both past and present – can be displayed and analysed with ease.

The SIGMA AIR MANAGER 4.0 is a comprehensive solution that allows you to store and analyse all relevant, energy-related data from your compressed air supply, and then create specific reports for your certification in accordance with DIN EN ISO 50001 – all in the blink of an eye.

Perfectly adapted

Compressed air control technology

Industrie 4.0 is spreading quickly throughout all industrial sectors – and universities are no exception. In addition to providing student dentists with conventional scientific knowledge and hands-on skills, professors also impart the latest insights from their own research activities, as well as those from institutions and experts from around the world. This includes information relating to innovative materials and techniques used in dentistry.

This is a compelling reason for universities to keep their own equipment up to date. Only those who use cutting-edge technology themselves are true trailblazers. This not only means proper disposal of waste from a dental practice, but also a determined approach to energy conservation. Optimisation of the compressed air supply in a clinic is a key aspect in this regard. Perfect interplay between multiple larger compressors – KAESER i.Comp Tower – and the SAM 4.0 master controller not only provides a dependable compressed air supply for teaching programmes, but also ensures exceptional energy efficiency to help safeguard the environment.

Up to 16 fully independent compressed air stations can be controlled simultaneously by the SAM 4.0, which groups the individual compressors as one large station.

Your advantages

- A compressed air supply to meet your needs at all times.
- Minimal energy consumption and energy costs.
- SAM 4.0 can be programmed for the timetable of a university clinic.
- SAM 4.0 can be used as a remote control system.
- Balancing of operating hours of the individual compressors.
- Each individual compressor can be shut down for maintenance.
- The compressed air system can be expanded as needed.



SIGMA NETWORK

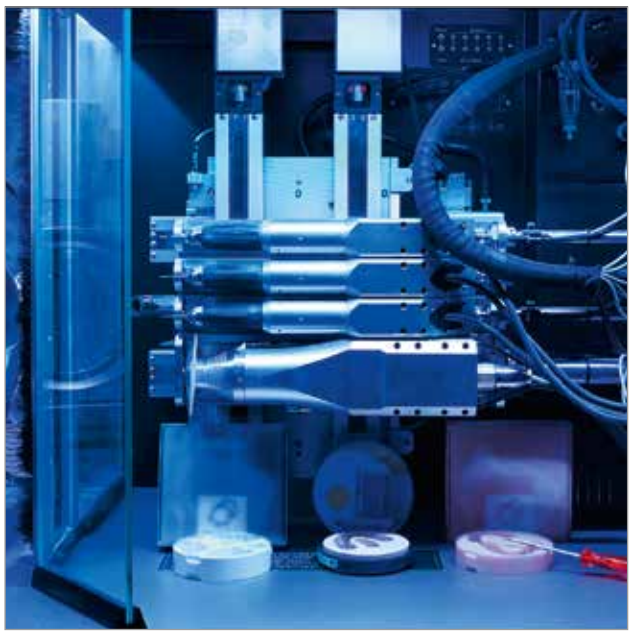
The SAM 4.0 offers even greater benefits when users also take advantage of KAESER's SIGMA NETWORK. Based on proven Ethernet technology, the powerful SIGMA NETWORK is a closed and secure network specially developed to support optimal monitoring and coordinated control of compressed air stations.

Remote diagnostics and predictive maintenance

Other powerful features that set SAM 4.0 apart are remote diagnostics and predictive maintenance tailored to operational needs. Maintenance and error messages are immediately sent via email to a pre-selected personal address. With remote diagnostics, users can benefit from such services as preventive and on-demand maintenance, which increase compressed air availability and reliability and help keep life-cycle costs to an absolute minimum.



Image: AIRCENTER 8



Adapting the dental laboratory compressed air supply to CAD/CAM

To be able to mill crowns and bridges themselves, dental laboratories require a CAD/CAM system. Successful integration of such a system into a laboratory necessitates review and adaptation of the compressed air supply. It generally means an increase in compressed air demand and in the required pressure in the connection line.

Minimum pressures of 7 bar and above are no longer a rarity, particularly for ensuring the secure attachment of cutting tools. Perfect tool changes, cleaning of the work area with compressed air and proper cooling of workpieces are all essential for achieving optimal results.

CAD/CAM

Dependable continuous operation with the AIRCENTER

Ideally, a CAD/CAM system in a laboratory should be in use around the clock, including weekends. In such cases, the best solution for the compressed air supply is provided by an AIRCENTER – a rotary screw compressor that is specifically designed for continuous operation and heavy workloads. Requiring minimal space, these units save on planning and installation costs and also deliver a reliable and cost-effective supply of quality compressed air. At the heart of the KAESER AIRCENTER is a rotary screw compressor from KAESER's SX, SM or SK series. SX 3 to SK 25 models provide compressed air delivery volumes ranging from 340 to 2500 l/min at 7.5 bar. A thermally shielded refrigeration dryer and an integrated filter ensure a dependable supply of dry, clean and oil-free compressed air. The compressed air is stored in either a 200 l, 270 l or 350 l air receiver. The compressor, dryer and air receiver are integrated within a single housing.

Turn to page 23 for technical specifications

The advantages:

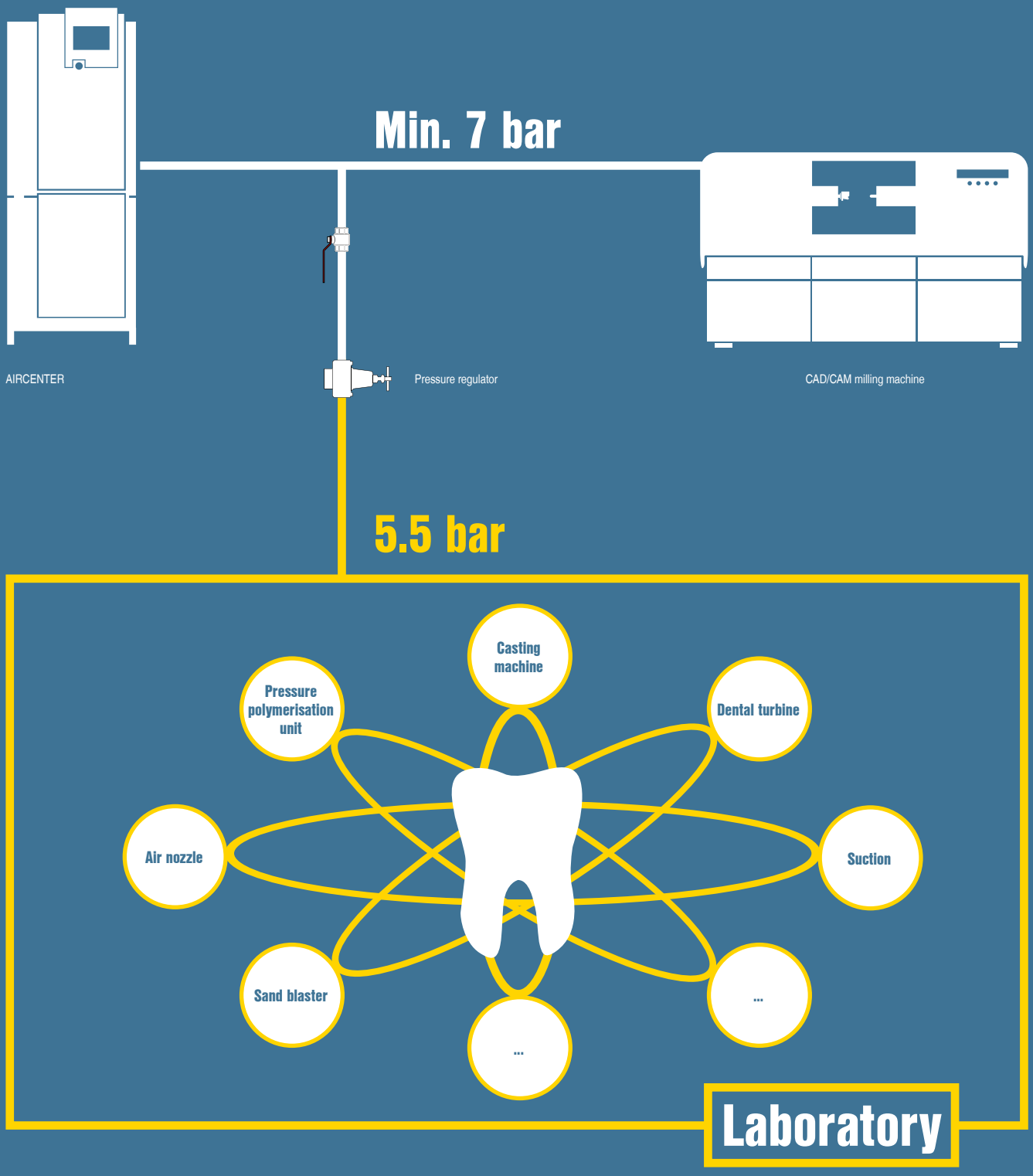
- With an AIRCENTER compressed air supply, your CAD/CAM system can operate 24 hours a day, 7 days a week.
- The compressor operates according to your schedule, as the control unit includes a timer function.
- The generously dimensioned air receiver ensures that sufficient compressed air is always available – even when compressed air demand is heavy.
- An appropriately configured AIRCENTER compressor can supply compressed air to all other equipment in a dental laboratory.
- Placement of the compressor directly in the laboratory can save on installation costs.
- There's no need to worry about condensate build-up, as it is automatically drained away.



If the existing compressed air supply delivers a sufficient volume at the required pressure, the quality of the compressed air can be enhanced as needed by retrofitting a refrigeration dryer and filter. But if the current compressor falls short of those basic requirements, it's time to consider a replacement. Identifying the right solution for your specific needs will require an individual planning and decision making process. KAESER will be glad to assist you.

Correct installation

In most cases, the CAD/CAM system requires a minimum pressure of 7 bar. For all other equipment in a dental laboratory, 5.5 bar is generally sufficient. To minimise leakage losses in the main compressed air pipeline, it is advisable to reduce pressure using a pressure regulator as shown in the schematic diagram below.



CAD/CAM

Various compressed air options



AIRCENTER

The all-in-one compressed air station for dental laboratories of any size. Furthermore, the milling centre, with its heavy demand for compressed air, should have a constant workload, preferably around the clock, including weekends.

These conditions leave no room for extended compressor downtime, for example for cooling and regeneration of the compressed air dryer.

Since the AIRCENTER is based on a modular design, each individual component is also available as a separate stand-alone product. If an AIRCENTER cannot be installed due to transport difficulties or site restrictions, an equivalent compressed air station comprising these individual components can be installed on-site instead.





KCT blue

An all-in-one compressed air station for a small dental laboratory with CAD/CAM.

i.Comp Tower

A complete compressed air station for larger dental laboratories with CAD/CAM.



Technical specifications

KCT blue... with add-on dryer

Model		KCT blue					
		110-24 T	230-24 T	230-65 T	420-65 T	401-65 T	420-90 T
Min. / max. gauge pressure	bar	5.5 / 7	5.5 / 7	7.5 / 9	5.5 / 7	7.5 / 9	5.5 / 7
Permanent Power System	PPS	Integrated					
Max. duty cycle	%	Continuous operation possible					
Max. flow rate at 5 bar:	l/min	65	158	Upon request	262	Upon request	524
Max. flow rate at 7 bar:	l/min	Upon request	Upon request	144	Upon request	Upon request	Upon request
Flow rate, continuous operation at 5 bar	l/min	52	135	Upon request	225	Upon request	472
Flow rate, continuous operation at 7 bar	l/min	Upon request	Upon request	115	Upon request	Upon request	Upon request
Pressure dew point*)	°C	Reduction Δ 10 °C					
Number of cylinders		1	2	2	2	2	2 x 2
Receiver volume	l	24	24	65	65	65	90
Motor power 230/1/50	kW	0.75	1.5	1.5	2.2	2.2	–
Motor power 400/3/50	kW	–	1.4 (2.2) *)	1.4 (2.2) *)	2.2	2.2	2.2 x 2
Motor power 115/1/60	kW	0.75	–	–	–	–	–
Motor power 208-230/1/60	kW	0.75	1.5	1.5	2.2	2.2	2.2 x 2
Dimensions (W x D x H)	mm	490 x 430 x 740	500 x 500 x 730	500 x 500 x 950	510 x 510 x 960	Upon request	1200 x 540 x 840
Mass	kg	51	73	89	95	Upon request	141
Sound level	dB(A)	64	69	70	69	Upon request	71
Permissible ambient temperature	°C	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	Upon request	5 - 35
Soundproof enclosure installation set							
Dimensions (W x D x H)	mm	740 x 660 x 790	740 x 660 x 790	790 x 700 x 1040	790 x 700 x 1040	Upon request	–
Mass	kg	40	40	55	55	Upon request	–
Sound pressure level	dB(A)	52	60	Upon request	60	Upon request	–

KCT blue... with external dryer

Model		KCT blue				KRYOSEC		
		110-24	230-24	420-65	420-90	TAH 5	TAH 7	TAH 10
Min. / max. gauge pressure	Max.	5.5 / 7	5.5 / 7	5.5 / 7	5.5 / 7	3 / 16	3 / 16	3 / 16
Max. duty cycle	%	70	70	70	70	100	100	100
Max. flow rate at 5 bar:	l/min	65	158	262	524	350	600	800
Flow rate, continuous operation at 5 bar	l/min	–	–	–	–	350	600	800
Pressure dew point*)	°C	–	–	–	–	3	3	3
Number of cylinders		1	2	2	2 x 2	–	–	–
Receiver volume	l	24	24	65	90	–	–	–
Motor power 230/1/50	kW	0.75	1.5	2.2	2 x 2.2	0.12	0.16	0.19
Motor power 400/3/50	kW	–	1.4 (2.2) *)	2.2	2 x 2.2	–	–	–
Motor power 115/1/60	kW	0.75	–	–	–	Upon request	Upon request	Upon request
Motor power 208-230/1/60	kW	0.75	1.5	2.2	2 x 2.2	Upon request	Upon request	Upon request
Dimensions (W x D x H)	mm	430 x 430 x 750	500 x 500 x 730	510 x 510 x 960	1200 x 540 x 840	386 x 473 x 440	386 x 473 x 440	386 x 473 x 440
Mass	kg	47	69	82	125	24	24	26
Sound level	dB(A)	64	69	69	71	Upon request	Upon request	Upon request
Permissible ambient temperature	°C	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 35	5 - 50	5 - 50	5 - 50

AIRBOX CENTER / i.Comp TOWER T

Model		i.Comp TOWER T		AIRBOX CENTER			
		8	9	1000-2	1200-2	1500	1800
Max. gauge pressure	bar	11	11	10	10	7	7
Max. duty cycle	%	Continuous operation possible					
Speed control range	rpm	1000-2100		–	–	–	–
Flow rate at 5 bar	l/min	425	≈ 590	720	875	950	1030
Flow rate at 6 bar	l/min	410	570	–	–	–	–
Flow rate at 11 bar	l/min	300	430	–	–	–	–
Pressure dew point**)	°C	Upon request	Upon request	5			
Number of cylinders		2					
Receiver volume	l	2x40		270			
Motor power 380-480/3/50-60	kW	3.1	4.2	–	–	–	–
Motor power 400/3/50	kW	3.1	4.2	7.5	–	7.5	–
Motor power 60Hz	kW	3.1	4.2	–	7.7	–	7.7
Dimensions (W x D x H)	mm	843 x 1142 x 1382	843 x 1142 x 1382	1730 x 820 x 1640			
Mass	kg	≈ 250	260	375	550	375	550
Sound level	dB(A)	65	66	66	68	66	68
Permissible ambient temperature	°C	3-45					

AIRCENTER

Model		SX				SM				SK			
		3	4	6	8	10	13	13 SFC	16	22	22 SFC	25	25 SFC
Working pressure	bar	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Max. gauge pressure	bar	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Max. duty cycle	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Max. flow rate at working pressure	l/min	340	450	600	800	940	1320	390 - 1400	1620	2000	620 - 1980	2500	810 - 2550
Receiver capacity	l	200				270				350			
Pressure dew point**)	°C	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Motor power 400V, 3 Ph	kW	2.2	3	4	5.5	5.5	7.5	7.5	9	11	11	15	15
Power use – refrigeration dryer	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.33	0.33	0.33	0.33	0.41	0.41	0.41	0.41
Dimensions W x D x H	mm	590 x 1090 x 1560				630 x 1220 x 1720				750 x 1335 x 1880			
Mass	kg	285	285	290	300	420	440	450	440	579	596	587	604
Sound level	dB(A)	59	60	61	64	62	65	62	66	66	67	67	68
Permissible ambient temperature	°C	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45	3 - 45

*) Installed power

**) At ambient temperature 20 °C, 30 % relative humidity

The world is our home

As one of the world's largest compressed air system providers and compressor manufacturers, KAESER KOMPRESSOREN is represented throughout the world by a comprehensive network of branches, subsidiary companies and authorised partners in over 100 countries.

With innovative products and services, KAESER KOMPRESSOREN's experienced consultants and engineers help customers to enhance their competitive edge by working in close partnership to develop progressive system concepts that continuously push the boundaries of performance and compressed air efficiency.

Moreover, the decades of knowledge and expertise from this industry-leading system provider are made available to each and every customer via the KAESER group's global computer network.

These advantages, coupled with KAESER's worldwide service organisation, ensure that every product operates at the peak of its performance at all times and provides maximum availability.



KAESER KOMPRESSOREN SE
P.O. Box 2143 – 96410 Coburg – GERMANY – Tel +49 9561 640-0 – Fax +49 9561 640-130
e-mail: productinfo@kaeser.com – www.kaeser.com

P-815ED Specifications are subject to change without notice. .18/19

Soluciones para el Sector Salud

Vacío Medicinal

J. Alejandro Obando

Especialista Línea Health
alejandro.obando@kaeser.com
+57 310 2755581



co.kaeser.com

Kaeser Compresores de Colombia

Kaeser_co

Los servicios medicinales no dan margen de error... Con **KAESER**, dispone de una calidad sin igual, eficiencia y respaldo.



Vacío Medicinal

Bombas de vacío de tornillo con el perfil SIGMA, eficiencia y confiabilidad garantizada para la aplicación de vacío medicinal



Sistema Gas Ballast



Control y Protección Inteligente



Unidad con PERFIL SIGMA



Sistema de separación de aceite

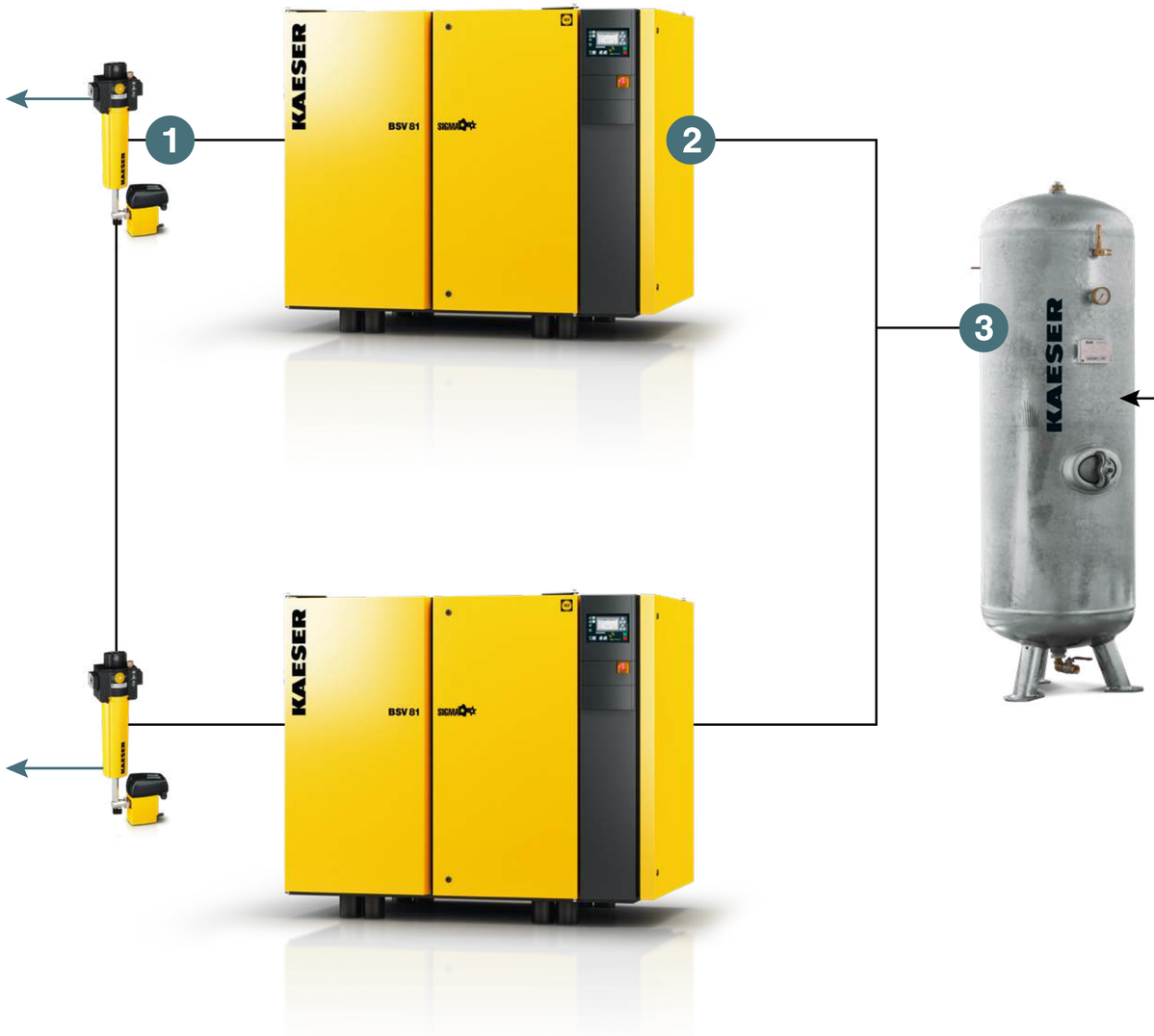


Motores de alta eficiencia IE3





Sistema de Vacío Medicinal
Configuración estándar



1. Bomba de vacío de tornillo
2. Filtro
3. Tanque de vacío







KAESER COMPRESORES®



Vacío Medicinal





KAESER COMPRESORES®

Referencias KAESER
en la línea Health

gsk GlaxoSmithKline

BAYER Bayer

NOVARTIS

CLINICA LA MISERICORDIA
DISAMA MEDIC S.A.S.

Fundación Policlinica Ciénaga

COSMITET LTDA.
Corporación de Servicios Médicos Internacionales THEM & Cia.

clínica versalles
Por tu bien

CR CLÍNICA CRISTO REY
COMPROMETIDOS CON TU SALUD

CLÍNICA SAN MARTÍN
BARRANQUILLA

CLINICA DE LA MUJER S.A.
APASIONADOS POR EL BIENESTAR DE SU FAMILIA

sanofi aventis
Because health matters

CLINICA REY DAVID

HUV
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VALLE
Evaristo García E.S.E

COLSALUD S.A.
CLÍNICA MARCARIBE

FARMACAPSULAS

PROCAPS

SANTA BARBARA
Clínica de Alta Complejidad

HGM
Hospital General de Medellín
Luz Castro de Gutiérrez E.S.E.

Organización Clínica
Bonnadona Prevenir
Tu Salud, nuestra única opción!

CLÍNICA SANTA SOFÍA
DEL PACÍFICO

Soluciones para el Sector Salud

Vacío Medicinal

J. Alejandro Obando

Especialista Línea Health
alejandro.obando@kaeser.com
+57 310 2755581



co.kaeser.com

Kaeser Compresores de Colombia

Kaeser_co

5500MD SERIES MEDICAL DIGITAL AUTOMATIC MANIFOLD SYSTEMS

GENTEC® 5500MD series medical digital automatic manifold system is designed to provide an uninterrupted gas supply with an integrated circuit board. The fully automatic manifold system monitors cylinder bank pressure and controls the changeover when the primary cylinder bank is depleted, and eliminates the need to manually reset the valve. Even in case of a power failure, the system continues to supply gas without interruption. The system is compliant with NFPA 99 and ISO 7396, HTM 02-01 is optional.



Features

Automatic Changeover System

- Fully enclosed, tamper-resistant metal cabinet.
- Stainless steel diaphragm regulator ensures steady gas flow.
- LED indicators provide system status ("IN USE"-green, "READY"-yellow, "EMPTY"-red).
- Patent pending changeover technology.
- Integral alarm. Remote alarm available.

Pipeline

- Open-style manifold system, designed for future expansion needs.
- Silver brazing on piping joints for maximum leak prevention.
- Unique changeover valve provides uninterrupted supply of gas from primary and reserve banks.
- Easy installation and maintenance.
- Wall mount available.

Specifications

GENTEC® 5500MD Series digital automatic manifold systems shall be manufactured by Genstar Technologies Co., Inc. in an ISO 13485 certified facility. The systems shall be compliant with NFPA 99, HTM 02-01 and ISO 7396.

The 5500MD changeover system includes two primary regulators, gas specific cylinder connections, and a single-point power connection. Nitrous oxide and carbon dioxide changeover systems include pre-wired heaters. The changeover system shall automatically switch to the reserve bank when the pressure in the primary bank falls to a predetermined level.

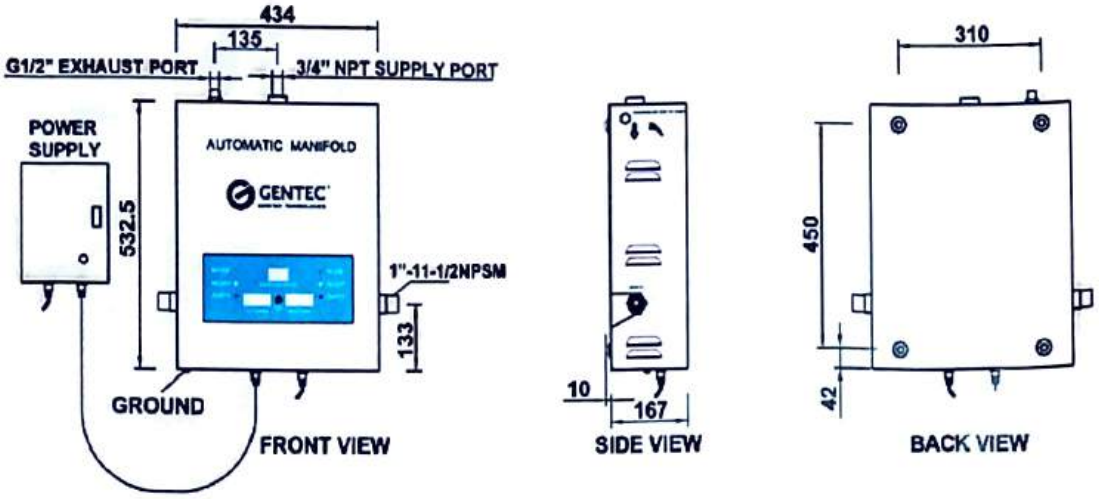
The 5500MD Series automatic manifold systems shall be able to operate without electrical power (except for the heaters for nitrous oxide and carbon dioxide systems). Electrical power is used only to illumnate LED indicators and operate the changeover alarms. In the event of a power failure, the system shall continue to supply gas without interruption.

Header bars shall be made of silver brazed, rigid, brass pipe and fittings.

Pigtails shall be gas-specific, complete with CGA nut and nipple inlet and outlet fitting. Reverse flow outlet check valve shall be optional. Pigtails for oxygen and nitrous oxide applications are of 24" or 36" semi-rigid copper. Pigtails for carbon dioxide, nitrogen, and medical air applications are of 24" or 36" flexible stainless steel.

The system shall be furnished with a separate power supply to convert 220/110 V to 24 V output power. Each manifold system shall be cleaned for oxygen service in strict accordance with CGA 4.1, and 100% factory tested for proper operation prior to shipment.

Dimensions



Ordering Information

Please follow the instructions below to select the correct model number.

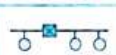
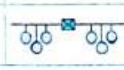
55	1	2	M	D	X	0 * 0	1
Automatic manifold system series prefix	Manifold system layout	Cylinder valve spacing	Medical	Digital	Gas Service	Number of cylinders	Type of mounting

Gas Service	
X	Oxygen
A	Medical Air
IA	Instrument Air
N_2O	Nitrous Oxide
IN	Nitrogen
C	Carbon Dioxide

Cylinder Spacing (Center to Center)	
1	5"
2	10"
3	13"
4	18"

Number of Cylinders	
Null	Single Changeover Box
5*5	Left * Right Number of cylinders (filters and master shutoff valves included)

Type of Mounting	
1	Wall Mount
2	Floor Mount

Manifold System Layout		
1		Standard Layout
2		'L' shape Layout
3		'U' shape Layout
4		Crossover Layout
5		Staggered Layout

Example: 5512MDX-5*5-1 indicates a 5*5 oxygen cylinder digital automatic manifold system. Distance between two cylinders is 10" on standard horizontal layout.

Example: 5512MDX-0*0 indicates a changeover system with filters and master shutoff valves.

Series Number	Gas Service	Inlet Pressure (psi)	Delivery Flow (m^3/h)	Delivery Pressure (psi)	Outlet Connection	Inlet Connection	Power
5500MDX	Oxygen	150-3000	100	60	3/4" NPT attachment to the union	Pigtail, CGA540	110 / 220 V, 100 VA
5500MDA	Medical Air	150-3000	100	60	3/4" NPT attachment to the union	Pigtail, CGA346	110 / 220 V, 100 VA
5500MDIA	Instrument Air	250-3000	100	180	3/4" NPT attachment to the union	Pigtail, CGA346	110 / 220 V, 100 VA
5500MDN$_2$O	Nitrous Oxide	150-3000	50	60	3/4" NPT attachment to the union	Pigtail, CGA326	110 / 220 V, 100 VA
5500MDIN	Inert Gas	250-3000	100	180	3/4" NPT attachment to the union	Pigtail, CGA580	110 / 220 V, 100 VA
5500MDC	Carbon Dioxide	150-3000	50	60	3/4" NPT attachment to the union	Pigtail, CGA320	110 / 220 V, 100 VA

KAESER COMPRESSORS®



Rotary Screw Vacuum Pumps

ASV/BSV/CSV Series

With the world-renowned SIGMA PROFILE

Intake capacity 4.0 to 15.7 m³/min, maximum vacuum 20 mbar (a)

www.kaeser.com

Rotary screw vacuum pumps

Durable, robust and easy to maintain, rotary screw vacuum pumps from KAESER are equipped with a specially developed vacuum airend featuring SIGMA PROFILE rotors. Meticulous manufacturing and precision-aligned anti-friction bearings guarantee long service life and maximum reliability. Using single-stage vacuum generation to produce a low vacuum, KAESER rotary screw vacuum pumps feature highly effective cooling fluid injection for optimal cooling, rotor sealing and bearing lubrication. Units are delivered ready for connection and provide the ideal solution for such applications as extraction systems, packaging and filling machines, drying, degassing or filtration.

Powerful - Efficient - Quiet

As the most energy-efficient way of achieving a specific drive power, KAESER uses large rotary screw vacuum airends operating at low speeds, thereby ensuring that specific output is always within the optimal range. Using a flexible V-belt drive with automatic belt-tensioning, airend speed is precisely matched to suit the specific airend installed. Low-speed operation brings additional benefits, such as extended service life of all connected components, as well as exceptionally quiet performance.

Efficient cooling system

An efficient cooling air flow guarantees sufficient power reserves, even at high ambient temperatures. The cooling air system is designed to draw cooling air in slowly, which helps reduce noise levels to an absolute minimum.

Reliable gas ballast unit

The gas ballast unit serves to enhance the vacuum pump's water vapour tolerance and prevent condensation from forming inside the suction chamber, thereby ensuring reliable operation.

Safe and ready for connection

KAESER's rotary screw vacuum pumps are delivered as complete machines, ready for connection. This significantly reduces the work and costs associated with planning, installation, certification, documentation and commissioning. Safety is also a key priority for KAESER – in order to ensure that maintenance work can be carried out in safety, all service-related parts feature protective grilles.



Made in Germany

Every rotary screw vacuum pump comes equipped with a KAESER vacuum airend manufactured to Made in Germany quality standards.

These airends are manufactured in KAESER's rotary screw compressor production centre at the factory in Coburg, where the complete systems are also assembled and tested. High-quality materials and meticulous assembly guarantee maximum levels of performance and efficiency, as well as a long service life.

A complete solution for vacuum generation



Image: Vacuum station with BSV 101


50 mbar
09:26
70 °C
Log-in successful
Change password:
K00000100
Name:
Level:
5
Valid until:
02/20XX
esc
KAESER
RFID
SIGMA CONTROL 2
KAESER
KOMPRESSOREN
02/20XX

Rotary screw vacuum pumps

Ever-efficient and economical

Rotary screw vacuum pumps from KAESER are equipped with high-efficiency IE3 drive motors for a particularly economical operation, whilst their intelligent layout and user-friendly design makes servicing a breeze. Thanks to the integrated SIGMA CONTROL 2 controller, KAESER vacuum systems are network-capable and can therefore be connected to the SIGMA AIR MANAGER 4.0 master controller.



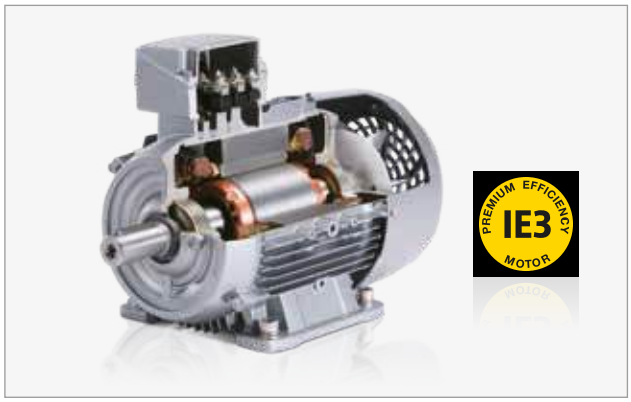
SIGMA PROFILE

At the heart of every KAESER rotary screw vacuum pump lies a premium-quality airend, equipped with energy-saving SIGMA PROFILE rotors and mounted inside a robust housing with durable bearings. Of course, the entire package is Made in Germany.



SIGMA CONTROL 2

The SIGMA CONTROL 2 has been designed to control and monitor vacuum systems operation with the utmost efficiency. Features such as a large display and RFID reader provide optimal communication and enhanced security. Multiple interfaces offer exceptional flexibility, whilst the SD card slot makes updates quick and easy.



IE3 motor

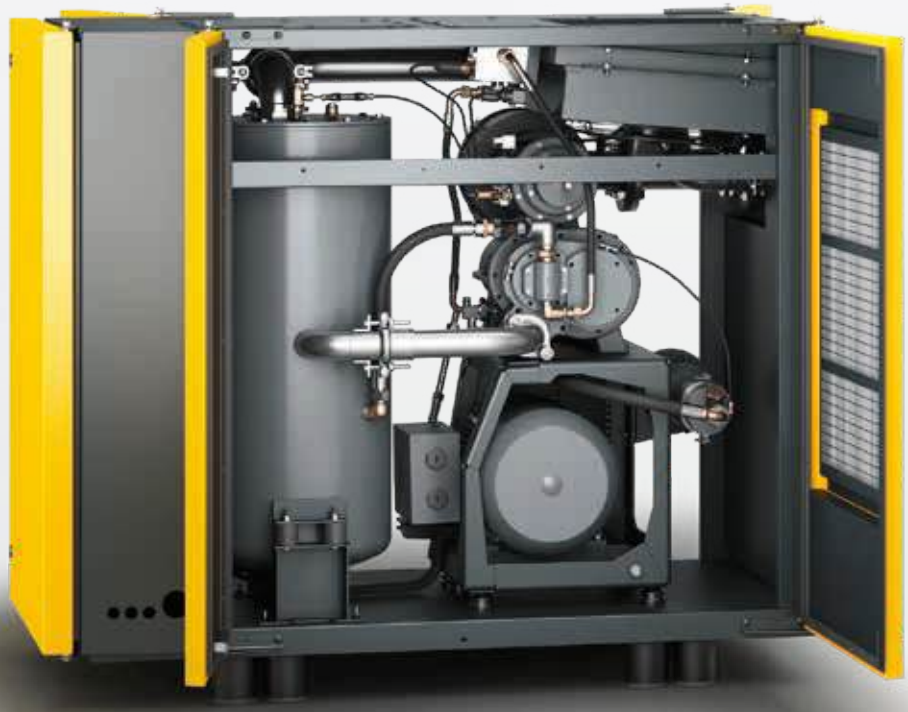
Premium Efficiency IE3 drive motors stand out for their superior performance and lower losses when compared to conventional drive motors. As they consume significantly less energy, they also enhance the overall system efficiency.



Service-friendly

KAESER vacuum systems are equipped with both front and rear swing doors, providing maximum ease of access for simple, seamless servicing. Long maintenance intervals minimise costs and enhance efficiency.

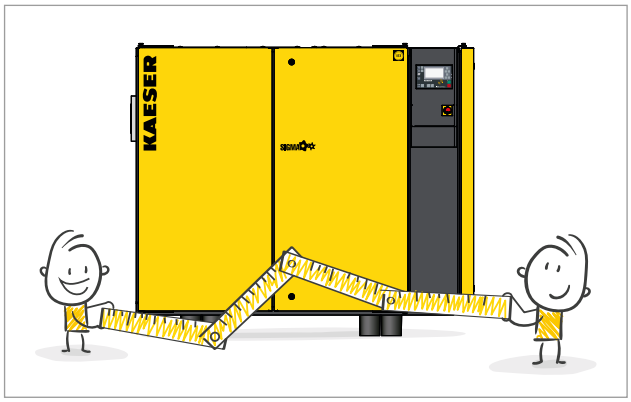
Design is in the details





Safety

Because all moving parts are fitted with protective grilles to prevent injuries from occurring, there is no need for a door limit switch.



Compact

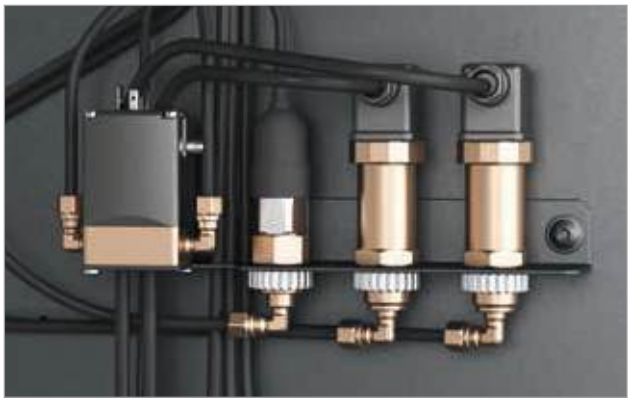
The left-hand side of the vacuum pump does not need to be accessible and therefore can be installed up against a wall – only sufficient space for the connections is required.





Installation

The vacuum air filter is located inside the machine, so there are no supplementary installation costs.

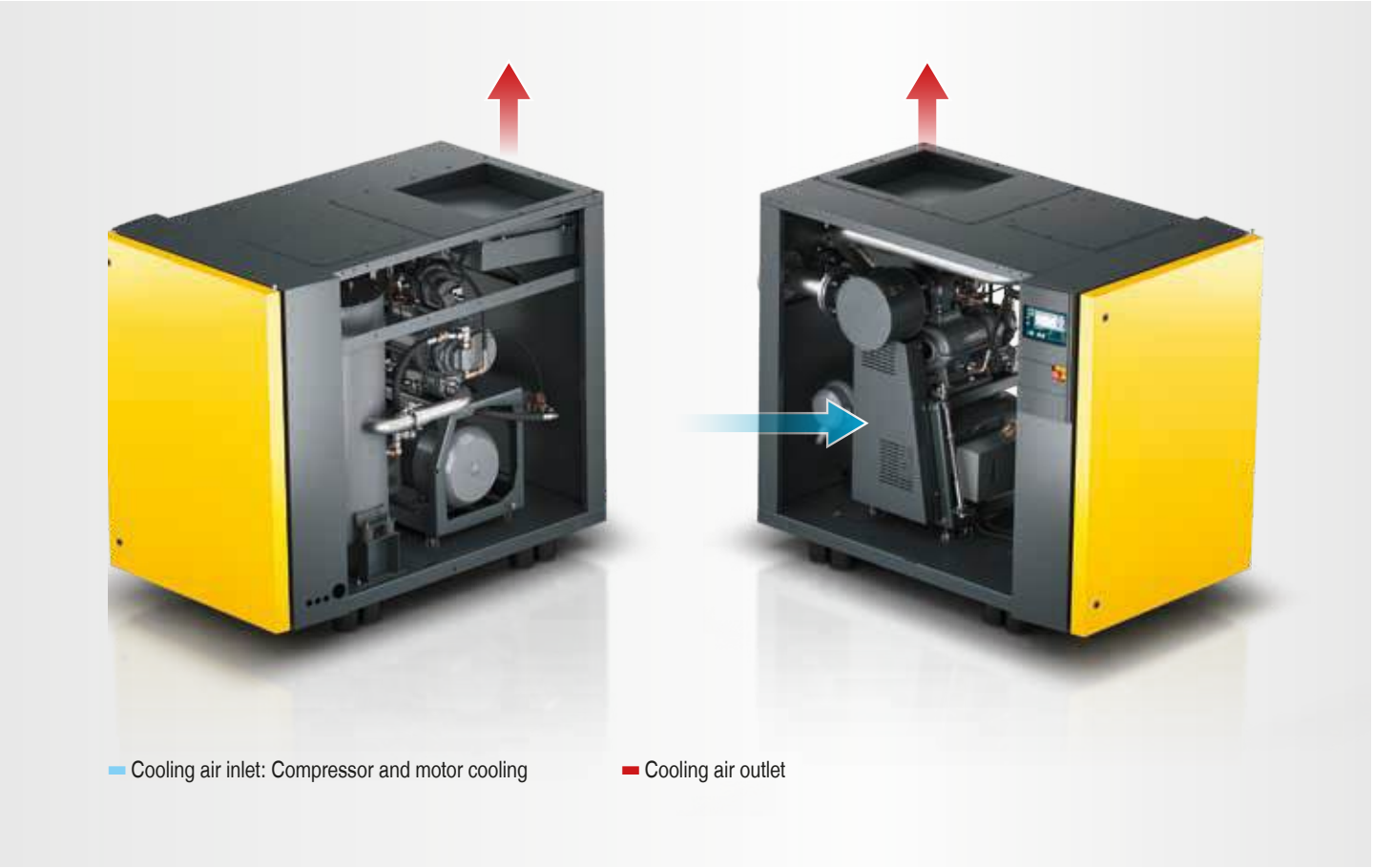


Comprehensive sensors

A comprehensive array of sensors and switching contacts for monitoring pressure, temperature, oil pressure and oil level ensures reliable operation and enables remote monitoring and visualisation of operating status and all recorded data via the SIGMA CONTROL 2.

Rotary screw vacuum pumps

Clever cooling air flow



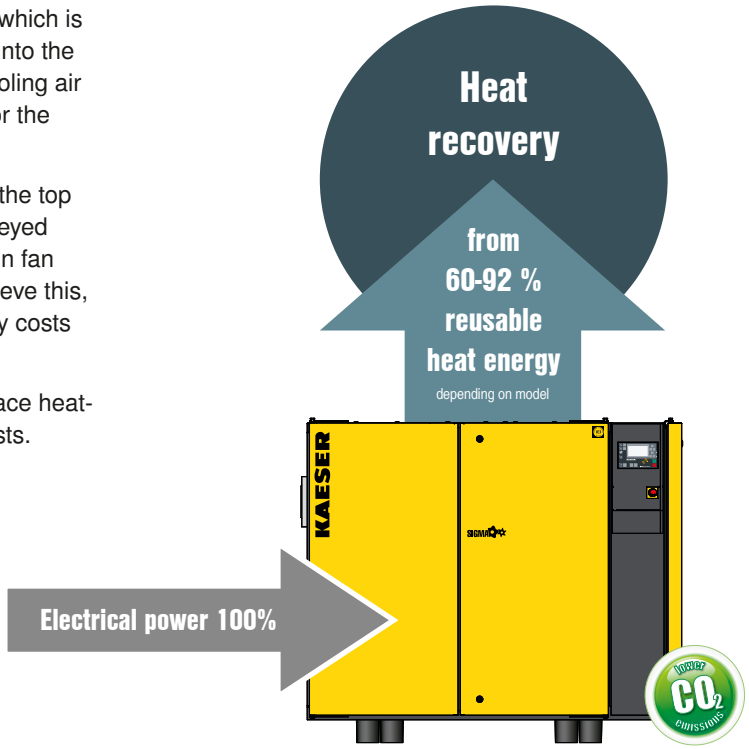
Cooling air inlet: Compressor and motor cooling

Cooling air outlet

Vacuum generation produces heat in the airend, which is then absorbed by the cooling oil and discharged into the surrounding ambient air via the oil cooler. The cooling air also ensures an optimal operating temperature for the drive motor.

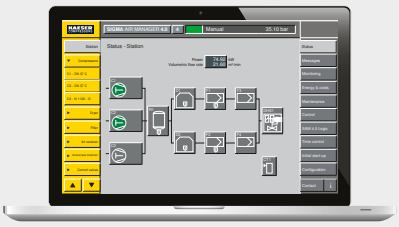
The hot exhaust air is directed outwards through the top of the unit by the internal fan; from here it is conveyed outside via the exhaust air ducting. Since the main fan already produces sufficient residual thrust to achieve this, no auxiliary fan is required, thereby saving energy costs and increasing safety.

The discharged exhaust heat can be used for space heating purposes, which serves to reduce heating costs.



Rotary screw vacuum pumps

Connection to SIGMA AIR MANAGER 4.0



Digital output device, e.g. laptop



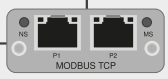
Control centre

KAESER CONNECT



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Communications module e.g. Modbus TCP



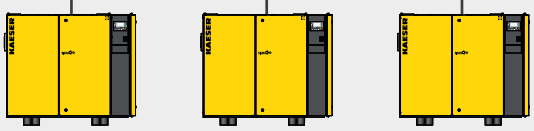
KAESER SIGMA NETWORK



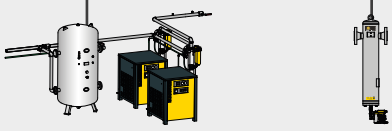
Internal controller
SIGMA CONTROL 2



SIGMA NETWORK
Bus converter (SBU)



Connection of rotary screw vacuum pumps with SIGMA CONTROL 2



Various connection options for other components in the station

Secure data – secure business!

Equipment

Components

KAESER rotary screw vacuum airend with energy-saving SIGMA PROFILE rotors; V-belt drive with automatic tensioning and control; pneumatic inlet valve for intake capacity control; cooling oil pump (gear-type pump); inlet air temperature up to +45°C with cooling

Electric motor

Premium Efficiency IE3 motor, IP 55 protection, Iso F, 400 V, 3 Ph, 50 Hz

Cooling

Aluminium air-cooler for cooling fluid, max. ambient temperature +45 °C, max. inlet air temperature (vacuum) +45 °C

Cooling fluid circuit

Thermostatic valve, microfilter with replaceable insert; separator tank with safety valve, multi-stage separator cartridge; quick-release couplings for measuring pressure drop across the separator cartridge; cooling fluid level sight glass; drain valve and hose

Design and construction

Compact enclosure mounted on solid base frame, equipped with anti-vibration mounts; high quality powder-coated surfaces; mineral wool soundproofing; front maintenance access doors; vacuum airend and motor on anti-vibration mounts; flexible pipe connections; protective grille for belt drive and fan; vacuum filter for intake line with contamination indicator; infinite control of inlet valve via partial-load controller or changeover to Dual control mode; gas ballast unit for enhanced water vapour tolerance

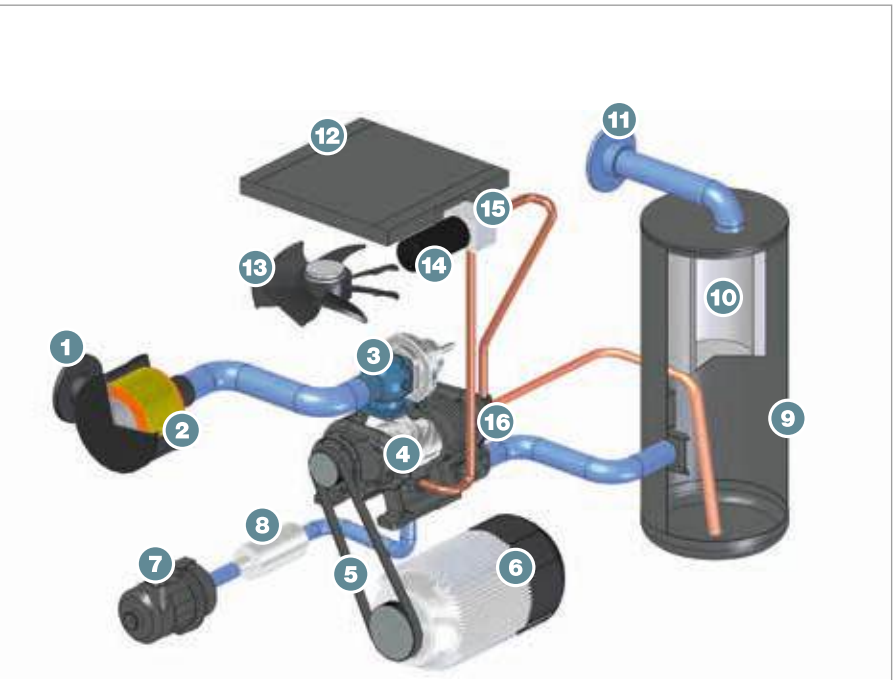
Control cabinet

IP 54 enclosure protection; 230 V control voltage; direct motor start; overcurrent protection relay (motor contactor)

SIGMA CONTROL 2

"Traffic light" LED indicators show operating status at a glance, 30 selectable languages, soft-touch keys with icons, fully automated monitoring and control. Selection of Dual, Vario and Partial Load control standard and freely selectable, interfaces: Ethernet; additional optional communications modules for: Profibus DP, Modbus, Profinet and Devicenet. SD card slot for data-logging and updates, RFID reader, web server

How it works

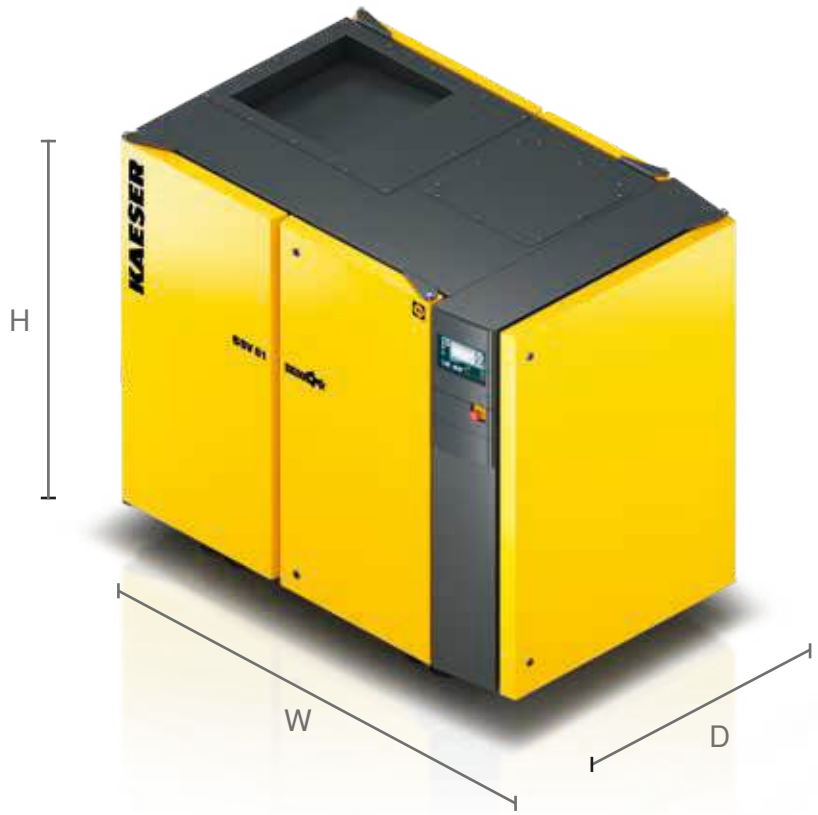


1) Vacuum network connection
2) Intake air filter (vacuum)
3) Inlet valve
4) Rotary screw vacuum airend
5) Belt drive
6) Drive motor
7) Gas ballast air filter
8) Gas ballast silencer
9) Cooling fluid separator tank
10) Exhaust air filter insert
11) Exhaust air outlet connection
12) Cooling fluid cooler
13) Cooling fan
14) Cooling fluid microfilter
15) Cooling fluid thermostatic valve
16) Cooling fluid pump

Technical specifications

Model	Intake capacity at inlet pressure (vacuum)			Max. vacuum	Drive motor rated power	Vacuum connection	Exhaust air connection	Dimensions	Mass
	500 mbar (a)	300 mbar (a)	100 mbar (a)						
	m³/min	m³/min	m³/min	mbar (a)	kW			W x D x H	kg
ASV 41	4.7	4.5	4.0	20	7.5	DN65 / PN16	G 2	1345 x 935 x 1265	505
ASV 61	6.1	5.9	5.2	20	11	DN65 / PN16	G 2	1345 x 935 x 1265	515
BSV 81	8.4	8.1	7.1	20	15	DN80 / PN16	DN65 / PN16	1670 x 1030 x 1400	750
BSV 101	10.4	10.0	8.7	20	18.5	DN80 / PN16	DN65 / PN16	1670 x 1030 x 1400	770
CSV 126	13.4	13.3	12.3	20	22	DN100 / PN16	DN80 / PN16	1965 x 1270 x 1670	1510
CSV 151	15.7	15.7	14.7	20	30	DN100 / PN16	DN80 / PN16	1965 x 1270 x 1670	1550

Dimensions



The world is our home

As one of the world's largest compressed air system providers and compressor manufacturers, KAESER KOMPRESSOREN is represented throughout the world by a comprehensive network of branches, subsidiary companies and authorised partners in over 120 countries.

With innovative products and services, KAESER KOMPRESSOREN's experienced consultants and engineers help customers to enhance their competitive edge by working in close partnership to develop progressive system concepts that continuously push the boundaries of performance and compressed air efficiency.

Moreover, the decades of knowledge and expertise from this industry-leading system provider are made available to each and every customer via the KAESER group's global computer network.

These advantages, coupled with KAESER's worldwide service organisation, ensure that every product operates at the peak of its performance at all times and provides maximum availability.



LGA InterCert
Certified
QM/EM System
DIN EN ISO 9001:2015/
14001:2015

KAESER KOMPRESSOREN SE
P.O. Box 2143 – 96410 Coburg – GERMANY – Tel +49 9561 640-0 – Fax +49 9561 640-130
e-mail: productinfo@kaeser.com – www.kaeser.com

P-090ED Specifications subject to change without notice. .11/20



COMPRESOR DE PISTÓN SCHULZ CSVfi0 DUPLEX NACIONAL

SCHULZ COMPRESSORS

FICHA TÉCNICA

¿PORQUE SCHULZ ?

La instalación ideal para aplicación médico odontológica debe ser conformada por compresores libre de aceite con pre filtros y filtros coalescentes. Esto proporcionará un aire libre de humedad y partículas. Cuando se piensa en salud la confianza es fundamental. Desarrollados especialmente para **aplicaciones médico-odontológicas**, esta línea de **compresores Schulz libres de aceite** garantiza mejor calidad y seguridad en todos los procedimientos clínicos. En los consultorios odontológicos deben instalarse válvulas reguladoras de presión cerca a la entrada de aire del sillón, con el objetivo de que éste trabaje en el nivel de presión correcto. El uso de aire comprimido requiere un sistema de tratamiento de aire adecuado a la aplicación para procedimientos clínicos o uso humano. Verifique el sistema de las normas y legislaciones locales para el uso de aire comprimido en estas condiciones.





CARACTERISTICAS **PRINCIPALES**

- Bajo nivel de ruido por su nueva estructura y diseño.
- Robustez y durabilidad.
- Cabezales sin aceite.
- Materiales resistentes.
- Tamaño robusto y de simetría funcional.
- Mejor rendimiento efectivo.
- Fácil mantenimiento.
- Pintura con control micro-biana.
- Pintura interna y externa en polvo.
- Seguridad y protección eléctrica.
- Versatilidad de modelos.
- Reservorios nacionales con calidad y respaldo de más de 30 años de experiencia.
- Piezas intercambiables.
- Soporte inventario de repuestos.





VENTAJAS Y **BENEFICIOS**



- STOCK de partes y repuestos originales.
- Identificación de activo mediante placa QR, que le permite tener el control de su equipo, información al día actualizada en tiempo real de mantenimientos, y procesos realizados, todo en la nube.
- Planes de servicio técnico ORO, PLATA o sin convenio.
- Comunicación directa con el departamento técnico para reporte de emergencias y/o daños ocurridos en su sistema de aire comprimido.
- Compresores disponibles para soporte y/o alquiler.
- Servicio técnico especializado.
- Asesoría en la adecuación del sitio de instalación, conexiones eléctricas, redes de aire comprimido.
- SFM Compresores SAS cuenta con una experiencia desde 1984 en el mercado nacional, lo cual nos ha permitido crear una excelente imagen, fidelización y respuesta de nuestro clientes.



ESPECIFICACIONES **TÉCNICAS**

Tipo de compresor:	**Tecnología pistón libre de aceite**
Entrega de aire (cfm / L/min):	**40 / 1132**
Tipo de motor:	**Eléctrico**
Potencia (Hp / kW):	**5.0 X 2 - 3.7 X 2**
Voltaje (V):	**220/440 trifásico**
Presión de operación (Psi):	**120**
Tanque (Lts):	**455**
Dimensiones (La x An x Al):	**188 x 80 x 130**
Peso (Kg):	**480 (aprox)**
Garantia:	**12** meses
País:	**Cabezote Brasil / ensamble nacional**

Manifold para Cilindro de Gases

Manifold de oxígeno para cilindros de gases medicinales , cambio mecánico de banco en uso a banco de reserva, con válvula de alivio automática, incluye pigtails en cobre importados,soporte para manifold y banco.

Especificaciones

- Presión máxima de entrada: 3000 psi
- Presión máxima de salida: 150 psi
- Rango de temperatura de funcionamiento:

40˚C a 74˚C o -40˚F a 165˚F



SISTEMA CON REGULACIÓN DOBLE MANUAL





El Manifold es de tipo se miautomático y requiere operación manual para cambiar de reserva a banco en uso, sin fluctuaciones en la presión de la línea de suministro y sin la necesidad de fuentes de corriente. Luego del suicheo manual, el banco de reserva se convierte en el banco en uso y el banco en uso se convierte en el banco de reserva.

Características

- Dos válvulas de seguridad por alta presión en reguladores.
- Una válvula de seguridad de baja presión a 120 psi para oxígeno, aire.
- Dos reguladores Víctor de alta presión
- Dos válvulas unidireccionales (válvula cheque 1/2")
- Válvulas CGA de acuerdo al gas, incluye ISO
- Válvulas en bronce de tres cuerpos soldadas

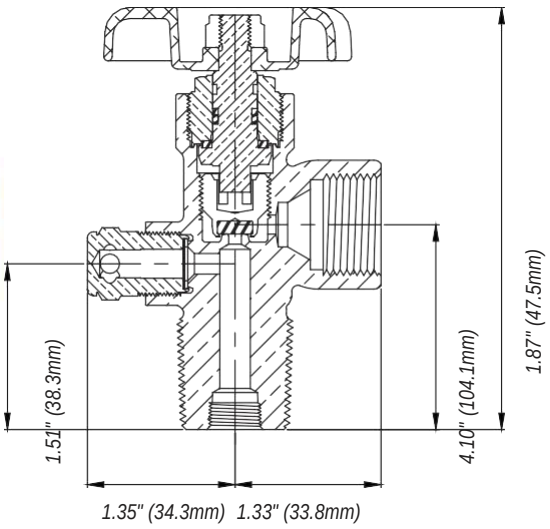
Pigtails en cobre para presión de trabajo 3000 PSI y/o mangueras doble trenza en acero inoxidable para presión de trabajo 3000 PSI.





Ángulos soporte fijación en pared





Serie GV - Presión de trabajo de hasta 3000 PSI

SWD0615 ©2015 Sherwood Valve, LLC

SHERWOOD®

www.sherwoodvalve.com • 888.508.2583

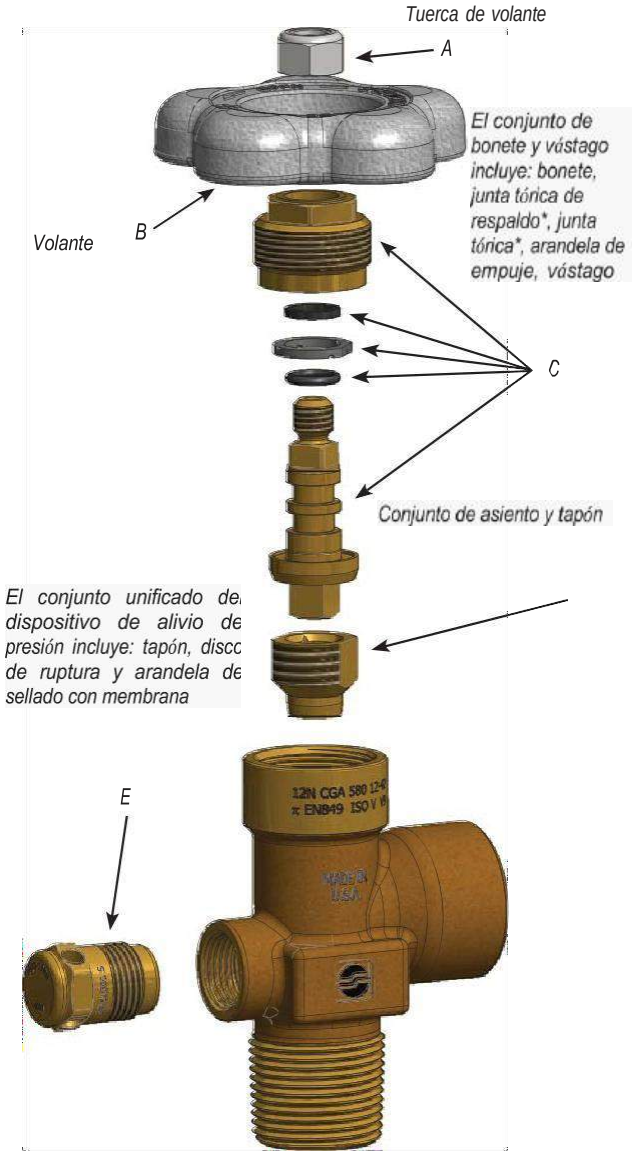
Diseñado para su uso en todos los países del mundo. Para uso en cilindros que contienen oxígeno, argón, dióxido de carbono, nitrógeno, helio e hidrógeno, así como mezclas de gases de soldadura.

Tecnología en Gases Medicinales

Distribuido por;
BAP INGENIERIA
Carrera 4 # 20 – 19 San Nicolás
PBX 883 7119 Ext 101 – 102
Cali – Colombia

Características y beneficios claves

- Los procesos de prueba y ensamblaje automatizados garantizan una calidad excepcional
- 100 % probado contra fugas de helio
- Cuerpo de latón forjado de alta resistencia para mayor durabilidad y alta presión
- Los componentes internos maquinados con precisión cumplen con los estándares internacionales más estrictos de rendimiento de válvulas
- El dispositivo de alivio de presión (PRD) es un diseño de tapón unificado que proporciona excelentes características de flujo, asegura un montaje adecuado y resistencia a la manipulación.
- El sello de metal con metal debajo de las roscas del casquete evita la presión en las roscas en la parte superior del cuerpo de la válvula
- El diseño del vástago de transmisión directa con junta tórica optimizada (GV) o junta tórica doble (GVHM) reduce la fricción y funciona a niveles de par excepcionalmente bajos
- Las configuraciones de rosca de entrada y salida están disponibles para un amplio espectro de especificaciones de clientes, países y códigos
- Roscado para tubo de inmersión según sea necesario





Manguera de acero inoxidable conexión

Visita nuestra página web *www.bapingenieria.com.co*

Regulador **SR 450**

Trabajo pesado



Diseño / Construcción

2,5“ (63.5 mm) calibre - latón
3.25“ (82.6 mm) diafragma - acero inoxidable

Dimensiones

7.25 W x 7”H x 5.13” D (184,2mm x 177,8mm x 130,3 mm)

Peso

5 lb 2 oz (2.32 kg)

El regulador de serie es una marca registrada de Víctor

Presión inicial (entrada)

3000 PSI

Tecnología en Gases Medicinales

Distribuido por;
BAP INGENIERIA
Carrera 4 # 20 – 19 San Nicolás
PBX 883 7119 Ext 101 – 102
Cali – Colombia

Visita nuestra página web *www.bapingenieria.com.co*

Mezclas Equipos médicos Consumibles Mantenimientos Gases Medicinales e Industriales
Suministro e Instalación Red de Gases Medicinales
Asesoramiento y venta de proyectos

MANIFOLD SEMI-AUTOMATICO SERIE GM1

El Sistema Manifold Semi-Automático Serie GM1 de GENTEC® está diseñado para suministrar gas de forma continua, sin interrupciones. Se compone de un banco primario de cilindros y un banco de reserva. Cuando la presión en el banco primario de cilindros se reduce al valor preestablecido, el cambio se realiza neumáticamente para proporcionar un suministro continuo de gas desde el banco de cilindros en reserva. La manija de banco en uso se debe cambiar manualmente durante el reemplazo de cilindros.



CARACTERÍSTICAS:

- **Gabinete metálico a prueba de polvo.**
- **El manómetro indica la fuente de gas y la presión de salida.**
- **Regulador secundario para suministro a presión y flujo constante de gas a la tubería.**
- **Válvula de alivio en la salida para proteger las tuberías aguas abajo.**
- **Puerto para interruptor de presión disponible.**
- **Válvula indicadora de banco en uso.**
- **Adecuado para sistemas de alto flujo:**
  120 m3/h (4200 SCFH) @ 50 PSIG.
  170 m3/h (6000 SCFH) @ 180 PSIG.

TUBERIA:

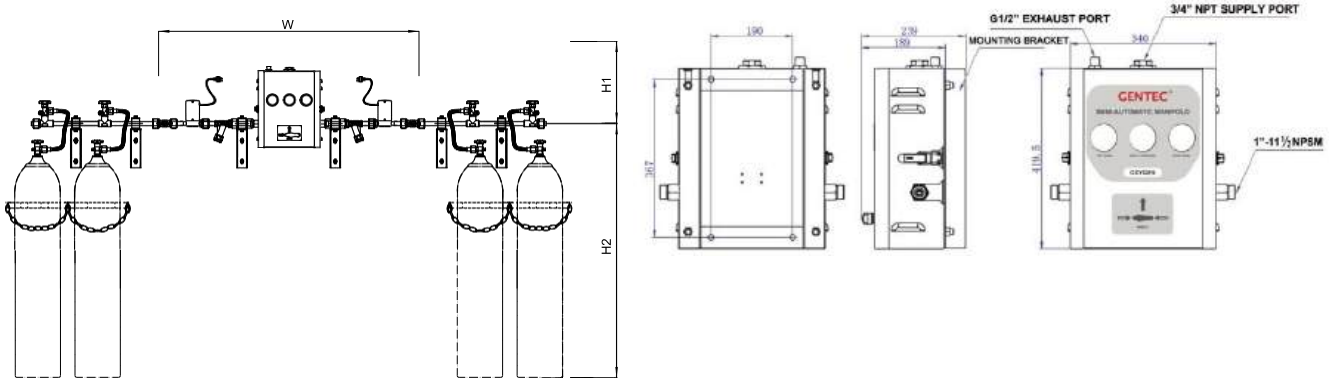
- **Soldadura de plata en las uniones de las tuberías para máxima prevención de fugas.**
- **El sistema está diseñado para adaptarse a futuras necesidades de expansión.**
- **Filtro externo opcional de fácil reemplazo para el elemento filtrante.**
- **Válvula de cierre por cilindro.**
- **Válvulas de cierre por banco opcionales.**
- **Cabezales probados para soportar una alta presión del cilindro.**
- **Disponible para montaje en pared o en piso.**

No. Series	Gas de Servicio	Presión Entrada PSI (BAR)	Presión Entrega PSI (BAR)	Flujo Máximo SCFH (M3H)	Conexión Salida	Conexión Entrada
GM1-AL-O2	Oxígeno	3000 (207)	10 - 145 (0.69 - 10)	4200 (120)	3/4" NPT	Flexible CGA 540
GM1-AM-IN	Gas Inerte	3000 (207)	10 - 230 (0.69 - 15.86)	5000 (170)	3/4" NPT	Flexible CGA 580
GM1-AM-CO2	Dióxido Carbono	2175 (250)	4.4 - 125 (0.3 - 8.62)	1060 (30)	3/4" NPT	Flexible CGA 320
GM1-AH-AIR	Aire	3000 (207)	10 – 203 (0.69 - 14)	5300 (150)	3/4" NPT	Flexible CGA 590

ESPECIFICACIONES:

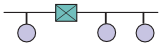
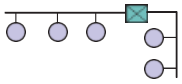
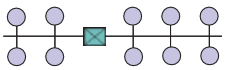
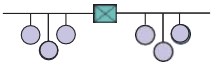
- **Mangueras flexibles alta presión en acero inoxidable de 36" con válvula cheque.**
- **Los flexibles de cobre son estándar cuando el gas de servicio es oxígeno o aire.**
- **El gabinete de dióxido de carbono se suministra con calentador eléctrico de gas H900G.**
- **El cilindro tipo sifón no debe utilizarse con este sistema de colector.**
- **Puerto opcional para conexión presóstato alarma cambio banco cilindros.**

DIMENSIONES:



Gas de Servicio	W Pulg (mm)	H1 Pulg (mm)	H2 Pulg (mm)
Oxígeno - Aire - Gas Inerte	41.3 (1050)	15.8 (400)	55.1 (1400)
Dióxido Carbono	56.3 (1430)	15.8 (400)	55.1 (1400)

DISTRIBUCIONES DE COLECTORES:

Estándar	"L"	"U"	Cruzada	Escalonada
				

INFORMACIÓN DE PEDIDO:

GM1-A	L	- O2	- U	- (5L - 5R	- S	2)
Series	**Presión Entrega**	**Gas Servicio**	**Código Color**	**Cantidad Cilindros**	**Distribución**	**Distancia Válvulas**
GM1-A	USA Estándar L: 55 PSI (380 KPa) M: 100 PSI (690 KPa) H: 185 PSI (1270 KPa)	EN Estándar L: 72.5 PSI (5 bar) M: 116 PSI (8 bar) H: 145 PSI (10 bar	O_2: Oxígeno AIR: Aire CO_2: Dióxido C. IN: Gas Inerte	E: ISO 32 U: NFPA 99 (USA)	1L - 2R: 1 Cilindro izquierda x 2 Cilindros derecha 5L - 5R: 5 Cilindros izquierda x 5 Cilindros derecha 0 - 0: Cada banco con filtro y válvula maestra.	S: Estándar L: "L" U: "U" D: Cruzada X: Escalonada	1: 5" (127 mm) 2: 10" (254 mm) 3: 13" (330 mm) 4: 18" (457 mm)

POMPA PER VUOTO LUBRIFICATA A PALETTE
OIL-LUBRICATED ROTARY VANE VACUUM PUMP

101PBO-M



Gruppo pompante in ghisa accoppiato al motore elettrico tramite giunto elastico. Separatore aria/olio in alluminio per l'eliminazione di nebbie d'olio in mandata, valvola di ritegno in aspirazione, raffreddamento ad aria, filtro olio.

Cast iron pumping unit coupled to the electric motor via a flexible coupling. Aluminium oil/air separator eliminates oil mist discharge, suction check valve, air cooling, oil filter.

Accessori : Filtro aria, valvola zavorra gas, vacuometro, Fluido sintetico atossico BGS TORR F100®
Tensioni speciali : UL-CSA

***Accessories** : Air filter, gas ballast valve, vacuum gauge, BGS TORR F100® non-toxic synthetic fluid*
***Special voltages**: UL-CSA*

SPECIFICHE / *SPECIFICATIONS*

(I)	*(GB)*		**PBO**		**PBOM**	
(F)	*(E)*		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Portata nominale Débit nominal	Nominal capacity Caudal nominal	m3/h *	100	120	100	120
Pressione finale (ass.) Presión final (abs.)	Ultimate pressure (abs.) Vide final (abs.)	mbar * hPa *	10		0,5	
Potenza motore Puissance moteur	Motor power Potencia motor	Kw – 3 ~	2,2	3,0	2,2	3,0
		Kw – 1 ~	--	--	--	--
Numero di giri Numéro de révolutions	Revolutions number Velocidad de giro	min.$^{-1}$	1.450	1.740	1.450	1.740
Max pres. di asp. per vapore H2O Pression max. d'entrée pour la vapeur d'eau	Max inlet pressure for water vapour Presión máx. admisible del vapor de agua	mbar hPa	30	30	30	30
Max q.tà vapore d'acqua Débit de pompage max de vapeur d'eau	Max water vapour pumping rate Cantidad máx. vapor de agua	Kg/h	2	2	2	2
Livello di pressione acustica Niveau de pression acoustique	Sound pressure level Nivel de presión acústica	dB(A)*	73	75	73	75
Carica olio Charge d'huile	Oil charge Carga de aceite	L	5,8			
Peso totale Poids total	Total weight Peso total	Kg	82	86	82	86

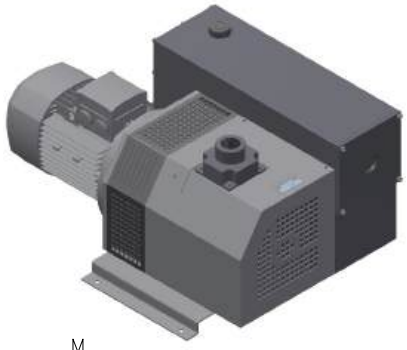
* = tolleranza / tollerance / tolérance / tolerancia ±10%

BGS GENERAL srl
Via Zibido, 3 - 20080 Zibido San Giacomo (MI) - Italy
+39 02.90005069 r.a. - bigiesse@bigiesse.it - www.bigiesse.it

POMPA PER VUOTO LUBRIFICATA A PALETTE
OIL-LUBRICATED ROTARY VANE VACUUM PUMP

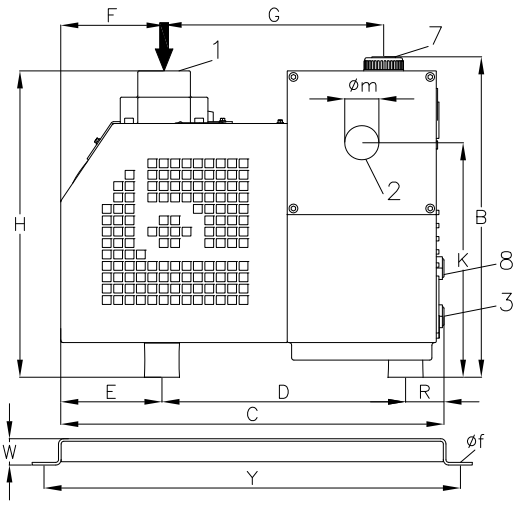
3D

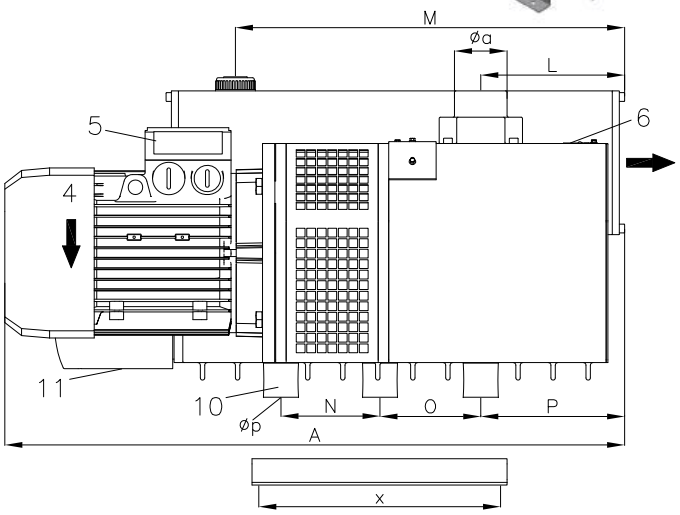
101PBO-M



DIMENSIONI / *DIMENSIONS*

	mm
A*	707
B*	366
C	437
D	278
E	115
F	118
G	225
H	350
K	268
L	164
M	444
N	112
O	115
P	164
R	64
Øa	1"1/4G
Øm	1"1/4G
Øf	10
X	231
Y	472
W	30





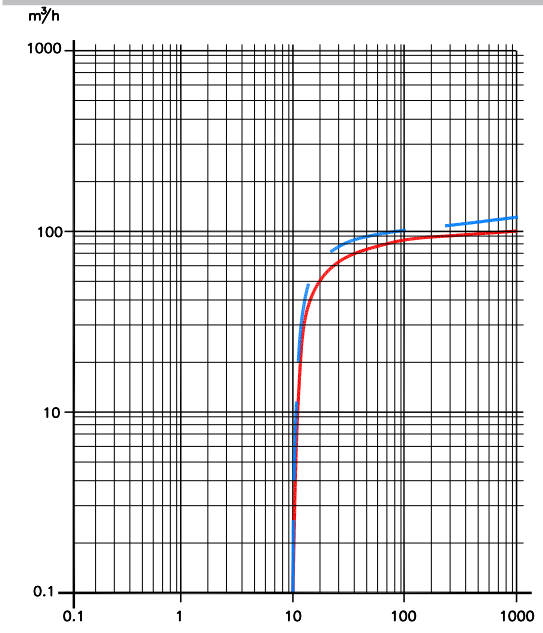
1	Valvola di aspirazione	Suction valve	5	Morsettiera	Wiring box
2	Scarico aria	Exhaust	6	Targhetta dati	Data plate
3	Scarico olio	Oil drain	7	Tappo riempimento olio	Oil filler
4	Freccia senso di marcia	Rotation arrow	8	Spia livello olio	Oil control

* = Le quote A e H possono subire variazioni / The dimensions A and H as well as the current drawn can differ - Salvo modifiche tecniche / We reserve the right to alter technical information

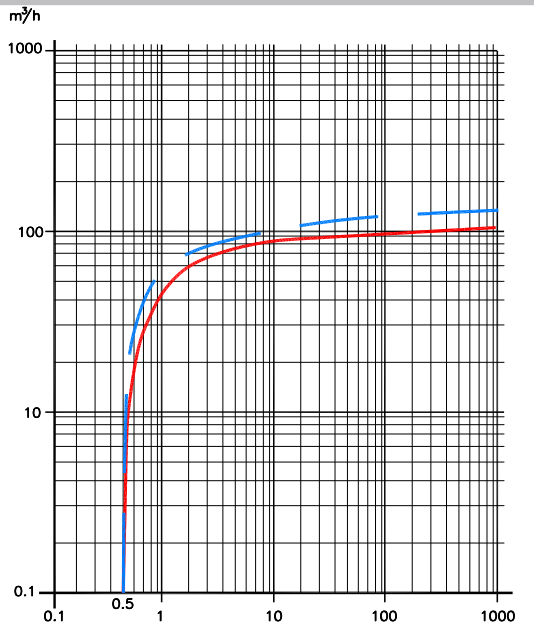
PRESTAZIONI / *PERFORMANCE CURVE*

50Hz	
60Hz	

PBO



PBOM



Curve riferite alla pressione di aspirazione e temp. 20°C (tolleranza ±10%). / Curves refers to inlet pression and 20°C temp. (tollerance ±10%) .

BGS GENERAL srl
Via Zibido, 3 - 20080 Zibido San Giacomo (MI)
+39 02.90005069 r.a. - bigiesse@bigiesse.it - www.bigiesse.it

Air-Cooled Unit Information

Project Name: New Project

Tag Name: MGBT-F180W/DN1

Unit Information			
Chiller Model	MGBT-F180W/DN1	Chiller Series	Power(60Hz)
Shipping Weight	4122.64 lb	Length	9.35 ft
Running Weight	4409.25 lb	Width	6.56 ft
Refrigerant Type	R410A	Height	6.922 ft
Refrigerant Charge	92.6 lb	Sound	74 dBA
Controller	MicroComputer Controller	Frequency	60 Hz
Voltage	220 V	Operating Range	T3
Capacity Control	Stage Control	Starter Type	Direct OnLine

***Due to additional options and manufacturing deviation, the weight data in this report is for reference only, and the actual weight of the unit is subject to the actual product.**

Sound
Total
74.00
Sound Pressure (dB) measured in accordance with ANSI/AHRI Standard 575-2017(A-weighted) TOLERANCES: The sound level of identical unit selections can vary due to manufacturing tolerance and test repeatability. Variations of ±3 dBA on the Acoustic Data is possible.When Ultra Low Noise Option is selected, please consult the factory for specific sound level.

Barometric Information			
Altitude	0 m	Barometric Pressure	101.3 kPa

Performance Information			
Cooling Condition			
Ambient Temperature(DB)	95.0 °F	Leaving Fluid Temperature	44.00 °F
Entering Fluid Temperature	53.80 °F	Fluid Flow Rate	123.4 US gpm
Cooling Capacity	50.66 RT	Input Power	58.11 kW
COP.R	1.147 kW/usrt	Water Pressure Drop	8.21 ftH2O
IPLV.IP	4.092 kW/kW		

Compressor Information			
Type	Fixed-frequency	Model	Scroll
Brand	Danfoss	Number of Compressors	6
Oil Model	POE-160SZ	Oil Charge	18 L

Water Side Information			
Heat Exchanger Type	Shell-and-Tube	Heat Exchanger Code	DX
Fluid Type	FreshWater	Concentration	0.00%
Fouling Factor	0.000102 h*ft2*°F/Btu	Connection Type	Flange
Connection Size	DN80	Water Volume	0.104 m3

Program Version:v1.015

Database Version: v1.787

Date: 6/28/2023

Air-Cooled Unit Information

Project Name: New Project Tag Name: MGBT-F180W/DN1

Air Side Data	
Heat Exchanger Type.....Fin-Coil	Air Flow .....7062.94 cfm
Number of Fans.....6	Power Input of Fan(Each).....1.100 kW
FLA of Fan (Each) .....4.0 A	

Electrical Information	
Starting Amps.....203.0 A	Cooling Full Load Amps.....178.0 A
Manual Switching Amps .....450.0 A	Maximum Operating Amps .....270.0 A
Fuse Amps.....350.00 A	

When Hydraulic Module Option is selected, the related current and operating power do not include the parameters of water pump of the hydraulic module, please consult the factory for details.

Recommended cable specifications and circuit breakers:

Cable specification (3P+PE)	**1.05 times margin**	**Circuit breaker long delay Ir current range (When the cable ambient temperature is 35°C)**
1*(4x2.5)	29	I≤29
1*(4x4)	38	29 < I≤38
1*(4x6)	49	38 < I≤49
1*(4x10)	68	49 < I≤68
1*(4x16)	91	68 < I≤91
1*(3x25+16)	116	91 < I≤116
1*(3x35+16)	144	116 < I≤144
1*(3x50+25)	175	144 < I≤175
1*(3x70+35)	224	175 < I≤224
1*(3x95+50)	272	224 < I≤272
1*(3x120+70)	316	272 < I≤316
1*(3x150+95)	364	316 < I≤364
1*(3x185+95)	416	364 < I≤416
1*(3x240+120)	491	416 < I≤491
1*(3x300+150)	567	491 < I≤567
2*(3x95+50)	479	Reserved
2*(3x120+70)	556	Reserved
2*(3x150+95)	642	567 < I≤642
2*(3x185+95)	733	642 < I≤733
2*(3x240+120)	865	733 < I≤865
2*(3x300+150)	999	865 < I≤999
3*(3x120+70)	778	Reserved
3*(3x150+95)	897	Reserved
3*(3x185+95)	1025	999 < I≤1025

Program Version:v1.015
Database Version: v1.787
Date: 6/28/2023

3*(3x240+120)	1210	1025 < I≤1210
3*(3x300+150)	1396	1210 < I≤1396
4*(3x120+70)	999	Reserved
4*(3x150+95)	1152	Reserved
4*(3x185+95)	1317	Reserved
4*(3x240+120)	1554	1396 < I≤1554
4*(3x300+150)	1794	1554 < I≤1794

The recommended cable and circuit breaker should be selected according to the maximum operating current of the unit. Considering the three-phase voltage imbalance, it is recommended to configure the circuit breaker according to 1.1 times of the maximum operating current.

Note:

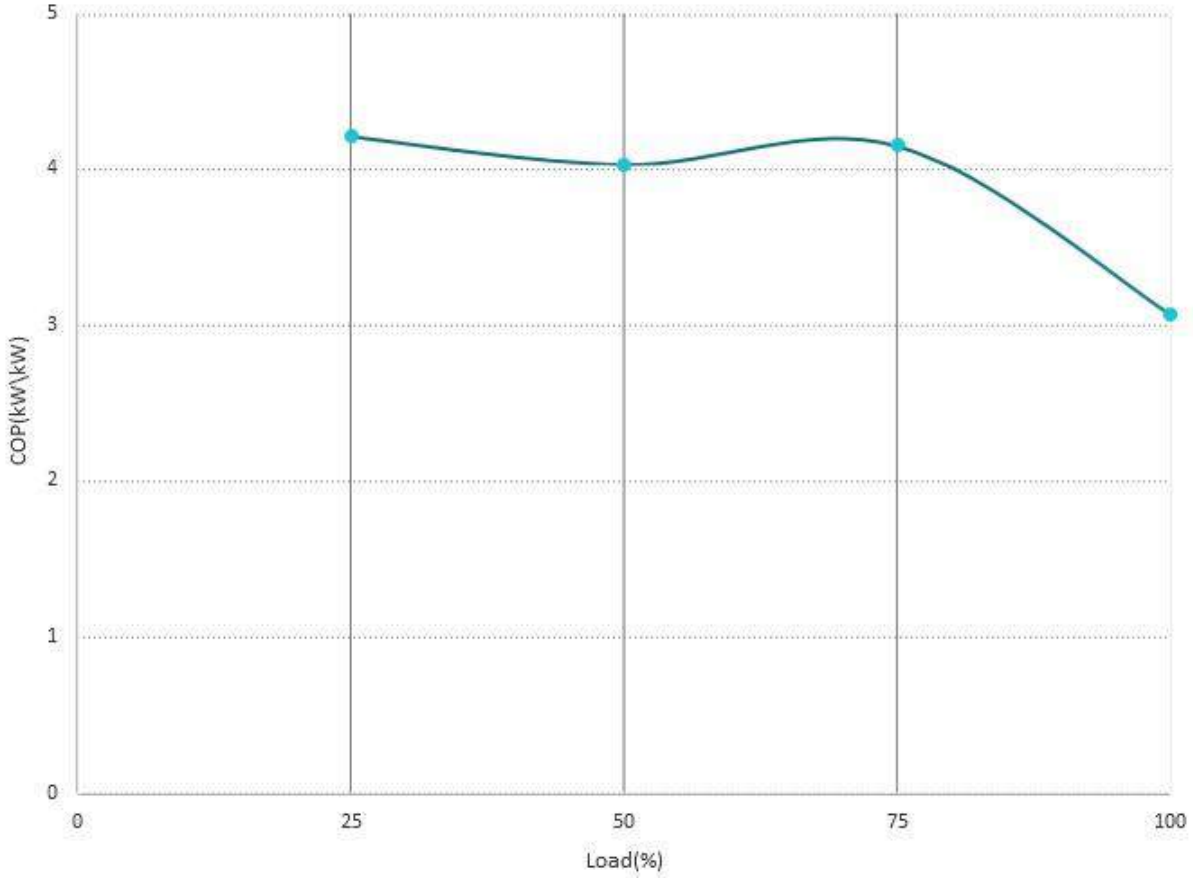
1. For low-voltage wiring, refer to GB/T 16895.6 Low-voltage Electrical Installations - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems. If the customer has local laws and regulations, the local laws and regulations shall prevail. YJV-0.6/1KV routing conditions: ambient temperature: 35℃, tray bridge with holes, single layer contact laying, cable type: XLPE insulation & copper core. The number of cables for the same layer bridge shall be calculated according to the sum of the three phases of cables listed in the table.
2. If the cable insulation material, laying method, the number of cables on the same layer bridge is inconsistent with the recommendation (such as multi-layer bridge, pipe threading, high temperature), or the line voltage drop is > 2% due to distance, please select a new type according to the maximum operating current of the unit. When using other types of cables, pay attention to the size of wiring lugs to ensure that the electrical clearance meets the standards.
3. In the area where the temperature exceeds 45℃, check the circuit breaker model according to the high temperature capacity reduction curve of the selected brand circuit breaker to prevent misoperation or insufficient capacity.
4. When multiple cables are connected in parallel, each cable should be of equal length and laid in the same way. Conductors of the same material and section should be used.
5. The recommended cable is the minimum allowable wire diameter of the unit, and the cable is provided by the customer.

Option Information

Anticorrosive Selection.....Normal Spring Isolator.....No
Three-phase protector.....No

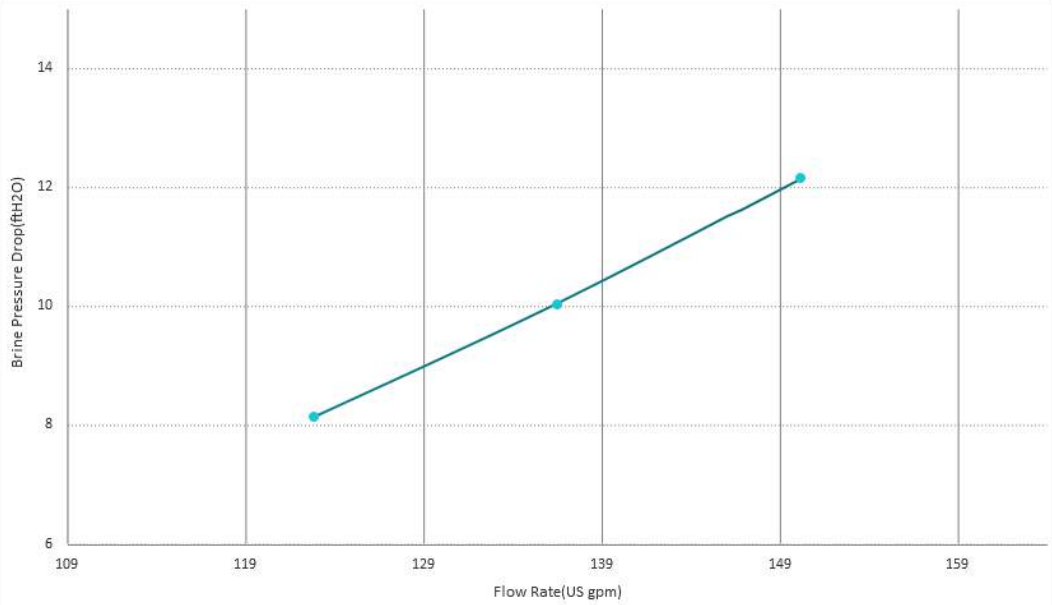
Calculation:IPLV.IP

Percentage of full load		100%	75%	50%	25%
Cooling Capacity	RT	50.66	38.00	25.33	12.67
Power Input	kW	58.11	32.19	22.10	10.58
Power Input per Capacity	kW/Ton	1.146	0.847	0.872	0.835
COP	kW/kW	3.066	4.150	4.030	4.210
Water Side Data					
EEFT	°F	54.00	51.50	49.00	46.50
ELFT	°F	44.00	44.00	44.00	44.00
Flow	US gpm	120.9	120.9	120.9	120.9
Air Side Data					
CEFT	°F	95.0	80.0	65.0	55.0
Weighting Factor		0.01	0.42	0.45	0.12
IPLV.IP	kW/Ton	0.8592 kW/Ton			
	kW/kW	4.092 kW/kW			


5
4
3
2
1
0
COP(kW\kW)
0
25
50
75
100
Load(%)

Project Name: New Project Tag Name: MGBT-F180W/DN1

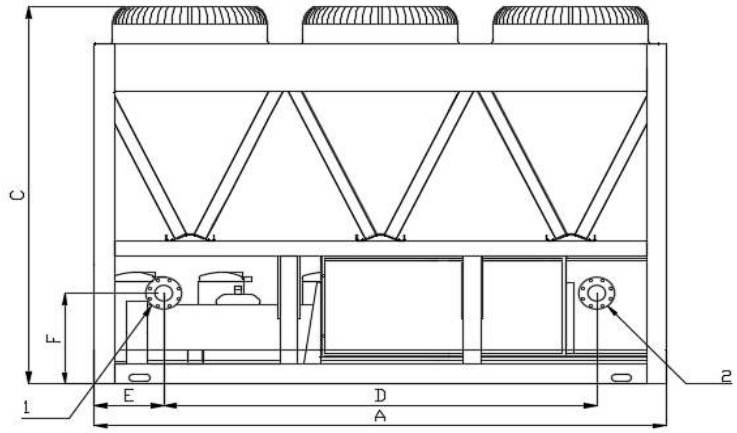
Fluid Pressure Drop Map

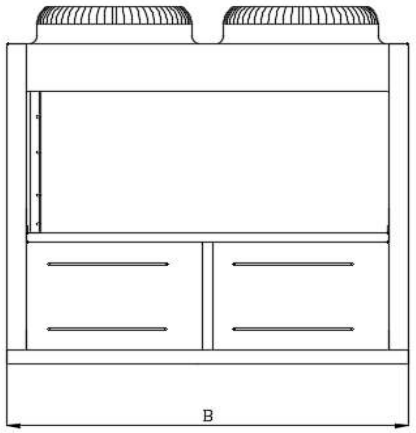


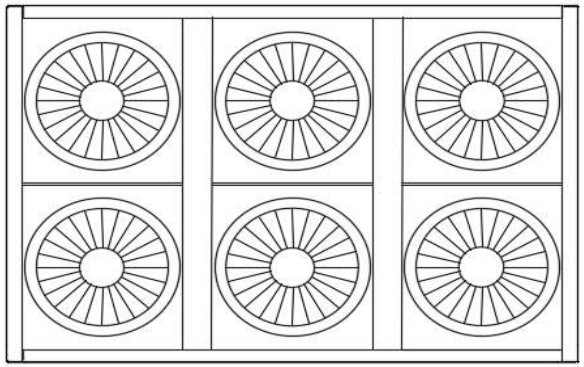
Program Version:v1.015
Database Version: v1.787
Date: 6/28/2023

Project Name: New Project

Tag Name: MGBT-F180W/DN1







Location points of outline drawing (unit: mm)					
A	B	C	D	E	F
2850	2000	2110	2388	1888	2156

Program Version:v1.015

Database Version: v1.787

Date: 6/28/2023

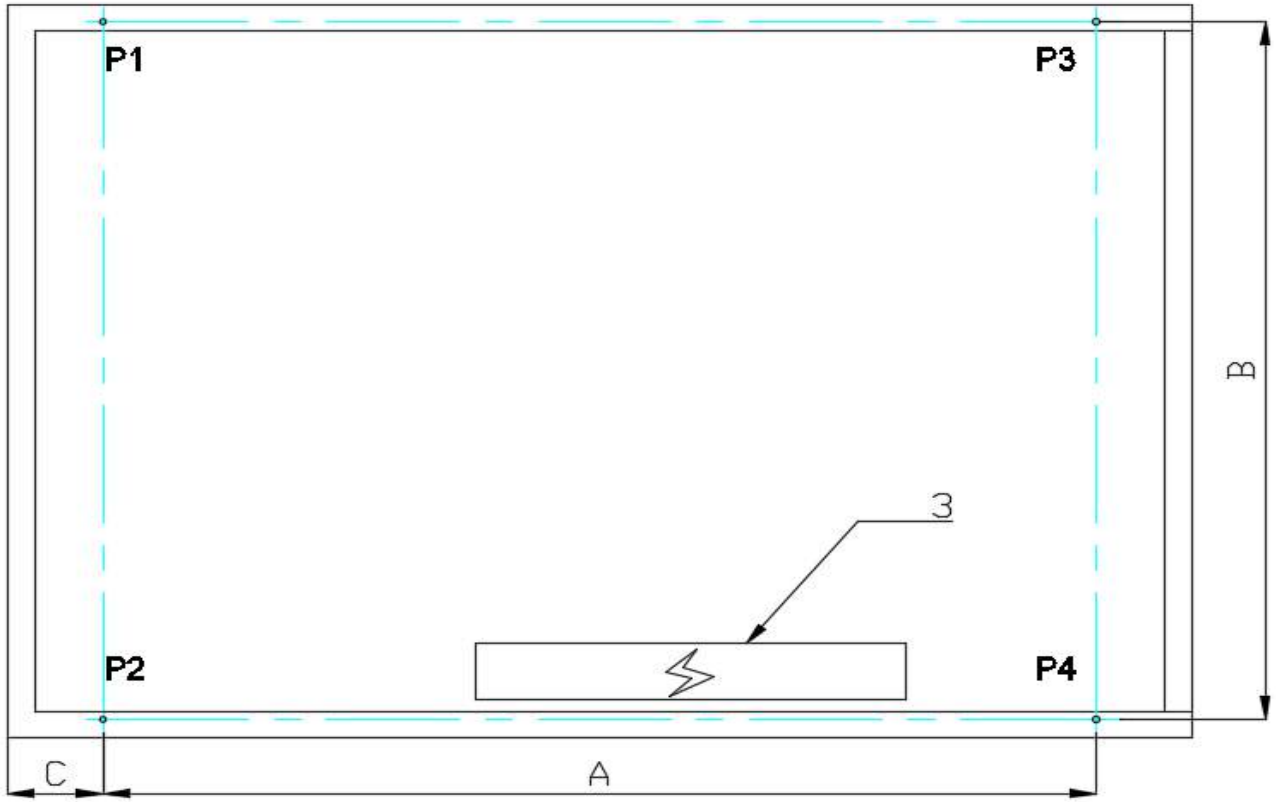
Sales Manager: Saler

Selected by: Supporter

MACS

Project Name: New Project

Tag Name: MGBT-F180W/DN1



Location point of foundation map (unit: mm)			
A	B	C	D
2388	1888	2388	230

Program Version:v1.015

Database Version: v1.787

Date: 6/28/2023

Sales Manager: Saler

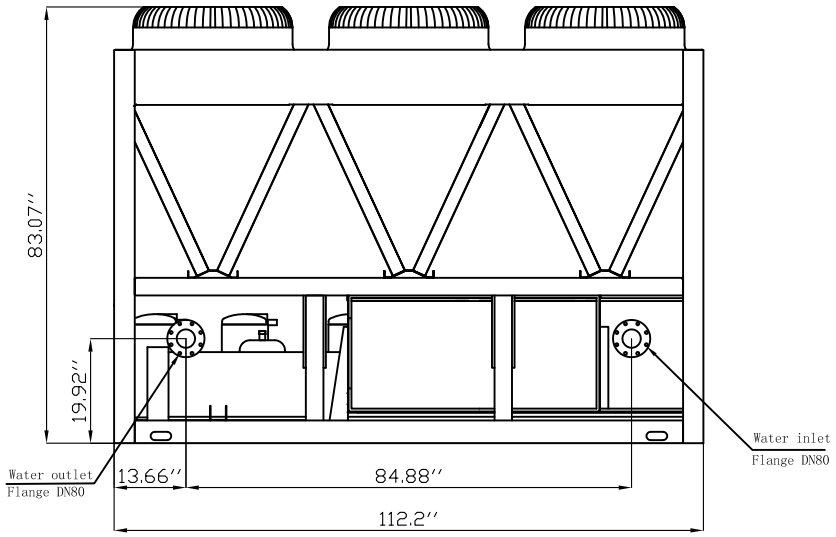
Selected by: Supporter

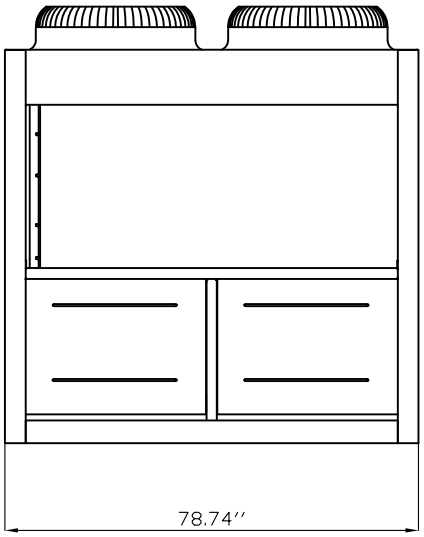
MACS

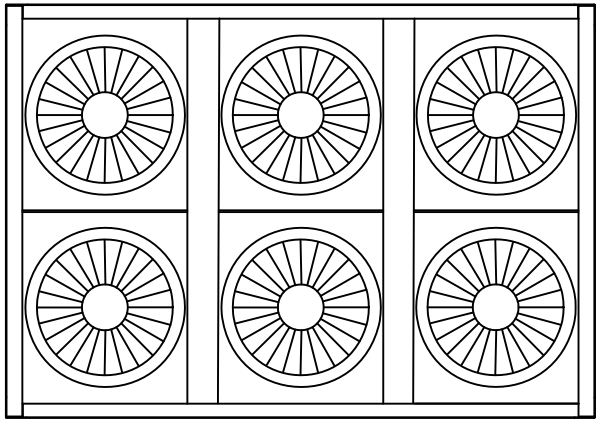
Load bearing position point of spring isolator			
P1	P2	P3	P4
MHD-550	MHD-450	MHD-550	MHD-450

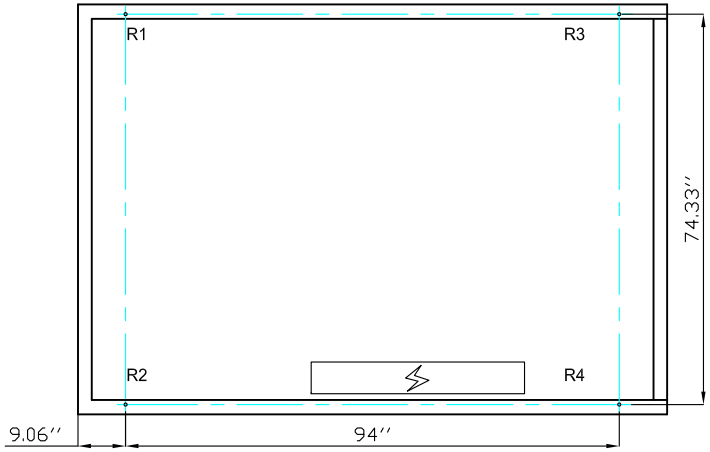
Explaination	
1	2
Water inlet	Water outlet

Explaination
3
Electric control box









Model	Weight to be supported by spring isolator(kg / lbs)			
	R1	R2	R3	R4
MGBT-F180W/DN1	567 / 1250	433 / 955	567 / 1250	433 / 955

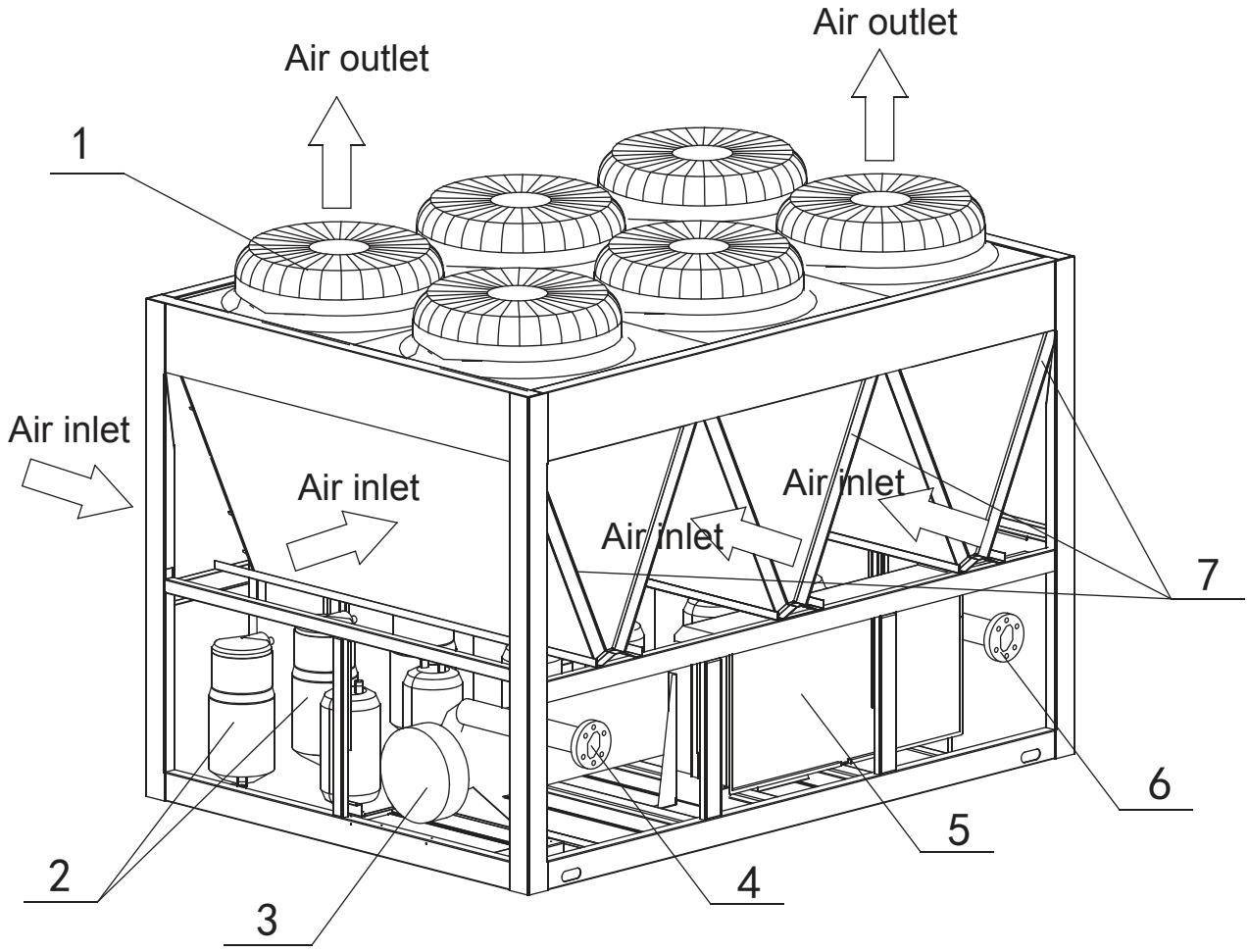
Project Name PRODUCT DRAWING	Sold To				Code	
	Location		Cust Purch Order#		Weight	
	Engineer		Midea Contract#		Scale	
Air-cooled Modular Chiller	Contractor		UNIT Capacity		Date	
	For					

OWNER'S & INSTALLATION MANUAL

Air-cooled Scroll Chiller

Thank you very much for purchasing our air conditioner,
Before using your air conditioner , please read this manual carefully and keep it for future reference.

MAIN PARTS OF THE UNIT



NO.	1	2	3	4
NAME	Top cover	Compressor	Evaporator	Water outlet
NO.	5	6	7	
NAME	Electric control box	Water inlet	Condenser	

OPERATION & PERFORMANCE

Performance characteristics of the unit

The air-cooled heat pump scroll unit is composed of one or more modules. Each module has its own independent electric control unit, and the electric control units of modules conduct information exchange through communication network. The air-cooled heat pump scroll unit is characteristics of compact structure and easy transportation and lifting, and in the meanwhile, it also saves facilities, including cooling tower, cooling pump, and so on, for the user, and reduces installation cost.

The units provide central air handling devices or terminal equipment with chilled water or hot water. The unit is a completely independent entirety type one, which is designed to be installed outdoors (on the ground or the roof). Each unit includes such main parts as high-efficient and low-noise scroll compressor, air-cooled condenser, shell and tube (or plate) evaporator, micro-computer control center, and so on. These parts are installed on steel structure base, so they are sound and durable.

The unit applies Chinese micro-computer control system, which can automatically conduct energy control according to the magnitude of load, to achieve optimal matching and thus actually realizing optimal energy-saving operation. The product is scrollized unit, and parallel connection of 5 modules can be realized at most, so the user can adopt module combination according his own demands. The product can be widely applied in air-conditioning engineering of various newly-built and rebuilt industrial and civil buildings, such as restaurant, hotel, apartment, office building, hospital, industrial plant, and so on. The air-cooled heat pump scroll unit is the best choice for the place which has high requirement in noise and ambient environment and which is short of water.

Use conditions of the unit

a. The standard voltage of power supply is 220V 3N~ 60Hz, the minimum allowable voltage is 198V, and the maximum voltage is 242V.

b. To maintain better performance, please operate the unit under the following outdoor temperature:

Operating range under cooling mode	Operating range under heating mode
10℃~52℃	-10℃~21℃

c. The unit is of outlet water temperature control mode

Outlet water temperature control—cooling: minimum temperature 5℃, maximum temperature 17℃; heating: minimum temperature 45℃, maximum temperature 50℃.

If low-temperature water outlet unit is required, it should specially be customized.

If the user requires the unit to operate under the outlet water temperature is lower than the minimum setting value mentioned above, be sure to make the requirement to the dealer or our maintenance center, and necessary protective measures should be taken before the unit is used.

CONTENTS PAGE

PRECAUTIONS.....1
TRANSPORTATION.....2
INSTALLATION OF THE UNIT.....3
WATER SYSTEM INSTALLATION 5
ELECTRIC WIRING.....12
TRIAL RUN.....17
USE.....18
MAINTENANCE AND UPKEEP..... 21
APPLICABLE MODELS AND MAIN PARAMETERS.....27
ATTACHED DRAWING 28

1. PRECAUTIONS

To prevent injury to the user or other people and property damage, the following instructions must be followed. Incorrect operation due to ignoring of instructions may cause harm or damage.

The safety precautions listed here are divided into two categories. In either case, important safety information is listed which must be read carefully.

WARNING

Failure to observe a warning may result in death.

CAUTION

Failure to observe a caution may result injury or damage to the equipment.

WARNING

- **Ask your dealer for installation of the air conditioner.**
  Incomplete installation performed by yourself may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **Ask your dealer for improvement, repair, and maintenance.**
  Incomplete improvement, repair, and maintenance may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **In order to avoid electric shock, fire or injury, or if you detect any abnormality such as smell of fire, turn off the power supply and call your dealer for instructions.**
- **Never replace a fuse with that of wrong rated current or other wires when a fuse blows out.**
  Use of wire or copper wire may cause the unit to break down or cause a fire.
- **Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet.**
  When the fan is rotating at high speed, it will cause injury.
- **Never use a flammable spray such as hair spray, lacqueror paint near the unit.**
  It may cause a fire.
- **Never inspect or service the unit by yourself.**
  Ask a qualified service person to perform this work.
- **Do not dispose this product as unsorted municipal waste.Collection of such waste separately for special treatment is necessary.**
- **Keep far away from high-frequency equipment.**
- **Keep away from the following places:**
  a place where it is full of oil gas; places where salty air surrounding(near the coast); a place where is caustic gas(the sulfide in hotspring). Location in the folling places may cause malfunction or shorten the life span of the manchine.
- **In the cace of extremely strong wind, please prevent the air from flowing backwards into the outdoor unit.**
- **Snow canopy is necessary in sonwfall places on the outdoor unit. Please consult the local dealer for details.**
- **In the frequent thunderstruck place, lightning proof actions should be taken.**
- **To prevent refrigerant leak, contact your dealer.**
  When the system is installed and runs in a small room, it is required to keep the concentration of the refrigerant, if by any chance coming out, below the limit. Otherwise, oxygen in the room may be affected, resulting in a serious accident.
- **The refrigerant in the air conditioner is safe and normally does not leak.**
  If the refrigerant leaks in the room, contact with a fire of a burner, a heater or a cooker may result in a harmful gas.
- **Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer where you purchased the unit.**
  Do not use the air conditioner until a service person confirms that the portion where the refrigerant leaks is repaired.

CAUTION

- **Do not use the air conditioner for other purposes.**
  In order to avoid any quality deterioration, do not use the unit for cooling precision instruments, food, plants, animals or works of art.
- **Before cleaning, be sure to stop the operation, turn the breaker off or pull out the supply cord.**
  Otherwise, an electric shock and injury may result.
- **In order to avoid electric shock or fire, make sure that an earth leak detector is installed.**
- **Be sure the air conditioner is grounded.**
  In order to avoid electric shock, make sure that the unit is grounded and that the earth wire is not connected to gas or water pipe, lightning conductor or telephone earth wire.
- **In order to avoid injury, do not remove the fan guard of the outdoor unit.**
- **Do not operate the air conditioner with a wet hand.**
  An electric shock may happen.
- **Do not touch the heat exchanger fins.**
  These fins are sharp and could result in cutting injuries.

- **After a long use, check the unit stand and fitting for damage.**
  If damaged, the unit may fall and result in injury.
- **To avoid oxygen deficiency, ventilate the room sufficiently if equipment with burner is used together with the air conditioner.**
- **Arrange the drain hose to ensure smooth drainage.**
  Incomplete drainage may cause wetting of the building, furniture etc.
- **Never expose little children, plants or animals directly to the air flow.**
  Adverse influence to little children, animals and plants may result.
- **Notice to avoid places where operation noise may easily be spread away or be enhanced.**
- **Noise can be amplified by anything blocking the air outlet of outdoor unit.**
- Choose a proper place that the noise and hot or cold wind blown out of the outdoor unit will not bring inconvenience to your neighbors and not affect the growth or animal or plant.
- Recommending locate and operate the equipment at the altitude height not exceeded than 1000m.
- Endurable temperature during transportation is -25℃~55℃. Such equipment could endure 70℃ of the maximum temperature in 24hrs.
- Do not allow a child to mount on the outdoor unit or avoid placing any object on it.
  Falling or tumbling may result in injury.
- Do not operate the air conditioner when using a room fumigation - type insecticide.
  Failure to observe could cause the chemicals to become deposited in the unit, which could endanger the health of those who are hypersensitive to chemicals.
- Do not place appliances which produce open fire in places exposed to the air flow from the unit or under the indoor unit.
  It may cause incomplete combuston or deformation of the unit due to the heat.
- Do not install the air conditioner at any place where flammable gas may leak out.
  If the gas leaks out and stays around the air conditioner, a fire may break out.
- The appliance is not intended for use by young children or infirm persons withoutsupervision.
- Young children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

2. TRANSPORTATION

- **Handling of the unit**

The angle of inclination should not be more than 15º when carrying the unit, to avoid overturn of the unit.
a. Rolling handling: several rolling rods of the same size are placed under the base of the unit, and the length of each rod must be more than the outer frame of the base and suitable for balancing of the unit.
b. Lifting: the strength lifting rope (belt) can bear should be 4 times the weight of the unit. Check the lifting hook and ensure that it is firmly attached to the unit. To avoid damages to the unit, the contact position of the unit and lifting rope should be provided with an at least 50mm thick wood block, cloth or hard paper. Any person is not allowed to stand below the unit when lifting it.

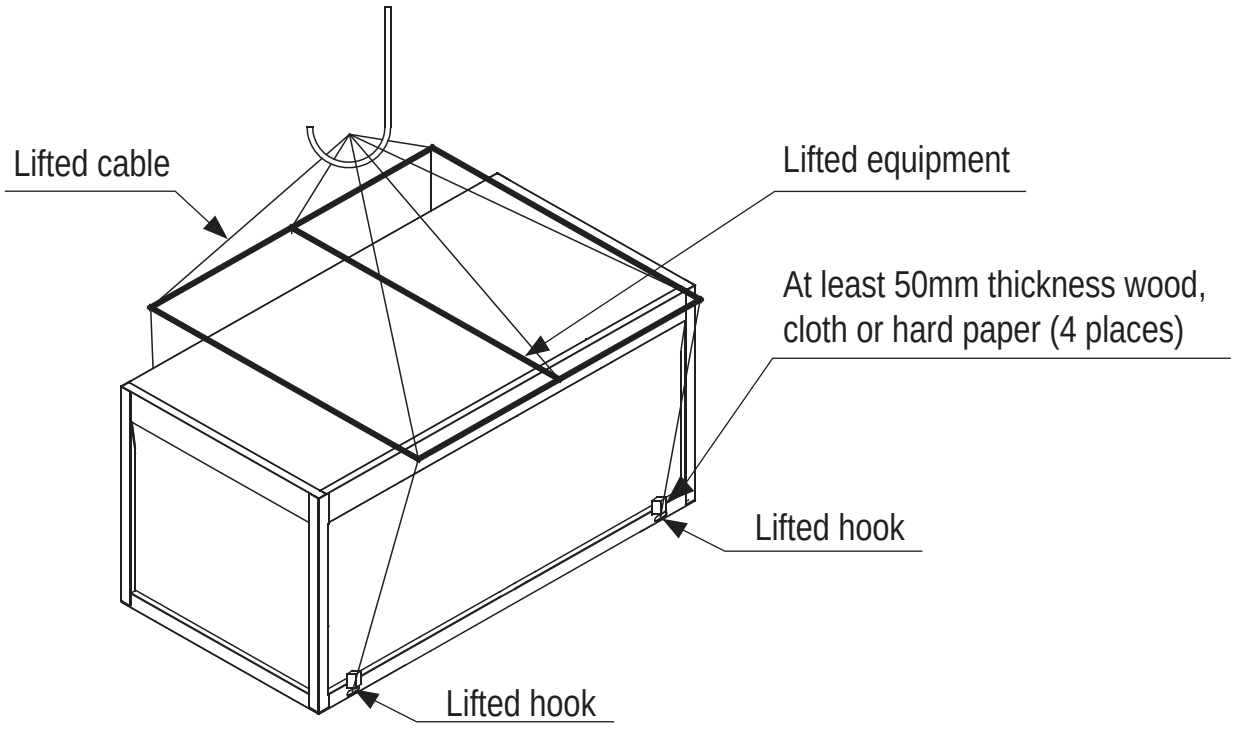


Fig. 2-1 Lifting of the unit

3. INSTALLATION OF THE UNIT

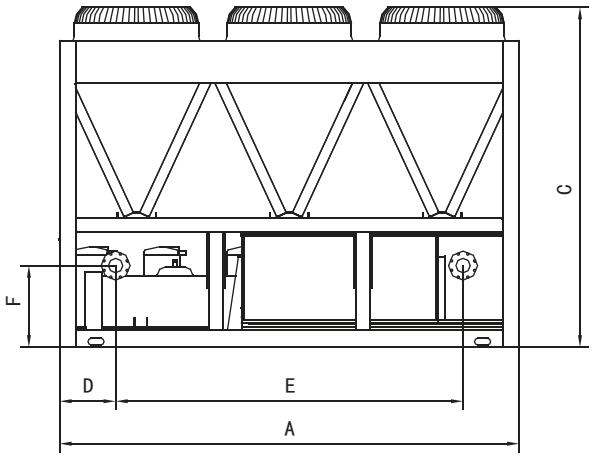
3.1 Selection of installation sites

3.1.1 The unit can be installed on the ground or on the suitable roof, but enough ventilation volume should be ensured in both cases.
3.1.2 The unit should not be installed where noise and vibration are required to a certain extent.
3.1.3 The installed unit should be sheltered from direct sunlight as much as possible, and be far away from boiler flues and ambient air which may erode condenser coils and copper tube parts of the unit.
3.1.4 If the installed unit can be approached by unauthorized persons, safety measures of isolation should be taken, such as rail guards. These measures will avoid artificial damages and accidental damages, and prevent the control boxes from being opened leading to exposure of electric components in operation.
3.1.5 The height of the installation foundation for the unit should not be less than 300mm, and floor drains are required in installation sites, to ensure smooth drainage and remove any seeper.
3.1.6 In case of installation on the ground, the steel base of the unit should be located on the concrete foundation, and the concrete plinth should extend below frozen soil layer. The foundation of the unit should not be connected to the foundation of the building, to avoid affecting the people due to transfer of noise and vibration. The base of the unit is provided with installation holes, which can be used to connect the unit and the foundation firmly.
3.1.7 In case of installation on the roof, the roof must possess enough strength to sustain weight of the unit and maintenance personnel. The unit can be supported on concrete foundations or channel steel frames similar to those used in the unit installation on the ground. The load-bearing channel steel must be in alignment with the installation holes of the unit damper, and the channel steel should possess enough width for installing the damper.
3.1.8 Consult the building contractor, the architectural designer or other specialists about the cases with special installation requirements.

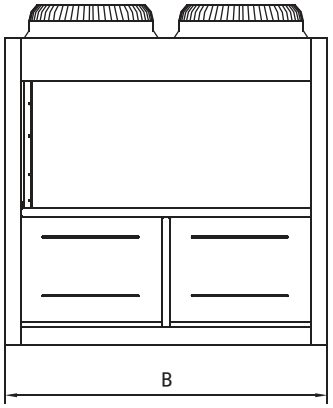
NOTE

The selected installation site of the unit should facilitate connection of water pipes and wires, and be free from water inlet of oil fume, steam or other heat sources. Besides, the noise of the unit and cold and hot air should not influence the surrounding environment.

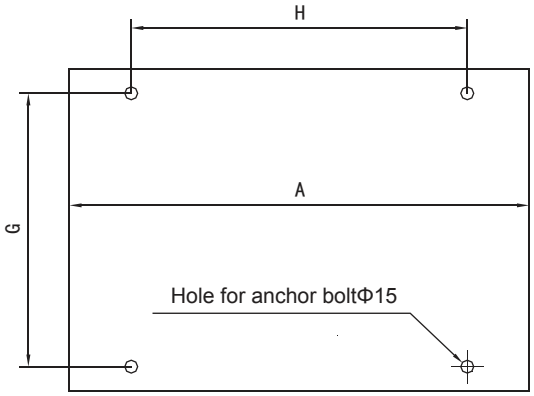
3.2 Outline dimensional drawing



Front view



Left view



Bottom view

Fig. 3-1

Table 3-1

Model	MGBT-F180W/DN1
A	2850
B	2000
C	2110
D	347
E	2156
F	506
G	1888
H	2388

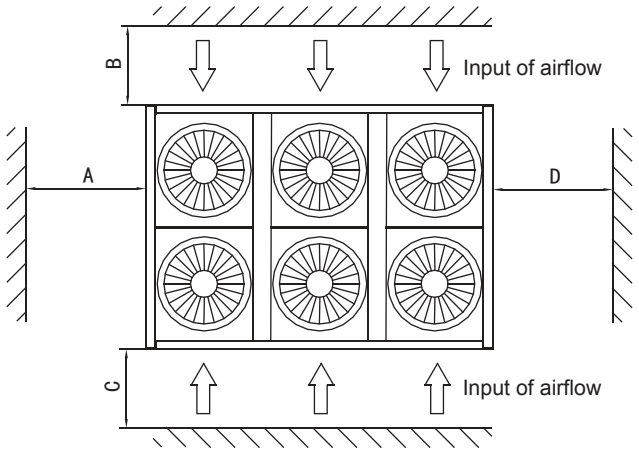
NOTE

- After installing the spring damper, the total height of the unit will increase by 135mm or so.
- The ports of inlet and outlet pipes should be flange ports, and flanges should be hubbed slip-on-welding steel pipe flanges.

3.3 Requirements of arrangement space of the unit

3.3.1 Requirements of arrangement space of the unit

3.3.1.1 To ensure adequate airflow entering the condenser, the influence of descending airflow caused by the high-rise buildings around upon the unit should be taken into account when installing the unit.
3.3.1.2 If the unit is installed where the flowing speed of air is high, such as on the exposed roof, the measures including sunk fence and Persian blinds can be taken, to prevent the turbulent flow from disturbing the air entering the unit. If the unit needs to be provided with sunk fence, the height of the latter should not be more than that of the former; if Persian blinds are required, the total loss of static pressure should be less than the static pressure outside the fan. The space between the unit and sunk fence or Persian blinds should also meet the requirement of the minimum installation space of the unit.
3.3.1.3 If the unit needs to operate in winter, and the installation site may be covered by snow, the unit should be located higher than the snow surface, to ensure that air flows through the coils smoothly.



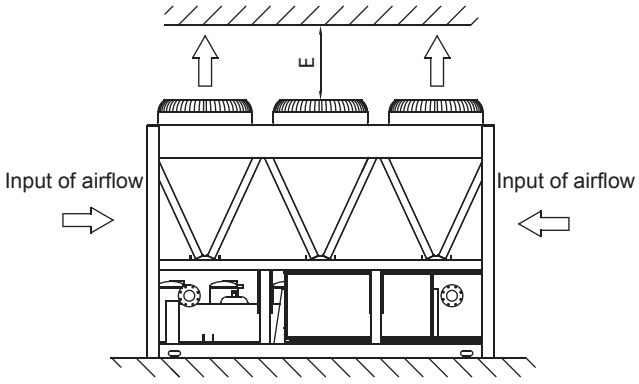


Fig. 3-2

Table 3-2

Installation space (mm)	
A	⩾2000
B	⩾2000
C	⩾2000
D	⩾2000
E	⩾8000

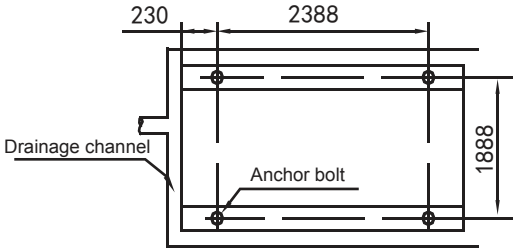
3.4 Space requirements for parallel installation of multiple scroll units

To avoid back flow of the air in the condenser and operational faults of the unit, the parallel installation of multiple scroll units can follow the direction A and D as shown in Fig. 3-2, the spaces between the unit and the obstacle are given in Table 3.1, and the space between adjacent scroll units should not be less than 300mm; the installation can also follow the direction B and C as shown in Fig. 3-2, the spaces between the unit and the obstacle are given in Table 3-1, and the space between adjacent scroll units should not be less than 600mm; the installation can also follow the direction combination of A and D, and B and C, the spaces between the unit and the obstacle are given in Table 3-1, the space between adjacent scroll units in the direction A and D should not be less than 300mm, and the space between adjacent scroll units in the direction B and C should not be less than 600mm. If the spaces mentioned above cannot be met, the air passing from the unit to the coils may be restricted, or back flow of air discharge may occur, and the performance of the unit may be affected, or the unit may fail to operate.

3.5 Installation foundation

a. The unit should be located on the horizontal foundation, the ground floor or the roof which can bear operating weight of the unit and the weight of maintenance personnel. Refer to Table 9.1 (Table of applicable models and parameters) for operating weight.
b. If the unit is located so high that it is inconvenient for maintenance personnel to conduct maintenance, the suitable scaffold can be provided around the unit.
c. The scaffold must be able to bear the weight of maintenance personnel and maintenance facilities.
d. The bottom frame of the unit is not allowed to be embedded into the concrete of installation foundation.

3.5.1 Location drawing of installation foundation of the unit: (unit: mm)



Schematic diagram of installation dimension of the unit

Fig. 3-3

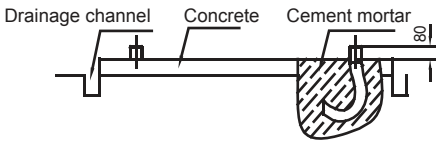


Fig. 3-4

3.6 Installation of damping devices

3.6.1 Damping devices must be provided between the unit and its foundation.

By means of the Φ15mm diameter installation holes on the steel frame of the unit base, the unit can be fastened on the foundation through the spring damper. See *Fig.3-3*(Schematic diagram of installation dimension of the unit) for details about center distance of the installation holes. The damper does not go with the unit, and the user can select the damper according to the relevant requirements. When the unit is installed on the high roof or the area sensitive to vibration, please consult the relevant persons before selecting the damper.

3.6.2 Installation steps of the damper

Step 1. Make sure that the flatness of the concrete foundation is within ±3mm, and then place the unit on the cushion block.
Step 2. Raise the unit to the height suitable for installation of the damping device.
c. Remove the clamp nuts of the damper.
Step 3. Place the unit on the damper, and align the fixing bolt holes of the damper with the fixing holes on the unit base.
Step 4. Return the clamp nuts of the damper to the fixing holes on the unit base, and tighten them into the damper.
Step 5. Adjust the operational height of the damper base, and screw down the leveling bolts. Tighten the bolts by one circle to ensure equal height adjustment variance of the damper.
Step 6. The lock bolts can be tightened after the correct operational height is reached.

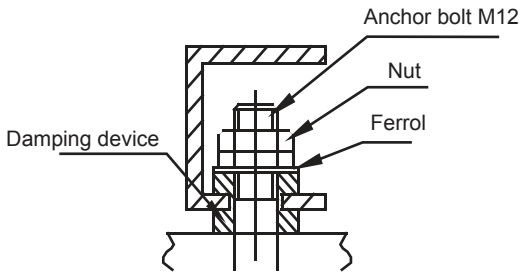


Fig. 3-5

NOTE

It is recommended that the damper should be fastened on the foundation with the provided holes. After the unit is placed on the foundation, the damper connected with the unit should not be moved, and the central clamp nut is not allowed to be tightened before the damper sustains load.

4. WATER SYSTEM INSTALLATION

4.1 Basic requirements of connection of chilled water pipes

CAUTION

- After the unit is in place, chilled water pipes can be laid.
- The relevant installation regulations should be abided with when conducting connection of water pipes.
- The pipelines should be free of any impurity, and all chilled water pipes must conform to local rules and regulations of pipeline engineering.

● Connection requirements of chilled water pipes
a. All chilled water pipelines should be thoroughly flushed, to be free of any impurity, before the unit is operated. Any impurity should not be flushed to or into the heat exchanger.

b. Water must enter the heat exchanger through the inlet; otherwise the performance of the unit will decline.

c. The inlet pipe of the evaporator must be provided with a target flow controller, to realize flow-break protection for the unit. Both ends of the target flow controller must be supplied with horizontal straight pipe sections whose diameter is 5 times that of the inlet pipe. The target flow controller must be installed in strict accordance with “Installation & Regulation Guide for Target Flow Controller” (Figure 4.3~4.4). The wires of the target flow controller should be led to the electric cabinet through shielded cable (see Electric Controlling Schematic Diagram for details). The working pressure of the target flow controller is 1.0MPa, and its interface is 1 inch in diameter. After the pipelines are installed, the target flow controller will be set properly according to the rated water flow of the unit.

d. The pump installed in the water pipeline system should be equipped with starter. The pump will directly press water into the heat exchanger of the water system.

e. The pipes and their ports must be independently supported but should not be supported on the unit.

f. The pipes and their ports of the heat exchanger should be easy to disassemble for operation and cleaning, as well as inspection of port pipes of the evaporator.

g. The evaporator should be provided with a filter with more than 40 meshes per inch at site. The filter should be installed near to the inlet port as much as possible, and be under heat preservation.

h. The by-pass pipes and by-pass valves as shown in Fig. 4-1 must be mounted for the heat exchanger, to facilitate cleaning of the outside system of water passage before the unit is adjusted. During maintenance, the water passage of the heat exchanger can be cut off without disturbing other heat exchangers.

i. The flexible ports should be adopted between the interface of the heat exchanger and on-site pipeline, to reduce transfer of vibration to the building.

j. To facilitate maintenance, the inlet and outlet pipes should be provided with thermometer or manometer. The unit is not equipped with pressure and temperature instruments, so they need to be purchased by the user.

k. All low positions of the water system should be provided with drainage ports, to drain water in the evaporator and the system completely; and all high positions should be supplied with discharge valves, to facilitate expelling air from the pipeline. The discharge valves and drainage ports should not be under heat preservation, to facilitate maintenance.

l. All possible water pipes in the system to be chilled should be under heat preservation, including inlet pipes and flanges of the heat exchanger.

m. The outdoor chilled water pipelines should be wrapped with an auxiliary heating belt for heat preservation, and the material of the auxiliary heat belt should be PE, EDPM, etc., with thickness of 20mm, to prevent the pipelines from freezing and thus cracking under low temperature. The power supply of the heating belt should be equipped with an independent fuse.

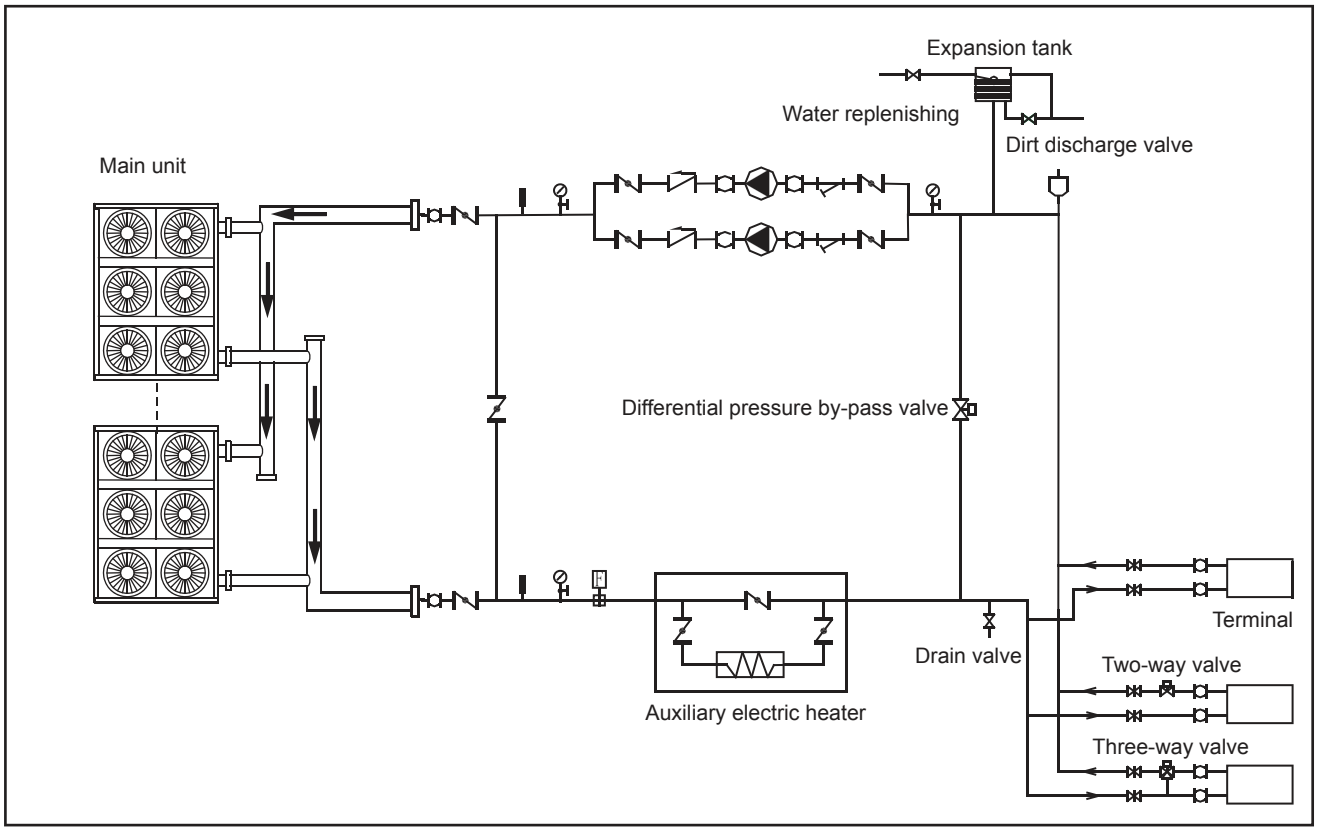
n. When the ambient temperature is lower than 2℃, and the unit will be not used for a long time, water inside the unit should be drained. If the unit is not drained in winter, its power supply should not be cut off, and the fan coils in the water system must be provided with three-way valves, to ensure smooth circulation of the water system when the anti-freezing pump is started up in winter.

o. The common outlet pipelines of combined units should be provided with mixing water temperature sensor.

WARNING

- For the water pipeline network including filters and heat exchangers, dreg or dirt may seriously damages the heat exchangers and water pipes.
- The installation persons or the users must ensure the quality of chilled water, and de-icing salt mixtures and air should be excluded from the water system, since they may oxidize and corrode steel parts inside the heat exchanger.

4.2 Connection drawing of pipeline system



Symbol explanation				
Stop valve	Pressure gauge	Water flow switch	Gate valve	Flexible joint
Y-shaped filter	Thermometer	Circulating pump	Check valve	Automatic discharge valve

Fig. 4-1

4.3 Minimum chilled water flow

The minimum chilled water flow is shown in the table 4-1

If the system flow is less than the minimum unit flow rate, the evaporator flow can be recirculated, as shown in the diagram.

For minimum chilled water flow rate

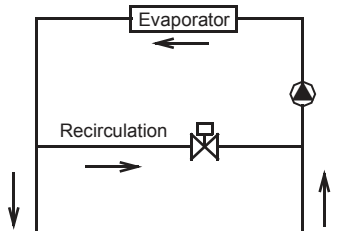


Fig. 4-2

4.4 Maximum chilled water flow

The maximum chilled water flow is limited by the permitted pressure drop in the evaporator. It is provided in the table 4-1

If the system flow is more than the maximum unit flow rate, bypass the evaporator as shown in the diagram to obtain a lower evaporator flow rate.

For maximum chilled water flow rate

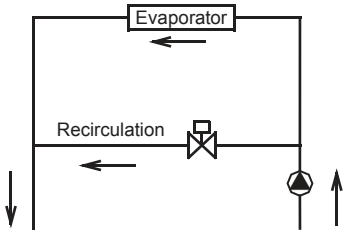


Fig. 4-3

4.5 Minimum and Maximum water flow rates

Table 4-1

Item / Model	Water flow rate(m^3/h)	
	Minimum	Maximum
MGBT-F180W/DN1	27.9	34.1

4.6 Design of the tank in the system

■ kW is the unit for cooling capacity and L is the unit for G water flow in the formula counting the minimum water flow.
Comfortable type air conditioner
G= cooling capacity×2.6L

Process type cooling
G= cooling capacity×7.4L

■ In certain occasion (especially in manufacture cooling process), for conforming the system water content requirement, it's necessary to mount a tank equipping with a cut-off baffle at the system to avoid water short-circuit, Please see the following schemes:

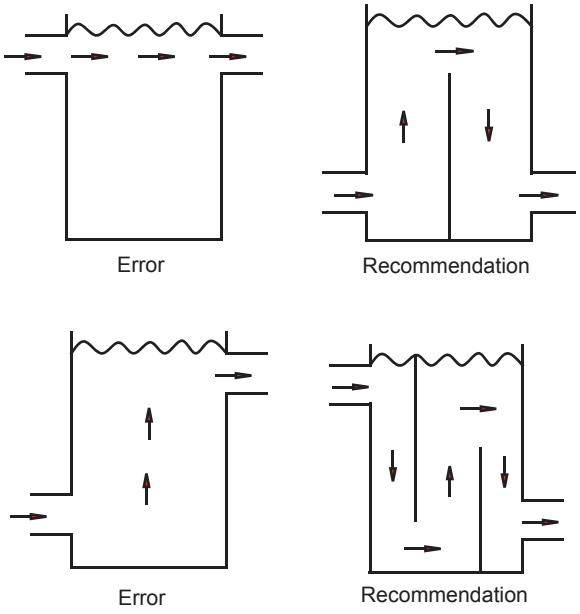


Fig.4-4

4.7 Selection and installation of the pump

4.7.1 Select the pump

a. Select the water-flow of the pump
The rated water-flow must no less than the unit rated water-flow; in terms of multi-connect the units, that water-flow must no less than total units' rated water-flow.
b. Select the left of the pump.
H=h1+h2+h3+h4
H: The lift of the pump.
h1: Main unit water resistance.
h2: Pump water resistance.
h3: Water resistance of the longest water-loop distance, includes: pipe resistance, different valve's resistance, flexible pipe resistance, pipe elbow and three-way resistance, two-way resistance or three-way resistance, as well as filter resistance.
H4: the longest terminal resistance.

4.7.2 Installation the pump

a. The pump should be installed at the water inlet pipe, both of which sides must mount the soft connectors for vibration-proof.
b. The backup pump for the system (recommended).
c. Units must with a main unit controls (Please see *Fig. 5-3* for the controls wiring diagram).

4.8 Water quality control

4.8.1 Water quality control

When industrial water is used as chilled water, little furring may occur; however, well water or river water, used as chilled water, may cause much sediment, such as furring, sand, and so on. Therefore, well water or river water must be filtered and softened in softening water equipment before flowing into chilled water system. If sand and clay settle in the evaporator, circulation of chilled water may be blocked, and thus leading to freezing accidents; if hardness of chilled water is too high, furring may occur easily, and the devices may be corroded. Therefore, the quality of chilled water should be analyzed before being used, such as PH value, conductivity, concentration of chloride ion, concentration of sulfide ion, and so on.

4.8.2 Applicable standard of water quality for the unit

Table 4-2

PH value	7～8.5
Total hardness	<50ppm
Conductivity	<200μV/cm（25℃）
Sulfide ion	No
Chloride ion	<50ppm
Ammonia ion	No
Sulfate ion	<50ppm
Silicon	<30ppm
Iron content	<0.3ppm
Sodium ion	No requirement
Calcium ion	<50ppm

4.9 Installation & regulation guide for target flow controller

4.9.1 Please careful get flow controller. Packing should be in good condition, and the appearance should be free of damage and deformation. If any problem, please contact the manufacturer.
4.9.2 Flow switches can be installed in the horizontal pipeline or the vertical pipeline with upward flowing direction but cannot be mounted in the pipeline with downward flowing direction. The inlet water of gravity should be taken into account when flow switches are installed in the pipeline with upward flowing direction.
4.9.3 Target flow controller must be installed on a section of straight-line pipeline, and its both ends must be supplied with straight-line pipes whose length is at least 5 times diameter of the pipe. In the meanwhile, the fluid flowing direction in the pipeline must be consistent with the direction of arrow on the controller. The connection terminal should be located where wiring connectioncan be easily done.
4.9.4 Pay attention to the following items when conducting installation and wire connection:
a. Collision of the wrench with the soleplate of the flow switch is prohibited, since such collision may cause deformation and failure of the flow switch.
b. To avoid electric shock and damages to the devices, the power supply should be cut off, when wires are connected or adjustment is done.
c. When wiring connection is conducted, adjustment of other screws except connection terminals of micro switches and ground screws is prohibited. In the meanwhile, over great force should not applied when wires of micro switches are connected, otherwise micro switches may suffer displacement, thus leading to failure of flow switches.

d. Special grounding screws should be used for earth connection. Bolts should not be installed or removed at will; otherwise flow switches may suffer deformation and failure.

e. Flow switches have been set at minimal flow value prior to ex-factory. They should not be adjusted below the ex-factory setting value, or they may suffer failure. After installing flow switches, please press the flow switch lever several times to check them. When the lever is found not to respond with “clatter”, rotate the screw in a clockwise direction, until “clatter” occurs.

f. Be sure to determine the model of target slice according to the rated flow of the unit, the diameter of the outlet pipe and the adjustment range of the target slice of the flow switch. Besides, the target slice should not contact with other restrictors in the pipeline or on the inner wall of the pipeline, or the flow switch cannot be reset normally.

4.9.5 Determine whether the flow switch and the system connected with it are in good operation according to the measured value by flow meter, namely, when the measured value on flow meter is less than 60% of rated water flow of the unit, the target flow controller should be cut off and observed for 3 working periods, and it should be covered with flow switch shell timely.

- **Schematic diagram of target flow controller**

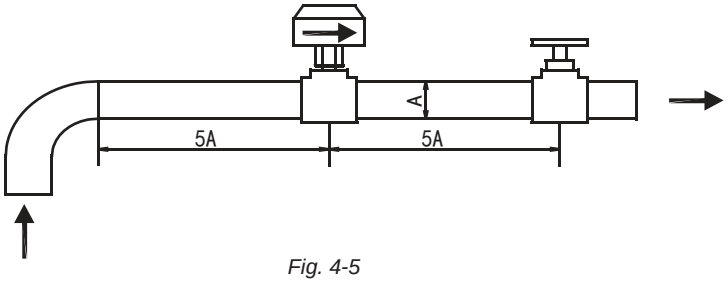


Fig. 4-5

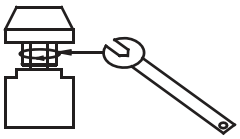


Fig. 4-6

4.10 Installation of single-module water system pipeline

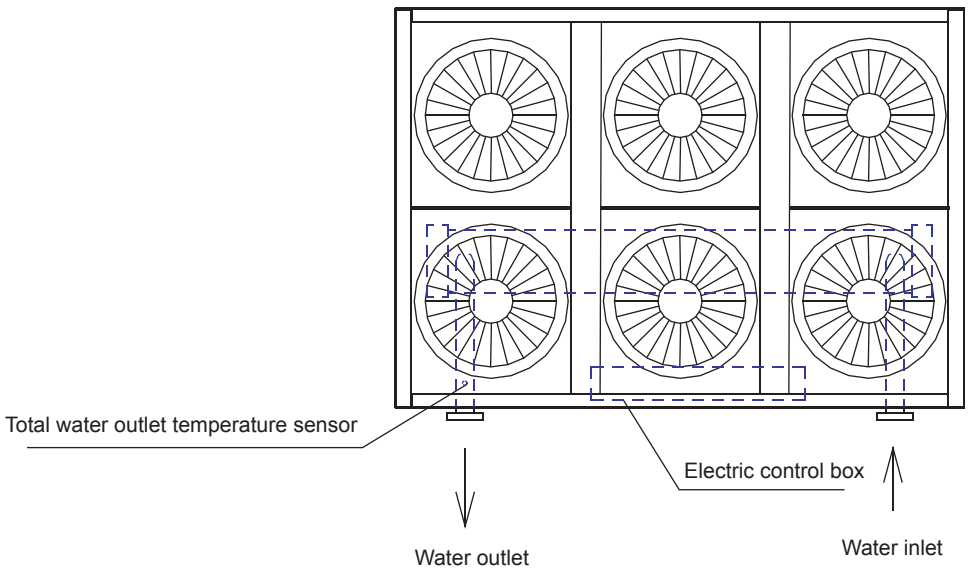


Fig. 4-7

4.11 Installation of multi-module water system pipe-line

Multi-module combination installation involves special design of the unit, so relevant explanation is given as follows.

4.11.1 Installation mode of multi-module combination water system pipeline

a. Installation mode I (recommended installation mode)

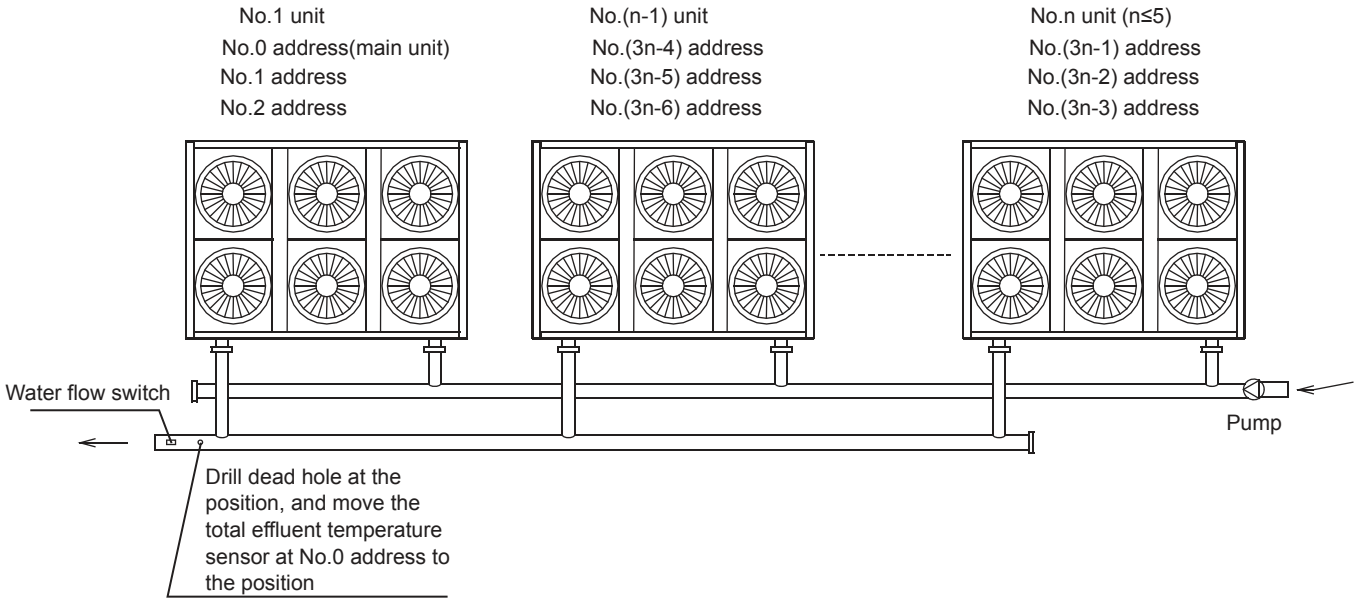


Fig.4-8 (less than 5 modules)

CAUTION

Model units with 3 modules, 5 module units can be connected at mostly.

4.11.2 Table of diameter parameters of main inlet and outlet pipes

Table 4-3

Unit model x quantity	Total inlet and outlet water pipe inside nominal diameter
（180X1=）180	80mm
（180X2=）360	100mm
（180X3=）540	125mm
（180X4=）720	150mm
（180X5=）900	200mm

CAUTION

Please pay attention to the following items when installing multiple modules:

- Each module corresponds to an address code which cannot be repeated.
- Main water outlet temperature sensing bulb, target flow controller and auxiliary electric heater are under control of the main module.
- One wired controller and one target flow controller are required and connected on the main module.
- The unit can be started up through the wired controller only after all addresses are set and the aforementioned items are determined. The wired controller is ≤500m away from the outdoor unit.

5. ELECTRIC WIRING

5.1 Electric wiring

CAUTION

1. The air-conditioner should apply special power supply, whose voltage should conform to rated voltage.
2. Wiring construction must be conducted by the professional technicians according to the labeling on the circuit diagram.
3. The power wire and the grounding wire must be connected the suitable terminals.
4. The power wire and the grounding wire must be fasten up by suitable tools.
5. The terminals connected the power wire and the grounding wire must be fully fastened and regularly checked, in case to become flexible.
6. Only use the electric components specified by our company, and require installation and technical services from the manufacturer or authorized dealer. If wiring connection fails to conform to electric installation norm, failure of the controller, electronic shock, and so on may be caused.
7. The connected fixed wires must be equipped with full switching-off devices with at least 3mm contact separation.
8. Set leakage protective devices according to the requirements of national technical standard about electric equipment.
9. After completing all wiring construction, conduct careful check before connecting the power supply.
10. Please carefully read the labels on the electric cabinet.
11. The user's attempt to repair the controller is prohibited, since improper repair may cause electric shock, damages to the controller, and so on. If the user has any requirement of repair, please contact the maintenance center.

5.2 Power supply specification

Table 5-1

Item / Model	Outdoor power supply			
	Power supply	Manual switch	Fuse	Wiring
MGBT-F180W/DN1	220V 3N~ 60Hz	450A	350A	According to the actual distance of wiring,150mm^2 or lager for each unit.

5.3 Requirements of wiring connection

5.3.1 No additional control components are required in the electric cabinet (such as relay, and so on), and the power supply and control wires not connected with the electric cabinet are not allowed to go through the electric box. Otherwise, electromagnetic interference may cause failure of the unit and control components and even damages to them, which thus lead to protective failure.
5.3.2 All cables led to the electric box should be supported independently but by the electric box.
5.3.3 The strong current wires generally pass the electric box, and 220-240V alternating current may also pass the control board, so wiring connection should conform to the principle of separation of strong current and weak current, and the wires of power supply should be kept more than 100 mm away from the control wires.
5.3.4 Only use 220V 3N~ 60Hz rated power supply for the unit, and the maximum allowable range of voltage is 198V~242V.
5.3.5 All electric wires must conform to local wiring connection norm. The suitable cables should be connected to power supply terminal through wiring connection holes at the bottom of the electric cabinet. According to Chinese standard, the user is responsible for providing voltage and current protection for the input power supply of the unit.
5.3.6 All power supplies connected to the unit must pass one manual switch, to ensure that the voltages on all nodes of electric circuit of the unit are released when the switch is cut off.
5.3.7 The cables of correct specification must be used to supply power for the unit. The unit should use independent power supply, and the unit is not allowed to use the same power supply together with other electric devices, to avoid over-load danger. The fuse or manual switch of the power supply should be compatible with working voltage and current of the unit. In case of parallel connection of multiple modules, the requirements of wiring connection mode and configuration parameters for the unit are shown in the following figure.
5.3.8 Some connection ports in the electric box are switch signals, for which the user needs to provide power, and the rated voltage of the power should be 220-240VAC. The user must be aware that all power supplies they provided should be obtained through power circuit breakers (provided by the user), to ensure that all voltages on the nodes of the provided power supply circuit are released when the circuit breakers are cut off.
5.3.9 All inductive components provided by the user (such as coils of contactor, relay, and so on) must be suppressed with standard resistance-capacitance suppressors, to avoid electromagnetic interference, thus leading to failure of the unit and its controller and even damages to them.
5.3.10 All weak current wires led to the electric box must apply shielded wires, which must be provided with grounding wires. The shield wires and power supply wires should be laid separately, to avoid electromagnetic interference.
5.3.11 The unit must be provided with grounding wires, which are not allowed to be connected with the grounding wires of gas fuel pipelines, water pipelines, lightning conductors or telephones. Improper earth connection may cause electric shock, so please check whether earth connection of the unit is firm or not frequently.

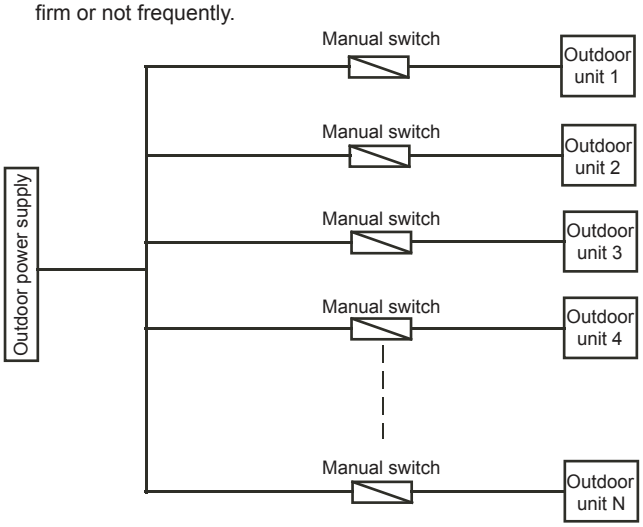


Fig. 5-1

NOTE

Only 5 scroll units can be combined at most.

5.4 Wiring steps

Step 1. Check the unit and ensure that it is connected with grounding wires correctly, to avoid leakage, and the grounding devices should be mounted in strict accordance with the requirements of electrical engineering rules. The grounding wires can prevent electric shock.
Step 2. The control box of the main power switch must be mounted in a proper position.
Step 3. Wiring connection holes of the main power should be provided with glue cushion.
Step 4. The main power and neutral wires and grounding wires of power supply are led into the electric box of the unit.

Step 5. The wires of the main power must pass the bonding clamp.
Step 6. Wires should be connected firmly to the connection terminals A, B, C and N.
Step 7. Phase sequences must be consistent when the wires of the main power.
Step 8. The main power should be located out of easy reach of non-professional maintenance personnel, to avoid mal-operation and improve safety.
Step 9. Connection of control wires of water flow switches: the wire leads (prepared by the user) of water flow switches are connected to the connection terminals W1 and W2 of the main unit.
Step 10. Connection of control wires of auxiliary electric heaters: the control wires of AC contactor of the auxiliary electric heater must pass the connection terminals H1 and H2 of the main unit, as shown in *Fig. 5-2*.
Step 11. Connection of control wires of pump: the control wires of AC contactor of pump must pass the connection terminals p1 and P2 of the main unit, as shown in *Fig. 5-3*.
Step 12. The connection way of the wire controller connects with every signal wires from package units: signal wires P, Q, E are connected in the same way of main wires connection method and accordingly connect to the terminals P, Q, E in the wire controller.

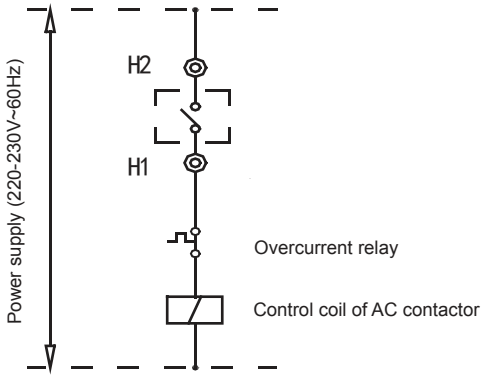


Fig.5-2

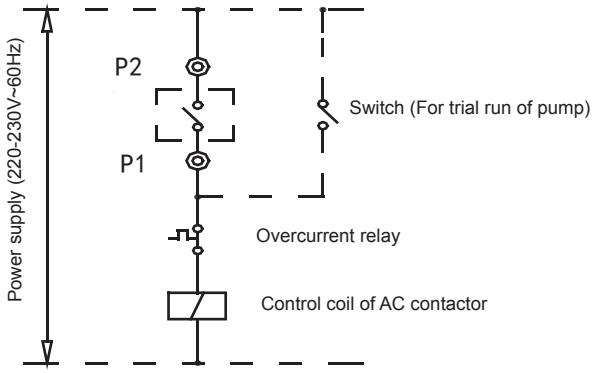


Fig.5-3

5.5 Electric control schematic diagram of the unit

5.5.1 Electric control diagram of the main unit and subordinate units (see Attached Drawing (I))
5.5.2 Schematic diagram of connection and communication of the main unit and subordinate units (see Attached Drawing (II))
5.5.3 Indicating diagram of electric control of main control board (see *Fig.5-4*)

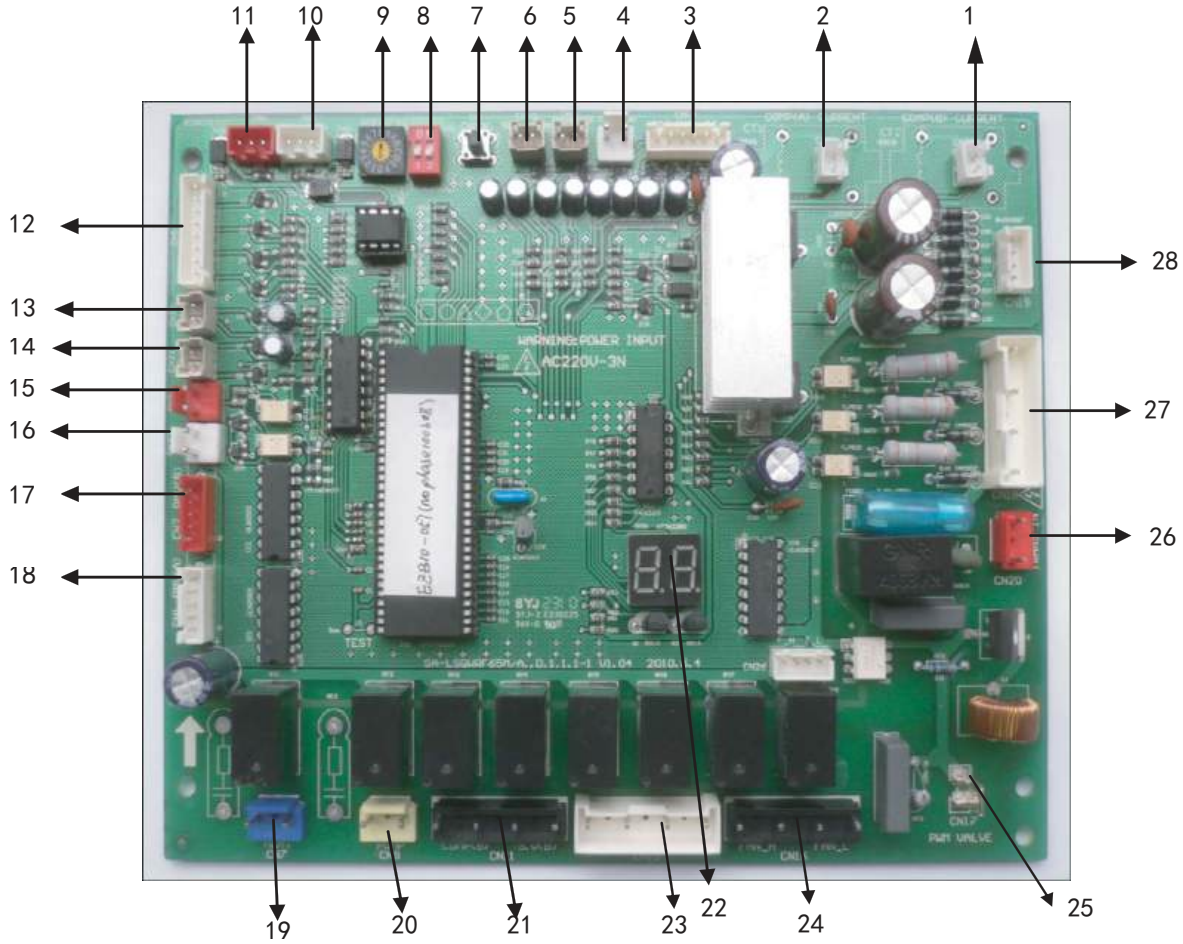
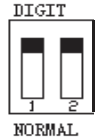
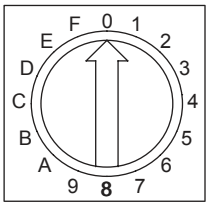
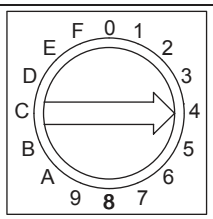


Fig.5-4

5.6 Detail description for parts in fig. 5-4

Table 5-2

<table>
<tr><th>No.</th><th>Detail information</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Detection of current of the compressor B (protection code P5)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Detection of current of the compressor A (protection code P4)
Current is not detected within the initial 5 seconds after the compressor is started up. When the current of the compressor is detected to exceed protective value set (33A for constant speed compressor), it will be shut down and re-started after 3 min.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>T4: outdoor ambient temperature sensor (fault code E7)
T3B: pipe temperature sensor of the condenser B (fault code E6 and protection code P7)
T3A: pipe temperature sensor of the condenser A (fault code E5 and protection code P6)
1) T4: if there is one system that requires starting outdoor fans, the fans are started through electric control of the unit. Start outdoor fan A only, start A and B gears, and control the unit through T4.
2) T3B and T3A: when the electric control of the scroll unit detects the temperature of the outdoor pipe T3A or T3B of the system exceeds the protective temperature 65° C, the corresponding system will be shut down. And it will be re-started up, after the temperature drops below the recovery temperature 60 ° C. Another system will be not affected.
3) T4, T3B and T3A: when the temperature sensor is detected to suffer open circuit or short circuit, fault alarm will occur.
● When the main unit suffer fault of temperature sensor: the main unit and subordinate units will be shut down.
● When the subordinate unit suffer fault of temperature sensor: the unit will be shut down, but other subordinate units will not be affected.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>(reserved)</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Unit outlet water temperature sensor (fault code E4)
Under refrigeration mode and heating mode, conduct adjustment according to the magnitude of unit outlet water temperature.
Adjustment range of constant speed capability: ON and OFF.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Total outlet water temperature sensor (fault code E3)
Only the main unit is valid, and the subordinate units are invalid.
Under refrigerating mode and heating mode, conduct adjustment according to the magnitude of total outlet watertemperature. Adjustment range: Load, stabilize, unload, Emergency Stop.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Spot check. The operating status of outdoor system can be observed through spot check, and specific display contents are as shown in the following figure:
→ Normal display
↓
Operating mode→Operating capability of the compressor B→Number of online units→Outdoor ambient temp.→Temp. of the condenser A
T61 frost-proof temp ←Unit outlet water temp←Unit outlet-water tempe ←Temp. of the condenser B
→ TXV opening A →TXV opening B →Operating current of system A → Operating current of system B →The last failure
● Display contents of “operating mode”: 1. cooling; 2. heating; 4. pump; 8. Stand-by
● Display contents of “number of online units”: the main unit can display the number of online units, and the subordinate unit displays 0.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Selection code of the compressor
<table><tr><td>  </td><td>Reserved DIP switch state</td></tr><tr><td>  </td><td>The diagram denotes selection of constant speed compressor</td></tr></table></td></tr>
</table>

No.	Detail information
9	 When the address is 0, it serves as the main unit.  When the address is 1,2,3……F, it serves as the subordinate unit 1,2,3……15. Each scroll part of scroll unit has the same electric control function, and the main unit and subordinate units can be set through address code on the electric control board. The address code 0 # is provided as the main unit. The priority of being the main unit is given to the unit with digital compressor, and other addresses are subordinate units. Only the unit is chosen as the main unit, its electric control can activate such functions as direct communication with the wired controller, refrigerating and heating capability adjustment, pump control, auxiliary electric heater control, total effluent temperature detection and water flow switch detection.
10	COM (O) 485 communication port (fault code E2)
11	COM (I) 485 communication port (fault code E2) COM (O) is interconnected with P, Q and E of COM (I), used for RS-485 communication. 1) If faults occur between the wired controller and the main unit module, all modules will be shut down. 2) If faults occur between the main unit and subordinate units, the subordinate unit module suffering communication fault will be shut down. Less units will be detected by the wired controller, which may display EA, and in the meanwhile, the indicator lamp of the wired controller will flash. estart 3 minutes later after malfunction be removed.
12	high-pressure protection of the system A and discharge temperature switch protection (protection code P0); high-pressure protection of the system B and discharge temperature switch protection (protection code P2); low-pressure protection of the system A (protection code P1); low-pressure protection of the system B (protection code P3); Constant speed compressor: connection of discharge temperature switch and high-pressure switch of the system in series.
13	Inlet water temperature sensor T62 (TBH2) (fault code EF)
14	Shell and tube low-temperature ant-freeze sensor T61 (TBH1) (fault code Eb)
15	Water flow detection (fault code of the main unit E0) is only valid for the main unit but invalid for subordinate units. 1) Main unit: if abnormal water flow occurs for the first and second time, the main unit board will display fault code E9. If abnormal water flow occurs the third time, the main unit board will display fault code E0 (off-power recovery is needed), and the wired controller will display fault code E0 (fault is displayed only after 3 detection). 2) Subordinate unit: (water flow detection will not be done).
16	Control port (reserved)
17	Electronic expansion valve of the system B
18	Electronic expansion valve of the system A Electronic expansion valve is used to control refrigerant flow under different operating modes and different loads.

No.	Detail information
19	Auxiliary electric heater Attention: the control port value of auxiliary electric heater actually detected is ON/OFF but not 220-230V control power supply, so special attention should be paid when installing the auxiliary electric heater. Attention! Under heating mode, when the main unit board detects total water outlet temperature to be lower than 45℃, the switch will be closed, and the auxiliary electric heater will begin to work; when the total water outlet temperature is higher than 50℃, the switch will be opened, and the auxiliary electric heater will stop working.
20	PUMP. Attention: the control port value of the pump actually detected is ON/OFF but not 220-230V control power supply, so special attention should be paid when installing the pump. 1) After receiving start-up instruction, the pump will be started up instantly, and will maintain start-up state always in the process of operation. 2) In case of refrigerating or heating shutdown, the pump will be shut down 2 minutes after all modules stop operating. 3) In case of shutdown under the pump mode, the pump can be directly shut down.
21	Compressor of the system B; Neutral wire; Four-way valve of the system B; Neutral wire.
22	Numerical code tube. 1) In case of stand-by, the address of the module is displayed; 2) In case of normal operation, 10. is displayed (10 is followed by dot). 3) In case of fault or protection, fault code or protection code is displayed.
23	Compressor of the system A; Neutral wire; Four-way valve of the system A; Neutral wire.
24	Outdoor fan A, controlled by T4; Neutral wire; Outdoor fan B, controlled by T4; Neutral wire;
25	(reserved port)
26	(reserved port)
27	Input of transformer, 220-230V AC current. (only valid for the main unit)
28	Input of three-phase four-wire power supply (fault code E1) Three phases A, B and C of power supply should exist simultaneously, and the difference of phase angle should be 120º among them. If the conditions are not met, fault of phase sequence or phase lack may occur, and fault code will be displayed. When the power supply returns to normal condition, fault is removed. Attention: phase lace and phase dislocation of power supply are detected only in the early period after the power supply is connected, and they are not detected while the unit is in operation.
29	Output of transformer

CAUTION

1. Faults
When the main unit suffers faults, the main unit stops operating, and all other units also stop running;
When the subordinate unit suffers faults, only the unit stops operating, and other units are not affected.
2. Protection
When the main unit is under protection, only the unit stops operating, and other units keep running;
When the subordinate unit is under protection, only the unit stops operating, and other units are not affected.

6. TRIAL RUN

6.1 Points for attention prior to trial run

6.1.1 After the water system pipeline is flushed several times, please make sure that the purity of water meets the requirements; the system is re-filled with water and drained, and the pump is started up, then make sure that water flow and the pressure at the outlet meet the requirements.
6.1.2 The unit is connected to the main power 12 hours before being started up, to supply power to the heating belt and pre-heat the compressor. Inadequate pre-heating may cause damages to the compressor.
6.1.3 Setting of the wired controller. See details of the manual concerning setting contents of the controller, including such basic settings as refrigerating and heating mode, manual adjustment and automatic adjustment mode and pump mode. Under normal circumstances, the parameters are set around standard operating conditions for trial run, and extreme working conditions should be prevented as much as possible.
6.1.4 Carefully adjust the target flow controller on the water system or the inlet stop valve of the unit, to make the water flow of the system be 90% of the water flow specified in Table 9.1.

6.2 Check item table after installation

Table 6-1

Checking item	Description	Yes	No
Whether installing site is meet for requirements	Units are fixed mounting on level base.		
	Ventilating space for heat exchanger at the air side is meeting for requirement		
	Maintenance space is meeting for requirement.		
	Noise and vibration is meeting for requirement.		
	Sun radiation and rain or snow proof measures are meeting for requirements.		
	External physical is meeting for requirement.		
Whether water system is meeting for requirements	Pipe diameter is meeting for requirement		
	The length of system is meeting for requirement		
	Water discharge is meeting for requirement		
	Water quality control is meeting for requirement		
	Flexible tube's interface is meeting for requirement		
	Pressure control is meeting for requirement		
	Thermal insulation is meeting for requirement		
	Wire capacity is meeting for requirement		
	Switch capacity is meeting for requirement		
	Fuse capacity is meeting for requirement		
	Voltage and frequency are meeting for requirement		
Whether electric wiring system is meeting for requirements	Connecting tightly between wires		
	Operation control device is meeting for requirement		
	Safety device is meeting for requirement		
	Chained control is meeting for requirement		
	Phase sequence of power supply is meeting for requirement		

6.3 Trial run

6.3.1 Start up the controller and check whether the unit displays a fault code. If a fault occurs, remove the fault first, and start the unit according to the operating method in the “unit control instruction”, after determining that there is no fault existing in the unit.
6.3.2 Conduct trial run for 30 min. When the influent and effluent temperature becomes stabilized, adjust the water flow to nominal value, to ensure normal operation of the unit.
6.3.3 After the unit is shut down, it should be put into operation 10 min later, to avoid frequent start-up of the unit. In the end, check whether the unit meets the requirements according to the contents in Table 9.1.

CAUTION

- The unit can control start-up and shut-down of the unit, so when the water system is flushed, the operation of the pump should not be controlled by the unit.
- Do not start up the unit before draining the water system completely.
- The target flow controller must be installed correctly. The wires of the target flow controller must be connected according to electric control schematic diagram, or the faults caused by water breaking while the unit is in operation should be the user’s responsibility.
- Do not re-start the unit within 10 min after the unit is shut down during trial run.
- When the unit is used frequently, do not cut off the power supply after the unit is shut down; otherwise the compressor cannot be heated, thus leading to its damages.
- If the unit is not in service for a long time, and the power supply needs to be cut off, the unit should be connected to the power supply 12 hours prior to re-starting of the unit, to pre-heat the compressor.

7. USE

7.1 Use conditions of the unit

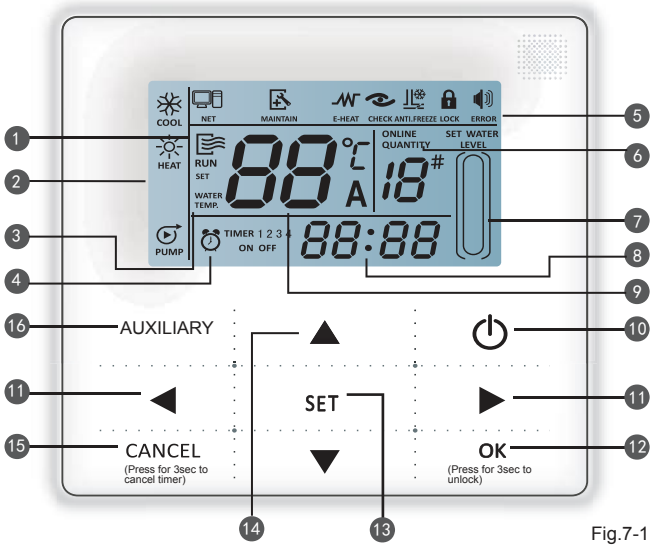


Fig.7-1

1. Operation icon
2. Mode area
3. Setting temperature
4. Timing On/Off
5. Function Icon
6. On-line Unit Qty. Indication
7. Reserved
8. Clock
9. Water temp.
10.ON/OFF Key
11.Right, Left Right Key
12.OK key
13. Setting key
14. Add, Reduce key
15. Cancel key
16. Reserved. key

7.2 Operating instructions of buttons

1. **Operation icon :** Indicate the ON and OFF status; when it is ON, it will display; when it is OFF, it will disappear;
2. **Mode area:** Indicate the main unit operating mode;
3. **Setting temperature: 3 status can be** displayed: WATER TEMP. | SET WATER TEMP.
4. **Timing ON/OFF indication** TIMER 1 2 3: Indicate the timing information;
5. **Function icon**
   1) Computer: Display when connects to computer;
   2) Maintenance: When the icon is lighted on it means should arrange professionals to do the cleaning maintenance; long press "AUXILIARY" for 3 seconds then this icon will be off, until the next maintenance;
   3) E-heating: Display when the electric auxiliary heating water function is operated;
   4) Check: Display when check function is operated;
   5) Anti-freezing: Display when the main unit ambient temperature is below 2℃, to remind the main unit should be do the anti-freezing measurement;
   6) Lock: When the icon is lighted on, it means the button has been locked (no keys operation for 2 minutes), long press "OK" key for 3 seconds to unlock;
   7) Error: When the main unit has error or protection, this icon will be displayed. The unit need to be maintained by professionals.
6. **On-line unit qty. indication:** Under normal status display the quantity of the units connected to the wired controller; under check status display the device serial number;
7. **Reserved**;
8. **Clock:** Under normal status display clock; during timing setting it displays the setting timing time;
9. **Water temperature:** Under normal status display water temperature; during water temperature setting it displays the setting numerical value; under the check status display check parameter;
   Wired controller the check sequence is as follows：

1	Outlet water temperature Tou->
2	Inlet water temperature Tin->
3	Outdoor ambient temperatures T4->
4	Outdoor pipe temperatureT3A->
5	Outdoor pipe temperatureT3B->
6	Current of the compressor IA->
7	Current of the compressor IB->
8	Anti-frozen temperature T6->
9	Electronic expansion valv opening FA->
10	Electronic expansion valv opening FB->
11	Last one error or protection ->
12	Last second error or protection->
13	Last third error or protection ->
1	Outlet water temperature Tou……

10. **ON/OFF key:** On and Off functions;
11. **Right, Left key:** Under main page to press this key can query the setting water temperature, setting timing etc; during timing setting press the right key then shift to the next step setting; during spot check they are used to turn over the unit parameter information;
12. **OK key:** After setting the parameter then press this key to confirm. After keys locking then long press this key for 3 seconds to unlock;
13. **Setting key:** Setting the water temperature, timing, mode etc, long press this key for 3 seconds enter to the check;
14. **Add, Reduce key:** Setting water temperature, timing, water level etc; during spot check they are used to read over #0～#15 units;
15. **Cancel key:** During setting parameters press this key to cancel setting. After timing setting and then long press this key 3 seconds to cancel timing;
16. **Reserved key**.

7.3 ON/OFF

Follow the following diagram for system ON/OFF

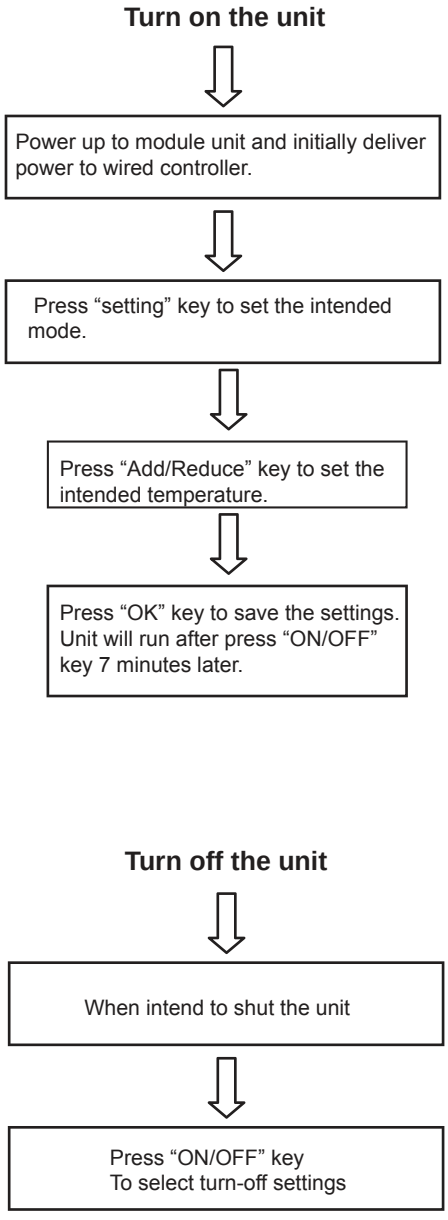


Fig.7-2

7.4 Control and protection function of unit

8.1.1 The unit has the following protection functions
1) Current cut-off protection
2) Power supply phase sequence protection
3) Protection for over-low suction pressure
4) Protection for compressor overcurrent
5) Protection for compressor overload
6) Anti-freezing protection
7) Protection for over-high discharge pressure
8) Protection for outlet and inlet water temperature difference 8.1.2 The unit also has other control functions:
1) Manual test function
2) Plug and play system
3) RS-485/RS232 Standard serial communication port.

7.5 Troubleshooting

Table 7-1

Error	Possible reason	Detect and settle measure
Over high air discharge pressure (Cooling operation)	Air or other non-condensing gas still in the system	Discharge gas from fluorin charging inlet. Re-vacuum the system if necessary.
	Fins in the condenser are dirty or foreign substance blocking fins.	Clean condenser fins.
	Insufficient chilling air volume or condenser fan error	Check and repair the condenser fan, recover the normal operation
	Excessive high air suction pressure	See “Excessive high air suction pressure”
	Excessive refrigerant charging volume	Discharge the excessive refrigerant
	Over high ambient temperature	Check ambient temperature
Over low air discharge pressure (Cooling operation)	Over cool air in the side of air heat exchanger	Check ambient temperature
	Refrigerant leakage or insufficient r efrigerant volume	Test leakage or charge sufficient refrigerant to the system
	Excessive low air suction pressure	See “Excessive low air suction pressure”
Over high air suction pressure (Cooling operation)	Excessive refrigerant charging volume	Discharge the excessive refrigerant
	Over high temperature in chilling water inlet	Check thermal insulation layer of water pipe and the specification of this layer
Over low air suction pressure (Cooling operation)	Insufficient water flow volume	Check temperature difference at water inlet and outlet, and adjust the water flow volume
	Over low temperature in chilling water inlet and outlet	Check and installation state
	Refrigerant leakage or insufficient refrigerant volume	Test leakage or charge sufficient refrigerant to the system
	Incrustant in evaporator	Eliminate incrustant
Over high air discharge pressure (Heating operation)	Insufficient water flow	Check temperature difference at water inlet and outlet, and adjust the water flow volume
	Air or other non-condensing gas still in the system	Discharge gas from fluorin charging inlet. Re-vacuum the system if necessary.
	Incrustant in water side of heat exchanger	Eliminate incrustant
	Over high temperature in chilling water inlet	Check water temperature
	Excessive high air suction pressure	See “Excessive high air suction pressure”
Over low air discharge pressure (Heating operation)	Over low temperature of chilling water	Check chilling water temperature
	Refrigerant leakage or insufficient refrigerant volume	Test leakage or charge sufficient refrigerant to the system
	Excessive low air suction pressure	See “Excessive low air suction pressure”
Over high air suction pressure (Heating operation)	Over heat air in the side of air heat exchanger	Check ambient temperature around it
	Excessive refrigerant charging volume	Discharge the excessive refrigerant
Over low air suction pressure (Heating operation)	Insufficient refrigerant charging volume	Charge sufficient refrigerant to the system
	Insufficient air flow volume	Check fan rotating direction
	Air loop short-circuit	Reason about remove air short-circuit
	Insufficient frost-removal operation	Error comes out from 4-way valve or thermal resistor. Replace a new one if necessary.
Compressor stops because of freeze-proof protection (Cooling operation)	Insufficient chilling water flow volume	Error comes from pump or flow-type water volume control. Check and repair or replace a new one.
	Gas still in water loop	Discharge air
	Thermal resistor error	Upon error have been confirmed, please replace a new one.
Compressor stops because of Hi-pressure protection	Over high air expelling pressure	See “Over high air expelling pressure”
	Hi-pressure switch error	Upon error have been confirmed, please replace a new one.

Table 7-1

Error	Possible reason	Detect and settle measure
Compressor stops because of motor Overcurrent.	Over high air expelling pressure and air suction pressure	See “Over high air expelling pressure” and “Over high air suction pressure”
	Hi-voltage or Lo-voltage, signal phase or phase unbalance	Confirm voltage not higher or lower than the rated voltage 20V
	Short circuit comes out from motor or connecting interface	Confirm resistors at motor are connected corresponding to terminals
	Overcurrent assembly error	Replace a new one
Compressor stops because of integrate temperature sensor or air discharge temperature protection.	Over high or over low voltage	Confirm voltage not higher or lower than the rated voltage 20V
	Over high air expelling pressure or excessive low air suction pressure	See “Over high air expelling pressure” and “excessive low air suction pressure ”
	Component error	Check the integrated temperature sensor after motor is cool down.
Compressor stops because of Lo.-pressure protection	Filter in front (or rear) of expanding valve is blocked	Replace a new filter
	Lo-voltage switch error	If the switch is defective, please replace a new one.
	Excessive low air suction pressure	See “Excessive low air suction pressure”
Abnormal noise gives out form compressor	Liquid refrigerant flows into compressor from evaporator result in liquid slugging.	Adjust refrigerant charge volume
	Aging of compressor	Replace a new compressor
Compressor is unable to drive	Overcurrent relay trip up, fuse burnt out	Replace damaged assembly
	Control circuit without power though	Check the wring of control system
	Hi-voltage or lo-voltage protection	Reference to mention in above the parts of air suction and discharge pressure error
	Coils in contactor are burnt out	Replace damaged assembly
	Wrong connection of phase sequence	Re-connect and adjust the any 2 wires among 3 phases
	Water system error and flow type volume controller short connection	Check water system
	Error signal delivered from wire controller	Find out the error type and carry out the corresponding measure to settle
Air side heat exchanger excessive frost	4-way valve or thermal resistor error	Check the running state. Replace a new one if necessary.
	Air loop short-circuit	Settle the short-circuit of air discharge
With noise	Fixing screws at panel are loosen	Fix up all assemblies

8. MAINTENANCE AND UPKEEP

8.1 Failure of wired controller and its reason

8.1.1 Failure information and code

In case the unit runs under abnormal condition, failure protection code will display on both control panel and wired controller, and the indicator on the wired controller will flash with 5Hz. The display codes are shown in the following table:

Table 8-1

No.	Code	Reason
1	E0	Water flow detection error (The third time)
2	E1	Power phase sequence error
3	E2	Communication error
4	E3	Total water outlet temperature sensor error
5	E4	Outlet water temperature sensor in heat exchanger error
6	E5	Pipe temperature sensor in condenser A error
7	E6	Pipe temperature sensor in condenser B error
8	E7	Outdoor ambient temperature sensor error or power supply protection
9	E8	(Reserved failure code)
10	E9	Water flow detection error (The first and second times)
11	EA	Main unit detect that auxiliary unit's quantity have decreased.
12	Eb	Freeze-proof temperature sensor 1 in heat exchanger error
13	EC	Wire control did not found out any on-line module unit.
14	Ed	1-hour consecutive 3-times PE protection
15	EF	Inlet water temperature sensor error
16	P0	High pressure or air discharge temperature protection error in system A
17	P1	Low pressure protection System A
18	P2	High pressure or air discharge temperature protection in system B
19	P3	Low pressure protection System B
20	P4	Current protection in system A
21	P5	Current protection in system B
22	P6	Condenser high temperature protection in system A
23	P7	Condenser high temperature protection in system B
24	P8	(Reserved failure code)
25	P9	Protection of outlet and inlet water temperature difference
26	PA	Low ambient temperature drive-up protection
27	Pb	System freeze-proof protection
28	PC	(Reserved failure code)
29	PE	Low-temperature protection of heat exchanger
30	F1	Wire controller failure
31	F2	(Reserved failure code)

8.1.2 Ordinary displayed data

a. Ordinary displayed data are displayed in all display pages.

b. If the unit system is under running state, i.e. one or more than one scroll unit is under running operation, there will be a dynamic display of  . If the system is under OFF state, there is no display.

c. If the communication with the main unit scroll unit is normal, it displays E2 . There will be no display under the failure state of main unit communication connection.

d. If it is under the host computer network control, Net displays, otherwise there is no display.

e. If it is under wired controller locked or button locked state, it displays the lock mark. There will be no display after the lock is unlocked.

8.1.3 Treatment of display data

The data display area is divided into Up area and Down area, with two groups of two-digit half 7-segment digital display, respectively.

a.Temperature display
Temperature display is used for displaying the total outlet water temperature of unit system, outlet water temperature of heat exchanger, condenser pipe temperature T3A of system A, condenser pipe temperature T3B of system B, outdoor environmental temperature T4, and setting temperature Ts, with allowable data display scope -15℃～70℃. If the temperature is higher than 70℃, it is displayed as 70℃. If there is no effective date, it displays "——" and indication point ℃ is on.

b. Current display
Current display is used for displaying scroll unit system A compressor current IA or system B compressor current IB, with allowable display scope 0A~99A. If it is higher than 99A, it is displayed as 99A. If there is no effective date, it displays "——" and indication point A is on.

c. Failure display
It is used for displaying the total failure warning date of unit or that of scroll unit, with failure display scope E0~EF, E indicating failure, 0~F indicating failure code. "E-" is displayed when there is no failure and indication point # is on at the same time.

d. Protection display
It is used for displaying the total system protection data of unit or the system protection data of scroll unit, with protection display scope P0~PF, P indicating system protection, 0~F indicating protection code. "P-" is displayed when there is no failure and indication point # is on at the same time.

e. Unit number display
It is used for displaying the address number of the currently selected scroll unit, with display scope 0~15 and indication point # is on at the same time.

f. Display of online unit number and startup unit number
They are used for displaying the total online scroll units of the whole unit system and the number of the scroll unit under running state, respectively, with display scope 0~16.
Any time when the spot check page is entered to display or change scroll unit, it is needed to wait for the up-to-date data of the scroll unit received and selected by wired controller. Before receiving the data, the wired controller only displays "——" on the data display Up area, and the down area displays the address number of the scroll unit. No page can be turned, which continues until the wired controller receives the communication data of this scroll unit.

8.1.4 Main page display

Main page display consists of several pages and the total number of pages is not fixed.
a. The default display is the first page; other pages are displayed by pressing page-up/down button circularly.
b. The first page of data display Up area displays the total outlet water temperature, and then the total outlet water temperature and the heat exchanger outlet water temperature are displayed according to the page number circularly and in turn.
c. The first page of data display Down area displays the number of online units, and the second page displays the number of startup running units
d. The first page of data display Down area shows the total load rate of compressor and the fourth page displays the address corresponding to unit number.
e. When all the pages of the main page data are displayed, continue to press page-down button to display the first page, and press page-up from the first page to display the last page.

8.1.5 Query display

Press the "▲" or "▼" key of wire controller to adjust the main unit serial number can query 16 sets main units' status information from #0～#15. Press " " or " " to adjust the spot check sequence number of one main unit then can query all the status information of this unit.
Spot check content according to the main unit model wired controller

1	Outlet water temperature Tou->	8	Anti-frozen temperature T6->
2	Inlet water temperature Tin->	9	Electronic expansion valv opening FA->
3	Outdoor ambient temperatures T4->	10	Electronic expansion valv opening FB->
4	Outdoor pipe temperatureT3A->	11	Last one error or protection ->
5	Outdoor pipe temperatureT3B->	12	Last second error or protection->
6	Current of the compressor IA->	13	Last third error or protection ->
7	Current of the compressor IB->	1	Outlet water temperature Tou……

8.1.6 Care and maintenance

Maintenance of main parts
● Close attention should be paid to the discharge and suction pressure during the running process. Find out reasons and eliminate the failure if abnormality is found.
● Control and protect the equipment. See to it that no random adjustment be made on the set points on site.
● Regularly check whether the electric connection is loose, and whether there is bad contact at the contact point caused by oxidation and debris etc., and take timely measures if necessary. Frequently check the work voltage, current and phase balance.
● Check the reliability of the electric elements in time. Ineffective and unreliable elements should be replaced in time.

8.1.7 Water quality inspection and dirt remove

a. According to the local water quality, please inspect the water regularly. We recommended you to respect it a half year a time and change the circulate water two years a time.
b. After long-time operation, calcium oxide or other minerals will be settled in the heat transfer surface of the water-side heat exchanger. These substances will affect the heat transfer performance when there is too much scale in the heat transfer surface and sequentially cause that electricity consumption increases and the discharge pressure is too high (or suction pressure too low). Organic acids such as formic acid, citric acid and acetic acid may be used to clean the scale. But in no way should cleaning agent containing fluoroacetic acid or fluoride should be used as the water-side heat exchange is made from stainless steel and is easy to be eroded to cause refrigerant leakage. Pay attention to the following aspects during the cleaning and scale-removing process:
● Water-side heat exchanger should be done be professionals. Please contact the local air-conditioner customer service center.
● Clean the pipe and heat exchanger with clean water after cleaning agent is used. Conduct water treatment to prevent water system from being eroded or re-absorption of scale.
● In case of using cleaning agent, adjust the density of the agent, cleaning time and temperature according to the scale settlement condition.
● After pickling is completed, neutralization treatment needs to be done on the waste liquid. Contact relevant company for treating the treated waste liquid.
● Protection equipments (such as goggles, gloves, mask and shoes) must be used during the cleaning process to avoid breathing in or contacting the agent as the cleaning agent and neutralization agent is corrosive to eyes, skins and nasal mucosa.

8.1.8 Winter shutdown

For shutdown in winter, the surface of the unit outside and inside should be cleaned and dried. Cover the unit to prevent dust. Open discharge water valve to discharge the stored water in the clean water system to prevent freezing accident (it is preferable to inject antifreezer in the pipe).

8.1.9 Replacing parts

Parts to be replaced should be the ones provided by our company. Never replace any part with different part.

8.1.10 First startup after shutdown

The following preparations should be made for re-startup of unit after long-time shutdown:
1) Thoroughly check and clean the unit.
2) Clean water pipe system.
3) Check pump, control valve and other equipments of water pipe system.
4) Fix connections of all wires.
5) It is a must to electrify the machine before startup.

8.1.11 Refrigeration system

Determine whether refrigerant is needed by checking the value of suction and discharge pressure and check whether there is a leakage. Air tight test must be made if there is a leakage or parts of refrigerating system is to be replaced. Take different measures in the following two different conditions from refrigerant injection.
1) Total leakage of refrigerant. In case of such situation, leakage detection must be made on the pressurized nitrogen used for the system. If repair welding is needed, welding cannot be made until all the gas in the system is discharged. Before injecting refrigerant, the whole refrigeration system must be completely dry and of vacuum pumping.
● Connect vacuum pumping pipe at the fluoride nozzle at low-pressure side.
● Remove air from the system pipe with vacuum pump. The vacuum pumping lasts for above 3 hours. Confirm that the indication pressure in dial gauge is within the specified scope.
● When the degree of vacuum is reached, inject refrigerant into the refrigeration system with refrigerant bottle. Appropriate amount of refrigerant for injection has been indicated on the nameplate and the table of main technical parameters. Refrigerant must be injected from the low pressure side of system.
● The injection amount of refrigerant will be affected by the ambient temperature. If the required amount has not been reached but no more injection can be done, make the chilled water circulate and start up the unit for injection. Make the low pressure switch temporarily short circuit if necessary.
2) Refrigerant supplement. Connect refrigerant injection bottle on the fluoride nozzle at low-pressure side and connect pressure gauge at low pressure side.
● Make chilled water circulate and start up unit, and make the low pressure control switch short circuit if necessary.
● Slowly inject refrigerant into the system and check suction and discharge pressure.

CAUTION

● Connection must be renewed after injection is completed.
● Never inject oxygen, acetylene or other flammable or poisonous gas to the refrigeration system at leakage detection and air tight test. Only pressurized nitrogen or refrigerant can be used.

8.1.12 Disassembling compressor

Follow the following procedures if compressor needs to be disassembled:
1) Cut off the power supply of unit.
2) Remove power source connection wire of compressor.
3) Remove suction and discharge pipes of compressor.
4) Remove fastening screw of compressor.
5) Move the compressor.

8.1.13 Auxiliary electric heater

When the ambient temperature is lower than 2℃, the heating efficiency decreases with the decline of the outdoor temperature. In order to make the air-cooled heat pump stably run in a relatively cold region and supplement some heat lost due to de-frosting. When the lowest ambient temperature in the user's region in winter is within 0℃~10℃, the user may consider to use auxiliary electric heater. Please refer to relevant professionals for the power of auxiliary electric heater.

8.1.14 System antifreezing

In case of freezing at the water-side heat exchanger interval channel, severe damage may be caused, i.e. heat exchange may be broken and appears leakage. This damage of frost crack is not within the warranty scope, so attention must be paid to antifreezing.

1) If the unit that is shutdown for standby is placed in an environment where the outdoor temperature is lower than 2℃, the water in the water system should be drained.
2) Water pipe may be frozen when the chilled water target flow controller and anti-freezing temperature senor become ineffective at running, therefore, the target flow controller must be connected in accordance with the connection diagram.
3) Frost crack may happen to water-side heat exchanger at maintenance when refrigerant is injected to the unit or is discharged for repair. Pipe freezing is likely to happen any time when the pressure of refrigerant is below 0.4Mpa. Therefore, the water in the heat exchanger must be kept flowing or be thoroughly discharged.

RECORD TABLE OF TEST RUN AND MAINTENANCE

Table 8-2

Model:	Code labeled on the unit:
Customer name and address:	Date:

1. Whether there is sufficient water flow passing waterside heat exchanger? ( )
2. Whether leakage detection has been made on all the water pipe? ( )
3. Whether pump, fan and motor are lubricated? ( )
4. Whether unit has been through 30-minute operation? ( )
5. Check temperature of chilled water or hot water

   Inlet ( ) Outlet ( )
6. check air temperature of air-side heat exchanger:

   Inlet ( ) Outlet ( )
7. Check refrigerant suction temperature and superheating temperature:

   Refrigerant suction temperature: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

   Superheating temperature: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
8. Check pressure:

   Discharge pressure: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

   Suction pressure: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
9. Check running current: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
10. Whether unit has been through refrigerant leakage test? ( )
11. Whether unit inside and outside is cleared? ( )
12. Whether there is noise on all the panels of unit? ( )
13. Check whether the main power source connection is correct. ( )

RECORD TABLE OF ROUTINE RUNNING

Table 8-3

Model: Date: Weather: Operation time: Startup ( ) Shutdown ( )											
Outdoor temperature	Dry bulb	℃									
	Wet bulb	℃									
Indoor temperature		℃									
Compressor	High pressure	MPa									
	Low pressure	MPa									
	Voltage	V									
	Current	A									
Air temperature of air-side heat exchanger	Inlet (dry bulb)	℃									
	Outlet (dry bulb)	℃									
Temperature of chilled water or hot water	Inlet	℃									
	Outlet	℃									
Current of cooling water pump or hot water pump		A									
Note:											

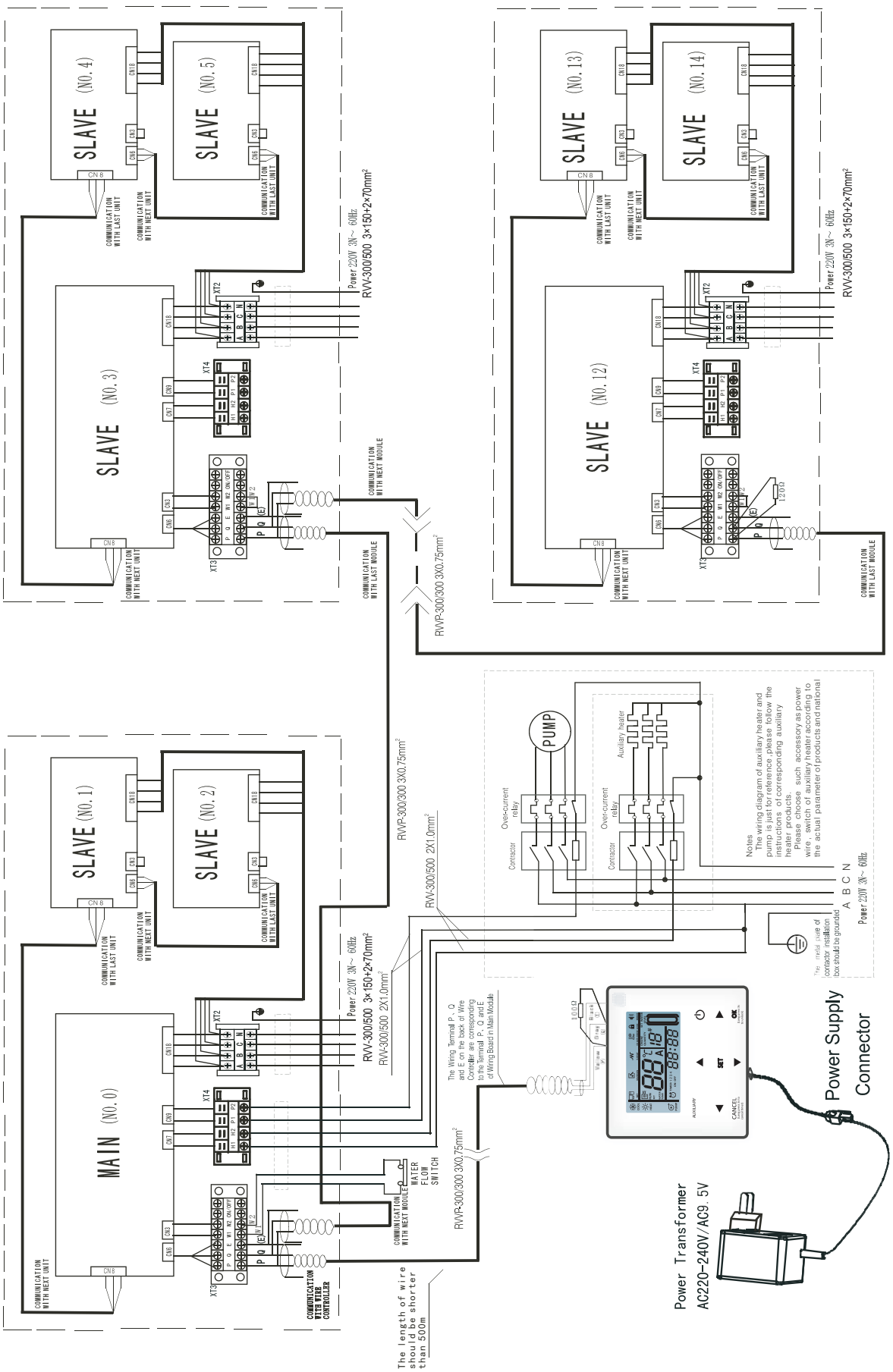
9. APPLICABLE MODELS AND MAIN PARAMETERS

Table 9-1

Model		MGBT-F180W/DN1
Cooling capacity	kW	180
Heating capacity	kW	195
Cooling consuming power	kW	58.5
Cooling rated current	A	189.0
Heating consuming power	kW	60.0
Heating rated current	A	196.5
Power supply		220V 3N~ 60Hz
Operation control		Control of wired controller, manual/auto startup, running state display, failure alert etc.
Safety device		High or low pressure switch, freeze-proof device, water flow volume controller, Overcurrent device, power phase sequence device etc.
Refrigerant	Type	R410A
	Chargeing volume kg	6.2×6
Water pipe system	Waterflow volume m^3/h	31.0
	Hydraulic resistance lose kPa	30.0
	Water side heat exchanger	Shell & tube type heat exchanger
	Max. pressure MPa	1.0
	Inlet and outlet pipe dia.	80mm (Inside nominal diameter)
Air side heat exchanger	Type	Fin coil model
	Air flow volume m^3/h	72 000
Outline dimension	L mm	2850
	W mm	2000
	H mm	2110
N.W. of the unit	kg	1730
Operation Weight	kg	2000
Packing dimension	L×W×H mm	2980×2135×2260

Notes: the above data is measured base on the following working condition.
Cooling mode under nominal working condition: water flow 0.172m^3/(h•kW), outlet water temperature of chilled water 7℃, air inlet temperature of condenser 35℃.
Heating mode under nominal working condition: water flow 0.172m^3/(h•kW), outlet water temperature of hot water 45℃, air inlet temperature of condenser DB/WB 7/6℃.

Attached Drawing Networking Communication Schematic of Main Unit and Auxiliary Unit



Version:MDV10IU-039FW

202000171606

此页不出菲林,仅作核对用

B升C版本
增加内容在**5.1 Electric wiring**
3. The power wire and the grounding wire must be connected the suitable terminals.
4. The power wire and the grounding wire must be fasten up by suitable tools.
5. The terminals connected the power wire and the grounding wire must be fully fastened and regularly checked, in case to become flexible.

C升D版本
更改吊装方式

D升E版本
更改接线铭牌

E升F版本
更改线控器说明

System Component Selection Summary

By Trane

Alternative 1

System Description: 1 piso

System Type: Fan Coil
Number of Zones: 21
Number of Rooms: 21

Component	Sizing Method	Location	Quantity
Cooling			
Main Clg Coil	Block	Room	21
Primary Clg Fan	Peak	Room	21
Heating			
Main Htg Coil	Peak	Room	21
Miscellaneous			
System Exhaust Fan	Vent+Inf-RmExh	System	1
Return Fan	Return Airflow	System	1

Cooling Coil Selection

Coil Location				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1PISO	Main Clg Coil	9/8	0.9	11.0	8.8	551	68.4	57.6	62.6	51.8	49.8	56.9
		LABORATORIO 2	Main Clg Coil	9/15	10.6	127.4	82.0	6,980	69.3	59.0	67.7	52.9	52.2	64.5
		cadaveres 1 piso	Main Clg Coil	9/8	1.1	13.6	10.4	619	68.5	57.7	63.3	50.9	49.2	55.9
		consultorio 1 1piso	Main Clg Coil	9/8	0.8	9.3	7.4	453	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6
		control 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.5	5.9	4.8	296	68.3	57.4	61.8	51.7	49.6	56.4
		coordinador servicio 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.8	9.3	7.4	453	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6
		cuarto comuniacion 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.9	11.1	9.3	599	68.3	57.2	61.0	52.2	49.9	56.7
		cuarto electrico 1 piso	Main Clg Coil	2/8	0.8	9.8	9.4	685	68.0	56.3	57.6	54.2	50.7	56.4
		descanso medico 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.7	8.5	6.7	410	68.4	57.6	62.6	51.4	49.5	56.4
		facturacion 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.5	6.3	4.8	283	68.4	57.7	63.2	50.8	49.0	55.2
		mantenimiento 1 piso	Main Clg Coil	9/8	1.9	22.7	17.8	1,108	68.4	57.7	63.2	51.7	49.8	56.9
		ofi rayos x 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.7	8.5	6.7	410	68.4	57.6	62.6	51.4	49.5	56.4
		oficina 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.8	9.4	7.4	456	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6
		puesto enfermeria 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.8	9.6	7.9	494	68.3	57.4	61.8	51.8	49.7	56.6
		recepcion entrega de resultados 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.7	8.9	7.1	433	68.4	57.6	62.7	51.5	49.6	56.5
		recepcion entrega resulrado imagenes 1 p	Main Clg Coil	9/8	1.0	12.0	9.4	587	68.5	57.7	63.3	51.7	49.8	57.0
		sala de urgencia 1 piso	Main Clg Coil	8/8	3.6	43.6	31.7	1,777	68.6	57.9	63.9	49.7	48.3	54.4
		sala espera 1 piso	Main Clg Coil	9/8	2.5	29.7	22.0	1,172	68.4	57.6	62.7	49.0	47.5	52.8
		toma de muestra 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.6	6.7	5.3	319	68.4	57.4	62.0	51.1	49.2	55.7
		toma de muestro cuello uterino 1 piso	Main Clg Coil	9/8	1.0	11.5	9.0	561	68.4	57.7	63.2	51.7	49.8	57.0
		triage 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.8	9.3	7.4	453	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6

Heating Coil Selection

Coil Location				Total Capacity	Airflow	Entering		Leaving	
System	Zone	Room	Component	MBh	cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1PISO	Main Htg Coil	-0.6	551	64.6		65.7	
		LABORATORIO 2	Main Htg Coil	-7.3	6,980	64.6		65.7	
		cadaveres 1 piso	Main Htg Coil	-0.8	619	64.6		65.8	

System Component Selection Summary

By Trane

Coil Location			Heating Coil Selection							
						Entering		Leaving	
System	Zone	Room	Component	Total Capacity MBh	Airflow cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		consultorio 1 1piso	Main Htg Coil	-0.5	453	64.6		65.8	
		control 1 piso	Main Htg Coil	-0.3	296	64.7		65.6	
		coordinador servicio 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	453	64.6		65.8	
		cuarto comuniacion 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	599	64.8		65.5	
		cuarto electrico 1 piso	Main Htg Coil	-0.3	685	65.0		65.4	
		descanso medico 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	410	64.6		65.7	
		facturacion 1 piso	Main Htg Coil	-0.3	283	64.6		65.7	
		mantenimiento 1 piso	Main Htg Coil	-1.3	1,108	64.6		65.8	
		ofi rayos x 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	410	64.6		65.7	
		oficina 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	456	64.6		65.8	
		puesto enfermeria 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	494	64.7		65.6	
		recepcion entrega de resultados 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	433	64.6		65.8	
		recepcion entrega resulrado imagenes 1 p	Main Htg Coil	-0.7	587	64.6		65.8	
		sala de urgencia 1 piso	Main Htg Coil	-2.7	1,777	64.5		66.0	
		sala espera 1 piso	Main Htg Coil	-1.3	1,172	64.6		65.7	
		toma de muestra 1 piso	Main Htg Coil	-0.3	319	64.7		65.6	
		toma de muestro cuello uterino 1 piso	Main Htg Coil	-0.7	561	64.6		65.8	
		triage 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	453	64.6		65.8	

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow			SADB		Minimum
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	Outside Air %	Clg °F	Htg °F	Airflow cfm
1 piso			Optional Vent Fan	1,409		100			
1 piso			System Exhaust Fan	1,415					
1 piso			Return Fan	19,108					
		DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1PISO	Primary Fan	551	27.2	0.1	52.0		
		DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1PISO	Diffuser	551	27.2	7.4	52.0	66.0	
		LABORATORIO 2	Diffuser	6,980	54.0	7.4	53.0	66.0	
		LABORATORIO 2	Primary Fan	6,980	54.0	0.1	53.0		
		cadaveres 1 piso	Primary Fan	619	23.9	0.1	51.0		
		cadaveres 1 piso	Diffuser	619	23.9	8.4	51.0	66.0	
		consultorio 1 1piso	Diffuser	453	26.2	7.6	52.0	66.0	
		consultorio 1 1piso	Primary Fan	453	26.2	0.1	52.0		
		control 1 piso	Primary Fan	296	32.8	0.1	52.0		
		control 1 piso	Diffuser	296	32.8	6.1	52.0	66.0	
		coordinador servicio 1 piso	Primary Fan	453	26.2	0.1	52.0		
		coordinador servicio 1 piso	Diffuser	453	26.2	7.6	52.0	66.0	
		cuarto comuniacion 1 piso	Diffuser	599	39.9	5.0	52.0	66.0	
		cuarto comuniacion 1 piso	Primary Fan	599	39.9	0.1	52.0		
		cuarto electrico 1 piso	Diffuser	685	45.6	0.0	54.0	65.0	
		cuarto electrico 1 piso	Primary Fan	685	45.6	0.0	54.0		
		descanso medico 1 piso	Primary Fan	410	27.3	0.1	51.0		

System Component Selection Summary

By Trane

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum Airflow
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	cfm
		descanso medico 1 piso	Diffuser	410	27.3	7.3	51.0	66.0	
		facturacion 1 piso	Primary Fan	283	31.4	0.1	51.0		
		facturacion 1 piso	Diffuser	283	31.4	8.0	51.0	66.0	
		mantenimiento 1 piso	Diffuser	1,108	24.5	8.2	52.0	66.0	
		mantenimiento 1 piso	Primary Fan	1,108	24.5	0.1	52.0		
		ofi rayos x 1 piso	Diffuser	410	27.3	7.3	51.0	66.0	
		ofi rayos x 1 piso	Primary Fan	410	27.3	0.1	51.0		
		oficina 1 piso	Primary Fan	456	26.2	0.1	52.0		
		oficina 1 piso	Diffuser	456	26.2	7.7	52.0	66.0	
		puesto enfermeria 1 piso	Diffuser	494	32.8	6.1	52.0	66.0	
		puesto enfermeria 1 piso	Primary Fan	494	32.8	0.1	52.0		
		recepcion entrega de resultados 1 piso	Primary Fan	433	26.7	0.1	51.0		
		recepcion entrega de resultados 1 piso	Diffuser	433	26.7	7.5	51.0	66.0	
		recepcion entrega resulrado imagenes 1 p	Primary Fan	587	24.1	0.1	52.0		
		recepcion entrega resulrado imagenes 1 p	Diffuser	587	24.1	8.3	52.0	66.0	
		sala de urgencia 1 piso	Primary Fan	1,777	29.7	0.1	50.0		
		sala de urgencia 1 piso	Diffuser	1,777	29.7	10.1	50.0	66.0	
		sala espera 1 piso	Primary Fan	1,172	26.9	0.1	49.0		
		sala espera 1 piso	Diffuser	1,172	26.9	7.4	49.0	66.0	
		toma de muestra 1 piso	Primary Fan	319	31.3	0.1	51.0		
		toma de muestra 1 piso	Diffuser	319	31.3	6.4	51.0	66.0	
		toma de muestro cuello uterino 1 piso	Diffuser	561	24.4	8.2	52.0	66.0	
		toma de muestro cuello uterino 1 piso	Primary Fan	561	24.4	0.1	52.0		
		triage 1 piso	Diffuser	453	26.2	7.6	52.0	66.0	
		triage 1 piso	Primary Fan	453	26.2	0.1	52.0		

System Description: 2 piso

System Type: Fan Coil
Number of Zones: 14
Number of Rooms: 14

Component	Sizing Method	Location	Quantity
Cooling			
Main Clg Coil	Block	Room	14
Primary Clg Fan	Peak	Room	14
Heating			
Main Htg Coil	Peak	Room	14
Miscellaneous			
System Exhaust Fan	Vent+Inf-RmExh	System	1
Return Fan	Return Airflow	System	1

System Component Selection Summary

By Trane

Coil Location			Cooling Coil Selection											
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		area admo 2 piso	Main Clg Coil	8/8	1.8	21.6	17.5	1,090	68.3	57.2	61.0	51.8	49.4	55.4
		consulta enfermeria 2 piso	Main Clg Coil	8/8	1.1	13.5	10.9	766	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.9
		consulta medica general 2 piso	Main Clg Coil	8/8	1.1	13.6	11.0	771	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.8
		consulta profesional 2 piso	Main Clg Coil	8/8	1.1	13.6	11.0	771	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.8
		consultorio 2 piso	Main Clg Coil	6/7	0.8	9.6	8.6	583	68.0	56.6	58.9	53.0	50.1	56.2
		consultorio enfermeria 2 piso	Main Clg Coil	8/8	1.1	13.5	10.9	766	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.9
		consultorio odontologico 2 piso	Main Clg Coil	8/8	2.6	31.4	26.1	1,823	68.3	57.3	61.3	52.8	50.6	58.3
		consultorio vacunacion 2 piso	Main Clg Coil	8/8	2.1	25.2	19.9	1,152	68.4	57.6	62.8	50.9	49.1	55.4
		cuarto comunicacion 2 piso	Main Clg Coil	6/8	2.0	23.4	18.1	855	68.0	56.3	57.6	46.5	45.0	47.6
		cuarto electrico 2 piso	Main Clg Coil	6/8	2.0	23.4	18.1	855	68.0	56.3	57.6	46.5	45.0	47.6
		ofi admo 2 piso	Main Clg Coil	6/7	0.8	9.3	8.1	526	68.0	56.7	59.5	52.3	49.8	55.9
		recepcion de factura 2 piso	Main Clg Coil	6/7	1.1	12.7	11.3	746	68.0	56.8	59.7	52.7	50.1	56.5
		sala espera 2 piso	Main Clg Coil	4/8	3.1	37.5	27.8	1,409	68.4	57.6	62.6	48.5	47.0	51.5
		siau 2 piso	Main Clg Coil	6/7	0.9	10.5	9.4	634	68.0	56.6	59.1	52.9	50.2	56.4

Coil Location			Heating Coil Selection				
					Entering		Leaving
System	Zone	Room	Component	Total Capacity MBh	Airflow cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		area admo 2 piso	Main Htg Coil	-1.5	1,090	64.7		66.1	
		consulta enfermeria 2 piso	Main Htg Coil	-1.1	766	64.7		66.1	
		consulta medica general 2 piso	Main Htg Coil	-1.1	771	64.7		66.1	
		consulta profesional 2 piso	Main Htg Coil	-1.1	771	64.7		66.1	
		consultorio 2 piso	Main Htg Coil	-0.6	583	64.8		65.9	
		consultorio enfermeria 2 piso	Main Htg Coil	-1.1	766	64.7		66.1	
		consultorio odontologico 2 piso	Main Htg Coil	-2.3	1,823	64.7		66.0	
		consultorio vacunacion 2 piso	Main Htg Coil	-1.7	1,152	64.6		66.1	
		cuarto comunicacion 2 piso	Main Htg Coil	-0.6	855	65.0		65.7	
		cuarto electrico 2 piso	Main Htg Coil	-0.6	855	65.0		65.7	
		ofi admo 2 piso	Main Htg Coil	-0.7	526	64.8		66.1	
		recepcion de factura 2 piso	Main Htg Coil	-0.9	746	64.7		66.0	
		sala espera 2 piso	Main Htg Coil	-2.0	1,409	64.6		66.0	
		siau 2 piso	Main Htg Coil	-0.7	634	64.8		65.9	

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum Airflow
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	cfm
2 piso			Return Fan	12,774					
2 piso			Optional Vent Fan	857		100			
2 piso			System Exhaust Fan	887					
		area admo 2 piso	Diffuser	1,090	28.6	5.2	52.0	66.0	
		area admo 2 piso	Primary Fan	1,090	28.6	0.1	52.0		
		consulta enfermeria 2 piso	Primary Fan	766	29.0	0.1	52.0		
		consulta enfermeria 2 piso	Diffuser	766	29.0	6.9	52.0	66.0	
		consulta medica general 2 piso	Primary Fan	771	28.9	0.1	52.0		

System Component Selection Summary

By Trane

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum Airflow
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	cfm
		consulta medica general 2 piso	Diffuser	771	28.9	6.9	52.0	66.0	
		consulta profesional 2 piso	Primary Fan	771	28.9	0.1	52.0		
		consulta profesional 2 piso	Diffuser	771	28.9	6.9	52.0	66.0	
		consultorio 2 piso	Primary Fan	583	58.4	0.0	53.0		
		consultorio 2 piso	Diffuser	583	58.4	3.4	53.0	66.0	
		consultorio enfermeria 2 piso	Primary Fan	766	29.0	0.1	52.0		
		consultorio enfermeria 2 piso	Diffuser	766	29.0	6.9	52.0	66.0	
		consultorio odontologico 2 piso	Diffuser	1,823	33.4	6.0	53.0	66.0	
		consultorio odontologico 2 piso	Primary Fan	1,823	33.4	0.1	53.0		
		consultorio vacunacion 2 piso	Primary Fan	1,152	24.3	0.1	51.0		
		consultorio vacunacion 2 piso	Diffuser	1,152	24.3	8.2	51.0	66.0	
		cuarto comunicacion 2 piso	Primary Fan	855	58.0	0.0	47.0		
		cuarto comunicacion 2 piso	Diffuser	855	58.0	0.0	47.0	66.0	
		cuarto electrico 2 piso	Primary Fan	855	58.0	0.0	47.0		
		cuarto electrico 2 piso	Diffuser	855	58.0	0.0	47.0	66.0	
		ofi admo 2 piso	Diffuser	526	44.5	4.7	52.0	66.0	
		ofi admo 2 piso	Primary Fan	526	44.5	0.1	52.0		
		recepcion de factura 2 piso	Diffuser	746	35.0	5.7	53.0	66.0	
		recepcion de factura 2 piso	Primary Fan	746	35.0	0.1	53.0		
		sala espera 2 piso	Primary Fan	1,409	24.4	0.1	48.0		
		sala espera 2 piso	Diffuser	1,409	24.4	8.2	48.0	66.0	
		siau 2 piso	Primary Fan	634	48.0	0.0	53.0		
		siau 2 piso	Diffuser	634	48.0	4.2	53.0	66.0	

System Description: aislado

System Type: Fan Coil

Number of Zones: 2

Number of Rooms: 2

Component	Sizing Method	Location	Quantity
Cooling			
Main Clg Coil	Block	Room	2
Primary Clg Fan	Peak	Room	2
Heating			
Main Htg Coil	Peak	Room	2
Miscellaneous			
System Exhaust Fan	Vent+Inf-RmExh	System	1
Return Fan	Return Airflow	System	1

System Component Selection Summary

By Trane

Coil Location			Cooling Coil Selection												
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		aislado 1 piso	Main Clg Coil	9/15	4.6	54.9	13.9	474	86.0	83.4	193.9	47.8	47.7	55.3
		sala era 1 piso	Main Clg Coil	9/15	4.6	54.8	14.5	463	86.0	83.4	193.9	47.3	47.2	54.2

Coil Location			Heating Coil Selection					
						Entering		Leaving	
System	Zone	Room	Component	Total Capacity MBh	Airflow cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		aislado 1 piso	Main Htg Coil	-2.8	474	60.0		65.9	
		sala era 1 piso	Main Htg Coil	-2.6	463	60.0		65.8	

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum Airflow
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	cfm
aislado			System Exhaust Fan	937					
aislado			Optional Vent Fan	937		100			
aislado			Return Fan	937					
		aislado 1 piso	Diffuser	474	22.5	100	48.0	66.0	
		aislado 1 piso	Primary Fan	474	22.5	1.0	48.0		
		sala era 1 piso	Diffuser	463	26.1	100	47.0	66.0	
		sala era 1 piso	Primary Fan	463	26.1	1.0	47.0		

System Description: laboratorio

System Type: Fan Coil

Number of Zones: 3

Number of Rooms: 3

Component	Sizing Method	Location	Quantity
Cooling			
Main Clg Coil	Block	Room	3
Primary Clg Fan	Peak	Room	3
Heating			
Main Htg Coil	Peak	Room	3
Miscellaneous			
System Exhaust Fan	Vent+Inf-RmExh	System	1
Return Fan	Return Airflow	System	1

Coil Location			Cooling Coil Selection												
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		area comun laboratorio 1 piso	Main Clg Coil	9/14	7.6	91.3	62.4	4,367	69.4	59.0	67.8	52.5	51.2	61.0
		laboratorio coprologico y orina 1 piso	Main Clg Coil	9/14	1.3	15.6	10.3	700	69.5	59.3	68.7	51.9	50.9	60.8
		laboratorio hematologia 1 piso	Main Clg Coil	9/14	1.3	16.0	10.9	733	69.4	59.0	67.9	52.0	50.8	60.3

System Component Selection Summary

By Trane

Coil Location			Heating Coil Selection						
					Entering		Leaving		
System	Zone	Room	Component	Total Capacity MBh	Airflow cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		area comun laboratorio 1 piso	Main Htg Coil	-3.3	4,367	64.6		65.4	
		laboratorio coprologico y orina 1 piso	Main Htg Coil	-0.6	700	64.6		65.4	
		laboratorio hematologia 1 piso	Main Htg Coil	-0.6	733	64.6		65.4	

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	Airflow cfm
laboratorio			System Exhaust Fan	452					
laboratorio			Optional Vent Fan	452		100			
laboratorio			Return Fan	5,801					
		area comun laboratorio 1 piso	Diffuser	4,367	51.9	7.7	53.0	65.0	
		area comun laboratorio 1 piso	Primary Fan	4,367	51.9	0.1	53.0		
		laboratorio coprologico y orina 1 piso	Diffuser	700	48.0	8.3	52.0	65.0	
		laboratorio coprologico y orina 1 piso	Primary Fan	700	48.0	0.1	52.0		
		laboratorio hematologia 1 piso	Diffuser	733	51.9	7.7	52.0	65.0	
		laboratorio hematologia 1 piso	Primary Fan	733	51.9	0.1	52.0		

System Description: procedimiento

System Type: Fan Coil
Number of Zones: 5
Number of Rooms: 5

Component	Sizing Method	Location	Quantity
Cooling			
Main Clg Coil	Block	Room	5
Primary Clg Fan	Peak	Room	5
Heating			
Main Htg Coil	Peak	Room	5
Miscellaneous			
System Exhaust Fan	Vent+Inf-RmExh	System	1
Return Fan	Return Airflow	System	1

Coil Location			Cooling Coil Selection											
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		ambiente descontaminado 1 piso	Main Clg Coil	9/15	4.8	57.3	13.8	508	86.0	83.4	193.9	48.4	48.3	56.5
		sala de reanimacion 1 piso	Main Clg Coil	9/12	1.5	17.7	11.2	757	69.4	59.2	68.6	50.6	50.4	61.0
		sala procedimiento 1 piso	Main Clg Coil	9/8	1.2	14.5	11.6	680	68.3	57.3	61.5	50.8	48.9	55.1
		sala procedimiento 2 1 piso	Main Clg Coil	9/8	1.2	14.0	11.2	654	68.3	57.2	61.3	50.7	48.8	54.9
		trabajo limpio 2 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.4	4.9	3.8	237	68.5	58.0	64.2	51.7	49.9	57.4

System Component Selection Summary

By Trane

Coil Location			Heating Coil Selection					
					Entering		Leaving	
System	Zone	Room	Component	Total Capacity MBh	Airflow cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		ambiente descontaminado 1 piso	Main Htg Coil	-3.1	508	60.0		66.2	
		sala de reanimacion 1 piso	Main Htg Coil	-0.8	757	64.5		65.6	
		sala procedimiento 1 piso	Main Htg Coil	-0.6	680	64.7		65.6	
		sala procedimiento 2 1 piso	Main Htg Coil	-0.5	654	64.7		65.6	
		trabajo limpio 2 1 piso	Main Htg Coil	-0.3	237	64.5		66.0	

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum Airflow
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	cfm
procedimiento			System Exhaust Fan	678					
procedimiento			Optional Vent Fan	678		100			
procedimiento			Return Fan	2,836					
		ambiente descontaminado 1 piso	Diffuser	508	37.6	100	48.0	66.0	
		ambiente descontaminado 1 piso	Primary Fan	508	37.6	1.0	48.0		
		sala de reanimacion 1 piso	Diffuser	757	31.3	9.6	51.0	66.0	
		sala de reanimacion 1 piso	Primary Fan	757	31.3	0.1	51.0		
		sala procedimiento 1 piso	Diffuser	680	35.3	5.7	51.0	66.0	
		sala procedimiento 1 piso	Primary Fan	680	35.3	0.1	51.0		
		sala procedimiento 2 1 piso	Diffuser	654	36.6	5.5	51.0	66.0	
		sala procedimiento 2 1 piso	Primary Fan	654	36.6	0.1	51.0		
		trabajo limpio 2 1 piso	Diffuser	237	20.7	9.6	52.0	66.0	
		trabajo limpio 2 1 piso	Primary Fan	237	20.7	0.1	52.0		

System Description: rayos x

System Type: Fan Coil
Number of Zones: 2
Number of Rooms: 2

Component	Sizing Method	Location	Quantity
Cooling			
Main Clg Coil	Block	Room	2
Primary Clg Fan	Peak	Room	2
Heating			
Main Htg Coil	Peak	Room	2
Miscellaneous			
System Exhaust Fan	Vent+Inf-RmExh	System	1
Return Fan	Return Airflow	System	1

Coil Location			Cooling Coil Selection									
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb

System Component Selection Summary

By Trane

Coil Location			Cooling Coil Selection												
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		cuarto tecnico rx 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.5	5.4	4.3	254	68.3	57.2	61.2	50.8	48.9	55.0
		rayos x 1 piso	Main Clg Coil	9/8	1.3	15.6	12.3	781	68.5	57.7	63.3	52.0	50.0	57.4

Coil Location			Heating Coil Selection					
						Entering		Leaving	
System	Zone	Room	Component	Total Capacity MBh	Airflow cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		cuarto tecnico rx 1 piso	Main Htg Coil	-0.2	254	64.7		65.5	
		rayos x 1 piso	Main Htg Coil	-1.0	781	64.6		65.8	

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum Airflow
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	cfm
rayos x			System Exhaust Fan	78					
rayos x			Optional Vent Fan	78		100			
rayos x			Return Fan	1,035					
		cuarto tecnico rx 1 piso	Diffuser	254	37.6	5.3	51.0	66.0	
		cuarto tecnico rx 1 piso	Primary Fan	254	37.6	0.1	51.0		
		rayos x 1 piso	Diffuser	781	24.1	8.3	52.0	66.0	
		rayos x 1 piso	Primary Fan	781	24.1	0.1	52.0		

System Description: urgencia

System Type: Fan Coil

Number of Zones: 4

Number of Rooms: 4

Component	Sizing Method	Location	Quantity
Cooling			
Main Clg Coil	Block	Room	4
Primary Clg Fan	Peak	Room	4
Heating			
Main Htg Coil	Peak	Room	4
Miscellaneous			
System Exhaust Fan	Vent+Inf-RmExh	System	1
Return Fan	Return Airflow	System	1

Coil Location			Cooling Coil Selection												
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		estacion de enfermeria 1 piso	Main Clg Coil	9/8	2.6	31.7	25.1	1,597	68.5	57.8	63.4	52.1	50.1	57.6
		medicamento 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.8	9.6	7.4	448	68.5	57.9	63.8	51.3	49.6	56.7
		observacion 1 piso	Main Clg Coil	6/7	5.3	64.1	56.4	3,726	67.9	56.8	59.9	52.6	50.1	56.6

System Component Selection Summary

By Trane

Coil Location			Cooling Coil Selection												
				Time Of Peak	Total Capacity		Sensible Capacity	Airflow At Coil Peak	Enter DB/ WB/ HR			Leave DB/ WB/ HR		
System	Zone	Room	Component	Mo/Hr	ton	MBh	MBh	cfm	°F	°F	gr/lb	°F	°F	gr/lb
		trabajo limpio 1 piso	Main Clg Coil	9/8	0.4	4.3	3.5	219	68.4	57.6	62.8	51.9	49.9	57.1

Coil Location			Heating Coil Selection					
					Entering		Leaving	
System	Zone	Room	Component	Total Capacity MBh	Airflow cfm	DB °F	HR gr/lb	DB °F	HR gr/lb
		estacion de enfermeria 1 piso	Main Htg Coil	-2.0	1,597	64.6		65.9	
		medicamento 1 piso	Main Htg Coil	-0.6	448	64.6		65.9	
		observacion 1 piso	Main Htg Coil	-5.0	3,726	64.7		66.0	
		trabajo limpio 1 piso	Main Htg Coil	-0.3	219	64.6		65.8	

Component Location			Miscellaneous Component Selection						
				Design Airflow		Outside Air	SADB		Minimum Airflow
System	Zone	Room	Component	cfm	Ach/hr	%	Clg °F	Htg °F	cfm
urgencia			System Exhaust Fan	426					
urgencia			Optional Vent Fan	426		100			
urgencia			Return Fan	5,990					
		estacion de enfermeria 1 piso	Diffuser	1,597	23.5	8.5	52.0	66.0	
		estacion de enfermeria 1 piso	Primary Fan	1,597	23.5	0.1	52.0		
		medicamento 1 piso	Diffuser	448	22.1	9.1	51.0	66.0	
		medicamento 1 piso	Primary Fan	448	22.1	0.1	51.0		
		observacion 1 piso	Diffuser	3,726	32.0	6.3	53.0	66.0	
		observacion 1 piso	Primary Fan	3,726	32.0	0.1	53.0		
		trabajo limpio 1 piso	Diffuser	219	26.5	7.6	52.0	66.0	
		trabajo limpio 1 piso	Primary Fan	219	26.5	0.1	52.0		



CARLOS ALBERTO CARDONA SANTOFIMIO.

INGENIERO ELECTRICISTA.

TP: VL205-176612.

ASHRAE Standard 62.1-2004/2007

By Trane

System Ventilation Requirements

AHU Location	Description		∑ Vpz cfm	Ps People	∑ Pz People	D Ps / ∑ Pz	Vou cfm	Vps cfm	Xs	Ev	Vot cfm	%OA Vot / Vps
Alternative 1												
Room	1 piso	Cooling	19,103	96	123	1.00	1,409	19,103	0.074	1.000	1,409	7.4
		Heating	19,103	96	123	1.00	1,409	19,103	0.074	1.000	1,414	7.4
Room	2 piso	Cooling	12,744	63	145	1.00	677	12,744	0.053	1.000	686	5.4
		Heating	12,744	63	145	1.00	677	12,744	0.053	1.000	702	5.5
Room	urgencia	Cooling	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
		Heating	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
Room	aislado	Cooling	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
		Heating	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
Room	procedimiento	Cooling	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
		Heating	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
Room	laboratorio	Cooling	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
		Heating	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
Room	rayos x	Cooling	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0
		Heating	0	0	0	0.00	0	0	0.000	0.000	0	0.0

ASHRAE Standard 62.1-2004/2007

By Trane

Ventilation Parameters

System Zone Room	Rp cfm / p	Pz People	Ra cfm/ft²	Az ft²	Vbz cfm	Cooling Ez	Cooling Voz cfm	Heating Ez	Heating Voz cfm
Alternative 1									
sala de urgencia 1 piso	0.00	30.00	3.00	398	179	1.00	179	1.00	179
facturacion 1 piso	0.00	2.00	2.00	60	18	1.00	18	0.80	23
control 1 piso	0.00	2.00	2.00	60	18	1.00	18	1.00	18
triage 1 piso	0.00	3.00	2.00	115	35	1.00	35	1.00	35
consultorio 1 1piso	0.00	3.00	2.00	115	35	1.00	35	1.00	35
coordinador servicio 1 piso	0.00	3.00	2.00	115	35	1.00	35	1.00	35
puesto enfermeria 1 piso	0.00	3.00	2.00	100	30	1.00	30	1.00	30
descanso medico 1 piso	0.00	3.00	2.00	100	30	1.00	30	1.00	30
cuarto electrico 1 piso	0.00	3.00	0.00	100	0	1.00	0	1.00	0
cuarto comuniacion 1 piso	0.00	3.00	2.00	100	30	1.00	30	1.00	30
sala espera 1 piso	0.00	25.00	2.00	290	87	1.00	87	1.00	87
ofi rayos x 1 piso	0.00	3.00	2.00	100	30	1.00	30	1.00	30
recepcion entrega resulrado imagenes 1 p	0.00	3.00	2.00	162	49	1.00	49	1.00	49
toma de muestro cuello uterino 1 piso	0.00	3.00	2.00	153	46	1.00	46	1.00	46
toma de muestra 1 piso	0.00	3.00	2.00	68	20	1.00	20	1.00	20
recepcion entrega de resultados 1 piso	0.00	3.00	2.00	108	32	1.00	32	1.00	32
mantenimiento 1 piso	0.00	6.00	2.00	301	91	1.00	91	1.00	91
cadaveres 1 piso	0.00	6.00	2.00	172	52	1.00	52	1.00	52
oficina 1 piso	0.00	3.00	2.00	116	35	1.00	35	1.00	35
LABORATORIO 2	0.00	10.00	4.00	860	517	1.00	517	1.00	517
DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1PISO	0.00	3.00	2.00	135	41	1.00	41	1.00	41
1 piso	0.00	123.00	0.38	3,728	1,409		1,409		1,414
area admo 2 piso	5.00	6.00	0.06	248	45	1.00	45	0.80	56
ofi admo 2 piso	5.00	3.00	0.06	77	20	1.00	20	0.80	25
consulta profesional 2 piso	0.00	3.00	2.00	174	53	1.00	53	1.00	53
consulta medica general 2 piso	0.00	3.00	2.00	174	53	1.00	53	1.00	53
recepcion de factura 2 piso	0.00	3.00	2.00	139	43	1.00	43	1.00	43
siau 2 piso	0.00	3.00	2.00	86	26	1.00	26	1.00	26
sala espera 2 piso	0.00	33.00	2.00	377	116	1.00	116	1.00	116
cuarto electrico 2 piso	0.00	33.00	0.00	96	0	1.00	0	1.00	0
cuarto comunicacion 2 piso	0.00	33.00	0.00	96	0	1.00	0	1.00	0

ASHRAE Standard 62.1-2004/2007

By Trane

Ventilation Parameters

System Zone Room	Rp cfm / p	Pz People	Ra cfm/ft²	Az ft²	Vbz cfm	— Cooling — Ez	— Cooling — Voz cfm	— Heating — Ez	— Heating — Voz cfm
Alternative 1									
consultorio 2 piso	0.00	3.00	2.00	65	20	1.00	20	1.00	20
consultorio vacunacion 2 piso	0.00	10.00	2.00	309	95	1.00	95	1.00	95
consultorio enfermeria 2 piso	0.00	3.00	2.00	172	53	1.00	53	1.00	53
consulta enfermeria 2 piso	0.00	3.00	2.00	172	53	1.00	53	1.00	53
consultorio odontologico 2 piso	0.00	6.00	2.00	356	109	1.00	109	1.00	109
2 piso	0.25	145.00	0.25	2,541	686		686		702
urgencia	0.00	0.00	0.00	0	0		0		0
aislado	0.00	0.00	0.00	0	0		0		0
procedimiento	0.00	0.00	0.00	0	0		0		0
laboratorio	0.00	0.00	0.00	0	0		0		0
rayos x	0.00	0.00	0.00	0	0		0		0

ASHRAE Standard 62.1-2004/2007

By Trane

Ventilation Calculations for Cooling Design

System Zone Room	Box Type	Vpz cfm	Vfan cfm	Vdz cfm	Vpz-min cfm	Voz-clg cfm	Zd	Ep	Er	Fa	Fb	Fc	Evz
Alternative 1													
sala de urgencia 1 piso	None	1,777	1,777	1,777	0	179	0.101	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
facturacion 1 piso	None	283	283	283	0	18	0.064	1.00	0.30	1.00	1.00	1.00	0.000
control 1 piso	None	296	296	296	0	18	0.061	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
triage 1 piso	None	453	453	453	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio 1 1piso	None	453	453	453	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
coordinador servicio 1 piso	None	453	453	453	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
puesto enfermeria 1 piso	None	494	494	494	0	30	0.061	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
descanso medico 1 piso	None	410	410	410	0	30	0.073	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto electrico 1 piso	None	685	685	685	0	0	0.000	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto comuniacion 1 piso	None	599	599	599	0	30	0.050	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
sala espera 1 piso	None	1,172	1,172	1,172	0	87	0.074	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
ofi rayos x 1 piso	None	410	410	410	0	30	0.073	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
recepcion entrega resulrado image	None	587	587	587	0	49	0.083	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
toma de muestro cuello uterino 1 pi	None	561	561	561	0	46	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
toma de muestra 1 piso	None	319	319	319	0	20	0.064	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
recepcion entrega de resultados 1	None	433	433	433	0	32	0.075	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
mantenimiento 1 piso	None	1,108	1,108	1,108	0	91	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cadaveres 1 piso	None	619	619	619	0	52	0.084	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
oficina 1 piso	None	456	456	456	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
LABORATORIO 2	None	6,980	6,980	6,980	0	517	0.074	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1	None	551	551	551	0	41	0.074	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
1 piso		19,103	19,103	19,103	0	1,409							1.000
area admo 2 piso	None	1,090	1,090	1,090	0	45	0.041	1.00	0.30	1.00	1.00	1.00	0.000
ofi admo 2 piso	None	526	526	526	0	20	0.037	1.00	0.30	1.00	1.00	1.00	0.000
consulta profesional 2 piso	None	771	771	771	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consulta medica general 2 piso	None	771	771	771	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
recepcion de factura 2 piso	None	746	746	746	0	43	0.057	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
siau 2 piso	None	634	634	634	0	26	0.042	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
sala espera 2 piso	None	1,409	1,409	1,409	0	116	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto electrico 2 piso	None	855	855	855	0	0	0.000	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto comunicacion 2 piso	None	855	855	855	0	0	0.000	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio 2 piso	None	583	583	583	0	20	0.034	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio vacunacion 2 piso	None	1,152	1,152	1,152	0	95	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000

ASHRAE Standard 62.1-2004/2007

By Trane

Ventilation Calculations for Cooling Design

System Zone Room	Box Type	Vpz cfm	Vfan cfm	Vdz cfm	Vpz-min cfm	Voz-clg cfm	Zd	Ep	Er	Fa	Fb	Fc	Evz
Alternative 1													
consultorio enfermeria 2 piso	None	766	766	766	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consulta enfermeria 2 piso	None	766	766	766	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio odontologico 2 piso	None	1,823	1,823	1,823	0	109	0.060	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
2 piso		12,744	12,744	12,744	0	686							1.000
urgencia		0	0	0	0	0							0.000
aislado		0	0	0	0	0							0.000
procedimiento		0	0	0	0	0							0.000
laboratorio		0	0	0	0	0							0.000
rayos x		0	0	0	0	0							0.000

ASHRAE Standard 62.1-2004/2007

By Trane

Ventilation Calculations for Heating Design

System Zone Room	Box Type	Vpz cfm	Vfan cfm	Vdz cfm	Vpz-min cfm	Voz-htg cfm	Zd	Ep	Er	Fa	Fb	Fc	Evz
Alternative 1													
sala de urgencia 1 piso	None	1,777	1,777	1,777	0	179	0.101	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
facturacion 1 piso	None	283	283	283	0	23	0.080	1.00	0.30	1.00	1.00	1.00	0.000
control 1 piso	None	296	296	296	0	18	0.061	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
triage 1 piso	None	453	453	453	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio 1 1piso	None	453	453	453	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
coordinador servicio 1 piso	None	453	453	453	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
puesto enfermeria 1 piso	None	494	494	494	0	30	0.061	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
descanso medico 1 piso	None	410	410	410	0	30	0.073	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto electrico 1 piso	None	685	685	685	0	0	0.000	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto comuniacion 1 piso	None	599	599	599	0	30	0.050	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
sala espera 1 piso	None	1,172	1,172	1,172	0	87	0.074	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
ofi rayos x 1 piso	None	410	410	410	0	30	0.073	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
recepcion entrega resulrado imagei	None	587	587	587	0	49	0.083	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
toma de muestro cuello uterino 1 pi	None	561	561	561	0	46	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
toma de muestra 1 piso	None	319	319	319	0	20	0.064	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
recepcion entrega de resultados 1	None	433	433	433	0	32	0.075	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
mantenimiento 1 piso	None	1,108	1,108	1,108	0	91	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cadaveres 1 piso	None	619	619	619	0	52	0.084	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
oficina 1 piso	None	456	456	456	0	35	0.076	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
LABORATORIO 2	None	6,980	6,980	6,980	0	517	0.074	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1	None	551	551	551	0	41	0.074	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
1 piso		19,103	19,103	19,103	0	1,414							1.000
area admo 2 piso	None	1,090	1,090	1,090	0	56	0.051	1.00	0.30	1.00	1.00	1.00	0.000
ofi admo 2 piso	None	526	526	526	0	25	0.047	1.00	0.30	1.00	1.00	1.00	0.000
consulta profesional 2 piso	None	771	771	771	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consulta medica general 2 piso	None	771	771	771	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
recepcion de factura 2 piso	None	746	746	746	0	43	0.057	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
siau 2 piso	None	634	634	634	0	26	0.042	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
sala espera 2 piso	None	1,409	1,409	1,409	0	116	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto electrico 2 piso	None	855	855	855	0	0	0.000	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
cuarto comunicacion 2 piso	None	855	855	855	0	0	0.000	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio 2 piso	None	583	583	583	0	20	0.034	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio vacunacion 2 piso	None	1,152	1,152	1,152	0	95	0.082	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000

ASHRAE Standard 62.1-2004/2007

By Trane

Ventilation Calculations for Heating Design

System Zone Room	Box Type	Vpz cfm	Vfan cfm	Vdz cfm	Vpz-min cfm	Voz-htg cfm	Zd	Ep	Er	Fa	Fb	Fc	Evz
Alternative 1													
consultorio enfermeria 2 piso	None	766	766	766	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consulta enfermeria 2 piso	None	766	766	766	0	53	0.069	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
consultorio odontologico 2 piso	None	1,823	1,823	1,823	0	109	0.060	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.000
2 piso		12,744	12,744	12,744	0	702							1.000
urgencia		0	0	0	0	0							0.000
aislado		0	0	0	0	0							0.000
procedimiento		0	0	0	0	0							0.000
laboratorio		0	0	0	0	0							0.000
rayos x		0	0	0	0	0							0.000



CARLOS ALBERTO CARDONA SANTOFIMIO.

INGENIERO ELECTRICISTA.

TP: VL205-176612.

Room Checksums

By Trane

aislado 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 15
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 194

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	1,578	0	1,578	3
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	1,578	0	1,578	3
Internal Loads				
Lights	166	0	166	0
People	1,800	0	1,800	3
Misc	2,698	0	2,698	5
Sub Total ==>	4,664	0	4,664	8
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	48,631	89
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	6,242	0	54,872	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,679	60
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	5,679	60
Internal Loads		
Lights	443	5
People	1,000	11
Misc	2,337	25
Sub Total ==>	3,780	40
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	9,459	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-416	-416	15.07
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-416	-416	15.07
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-2,344	84.93
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-416	-2,760	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	47.8	65.9
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	86.0	60.0
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	474	474
Terminal	474	474
Main Fan	474	474
Sec Fan	0	0
Nom Vent	474	474
AHU Vent	474	474
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	474	474
Exhaust	474	474
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	100.0	100.0
cfm/ft²	3.39	3.39
cfm/ton	103.75	
ft²/ton	30.62	
Btu/hr·ft²	391.94	-19.71
No. People	5	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	4.6	54.9	13.9	474	86.0	83.4	193.9	47.8	47.7	55.3
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	4.6	54.9								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	140		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	140	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-2.8	474	60.0	65.9
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-2.8			

Room Checksums

By Trane

ambiente descontaminado 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 15
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 194

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	1,014	0	1,014	2
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	778	0	778	1
Wall Cond	192	0	192	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	1,985	0	1,985	3
Internal Loads				
Lights	107	0	107	0
People	1,080	0	1,080	2
Misc	2,023	0	2,023	4
Sub Total ==>	3,210	0	3,210	6
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	52,103	91
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	5,195	0	57,298	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 6
OADB: 66

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	3,001	30
Glass Solar	4,305	44
Glass/Door Cond	-78	-1
Wall Cond	578	6
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	7,807	79
Internal Loads		
Lights	21	0
People	600	6
Misc	1,433	15
Sub Total ==>	2,055	21
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	9,862	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-267	-267	8.59
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-257	-257	8.25
Wall Cond	-78	-78	2.50
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-602	-602	19.34
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-2,512	80.66
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-602	-3,114	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	48.4	66.2
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	86.0	60.0
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	508	508
Terminal	508	508
Main Fan	508	508
Sec Fan	0	0
Nom Vent	508	508
AHU Vent	508	508
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	508	508
Exhaust	508	508
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	100.0	100.0
cfm/ft²	5.65	5.65
cfm/ton	106.46	
ft²/ton	18.85	
Btu/hr·ft²	636.65	-34.60
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	4.8	57.3	13.8	508	86.0	83.4	193.9	48.4	48.3	56.5
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	4.8	57.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	90		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	90	0	0
Wall	90	45	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-3.1	508	60.0	66.2
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-3.1			

Room Checksums

By Trane

area admo 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	9,328	0	9,328	43
Glass Solar	1,662	0	1,662	8
Glass/Door Cond	214	0	214	1
Wall Cond	412	0	412	2
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	1,014		1,014	5
Sub Total ==>	12,629	0	12,629	59
Internal Loads				
Lights	784	0	784	4
People	2,160	0	2,160	10
Misc	3,506	0	3,506	16
Sub Total ==>	6,450	0	6,450	30
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,491	12
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	19,079	0	21,571	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 8
OADB: 68

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	8,003	46
Glass Solar	3,463	20
Glass/Door Cond	-28	0
Wall Cond	567	3
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	9	0
Sub Total ==>	12,014	69
Internal Loads		
Lights	784	4
People	1,200	7
Misc	3,506	20
Sub Total ==>	5,490	31
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	17,504	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-737	-737	50.28
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-260	-260	17.72
Wall Cond	-79	-79	5.37
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	-113	-113	7.70
Sub Total ==>	-1,188	-1,188	81.08
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-277	18.92
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-1,188	-1,465	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.8	66.1
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,090	1,090
Terminal	1,090	1,090
Main Fan	1,090	1,090
Sec Fan	0	0
Nom Vent	56	56
AHU Vent	56	56
Infil	23	23
MinStop/Rh	0	0
Return	1,113	1,113
Exhaust	79	79
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	5.1	5.1
cfm/ft²	4.39	4.39
cfm/ton	606.22	
ft²/ton	137.96	
Btu/hr·ft²	86.98	-5.91
No. People	6	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.8	21.6	17.5	1,090	68.3	57.2	61.0	51.8	49.4	55.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.8	21.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	248		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	248	0	0
Wall	91	46	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.5	1,090	64.7	66.1
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.5			

Room Checksums

By Trane

area comun laboratorio 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 14
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 191

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	7,345	0	7,345	8
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	7,345	0	7,345	8
Internal Loads				
Lights	666	0	666	1
People	2,160	0	2,160	2
Misc	47,365	0	47,365	52
Sub Total ==>	50,191	0	50,191	55
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	33,763	37
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	57,536	0	91,299	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	22,715	34
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	22,715	34
Internal Loads		
Lights	1,771	3
People	1,200	2
Misc	41,037	62
Sub Total ==>	44,008	66
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	66,723	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-1,664	-1,664	50.00
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-1,664	-1,664	50.00
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-1,664	50.00
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-1,664	-3,327	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.5	65.4
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	69.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	4,367	4,367
Terminal	4,367	4,367
Main Fan	4,367	4,367
Sec Fan	0	0
Nom Vent	337	337
AHU Vent	337	337
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	4,367	4,367
Exhaust	337	337
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.7	7.7
cfm/ft²	7.80	7.80
cfm/ton	574.03	
ft²/ton	73.60	
Btu/hr·ft²	163.03	-5.94
No. People	6	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	7.6	91.3	62.4	4,367	69.4	59.0	67.8	52.5	51.2	61.0
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	7.6	91.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	560		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	560	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-3.3	4,367	64.6	65.4
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-3.3			

Room Checksums

By Trane

cadaveres 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	6,671	0	6,671	49
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	6,671	0	6,671	49
Internal Loads				
Lights	544	0	544	4
People	2,160	0	2,160	16
Misc	1,753	0	1,753	13
Sub Total ==>	4,457	0	4,457	33
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,489	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	11,128	0	13,618	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	6,977	67
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	6,977	67
Internal Loads		
Lights	544	5
People	1,200	11
Misc	1,753	17
Sub Total ==>	3,497	33
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	10,474	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-511	-511	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-511	-511	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-256	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-511	-766	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.9	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.5	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	619	619
Terminal	619	619
Main Fan	619	619
Sec Fan	0	0
Nom Vent	52	52
AHU Vent	52	52
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	619	619
Exhaust	52	52
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.4	8.4
cfm/ft²	3.60	3.60
cfm/ton	545.26	
ft²/ton	151.57	
Btu/hr·ft²	79.17	-4.46
No. People	6	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.1	13.6	10.4	619	68.5	57.7	63.3	50.9	49.2	55.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.1	13.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	172		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	172	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.8	619	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.8			

Room Checksums

By Trane

consulta enfermeria 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	6,469	0	6,469	48
Glass Solar	1,552	0	1,552	12
Glass/Door Cond	200	0	200	1
Wall Cond	385	0	385	3
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	8,606	0	8,606	64
Internal Loads				
Lights	544	0	544	4
People	1,080	0	1,080	8
Misc	876	0	876	7
Sub Total ==>	2,500	0	2,500	19
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,352	17
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	11,106	0	13,459	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,829	50
Glass Solar	3,847	33
Glass/Door Cond	-61	-1
Wall Cond	546	5
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	10,161	87
Internal Loads		
Lights	262	2
People	600	5
Misc	717	6
Sub Total ==>	1,579	13
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,739	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-511	-511	46.97
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	22.29
Wall Cond	-74	-74	6.76
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-827	-827	76.02
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-261	23.98
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-827	-1,088	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.5	66.1
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	766	766
Terminal	766	766
Main Fan	766	766
Sec Fan	0	0
Nom Vent	53	53
AHU Vent	53	53
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	766	766
Exhaust	53	53
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.9	6.9
cfm/ft²	4.45	4.45
cfm/ton	682.87	
ft²/ton	153.36	
Btu/hr·ft²	78.25	-6.33
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.1	13.5	10.9	766	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.1	13.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	172		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	172	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.1	766	64.7	66.1
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.1			

Room Checksums

By Trane

consulta medica general 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	6,544	0	6,544	48
Glass Solar	1,552	0	1,552	11
Glass/Door Cond	200	0	200	1
Wall Cond	385	0	385	3
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	8,681	0	8,681	64
Internal Loads				
Lights	550	0	550	4
People	1,080	0	1,080	8
Misc	876	0	876	6
Sub Total ==>	2,507	0	2,507	18
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,380	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	11,188	0	13,567	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,896	50
Glass Solar	3,847	33
Glass/Door Cond	-61	-1
Wall Cond	546	5
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	10,229	87
Internal Loads		
Lights	265	2
People	600	5
Misc	717	6
Sub Total ==>	1,582	13
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,810	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-517	-517	47.12
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	22.11
Wall Cond	-74	-74	6.70
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-833	-833	75.94
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-264	24.06
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-833	-1,097	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.5	66.1
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	771	771
Terminal	771	771
Main Fan	771	771
Sec Fan	0	0
Nom Vent	53	53
AHU Vent	53	53
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	771	771
Exhaust	53	53
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.9	6.9
cfm/ft²	4.43	4.43
cfm/ton	681.51	
ft²/ton	153.90	
Btu/hr·ft²	77.97	-6.30
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.1	13.6	11.0	771	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.8
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.1	13.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	174		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	174	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.1	771	64.7	66.1
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.1			

Room Checksums

By Trane

consulta profesional 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	6,544	0	6,544	48
Glass Solar	1,552	0	1,552	11
Glass/Door Cond	200	0	200	1
Wall Cond	385	0	385	3
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	8,681	0	8,681	64
Internal Loads				
Lights	550	0	550	4
People	1,080	0	1,080	8
Misc	876	0	876	6
Sub Total ==>	2,507	0	2,507	18
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,380	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	11,188	0	13,567	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,896	50
Glass Solar	3,847	33
Glass/Door Cond	-61	-1
Wall Cond	546	5
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	10,229	87
Internal Loads		
Lights	265	2
People	600	5
Misc	717	6
Sub Total ==>	1,582	13
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,810	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-517	-517	47.12
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	22.11
Wall Cond	-74	-74	6.70
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-833	-833	75.94
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-264	24.06
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-833	-1,097	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.5	66.1
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	771	771
Terminal	771	771
Main Fan	771	771
Sec Fan	0	0
Nom Vent	53	53
AHU Vent	53	53
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	771	771
Exhaust	53	53
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.9	6.9
cfm/ft²	4.43	4.43
cfm/ton	681.51	
ft²/ton	153.90	
Btu/hr·ft²	77.97	-6.30
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.1	13.6	11.0	771	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.8
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.1	13.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	174		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	174	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.1	771	64.7	66.1
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.1			

Room Checksums

By Trane

consultorio 1 1piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,461	0	4,461	48
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,461	0	4,461	48
Internal Loads				
Lights	364	0	364	4
People	1,080	0	1,080	12
Misc	1,753	0	1,753	19
Sub Total ==>	3,197	0	3,197	34
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,664	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	7,657	0	9,322	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,665	63
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,665	63
Internal Loads		
Lights	364	5
People	600	8
Misc	1,753	24
Sub Total ==>	2,717	37
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	7,381	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-342	-342	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-342	-342	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-171	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-342	-512	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.5	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	453	453
Terminal	453	453
Main Fan	453	453
Sec Fan	0	0
Nom Vent	35	35
AHU Vent	35	35
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	453	453
Exhaust	35	35
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.6	7.6
cfm/ft²	3.94	3.94
cfm/ton	583.59	
ft²/ton	148.04	
Btu/hr·ft²	81.06	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.3	7.4	453	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	115		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	115	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	453	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

consultorio 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 6 / 7
Outside Air: OADB/WB/HR: 67 / 64 / 96

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,133	0	2,133	22
Glass Solar	3,907	0	3,907	41
Glass/Door Cond	-57	0	-57	-1
Wall Cond	541	0	541	6
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	6,524	0	6,524	68
Internal Loads				
Lights	97	0	97	1
People	1,080	0	1,080	11
Misc	1,433	0	1,433	15
Sub Total ==>	2,610	0	2,610	27
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	452	5
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	9,134	0	9,586	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 6
OADB: 66

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	2,071	24
Glass Solar	4,081	47
Glass/Door Cond	-67	-1
Wall Cond	536	6
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	6,621	76
Internal Loads		
Lights	15	0
People	600	7
Misc	1,433	17
Sub Total ==>	2,049	24
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	8,670	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-193	-193	31.77
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	39.91
Wall Cond	-74	-74	12.10
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-509	-509	83.78
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-99	16.22
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-509	-608	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	53.0	65.9
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.0	64.8
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	583	583
Terminal	583	583
Main Fan	583	583
Sec Fan	0	0
Nom Vent	20	20
AHU Vent	20	20
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	583	583
Exhaust	20	20
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	3.4	3.4
cfm/ft²	8.97	8.97
cfm/ton	729.76	
ft²/ton	81.37	
Btu/hr·ft²	147.47	-9.35
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.6	8.6	583	68.0	56.6	58.9	53.0	50.1	56.2
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	65		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	65	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	583	64.8	65.9
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

consultorio enfermeria 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	6,469	0	6,469	48
Glass Solar	1,552	0	1,552	12
Glass/Door Cond	200	0	200	1
Wall Cond	385	0	385	3
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	8,606	0	8,606	64
Internal Loads				
Lights	544	0	544	4
People	1,080	0	1,080	8
Misc	876	0	876	7
Sub Total ==>	2,500	0	2,500	19
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,352	17
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	11,106	0	13,459	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,829	50
Glass Solar	3,847	33
Glass/Door Cond	-61	-1
Wall Cond	546	5
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	10,161	87
Internal Loads		
Lights	262	2
People	600	5
Misc	717	6
Sub Total ==>	1,579	13
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,739	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-511	-511	46.97
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	22.29
Wall Cond	-74	-74	6.76
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-827	-827	76.02
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-261	23.98
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-827	-1,088	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.5	66.1
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	766	766
Terminal	766	766
Main Fan	766	766
Sec Fan	0	0
Nom Vent	53	53
AHU Vent	53	53
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	766	766
Exhaust	53	53
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.9	6.9
cfm/ft²	4.45	4.45
cfm/ton	682.87	
ft²/ton	153.36	
Btu/hr·ft²	78.25	-6.33
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.1	13.5	10.9	766	68.4	57.4	61.9	52.5	50.6	58.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.1	13.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	172		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	172	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.1	766	64.7	66.1
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.1			

Room Checksums

By Trane

consultorio odontologico 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	13,390	0	13,390	43
Glass Solar	3,324	0	3,324	11
Glass/Door Cond	428	0	428	1
Wall Cond	823	0	823	3
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	17,964	0	17,964	57
Internal Loads				
Lights	1,126	0	1,126	4
People	2,160	0	2,160	7
Misc	5,259	0	5,259	17
Sub Total ==>	8,545	0	8,545	27
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	4,869	16
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	26,509	0	31,378	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	12,064	44
Glass Solar	8,238	30
Glass/Door Cond	-131	0
Wall Cond	1,169	4
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	21,340	78
Internal Loads		
Lights	542	2
People	1,200	4
Misc	4,300	16
Sub Total ==>	6,042	22
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	27,382	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-1,058	-1,058	46.50
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-519	-519	22.83
Wall Cond	-157	-157	6.92
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-1,734	-1,734	76.26
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-540	23.74
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-1,734	-2,274	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.8	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,823	1,823
Terminal	1,823	1,823
Main Fan	1,823	1,823
Sec Fan	0	0
Nom Vent	109	109
AHU Vent	109	109
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,823	1,823
Exhaust	109	109
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.0	6.0
cfm/ft²	5.12	5.12
cfm/ton	697.02	
ft²/ton	136.15	
Btu/hr·ft²	88.14	-6.39
No. People	6	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	2.6	31.4	26.1	1,823	68.3	57.3	61.3	52.8	50.6	58.3
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	2.6	31.4								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	356		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	356	0	0
Wall	182	91	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-2.3	1,823	64.7	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-2.3			

Room Checksums

By Trane

consultorio vacunacion 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	11,622	0	11,622	46
Glass Solar	1,552	0	1,552	6
Glass/Door Cond	200	0	200	1
Wall Cond	385	0	385	2
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	13,758	0	13,758	55
Internal Loads				
Lights	977	0	977	4
People	3,600	0	3,600	14
Misc	2,629	0	2,629	10
Sub Total ==>	7,207	0	7,207	29
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	4,226	17
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	20,965	0	25,191	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 4 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	11,867	61
Glass Solar	1,393	7
Glass/Door Cond	203	1
Wall Cond	366	2
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	13,830	71
Internal Loads		
Lights	977	5
People	2,000	10
Misc	2,629	14
Sub Total ==>	5,607	29
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	19,436	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-918	-918	53.91
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	14.24
Wall Cond	-74	-74	4.32
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-1,234	-1,234	72.47
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-469	27.53
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-1,234	-1,703	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.9	66.1
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,152	1,152
Terminal	1,152	1,152
Main Fan	1,152	1,152
Sec Fan	0	0
Nom Vent	95	95
AHU Vent	95	95
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,152	1,152
Exhaust	95	95
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.2	8.2
cfm/ft²	3.73	3.73
cfm/ton	548.98	
ft²/ton	147.19	
Btu/hr·ft²	81.53	-5.51
No. People	10	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	2.1	25.2	19.9	1,152	68.4	57.6	62.8	50.9	49.1	55.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	2.1	25.2								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	309		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	309	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.7	1,152	64.6	66.1
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.7			

Room Checksums

By Trane

control 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,327	0	2,327	40
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	2,327	0	2,327	40
Internal Loads				
Lights	190	0	190	3
People	720	0	720	12
Misc	1,753	0	1,753	30
Sub Total ==>	2,663	0	2,663	45
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	868	15
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	4,990	0	5,858	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	2,434	51
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	2,434	51
Internal Loads		
Lights	190	4
People	400	8
Misc	1,753	37
Sub Total ==>	2,343	49
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	4,776	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-178	-178	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-178	-178	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-89	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-178	-267	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.7	65.6
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	296	296
Terminal	296	296
Main Fan	296	296
Sec Fan	0	0
Nom Vent	18	18
AHU Vent	18	18
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	296	296
Exhaust	18	18
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.1	6.1
cfm/ft²	4.94	4.94
cfm/ton	606.84	
ft²/ton	122.90	
Btu/hr·ft²	97.64	-4.46
No. People	2	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.5	5.9	4.8	296	68.3	57.4	61.8	51.7	49.6	56.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.5	5.9								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	60		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	60	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.3	296	64.7	65.6
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.3			

Room Checksums

By Trane

coordinador servicio 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,461	0	4,461	48
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,461	0	4,461	48
Internal Loads				
Lights	364	0	364	4
People	1,080	0	1,080	12
Misc	1,753	0	1,753	19
Sub Total ==>	3,197	0	3,197	34
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,664	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	7,657	0	9,322	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,665	63
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,665	63
Internal Loads		
Lights	364	5
People	600	8
Misc	1,753	24
Sub Total ==>	2,717	37
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	7,381	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-342	-342	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-342	-342	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-171	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-342	-512	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.5	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	453	453
Terminal	453	453
Main Fan	453	453
Sec Fan	0	0
Nom Vent	35	35
AHU Vent	35	35
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	453	453
Exhaust	35	35
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.6	7.6
cfm/ft²	3.94	3.94
cfm/ton	583.59	
ft²/ton	148.04	
Btu/hr·ft²	81.06	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.3	7.4	453	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	115		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	115	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	453	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

cuarto comuniacion 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	3,879	0	3,879	35
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	3,879	0	3,879	35
Internal Loads				
Lights	316	0	316	3
People	1,080	0	1,080	10
Misc	4,382	0	4,382	39
Sub Total ==>	5,779	0	5,779	52
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,447	13
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	9,657	0	11,105	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,056	43
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,056	43
Internal Loads		
Lights	316	3
People	600	6
Misc	4,382	47
Sub Total ==>	5,299	57
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	9,355	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-297	-297	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-297	-297	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-149	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-297	-446	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.2	65.5
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.8
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	599	599
Terminal	599	599
Main Fan	599	599
Sec Fan	0	0
Nom Vent	30	30
AHU Vent	30	30
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	599	599
Exhaust	30	30
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	5.0	5.0
cfm/ft²	5.99	5.99
cfm/ton	647.61	
ft²/ton	108.06	
Btu/hr·ft²	111.05	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.9	11.1	9.3	599	68.3	57.2	61.0	52.2	49.9	56.7
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.9	11.1								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	100		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	100	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	599	64.8	65.5
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

cuarto comunicacion 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 6 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 68 / 65 / 100

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	3,098	0	3,098	13
Glass Solar	3,235	0	3,235	14
Glass/Door Cond	-26	0	-26	0
Wall Cond	529	0	529	2
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	6,836	0	6,836	29
Internal Loads				
Lights	304	0	304	1
People	11,880	0	11,880	51
Misc	4,382	0	4,382	19
Sub Total ==>	16,566	0	16,566	71
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	0	0
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	23,402	0	23,402	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 8
OADB: 68

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	3,098	17
Glass Solar	3,235	18
Glass/Door Cond	-26	0
Wall Cond	529	3
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	6,836	38
Internal Loads		
Lights	304	2
People	6,600	36
Misc	4,382	24
Sub Total ==>	11,286	62
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	18,122	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-285	-285	47.43
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	40.34
Wall Cond	-74	-74	12.23
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-601	-601	100.00
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	0	0.00
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-601	-601	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	46.5	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.0	65.0
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	855	855
Terminal	855	855
Main Fan	855	855
Sec Fan	0	0
Nom Vent	0	0
AHU Vent	0	0
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	855	855
Exhaust	0	0
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	0.0	0.0
cfm/ft²	8.90	8.90
cfm/ton	438.22	
ft²/ton	49.23	
Btu/hr·ft²	243.77	-6.26
No. People	33	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	2.0	23.4	18.1	855	68.0	56.3	57.6	46.5	45.0	47.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	2.0	23.4								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	96		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	96	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	855	65.0	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

cuarto electrico 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 2 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 69 / 112

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,056	0	4,056	41
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,056	0	4,056	41
Internal Loads				
Lights	316	0	316	3
People	1,080	0	1,080	11
Misc	4,382	0	4,382	45
Sub Total ==>	5,779	0	5,779	59
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	0	0
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	9,835	0	9,835	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,056	43
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,056	43
Internal Loads		
Lights	316	3
People	600	6
Misc	4,382	47
Sub Total ==>	5,299	57
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	9,355	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-297	-297	100.00
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-297	-297	100.00
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	0	0.00
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-297	-297	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	54.2	65.4
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.0	65.0
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	685	685
Terminal	685	685
Main Fan	685	685
Sec Fan	0	0
Nom Vent	0	0
AHU Vent	0	0
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	685	685
Exhaust	0	0
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	0.0	0.0
cfm/ft²	6.85	6.85
cfm/ton	836.21	
ft²/ton	122.02	
Btu/hr·ft²	98.35	-2.97
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.8	9.4	685	68.0	56.3	57.6	54.2	50.7	56.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.8								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	100		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	100	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.3	685	65.0	65.4
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.3			

Room Checksums

By Trane

cuarto electrico 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 6 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 68 / 65 / 100

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	3,098	0	3,098	13
Glass Solar	3,235	0	3,235	14
Glass/Door Cond	-26	0	-26	0
Wall Cond	529	0	529	2
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	6,836	0	6,836	29
Internal Loads				
Lights	304	0	304	1
People	11,880	0	11,880	51
Misc	4,382	0	4,382	19
Sub Total ==>	16,566	0	16,566	71
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	0	0
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	23,402	0	23,402	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 8
OADB: 68

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	3,098	17
Glass Solar	3,235	18
Glass/Door Cond	-26	0
Wall Cond	529	3
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	6,836	38
Internal Loads		
Lights	304	2
People	6,600	36
Misc	4,382	24
Sub Total ==>	11,286	62
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	18,122	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-285	-285	47.43
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	40.34
Wall Cond	-74	-74	12.23
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-601	-601	100.00
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	0	0.00
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-601	-601	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	46.5	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.0	65.0
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	855	855
Terminal	855	855
Main Fan	855	855
Sec Fan	0	0
Nom Vent	0	0
AHU Vent	0	0
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	855	855
Exhaust	0	0
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	0.0	0.0
cfm/ft²	8.90	8.90
cfm/ton	438.22	
ft²/ton	49.23	
Btu/hr·ft²	243.77	-6.26
No. People	33	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	2.0	23.4	18.1	855	68.0	56.3	57.6	46.5	45.0	47.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	2.0	23.4								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	96		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	96	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	855	65.0	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

cuarto tecnico rx 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	1,745	0	1,745	32
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	1,745	0	1,745	32
Internal Loads				
Lights	142	0	142	3
People	1,080	0	1,080	20
Misc	1,753	0	1,753	33
Sub Total ==>	2,975	0	2,975	55
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	651	12
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	4,721	0	5,372	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	1,825	42
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	1,825	42
Internal Loads		
Lights	142	3
People	600	14
Misc	1,753	41
Sub Total ==>	2,495	58
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	4,321	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-134	-134	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-134	-134	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-67	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-134	-201	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.8	65.5
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	254	254
Terminal	254	254
Main Fan	254	254
Sec Fan	0	0
Nom Vent	14	14
AHU Vent	14	14
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	254	254
Exhaust	14	14
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	5.3	5.3
cfm/ft²	5.65	5.65
cfm/ton	567.71	
ft²/ton	100.52	
Btu/hr·ft²	119.38	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.5	5.4	4.3	254	68.3	57.2	61.2	50.8	48.9	55.0
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.5	5.4								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	45		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	45	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.2	254	64.7	65.5
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.2			

Room Checksums

By Trane

DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1PISO

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	5,236	0	5,236	47
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	5,236	0	5,236	47
Internal Loads				
Lights	427	0	427	4
People	1,080	0	1,080	10
Misc	2,337	0	2,337	21
Sub Total ==>	3,844	0	3,844	35
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,954	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	9,080	0	11,034	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,476	62
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	5,476	62
Internal Loads		
Lights	427	5
People	600	7
Misc	2,337	26
Sub Total ==>	3,364	38
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	8,840	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-401	-401	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-401	-401	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-201	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-401	-602	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.8	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	551	551
Terminal	551	551
Main Fan	551	551
Sec Fan	0	0
Nom Vent	41	41
AHU Vent	41	41
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	551	551
Exhaust	41	41
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.4	7.4
cfm/ft²	4.08	4.08
cfm/ton	599.64	
ft²/ton	146.82	
Btu/hr·ft²	81.74	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.9	11.0	8.8	551	68.4	57.6	62.6	51.8	49.8	56.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.9	11.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	135		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	135	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	551	64.6	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

descanso medico 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	3,879	0	3,879	46
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	3,879	0	3,879	46
Internal Loads				
Lights	316	0	316	4
People	1,080	0	1,080	13
Misc	1,753	0	1,753	21
Sub Total ==>	3,149	0	3,149	37
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,447	17
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	7,028	0	8,475	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,056	60
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,056	60
Internal Loads		
Lights	316	5
People	600	9
Misc	1,753	26
Sub Total ==>	2,669	40
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	6,725	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-297	-297	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-297	-297	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-149	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-297	-446	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.4	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	410	410
Terminal	410	410
Main Fan	410	410
Sec Fan	0	0
Nom Vent	30	30
AHU Vent	30	30
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	410	410
Exhaust	30	30
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.3	7.3
cfm/ft²	4.10	4.10
cfm/ton	580.73	
ft²/ton	141.59	
Btu/hr·ft²	84.75	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.7	8.5	6.7	410	68.4	57.6	62.6	51.4	49.5	56.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.7	8.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	100		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	100	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	410	64.6	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

estacion de enfermeria 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	17,532	0	17,532	55
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	17,532	0	17,532	55
Internal Loads				
Lights	1,430	0	1,430	5
People	1,800	0	1,800	6
Misc	4,382	0	4,382	14
Sub Total ==>	7,612	0	7,612	24
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	6,542	21
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	25,144	0	31,685	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	18,334	73
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	18,334	73
Internal Loads		
Lights	1,430	6
People	1,000	4
Misc	4,382	17
Sub Total ==>	6,812	27
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	25,146	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-1,343	-1,343	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-1,343	-1,343	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-671	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-1,343	-2,014	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.1	65.9
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.5	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,597	1,597
Terminal	1,597	1,597
Main Fan	1,597	1,597
Sec Fan	0	0
Nom Vent	136	136
AHU Vent	136	136
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,597	1,597
Exhaust	136	136
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.5	8.5
cfm/ft²	3.53	3.53
cfm/ton	604.80	
ft²/ton	171.18	
Btu/hr·ft²	70.10	-4.46
No. People	5	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	2.6	31.7	25.1	1,597	68.5	57.8	63.4	52.1	50.1	57.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	2.6	31.7								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	452		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	452	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-2.0	1,597	64.6	65.9
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-2.0			

Room Checksums

By Trane

facturacion 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,327	0	2,327	37
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	260		260	4
Sub Total ==>	2,587	0	2,587	41
Internal Loads				
Lights	190	0	190	3
People	720	0	720	11
Misc	1,753	0	1,753	28
Sub Total ==>	2,663	0	2,663	42
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,083	17
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	5,250	0	6,332	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	2,434	51
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	29	1
Sub Total ==>	2,463	51
Internal Loads		
Lights	190	4
People	400	8
Misc	1,753	36
Sub Total ==>	2,343	49
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	4,805	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-178	-178	56.34
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	-27	-27	8.45
Sub Total ==>	-205	-205	64.79
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-111	35.21
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-205	-316	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.8	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	283	283
Terminal	283	283
Main Fan	283	283
Sec Fan	0	0
Nom Vent	23	23
AHU Vent	23	23
Infil	5	5
MinStop/Rh	0	0
Return	288	288
Exhaust	28	28
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.0	8.0
cfm/ft²	4.72	4.72
cfm/ton	536.23	
ft²/ton	113.70	
Btu/hr·ft²	105.54	-5.27
No. People	2	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.5	6.3	4.8	283	68.4	57.7	63.2	50.8	49.0	55.2
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.5	6.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	60		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	60	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.3	283	64.6	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.3			

Room Checksums

By Trane

LABORATORIO 2

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 15
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 194

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	9,691	0	9,691	8
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	4,973	0	4,973	4
Wall Cond	1,228	0	1,228	1
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	15,892	0	15,892	12
Internal Loads				
Lights	1,023	0	1,023	1
People	3,600	0	3,600	3
Misc	53,881	0	53,881	42
Sub Total ==>	58,504	0	58,504	46
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	53,008	42
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	74,395	0	127,404	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 8
OADB: 68

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	27,754	27
Glass Solar	21,881	21
Glass/Door Cond	-178	0
Wall Cond	3,580	3
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	53,038	51
Internal Loads		
Lights	2,720	3
People	2,000	2
Misc	46,683	45
Sub Total ==>	51,402	49
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	104,440	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-2,555	-2,555	35.25
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-1,641	-1,641	22.64
Wall Cond	-497	-497	6.86
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-4,693	-4,693	64.75
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-2,555	35.25
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-4,693	-7,248	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.9	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	69.3	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	6,980	6,980
Terminal	6,980	6,980
Main Fan	6,980	6,980
Sec Fan	0	0
Nom Vent	517	517
AHU Vent	517	517
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	6,980	6,980
Exhaust	517	517
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.4	7.4
cfm/ft²	8.12	8.12
cfm/ton	657.46	
ft²/ton	81.00	
Btu/hr·ft²	148.14	-8.43
No. People	10	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	10.6	127.4	82.0	6,980	69.3	59.0	67.7	52.9	52.2	64.5
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	10.6	127.4								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	860		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	860	0	0
Wall	575	288	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-7.3	6,980	64.6	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-7.3			

Room Checksums

By Trane

laboratorio coprologico y orina 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 14
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 191

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	1,272	0	1,272	8
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	1,272	0	1,272	8
Internal Loads				
Lights	115	0	115	1
People	1,080	0	1,080	7
Misc	7,293	0	7,293	47
Sub Total ==>	8,488	0	8,488	54
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	5,848	37
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	9,760	0	15,609	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	3,935	35
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	3,935	35
Internal Loads		
Lights	307	3
People	600	5
Misc	6,318	57
Sub Total ==>	7,225	65
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,160	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-288	-288	50.00
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-288	-288	50.00
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-288	50.00
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-288	-576	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.9	65.4
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	69.5	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	700	700
Terminal	700	700
Main Fan	700	700
Sec Fan	0	0
Nom Vent	58	58
AHU Vent	58	58
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	700	700
Exhaust	58	58
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.3	8.3
cfm/ft²	7.22	7.22
cfm/ton	538.34	
ft²/ton	74.57	
Btu/hr·ft²	160.91	-5.94
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.3	15.6	10.3	700	69.5	59.3	68.7	51.9	50.9	60.8
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.3	15.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	97		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	97	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	700	64.6	65.4
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

laboratorio hematologia 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 14
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 191

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	1,233	0	1,233	8
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	1,233	0	1,233	8
Internal Loads				
Lights	112	0	112	1
People	1,080	0	1,080	7
Misc	7,951	0	7,951	50
Sub Total ==>	9,142	0	9,142	57
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	5,667	35
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	10,375	0	16,043	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	3,813	33
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	3,813	33
Internal Loads		
Lights	297	3
People	600	5
Misc	6,888	59
Sub Total ==>	7,786	67
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,599	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-279	-279	50.00
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-279	-279	50.00
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-279	50.00
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-279	-559	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.0	65.4
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	69.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	733	733
Terminal	733	733
Main Fan	733	733
Sec Fan	0	0
Nom Vent	57	57
AHU Vent	57	57
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	733	733
Exhaust	57	57
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.7	7.7
cfm/ft²	7.80	7.80
cfm/ton	548.28	
ft²/ton	70.31	
Btu/hr·ft²	170.67	-5.94
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave gr/lb
Main Clg	1.3	16.0	10.9	733	69.4	59.0	67.9	52.0	50.8	60.3
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.3	16.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	94		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	94	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	733	64.6	65.4
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

mantenimiento 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	11,675	0	11,675	52
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	11,675	0	11,675	52
Internal Loads				
Lights	952	0	952	4
People	2,160	0	2,160	10
Misc	3,506	0	3,506	15
Sub Total ==>	6,618	0	6,618	29
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	4,356	19
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	18,293	0	22,649	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	12,209	68
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	12,209	68
Internal Loads		
Lights	952	5
People	1,200	7
Misc	3,506	20
Sub Total ==>	5,658	32
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	17,867	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-894	-894	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-894	-894	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-447	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-894	-1,341	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.7	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,108	1,108
Terminal	1,108	1,108
Main Fan	1,108	1,108
Sec Fan	0	0
Nom Vent	91	91
AHU Vent	91	91
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,108	1,108
Exhaust	91	91
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.2	8.2
cfm/ft²	3.68	3.68
cfm/ton	587.05	
ft²/ton	159.48	
Btu/hr·ft²	75.25	-4.46
No. People	6	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.9	22.7	17.8	1,108	68.4	57.7	63.2	51.7	49.8	56.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.9	22.7								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	301		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	301	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.3	1,108	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.3			

Room Checksums

By Trane

medicamento 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	5,236	0	5,236	55
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	5,236	0	5,236	55
Internal Loads				
Lights	427	0	427	4
People	1,080	0	1,080	11
Misc	876	0	876	9
Sub Total ==>	2,383	0	2,383	25
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,954	20
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	7,620	0	9,574	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,476	74
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	5,476	74
Internal Loads		
Lights	427	6
People	600	8
Misc	876	12
Sub Total ==>	1,903	26
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	7,379	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-401	-401	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-401	-401	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-201	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-401	-602	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.3	65.9
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.5	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	448	448
Terminal	448	448
Main Fan	448	448
Sec Fan	0	0
Nom Vent	41	41
AHU Vent	41	41
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	448	448
Exhaust	41	41
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	9.1	9.1
cfm/ft²	3.32	3.32
cfm/ton	561.44	
ft²/ton	169.22	
Btu/hr·ft²	70.91	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.6	7.4	448	68.5	57.9	63.8	51.3	49.6	56.7
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	135		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	135	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	448	64.6	65.9
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

observacion 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 6 / 7
Outside Air: OADB/WB/HR: 67 / 64 / 96

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	26,229	0	26,229	41
Glass Solar	18,783	0	18,783	29
Glass/Door Cond	-298	0	-298	0
Wall Cond	2,667	0	2,667	4
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	47,381	0	47,381	74
Internal Loads				
Lights	1,178	0	1,178	2
People	5,040	0	5,040	8
Misc	5,256	0	5,256	8
Sub Total ==>	11,474	0	11,474	18
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	5,269	8
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	58,855	0	64,123	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	26,229	46
Glass Solar	18,783	33
Glass/Door Cond	-298	-1
Wall Cond	2,667	5
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	47,381	84
Internal Loads		
Lights	1,178	2
People	2,800	5
Misc	5,256	9
Sub Total ==>	9,234	16
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	56,615	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-2,299	-2,299	46.06
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-1,184	-1,184	23.72
Wall Cond	-359	-359	7.19
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-3,843	-3,843	76.97
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-1,150	23.03
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-3,843	-4,992	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.6	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	67.9	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	3,726	3,726
Terminal	3,726	3,726
Main Fan	3,726	3,726
Sec Fan	0	0
Nom Vent	233	233
AHU Vent	233	233
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	3,726	3,726
Exhaust	233	233
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.2	6.2
cfm/ft²	4.81	4.81
cfm/ton	697.30	
ft²/ton	144.85	
Btu/hr·ft²	82.85	-6.45
No. People	14	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	5.3	64.1	56.4	3,726	67.9	56.8	59.9	52.6	50.1	56.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	5.3	64.1								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	774		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	774	0	0
Wall	415	208	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-5.0	3,726	64.7	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-5.0			

Room Checksums

By Trane

ofi admo 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 6 / 7
Outside Air: OADB/WB/HR: 67 / 64 / 96

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,609	0	2,609	28
Glass Solar	3,621	0	3,621	39
Glass/Door Cond	-57	0	-57	-1
Wall Cond	514	0	514	6
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	160		160	2
Sub Total ==>	6,846	0	6,846	74
Internal Loads				
Lights	117	0	117	1
People	1,080	0	1,080	12
Misc	717	0	717	8
Sub Total ==>	1,914	0	1,914	21
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	552	6
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	8,760	0	9,313	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 6
OADB: 66

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	2,568	31
Glass Solar	3,827	47
Glass/Door Cond	-70	-1
Wall Cond	514	6
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	-12	0
Sub Total ==>	6,827	84
Internal Loads		
Lights	18	0
People	600	7
Misc	717	9
Sub Total ==>	1,335	16
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	8,163	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-229	-229	33.52
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-228	-228	33.45
Wall Cond	-69	-69	10.14
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	-35	-35	5.13
Sub Total ==>	-561	-561	82.24
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-121	17.76
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-561	-682	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.3	66.1
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.0	64.8
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	526	526
Terminal	526	526
Main Fan	526	526
Sec Fan	0	0
Nom Vent	25	25
AHU Vent	25	25
Infil	7	7
MinStop/Rh	0	0
Return	533	533
Exhaust	32	32
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	4.7	4.7
cfm/ft²	6.83	6.83
cfm/ton	677.42	
ft²/ton	99.22	
Btu/hr·ft²	120.94	-8.86
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.3	8.1	526	68.0	56.7	59.5	52.3	49.8	55.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	77		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	77	0	0
Wall	80	40	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.7	526	64.8	66.1
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.7			

Room Checksums

By Trane

ofi rayos x 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	3,879	0	3,879	46
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	3,879	0	3,879	46
Internal Loads				
Lights	316	0	316	4
People	1,080	0	1,080	13
Misc	1,753	0	1,753	21
Sub Total ==>	3,149	0	3,149	37
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,447	17
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	7,028	0	8,475	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,056	60
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,056	60
Internal Loads		
Lights	316	5
People	600	9
Misc	1,753	26
Sub Total ==>	2,669	40
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	6,725	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-297	-297	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-297	-297	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-149	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-297	-446	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.4	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	410	410
Terminal	410	410
Main Fan	410	410
Sec Fan	0	0
Nom Vent	30	30
AHU Vent	30	30
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	410	410
Exhaust	30	30
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.3	7.3
cfm/ft²	4.10	4.10
cfm/ton	580.73	
ft²/ton	141.59	
Btu/hr·ft²	84.75	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.7	8.5	6.7	410	68.4	57.6	62.6	51.4	49.5	56.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.7	8.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	100		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	100	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	410	64.6	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

oficina 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,499	0	4,499	48
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,499	0	4,499	48
Internal Loads				
Lights	367	0	367	4
People	1,080	0	1,080	12
Misc	1,753	0	1,753	19
Sub Total ==>	3,200	0	3,200	34
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,679	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	7,699	0	9,378	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,705	63
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,705	63
Internal Loads		
Lights	367	5
People	600	8
Misc	1,753	24
Sub Total ==>	2,720	37
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	7,425	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-345	-345	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-345	-345	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-172	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-345	-517	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.5	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	456	456
Terminal	456	456
Main Fan	456	456
Sec Fan	0	0
Nom Vent	35	35
AHU Vent	35	35
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	456	456
Exhaust	35	35
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.6	7.6
cfm/ft²	3.93	3.93
cfm/ton	583.71	
ft²/ton	148.43	
Btu/hr·ft²	80.84	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.4	7.4	456	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.4								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	116		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	116	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	456	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

puesto enfermeria 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	3,879	0	3,879	40
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	3,879	0	3,879	40
Internal Loads				
Lights	316	0	316	3
People	1,080	0	1,080	11
Misc	2,922	0	2,922	30
Sub Total ==>	4,318	0	4,318	45
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,447	15
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	8,197	0	9,644	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,056	51
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,056	51
Internal Loads		
Lights	316	4
People	600	8
Misc	2,922	37
Sub Total ==>	3,838	49
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	7,894	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-297	-297	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-297	-297	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-149	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-297	-446	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.8	65.6
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	494	494
Terminal	494	494
Main Fan	494	494
Sec Fan	0	0
Nom Vent	30	30
AHU Vent	30	30
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	494	494
Exhaust	30	30
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.1	6.1
cfm/ft²	4.94	4.94
cfm/ton	614.16	
ft²/ton	124.43	
Btu/hr·ft²	96.44	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.6	7.9	494	68.3	57.4	61.8	51.8	49.7	56.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	100		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	100	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	494	64.7	65.6
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

rayos x 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	8,378	0	8,378	54
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	8,378	0	8,378	54
Internal Loads				
Lights	683	0	683	4
People	1,080	0	1,080	7
Misc	2,337	0	2,337	15
Sub Total ==>	4,100	0	4,100	26
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	3,126	20
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	12,478	0	15,605	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	8,762	71
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	8,762	71
Internal Loads		
Lights	683	6
People	600	5
Misc	2,337	19
Sub Total ==>	3,620	29
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	12,382	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-642	-642	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-642	-642	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-321	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-642	-963	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.0	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.5	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	781	781
Terminal	781	781
Main Fan	781	781
Sec Fan	0	0
Nom Vent	65	65
AHU Vent	65	65
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	781	781
Exhaust	65	65
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.3	8.3
cfm/ft²	3.62	3.62
cfm/ton	600.61	
ft²/ton	166.11	
Btu/hr·ft²	72.24	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.3	15.6	12.3	781	68.5	57.7	63.3	52.0	50.0	57.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.3	15.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	216		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	216	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.0	781	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.0			

Room Checksums

By Trane

recepcion de factura 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 6 / 7
Outside Air: OADB/WB/HR: 67 / 64 / 96

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,710	0	4,710	37
Glass Solar	3,847	0	3,847	30
Glass/Door Cond	-61	0	-61	0
Wall Cond	546	0	546	4
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	9,043	0	9,043	71
Internal Loads				
Lights	212	0	212	2
People	1,080	0	1,080	8
Misc	1,433	0	1,433	11
Sub Total ==>	2,725	0	2,725	21
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	966	8
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	11,768	0	12,734	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,710	42
Glass Solar	3,847	34
Glass/Door Cond	-61	-1
Wall Cond	546	5
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	9,043	80
Internal Loads		
Lights	212	2
People	600	5
Misc	1,433	13
Sub Total ==>	2,245	20
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	11,288	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-413	-413	43.94
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	25.81
Wall Cond	-74	-74	7.82
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-729	-729	77.57
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-211	22.43
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-729	-940	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.7	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.0	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	746	746
Terminal	746	746
Main Fan	746	746
Sec Fan	0	0
Nom Vent	43	43
AHU Vent	43	43
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	746	746
Exhaust	43	43
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	5.7	5.7
cfm/ft²	5.36	5.36
cfm/ton	702.75	
ft²/ton	130.99	
Btu/hr·ft²	91.61	-6.76
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.1	12.7	11.3	746	68.0	56.8	59.7	52.7	50.1	56.5
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.1	12.7								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	139		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	139	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.9	746	64.7	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.9			

Room Checksums

By Trane

recepcion entrega de resultados 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,189	0	4,189	47
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,189	0	4,189	47
Internal Loads				
Lights	342	0	342	4
People	1,080	0	1,080	12
Misc	1,753	0	1,753	20
Sub Total ==>	3,175	0	3,175	36
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,563	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	7,364	0	8,927	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,381	62
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,381	62
Internal Loads		
Lights	342	5
People	600	8
Misc	1,753	25
Sub Total ==>	2,695	38
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	7,075	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-321	-321	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-321	-321	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-160	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-321	-481	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.5	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	433	433
Terminal	433	433
Main Fan	433	433
Sec Fan	0	0
Nom Vent	32	32
AHU Vent	32	32
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	433	433
Exhaust	32	32
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.5	7.5
cfm/ft²	4.01	4.01
cfm/ton	582.72	
ft²/ton	145.18	
Btu/hr·ft²	82.65	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.7	8.9	7.1	433	68.4	57.6	62.7	51.5	49.6	56.5
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.7	8.9								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	108		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	108	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	433	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

recepcion entrega resulrado imagenes 1 p

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	6,284	0	6,284	52
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	6,284	0	6,284	52
Internal Loads				
Lights	512	0	512	4
People	1,080	0	1,080	9
Misc	1,753	0	1,753	15
Sub Total ==>	3,345	0	3,345	28
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,345	20
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	9,629	0	11,973	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	6,571	70
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	6,571	70
Internal Loads		
Lights	512	5
People	600	6
Misc	1,753	19
Sub Total ==>	2,865	30
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	9,436	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-481	-481	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-481	-481	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-241	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-481	-722	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.7	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.5	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	587	587
Terminal	587	587
Main Fan	587	587
Sec Fan	0	0
Nom Vent	49	49
AHU Vent	49	49
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	587	587
Exhaust	49	49
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.3	8.3
cfm/ft²	3.62	3.62
cfm/ton	587.91	
ft²/ton	162.36	
Btu/hr·ft²	73.91	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.0	12.0	9.4	587	68.5	57.7	63.3	51.7	49.8	57.0
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.0	12.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	162		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	162	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.7	587	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.7			

Room Checksums

By Trane

sala de reanimacion 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 12
Outside Air: OADB/WB/HR: 83 / 80 / 173

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	3,152	0	3,152	18
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	3,152	0	3,152	18
Internal Loads				
Lights	268	0	268	2
People	2,880	0	2,880	16
Misc	5,120	0	5,120	29
Sub Total ==>	8,268	0	8,268	47
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	6,241	35
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	11,420	0	17,661	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	6,531	50
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	6,531	50
Internal Loads		
Lights	509	4
People	1,600	12
Misc	4,382	34
Sub Total ==>	6,491	50
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	13,022	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-478	-478	57.14
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-478	-478	57.14
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-359	42.86
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-478	-837	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.6	65.6
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	69.4	64.5
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	757	757
Terminal	757	757
Main Fan	757	757
Sec Fan	0	0
Nom Vent	73	73
AHU Vent	73	73
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	757	757
Exhaust	73	73
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	9.6	9.6
cfm/ft²	4.70	4.70
cfm/ton	514.17	
ft²/ton	109.39	
Btu/hr·ft²	109.70	-5.20
No. People	8	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.5	17.7	11.2	757	69.4	59.2	68.6	50.6	50.4	61.0
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.5	17.7								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	161		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	161	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.8	757	64.5	65.6
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.8			

Room Checksums

By Trane

sala de urgencia 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	14,969	0	14,969	34
Glass Solar	3,013	0	3,013	7
Glass/Door Cond	388	0	388	1
Wall Cond	746	0	746	2
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	19,117	0	19,117	44
Internal Loads				
Lights	1,259	0	1,259	3
People	10,800	0	10,800	25
Misc	4,382	0	4,382	10
Sub Total ==>	16,441	0	16,441	38
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	7,997	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	35,558	0	43,554	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 7
OADB: 67

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	13,487	42
Glass Solar	7,468	23
Glass/Door Cond	-118	0
Wall Cond	1,060	3
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	21,897	68
Internal Loads		
Lights	606	2
People	6,000	19
Misc	3,584	11
Sub Total ==>	10,189	32
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	32,086	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-1,182	-1,182	44.07
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-471	-471	17.55
Wall Cond	-143	-143	5.32
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-1,796	-1,796	66.94
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-887	33.06
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-1,796	-2,683	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	49.7	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.6	64.5
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,777	1,777
Terminal	1,777	1,777
Main Fan	1,777	1,777
Sec Fan	0	0
Nom Vent	180	180
AHU Vent	180	180
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,777	1,777
Exhaust	180	180
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	10.1	10.1
cfm/ft²	4.47	4.47
cfm/ton	489.67	
ft²/ton	109.66	
Btu/hr·ft²	109.43	-6.74
No. People	30	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	3.6	43.6	31.7	1,777	68.6	57.9	63.9	49.7	48.3	54.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	3.6	43.6								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	398		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	398	0	0
Wall	165	83	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-2.7	1,777	64.5	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-2.7			

Room Checksums

By Trane

sala era 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 15
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 194

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	1,330	0	1,330	2
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	1,330	0	1,330	2
Internal Loads				
Lights	140	0	140	0
People	2,520	0	2,520	5
Misc	3,372	0	3,372	6
Sub Total ==>	6,032	0	6,032	11
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	47,461	87
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	7,362	0	54,823	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,786	50
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,786	50
Internal Loads		
Lights	373	4
People	1,400	15
Misc	2,922	31
Sub Total ==>	4,695	50
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	9,481	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-351	-351	13.29
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-351	-351	13.29
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-2,288	86.71
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-351	-2,638	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	47.3	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	86.0	60.0
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	463	463
Terminal	463	463
Main Fan	463	463
Sec Fan	0	0
Nom Vent	463	463
AHU Vent	463	463
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	463	463
Exhaust	463	463
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	100.0	100.0
cfm/ft²	3.92	3.92
cfm/ton	101.35	
ft²/ton	25.83	
Btu/hr·ft²	464.60	-22.36
No. People	7	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	4.6	54.8	14.5	463	86.0	83.4	193.9	47.3	47.2	54.2
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	4.6	54.8								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	118		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	118	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-2.6	463	60.0	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-2.6			

Room Checksums

By Trane

sala espera 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	11,248	0	11,248	38
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	11,248	0	11,248	38
Internal Loads				
Lights	917	0	917	3
People	9,000	0	9,000	30
Misc	4,382	0	4,382	15
Sub Total ==>	14,299	0	14,299	48
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	4,197	14
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	25,548	0	29,745	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	11,763	53
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	11,763	53
Internal Loads		
Lights	917	4
People	5,000	23
Misc	4,382	20
Sub Total ==>	10,299	47
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	22,063	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-862	-862	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-862	-862	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-431	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-862	-1,292	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	49.0	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,172	1,172
Terminal	1,172	1,172
Main Fan	1,172	1,172
Sec Fan	0	0
Nom Vent	87	87
AHU Vent	87	87
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,172	1,172
Exhaust	87	87
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.4	7.4
cfm/ft²	4.04	4.04
cfm/ton	472.97	
ft²/ton	116.99	
Btu/hr·ft²	102.57	-4.46
No. People	25	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave gr/lb
Main Clg	2.5	29.7	22.0	1,172	68.4	57.6	62.7	49.0	47.5	52.8
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	2.5	29.7								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	290		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	290	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.3	1,172	64.6	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.3			

Room Checksums

By Trane

sala espera 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 4 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 119

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	14,478	0	14,478	39
Glass Solar	1,393	0	1,393	4
Glass/Door Cond	203	0	203	1
Wall Cond	366	0	366	1
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	16,441	0	16,441	44
Internal Loads				
Lights	1,192	0	1,192	3
People	11,880	0	11,880	32
Misc	2,922	0	2,922	8
Sub Total ==>	15,994	0	15,994	43
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	5,052	13
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	32,435	0	37,487	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 4 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	14,478	53
Glass Solar	1,393	5
Glass/Door Cond	203	1
Wall Cond	366	1
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	16,441	61
Internal Loads		
Lights	1,192	4
People	6,600	24
Misc	2,922	11
Sub Total ==>	10,714	39
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	27,155	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-1,120	-1,120	55.78
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	12.08
Wall Cond	-74	-74	3.66
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-1,436	-1,436	71.52
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-572	28.48
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-1,436	-2,008	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	48.5	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,409	1,409
Terminal	1,409	1,409
Main Fan	1,409	1,409
Sec Fan	0	0
Nom Vent	116	116
AHU Vent	116	116
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,409	1,409
Exhaust	116	116
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.2	8.2
cfm/ft²	3.74	3.74
cfm/ton	451.05	
ft²/ton	120.68	
Btu/hr·ft²	99.43	-5.33
No. People	33	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	3.1	37.5	27.8	1,409	68.4	57.6	62.6	48.5	47.0	51.5
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	3.1	37.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	377		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	377	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-2.0	1,409	64.6	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-2.0			

Room Checksums

By Trane

sala procedimiento 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,965	0	4,965	34
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,965	0	4,965	34
Internal Loads				
Lights	405	0	405	3
People	2,880	0	2,880	20
Misc	4,382	0	4,382	30
Sub Total ==>	7,667	0	7,667	53
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,853	13
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	12,632	0	14,484	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	5,192	45
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	5,192	45
Internal Loads		
Lights	405	3
People	1,600	14
Misc	4,382	38
Sub Total ==>	6,387	55
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,579	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-380	-380	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-380	-380	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-190	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-380	-570	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.8	65.6
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	680	680
Terminal	680	680
Main Fan	680	680
Sec Fan	0	0
Nom Vent	38	38
AHU Vent	38	38
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	680	680
Exhaust	38	38
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	5.7	5.7
cfm/ft²	5.31	5.31
cfm/ton	563.40	
ft²/ton	106.05	
Btu/hr·ft²	113.16	-4.46
No. People	8	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.2	14.5	11.6	680	68.3	57.3	61.5	50.8	48.9	55.1
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.2	14.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	128		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	128	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.6	680	64.7	65.6
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.6			

Room Checksums

By Trane

sala procedimiento 2 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,616	0	4,616	33
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,616	0	4,616	33
Internal Loads				
Lights	376	0	376	3
People	2,880	0	2,880	21
Misc	4,382	0	4,382	31
Sub Total ==>	7,639	0	7,639	55
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,722	12
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	12,254	0	13,977	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,827	43
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,827	43
Internal Loads		
Lights	376	3
People	1,600	14
Misc	4,382	39
Sub Total ==>	6,359	57
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	11,186	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-354	-354	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-354	-354	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-177	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-354	-530	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.7	65.6
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	654	654
Terminal	654	654
Main Fan	654	654
Sec Fan	0	0
Nom Vent	36	36
AHU Vent	36	36
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	654	654
Exhaust	36	36
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	5.5	5.5
cfm/ft²	5.50	5.50
cfm/ton	561.91	
ft²/ton	102.17	
Btu/hr·ft²	117.45	-4.46
No. People	8	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.2	14.0	11.2	654	68.3	57.2	61.3	50.7	48.8	54.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.2	14.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	119		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	119	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	654	64.7	65.6
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			

Room Checksums

By Trane

siau 2 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 6 / 7
Outside Air: OADB/WB/HR: 67 / 64 / 96

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,914	0	2,914	28
Glass Solar	3,847	0	3,847	37
Glass/Door Cond	-61	0	-61	-1
Wall Cond	546	0	546	5
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	7,247	0	7,247	69
Internal Loads				
Lights	131	0	131	1
People	1,080	0	1,080	10
Misc	1,433	0	1,433	14
Sub Total ==>	2,644	0	2,644	25
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	598	6
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	9,891	0	10,489	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 6 / 6
OADB: 66

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	2,868	30
Glass Solar	4,066	43
Glass/Door Cond	-74	-1
Wall Cond	546	6
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	7,406	78
Internal Loads		
Lights	20	0
People	600	6
Misc	1,433	15
Sub Total ==>	2,054	22
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	9,460	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-255	-255	36.39
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-243	-243	34.55
Wall Cond	-74	-74	10.47
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-572	-572	81.42
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-130	18.58
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-572	-702	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.9	65.9
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.0	64.8
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	634	634
Terminal	634	634
Main Fan	634	634
Sec Fan	0	0
Nom Vent	26	26
AHU Vent	26	26
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	634	634
Exhaust	26	26
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	4.2	4.2
cfm/ft²	7.37	7.37
cfm/ton	725.53	
ft²/ton	98.39	
Btu/hr·ft²	121.96	-8.16
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.9	10.5	9.4	634	68.0	56.6	59.1	52.9	50.2	56.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.9	10.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	86		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	86	0	0
Wall	85	43	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.7	634	64.8	65.9
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.7			

Room Checksums

By Trane

toma de muestra 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,638	0	2,638	40
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	2,638	0	2,638	40
Internal Loads				
Lights	215	0	215	3
People	1,080	0	1,080	16
Misc	1,753	0	1,753	26
Sub Total ==>	3,048	0	3,048	46
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	984	15
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	5,686	0	6,670	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	2,758	52
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	2,758	52
Internal Loads		
Lights	215	4
People	600	11
Misc	1,753	33
Sub Total ==>	2,568	48
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	5,326	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-202	-202	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-202	-202	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-101	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-202	-303	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.1	65.6
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	319	319
Terminal	319	319
Main Fan	319	319
Sec Fan	0	0
Nom Vent	20	20
AHU Vent	20	20
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	319	319
Exhaust	20	20
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	6.4	6.4
cfm/ft²	4.70	4.70
cfm/ton	574.75	
ft²/ton	122.35	
Btu/hr·ft²	98.08	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.6	6.7	5.3	319	68.4	57.4	62.0	51.1	49.2	55.7
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.6	6.7								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	68		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	68	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.3	319	64.7	65.6
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.3			

Room Checksums

By Trane

toma de muestro cuello uterino 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	5,934	0	5,934	52
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	5,934	0	5,934	52
Internal Loads				
Lights	484	0	484	4
People	1,080	0	1,080	9
Misc	1,753	0	1,753	15
Sub Total ==>	3,317	0	3,317	29
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	2,214	19
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	9,251	0	11,466	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	6,206	69
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	6,206	69
Internal Loads		
Lights	484	5
People	600	7
Misc	1,753	19
Sub Total ==>	2,837	31
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	9,043	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-455	-455	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-455	-455	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-227	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-455	-682	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.7	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	561	561
Terminal	561	561
Main Fan	561	561
Sec Fan	0	0
Nom Vent	46	46
AHU Vent	46	46
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	561	561
Exhaust	46	46
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	8.2	8.2
cfm/ft²	3.67	3.67
cfm/ton	587.25	
ft²/ton	160.13	
Btu/hr·ft²	74.94	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.0	11.5	9.0	561	68.4	57.7	63.2	51.7	49.8	57.0
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.0	11.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	153		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	153	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.7	561	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.7			

Room Checksums

By Trane

trabajo limpio 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,133	0	2,133	49
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	2,133	0	2,133	49
Internal Loads				
Lights	174	0	174	4
People	360	0	360	8
Misc	876	0	876	20
Sub Total ==>	1,410	0	1,410	33
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	796	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	3,544	0	4,340	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	2,231	64
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	2,231	64
Internal Loads		
Lights	174	5
People	200	6
Misc	876	25
Sub Total ==>	1,250	36
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
***Grand Total* ==>**	3,481	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-163	-163	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-163	-163	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-82	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-163	-245	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.9	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	219	219
Terminal	219	219
Main Fan	219	219
Sec Fan	0	0
Nom Vent	17	17
AHU Vent	17	17
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	219	219
Exhaust	17	17
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.5	7.5
cfm/ft²	3.98	3.98
cfm/ton	605.75	
ft²/ton	152.08	
Btu/hr·ft²	78.90	-4.46
No. People	1	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.4	4.3	3.5	219	68.4	57.6	62.8	51.9	49.9	57.1
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.4	4.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	55		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	55	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.3	219	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.3			

Room Checksums

By Trane

trabajo limpio 2 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,948	0	2,948	60
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	2,948	0	2,948	60
Internal Loads				
Lights	240	0	240	5
People	360	0	360	7
Misc	292	0	292	6
Sub Total ==>	893	0	893	18
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,100	22
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	3,840	0	4,940	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	3,083	81
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	3,083	81
Internal Loads		
Lights	240	6
People	200	5
Misc	292	8
Sub Total ==>	733	19
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	3,815	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-226	-226	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-226	-226	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-113	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-226	-339	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.7	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.5	64.5
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	237	237
Terminal	237	237
Main Fan	237	237
Sec Fan	0	0
Nom Vent	23	23
AHU Vent	23	23
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	237	237
Exhaust	23	23
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	9.6	9.6
cfm/ft²	3.12	3.12
cfm/ton	575.48	
ft²/ton	184.61	
Btu/hr·ft²	65.00	-4.46
No. People	1	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.4	4.9	3.8	237	68.5	58.0	64.2	51.7	49.9	57.4
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.4	4.9								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	76		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	76	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.3	237	64.5	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.3			

Room Checksums

By Trane

triage 1 piso

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	4,461	0	4,461	48
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	4,461	0	4,461	48
Internal Loads				
Lights	364	0	364	4
People	1,080	0	1,080	12
Misc	1,753	0	1,753	19
Sub Total ==>	3,197	0	3,197	34
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	1,664	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	7,657	0	9,322	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: 2 / 8
OADB: 73

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	4,665	63
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	4,665	63
Internal Loads		
Lights	364	5
People	600	8
Misc	1,753	24
Sub Total ==>	2,717	37
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
System Plenum Heat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	7,381	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-342	-342	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0.00
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-342	-342	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-171	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
System Plenum Heat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-342	-512	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.5	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	453	453
Terminal	453	453
Main Fan	453	453
Sec Fan	0	0
Nom Vent	35	35
AHU Vent	35	35
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	453	453
Exhaust	35	35
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.6	7.6
cfm/ft²	3.94	3.94
cfm/ton	583.59	
ft²/ton	148.04	
Btu/hr·ft²	81.06	-4.46
No. People	3	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	0.8	9.3	7.4	453	68.4	57.6	62.8	51.5	49.6	56.6
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	0.8	9.3								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	115		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	115	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-0.5	453	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-0.5			



Project Name:
Dataset Name: CLINICA ROZO.trc

CARLOS ALBERTO CARDONA SANTOFIMIO.
INGENIERO ELECTRICISTA.
TP: VL205-176612.

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

aislado 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving Coil	47.8	47.8	100.0	57.6	20.4	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	47.8	47.7	99.4	55.3	20.0	
Supply Air	47.8	47.7	99.4	55.3	20.0	

Percent Outside Air	100.00	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.92	
Coil Airflow	474	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

ambiente descontaminado 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Entering OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Leaving OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Return/Outdoor Air Mix	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Leaving Coil	48.4	48.4	100.0	57.6	20.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	48.4	48.3	99.4	56.5	20.3	
Supply Air	48.4	48.3	99.4	56.5	20.3	

Percent Outside Air	100.00	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	508	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

area admo 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.2	57.8	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.2	57.8	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Entering OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Leaving OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Return/Outdoor Air Mix	68.0	56.8	52.0	60.0	25.7	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.0	56.8	52.0	60.0	25.7	
Leaving Coil	51.7	49.5	86.7	55.9	21.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.7	49.5	86.7	55.9	21.1	
Supply Air	51.7	49.5	86.7	55.9	21.1	

Percent Outside Air	5.15	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.92	
Coil Airflow	1,090	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

area comun laboratorio 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.8	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.8	26.0	
Leaving Coil	52.5	50.3	86.7	57.6	21.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.5	50.3	86.7	57.6	21.5	
Supply Air	52.5	50.3	86.7	57.6	21.5	

Percent Outside Air	7.71	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.99	
Coil Airflow	4,367	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

cadaveres 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.5	57.5	53.1	62.1	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.5	57.5	53.1	62.1	26.1	
Leaving Coil	50.9	49.6	92.2	57.6	21.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	50.9	49.1	88.9	55.5	20.8	
Supply Air	50.9	49.1	88.9	55.5	20.8	

Percent Outside Air	8.36	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.92	
Coil Airflow	619	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consulta enfermeria 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Leaving Coil	52.5	50.3	86.8	57.6	21.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	
Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	

Percent Outside Air	6.89	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	766	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consulta medica general 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Leaving Coil	52.5	50.3	86.8	57.6	21.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	
Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	

Percent Outside Air	6.93	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	771	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consulta profesional 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Leaving Coil	52.5	50.3	86.8	57.6	21.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	
Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	

Percent Outside Air	6.93	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	771	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consultorio 1 1piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Leaving Coil	51.5	49.9	90.0	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	
Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	

Percent Outside Air	7.63	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	453	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consultorio 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Entering OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Leaving OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.5	51.1	58.8	25.5	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.5	51.1	58.8	25.5	
Leaving Coil	52.9	50.5	85.4	57.6	21.6	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.9	50.2	84.0	56.6	21.5	
Supply Air	52.9	50.2	84.0	56.6	21.5	

Percent Outside Air	3.42	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	583	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consultorio enfermeria 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.9	52.4	60.2	25.7	
Leaving Coil	52.5	50.3	86.8	57.6	21.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	
Supply Air	52.5	50.1	85.9	56.9	21.4	

Percent Outside Air	6.89	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	766	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consultorio odontologico 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.8	52.1	59.8	25.6	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.8	52.1	59.8	25.6	
Leaving Coil	52.8	50.4	85.9	57.6	21.6	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.8	50.3	85.2	57.1	21.5	
Supply Air	52.8	50.3	85.2	57.1	21.5	

Percent Outside Air	6.00	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.97	
Coil Airflow	1,823	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

consultorio vacunacion 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	69.9	85.0	119.2	36.2	
Entering OA preconditioning	73.4	69.9	85.0	119.2	36.2	
Leaving OA preconditioning	73.4	69.9	85.0	119.2	36.2	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.6	53.5	62.6	26.2	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.6	53.5	62.6	26.2	
Leaving Coil	50.9	49.6	92.0	57.6	21.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	50.9	49.2	89.1	55.7	20.9	
Supply Air	50.9	49.2	89.1	55.7	20.9	

Percent Outside Air	8.23	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.92	
Coil Airflow	1,152	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

control 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.3	57.2	52.2	60.9	25.9	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.3	57.2	52.2	60.9	25.9	
Leaving Coil	51.7	49.9	89.5	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.7	49.6	87.4	56.2	21.1	
Supply Air	51.7	49.6	87.4	56.2	21.1	

Percent Outside Air	6.09	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	296	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

coordinador servicio 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Leaving Coil	51.5	49.9	90.0	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	
Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	

Percent Outside Air	7.63	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	453	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

cuarto comuniacion 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.3	57.0	51.9	60.3	25.8	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.3	57.0	51.9	60.3	25.8	
Leaving Coil	52.2	50.2	87.8	57.6	21.4	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.2	49.9	86.4	56.6	21.3	
Supply Air	52.2	49.9	86.4	56.6	21.3	

Percent Outside Air	5.02	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	599	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

cuarto comunicacion 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Entering OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Leaving OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Return/Outdoor Air Mix	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Leaving Coil	46.5	46.5	100.0	57.6	20.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	46.5	45.2	90.9	48.2	18.6	
Supply Air	46.5	45.2	90.9	48.2	18.6	

Percent Outside Air	0.00	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.77	
Coil Airflow	855	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

cuarto electrico 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Leaving Coil	54.2	51.0	81.6	57.6	21.9	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	54.2	50.8	80.5	56.8	21.8	
Supply Air	54.2	50.8	80.5	56.8	21.8	

Percent Outside Air	0.00	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	685	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

cuarto electrico 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Entering OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Leaving OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Return/Outdoor Air Mix	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Leaving Coil	46.5	46.5	100.0	57.6	20.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	46.5	45.2	90.9	48.2	18.6	
Supply Air	46.5	45.2	90.9	48.2	18.6	

Percent Outside Air	0.00	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.77	
Coil Airflow	855	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

cuarto tecnico rx 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.3	57.0	52.0	60.5	25.8	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.3	57.0	52.0	60.5	25.8	
Leaving Coil	50.8	49.6	92.5	57.6	21.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	50.8	48.9	88.3	54.9	20.7	
Supply Air	50.8	48.9	88.3	54.9	20.7	

Percent Outside Air	5.32	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.90	
Coil Airflow	254	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

DEPOSITO DE MEDICAMENTO 1PISO

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.3	52.7	61.6	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.3	52.7	61.6	26.0	
Leaving Coil	51.8	50.0	89.2	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.8	49.7	87.6	56.5	21.2	
Supply Air	51.8	49.7	87.6	56.5	21.2	

Percent Outside Air	7.36	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	551	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

descanso medico 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.3	52.7	61.5	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.3	52.7	61.5	26.0	
Leaving Coil	51.4	49.8	90.4	57.6	21.2	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.4	49.4	88.1	56.1	21.0	
Supply Air	51.4	49.4	88.1	56.1	21.0	

Percent Outside Air	7.33	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.93	
Coil Airflow	410	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

estacion de enfermeria 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.5	57.5	53.1	62.2	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.5	57.5	53.1	62.2	26.1	
Leaving Coil	52.1	50.1	88.2	57.6	21.4	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.1	50.0	87.6	57.1	21.3	
Supply Air	52.1	50.0	87.6	57.1	21.3	

Percent Outside Air	8.51	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.97	
Coil Airflow	1,597	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

facturacion 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.2	57.8	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.2	57.8	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.5	53.1	62.1	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.5	53.1	62.1	26.1	
Leaving Coil	50.8	49.0	88.8	55.3	20.8	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	50.8	49.0	88.8	55.3	20.8	
Supply Air	50.8	49.0	88.8	55.3	20.8	

Percent Outside Air	7.97	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.91	
Coil Airflow	283	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

LABORATORIO 2

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Entering OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Leaving OA preconditioning	68.4	65.2	85.0	100.2	32.0	
Return/Outdoor Air Mix	68.0	57.0	52.6	60.7	25.8	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.0	57.0	52.6	60.7	25.8	
Leaving Coil	52.9	50.4	85.7	57.6	21.6	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.9	50.4	85.7	57.5	21.6	
Supply Air	52.9	50.4	85.7	57.5	21.6	

Percent Outside Air	7.41	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.98	
Coil Airflow	6,980	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

laboratorio coprologico y orina 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.5	53.1	62.1	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.5	53.1	62.1	26.1	
Leaving Coil	51.9	50.0	88.8	57.6	21.4	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.9	49.8	87.8	56.8	21.3	
Supply Air	51.9	49.8	87.8	56.8	21.3	

Percent Outside Air	8.33	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	700	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

laboratorio hematologia 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.8	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.8	26.0	
Leaving Coil	52.0	50.1	88.5	57.6	21.4	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.0	49.9	87.5	56.9	21.3	
Supply Air	52.0	49.9	87.5	56.9	21.3	

Percent Outside Air	7.71	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	733	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

mantenimiento 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	53.0	62.0	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	53.0	62.0	26.1	
Leaving Coil	51.7	49.9	89.5	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.7	49.7	87.9	56.6	21.2	
Supply Air	51.7	49.7	87.9	56.6	21.2	

Percent Outside Air	8.17	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	1,108	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

medicamento 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.5	57.6	53.3	62.5	26.2	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.5	57.6	53.3	62.5	26.2	
Leaving Coil	51.3	49.8	90.6	57.6	21.2	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.3	49.5	88.6	56.2	21.0	
Supply Air	51.3	49.5	88.6	56.2	21.0	

Percent Outside Air	9.06	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	448	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

observacion 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.8	52.1	59.9	25.6	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.8	52.1	59.9	25.6	
Leaving Coil	52.6	50.3	86.4	57.6	21.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.6	50.2	85.5	57.0	21.5	
Supply Air	52.6	50.2	85.5	57.0	21.5	

Percent Outside Air	6.25	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	3,726	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

ofi admo 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.2	57.8	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.2	57.8	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Entering OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Leaving OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.7	51.7	59.4	25.6	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.7	51.7	59.4	25.6	
Leaving Coil	52.3	49.8	85.5	56.2	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.3	49.8	85.5	56.2	21.3	
Supply Air	52.3	49.8	85.5	56.2	21.3	

Percent Outside Air	4.67	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.93	
Coil Airflow	526	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

ofi rayos x 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.3	52.7	61.5	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.3	52.7	61.5	26.0	
Leaving Coil	51.4	49.8	90.4	57.6	21.2	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.4	49.4	88.1	56.1	21.0	
Supply Air	51.4	49.4	88.1	56.1	21.0	

Percent Outside Air	7.33	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.93	
Coil Airflow	410	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

oficina 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Leaving Coil	51.5	49.9	90.0	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	
Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	

Percent Outside Air	7.65	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	456	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

puesto enfermeria 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.3	57.2	52.2	60.9	25.9	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.3	57.2	52.2	60.9	25.9	
Leaving Coil	51.8	50.0	89.0	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.8	49.7	87.2	56.4	21.2	
Supply Air	51.8	49.7	87.2	56.4	21.2	

Percent Outside Air	6.09	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	494	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

rayos x 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.5	53.1	62.1	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.5	53.1	62.1	26.1	
Leaving Coil	52.0	50.1	88.6	57.6	21.4	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.0	49.9	87.6	57.0	21.3	
Supply Air	52.0	49.9	87.6	57.0	21.3	

Percent Outside Air	8.32	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	781	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

recepcion de factura 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.8	52.0	59.7	25.6	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.8	52.0	59.7	25.6	
Leaving Coil	52.7	50.4	86.2	57.6	21.6	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.7	50.2	85.2	56.9	21.5	
Supply Air	52.7	50.2	85.2	56.9	21.5	

Percent Outside Air	5.72	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	746	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

recepcion entrega de resultados 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.6	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.6	26.0	
Leaving Coil	51.5	49.9	90.1	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.2	21.1	
Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.2	21.1	

Percent Outside Air	7.49	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	433	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

recepcion entrega resulrado imagenes 1 p

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.5	53.0	62.1	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.5	53.0	62.1	26.1	
Leaving Coil	51.7	50.0	89.3	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.7	49.7	87.9	56.6	21.2	
Supply Air	51.7	49.7	87.9	56.6	21.2	

Percent Outside Air	8.30	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	587	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

sala de reanimacion 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.5	57.6	53.5	62.8	26.2	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.5	57.6	53.5	62.8	26.2	
Leaving Coil	50.6	49.5	93.2	57.6	21.0	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	50.6	48.9	89.5	55.3	20.7	
Supply Air	50.6	48.9	89.5	55.3	20.7	

Percent Outside Air	9.60	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.91	
Coil Airflow	757	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

sala de urgencia 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Entering OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Leaving OA preconditioning	67.1	63.9	85.0	95.5	31.0	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	57.1	53.5	61.4	25.9	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	57.1	53.5	61.4	25.9	
Leaving Coil	49.7	49.1	96.2	57.6	20.8	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	49.7	48.1	89.8	53.7	20.2	
Supply Air	49.7	48.1	89.8	53.7	20.2	

Percent Outside Air	10.10	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.87	
Coil Airflow	1,777	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

sala era 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving Coil	47.3	47.3	100.0	57.6	20.2	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	47.3	47.2	99.3	54.2	19.7	
Supply Air	47.3	47.2	99.3	54.2	19.7	

Percent Outside Air	100.00	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.89	
Coil Airflow	463	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

sala espera 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.3	52.7	61.6	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.3	52.7	61.6	26.0	
Leaving Coil	49.0	48.8	99.0	57.6	20.7	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	49.0	47.5	90.5	52.5	19.9	
Supply Air	49.0	47.5	90.5	52.5	19.9	

Percent Outside Air	7.44	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.85	
Coil Airflow	1,172	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

sala espera 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	69.9	85.0	119.2	36.2	
Entering OA preconditioning	73.4	69.9	85.0	119.2	36.2	
Leaving OA preconditioning	73.4	69.9	85.0	119.2	36.2	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.6	53.5	62.6	26.2	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.6	53.5	62.6	26.2	
Leaving Coil	48.5	48.5	100.0	57.6	20.5	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	48.5	47.1	91.2	52.0	19.7	
Supply Air	48.5	47.1	91.2	52.0	19.7	

Percent Outside Air	8.21	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.84	
Coil Airflow	1,409	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

sala procedimiento 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.3	57.1	52.1	60.6	25.8	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.3	57.1	52.1	60.6	25.8	
Leaving Coil	50.8	49.6	92.5	57.6	21.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	50.8	48.9	88.4	55.0	20.7	
Supply Air	50.8	48.9	88.4	55.0	20.7	

Percent Outside Air	5.66	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.90	
Coil Airflow	680	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

sala procedimiento 2 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.3	57.1	52.0	60.5	25.8	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.3	57.1	52.0	60.5	25.8	
Leaving Coil	50.7	49.5	92.8	57.6	21.1	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	50.7	48.8	88.4	54.8	20.7	
Supply Air	50.7	48.8	88.4	54.8	20.7	

Percent Outside Air	5.47	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.90	
Coil Airflow	654	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

siau 2 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Entering OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Leaving OA preconditioning	66.3	63.2	85.0	93.0	30.4	
Return/Outdoor Air Mix	67.9	56.6	51.4	59.0	25.5	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	67.9	56.6	51.4	59.0	25.5	
Leaving Coil	52.9	50.4	85.5	57.6	21.6	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	52.9	50.2	84.3	56.7	21.5	
Supply Air	52.9	50.2	84.3	56.7	21.5	

Percent Outside Air	4.16	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	634	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

toma de muestra 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.3	57.2	52.4	61.0	25.9	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.3	57.2	52.4	61.0	25.9	
Leaving Coil	51.1	49.7	91.3	57.6	21.2	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.1	49.2	88.2	55.6	20.9	
Supply Air	51.1	49.2	88.2	55.6	20.9	

Percent Outside Air	6.40	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.92	
Coil Airflow	319	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

toma de muestro cuello uterino 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.5	53.0	62.0	26.1	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.5	53.0	62.0	26.1	
Leaving Coil	51.7	49.9	89.4	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.7	49.7	87.9	56.6	21.2	
Supply Air	51.7	49.7	87.9	56.6	21.2	

Percent Outside Air	8.20	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.95	
Coil Airflow	561	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

trabajo limpio 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Leaving Coil	51.9	50.0	88.7	57.6	21.4	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.9	49.8	87.5	56.8	21.3	
Supply Air	51.9	49.8	87.5	56.8	21.3	

Percent Outside Air	7.55	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	219	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

trabajo limpio 2 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.5	57.7	53.5	62.8	26.2	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.5	57.7	53.5	62.8	26.2	
Leaving Coil	51.7	50.0	89.4	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.7	49.8	88.3	56.9	21.2	
Supply Air	51.7	49.8	88.3	56.9	21.2	

Percent Outside Air	9.64	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.96	
Coil Airflow	237	cfm

ROOM PSYCHROMETRIC STATE POINTS

By Trane

triage 1 piso

	Dry Bulb °F	Wet Bulb °F	Relative Humidity %	Humidity Ratio gr/lb	Enthalpy Btu/lb	Temperature Difference °F
Space	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Main System						
Return Fan						0.0
Return Air	68.0	56.3	50.0	57.6	25.3	
Return Air Heat Pickup						0.0
Outdoor Air	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Entering OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Leaving OA preconditioning	73.4	68.7	80.0	112.0	35.1	
Return/Outdoor Air Mix	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Blow Through Fan						0.0
Entering Coil	68.4	57.4	52.8	61.7	26.0	
Leaving Coil	51.5	49.9	90.0	57.6	21.3	
Draw Through Fan						0.0
Fan Frictional Heat						0.0
Supply Duct Heat Gain						0.0
Reheat Device						0.0
Cold Deck Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	
Supply Air	51.5	49.5	88.0	56.3	21.1	

Percent Outside Air	7.63	%
Sensible Heat Ratio (SHR)	0.94	
Coil Airflow	453	cfm



CARLOS ALBERTO CARDONA SANTOFIMIO.

INGENIERO ELECTRICISTA.

TP: VL205-176612.

System Checksums

By Trane

1 piso **Fan Coil**

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 4 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 119

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	143,170	0	143,170	38
Glass Solar	12,128	0	12,128	3
Glass/Door Cond	1,770	0	1,770	0
Wall Cond	3,189	0	3,189	1
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	236		236	0
Sub Total ==>	160,493	0	160,493	43
Internal Loads				
Lights	11,791	0	11,791	3
People	44,280	0	44,280	12
Misc	95,764	0	95,764	26
Sub Total ==>	151,835	0	151,835	41
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	61,706	16
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	312,328	0	374,034	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: Sum of
OADB: Peaks

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	141,431	46
Glass Solar	29,349	10
Glass/Door Cond	-296	0
Wall Cond	4,641	2
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	29	0
Sub Total ==>	175,153	57
Internal Loads		
Lights	11,138	4
People	24,600	8
Misc	94,966	31
Sub Total ==>	130,703	43
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	305,857	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-11,075	-11,075	53.15
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-2,112	-2,112	10.13
Wall Cond	-640	-640	3.07
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0
Infiltration	-27	-27	0.13
Sub Total ==>	-13,853	-13,853	66.48
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-6,985	33.52
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-13,853	-20,839	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.8	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	19,103	19,103
Terminal	19,103	19,103
Main Fan	19,103	19,103
Sec Fan	0	0
Nom Vent	1,414	1,414
AHU Vent	1,414	1,414
Infil	5	5
MinStop/Rh	0	0
Return	19,108	19,108
Exhaust	1,419	1,419
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.4	7.4
cfm/ft²	5.12	5.12
cfm/ton	612.86	
ft²/ton	119.60	
Btu/hr·ft²	100.33	-5.59
No. People	123	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	31.2	374.0	300.0	19,103	68.4	57.5	62.1	51.8	49.9	57.0
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	31.2	374.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	3,728		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	3,728	0	0
Wall	740	370	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-20.8	19,103	64.6	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-20.8			

System Checksums

By Trane

2 piso **Fan Coil**

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	95,533	0	95,533	38
Glass Solar	23,596	0	23,596	9
Glass/Door Cond	3,025	0	3,025	1
Wall Cond	5,827	0	5,827	2
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	1,329		1,329	1
Sub Total ==>	129,310	0	129,310	51
Internal Loads				
Lights	8,029	0	8,029	3
People	52,200	0	52,200	21
Misc	32,709	0	32,709	13
Sub Total ==>	92,938	0	92,938	37
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	31,265	12
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	222,248	0	253,513	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: Sum of
OADB: Peaks

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	88,276	42
Glass Solar	52,166	25
Glass/Door Cond	-321	0
Wall Cond	7,854	4
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	-3	0
Sub Total ==>	147,972	70
Internal Loads		
Lights	5,422	3
People	29,000	14
Misc	30,006	14
Sub Total ==>	64,428	30
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	212,400	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-7,549	-7,549	47.31
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-3,675	-3,675	23.04
Wall Cond	-1,114	-1,114	6.98
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0
Infiltration	-148	-148	0.93
Sub Total ==>	-12,486	-12,486	78.26
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-3,469	21.74
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-12,486	-15,954	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.1	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.3	64.7
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	12,744	12,744
Terminal	12,744	12,744
Main Fan	12,744	12,744
Sec Fan	0	0
Nom Vent	702	702
AHU Vent	702	702
Infil	30	30
MinStop/Rh	0	0
Return	12,774	12,774
Exhaust	732	732
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	5.5	5.5
cfm/ft²	5.02	5.02
cfm/ton	603.25	
ft²/ton	120.28	
Btu/hr·ft²	99.77	-6.28
No. People	145	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	21.1	253.5	201.6	12,744	68.3	57.2	61.1	51.1	49.4	56.3
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	21.1	253.5								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	2,541		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	2,541	0	0
Wall	1,288	644	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-16.0	12,744	64.7	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-16.0			

System Checksums

By Trane

aislado **Fan Coil**

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 15
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 194

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	2,907	0	2,907	3
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	2,907	0	2,907	3
Internal Loads				
Lights	307	0	307	0
People	4,320	0	4,320	4
Misc	6,070	0	6,070	6
Sub Total ==>	10,696	0	10,696	10
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	96,092	88
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	13,604	0	109,695	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: Sum of
OADB: Peaks

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	10,465	55
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	10,465	55
Internal Loads		
Lights	816	4
People	2,400	13
Misc	5,259	28
Sub Total ==>	8,475	45
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
Grand Total ==>	18,940	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-766	-766	14.20
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-766	-766	14.20
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-4,632	85.80
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-766	-5,398	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	47.6	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	86.0	60.0
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	937	937
Terminal	937	937
Main Fan	937	937
Sec Fan	0	0
Nom Vent	937	937
AHU Vent	937	937
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	937	937
Exhaust	937	937
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	100.0	100.0
cfm/ft²	3.63	3.63
cfm/ton	102.55	
ft²/ton	28.22	
Btu/hr·ft²	425.18	-20.92
No. People	12	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	9.1	109.7	28.4	937	86.0	83.4	193.9	47.6	47.5	54.8
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	9.1	109.7								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	258		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	258	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-5.4	937	60.0	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-5.4			

System Checksums

By Trane

laboratorio **Fan Coil**

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 14
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 191

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	9,851	0	9,851	8
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	9,851	0	9,851	8
Internal Loads				
Lights	893	0	893	1
People	4,320	0	4,320	4
Misc	62,609	0	62,609	51
Sub Total ==>	67,822	0	67,822	55
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	45,278	37
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	77,672	0	122,950	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: Sum of
OADB: Peaks

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	30,463	34
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	30,463	34
Internal Loads		
Lights	2,375	3
People	2,400	3
Misc	54,244	61
Sub Total ==>	59,019	66
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	89,482	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-2,231	-2,231	50.00
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-2,231	-2,231	50.00
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-2,231	50.00
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-2,231	-4,462	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.4	65.4
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	69.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	5,801	5,801
Terminal	5,801	5,801
Main Fan	5,801	5,801
Sec Fan	0	0
Nom Vent	452	452
AHU Vent	452	452
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	5,801	5,801
Exhaust	452	452
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.8	7.8
cfm/ft²	7.72	7.72
cfm/ton	566.14	
ft²/ton	73.30	
Btu/hr·ft²	163.72	-5.94
No. People	12	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	10.3	123.0	83.6	5,801	69.4	59.1	67.9	52.4	51.1	60.9
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	10.3	123.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	751		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	751	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-4.5	5,801	64.6	65.4
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-4.5			

System Checksums

By Trane

procedimiento **Fan Coil**

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 15
Outside Air: OADB/WB/HR: 86 / 83 / 194

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	6,468	0	6,468	6
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	778	0	778	1
Wall Cond	192	0	192	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	7,438	0	7,438	7
Internal Loads				
Lights	682	0	682	1
People	10,080	0	10,080	10
Misc	17,535	0	17,535	17
Sub Total ==>	28,297	0	28,297	27
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	69,501	66
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	35,736	0	105,236	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: Sum of
OADB: Peaks

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	22,634	46
Glass Solar	4,305	9
Glass/Door Cond	-78	0
Wall Cond	578	1
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	27,439	55
Internal Loads		
Lights	1,552	3
People	5,600	11
Misc	14,872	30
Sub Total ==>	22,025	45
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	49,464	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-1,705	-1,705	31.64
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-257	-257	4.76
Wall Cond	-78	-78	1.44
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-2,040	-2,040	37.85
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-3,350	62.15
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-2,040	-5,390	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	50.4	65.7
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	72.3	63.8
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	2,836	2,836
Terminal	2,836	2,836
Main Fan	2,836	2,836
Sec Fan	0	0
Nom Vent	678	678
AHU Vent	678	678
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	2,836	2,836
Exhaust	678	678
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	23.9	23.9
cfm/ft²	4.94	4.94
cfm/ton	323.44	
ft²/ton	65.45	
Btu/hr·ft²	183.34	-9.39
No. People	28	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	8.8	105.2	43.3	2,836	72.3	64.5	90.1	50.4	50.3	61.0
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	8.8	105.2								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	574		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	574	0	0
Wall	90	45	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-5.4	2,836	63.8	65.7
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-5.4			

System Checksums

By Trane

rayos x **Fan Coil**

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 9 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 71 / 126

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	10,123	0	10,123	48
Glass Solar	0	0	0	0
Glass/Door Cond	0	0	0	0
Wall Cond	0	0	0	0
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	10,123	0	10,123	48
Internal Loads				
Lights	825	0	825	4
People	2,160	0	2,160	10
Misc	4,090	0	4,090	19
Sub Total ==>	7,076	0	7,076	34
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	3,777	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
Grand Total ==>	17,199	0	20,976	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: Sum of
OADB: Peaks

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	10,587	63
Glass Solar	0	0
Glass/Door Cond	0	0
Wall Cond	0	0
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	10,587	63
Internal Loads		
Lights	825	5
People	1,200	7
Misc	4,090	24
Sub Total ==>	6,116	37
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Grand Total ==>	16,702	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-775	-775	66.66
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	0	0	0.00
Wall Cond	0	0	0.00
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-775	-775	66.66
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-388	33.34
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
Grand Total ==>	-775	-1,163	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	51.7	65.8
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	1,035	1,035
Terminal	1,035	1,035
Main Fan	1,035	1,035
Sec Fan	0	0
Nom Vent	78	78
AHU Vent	78	78
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	1,035	1,035
Exhaust	78	78
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.6	7.6
cfm/ft²	3.97	3.97
cfm/ton	592.18	
ft²/ton	149.31	
Btu/hr·ft²	80.37	-4.46
No. People	6	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	1.8	21.0	16.7	1,035	68.4	57.6	62.8	51.7	49.7	56.8
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.8	21.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	261		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	261	0	0
Wall	0	0	0
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-1.2	1,035	64.6	65.8
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-1.2			

System Checksums

By Trane

urgencia **Fan Coil**

COOLING COIL PEAK

Peaked at Time: Mo/Hr: 8 / 8
Outside Air: OADB/WB/HR: 73 / 70 / 121

	Space Sens. + Lat. Btu/h	Plenum Sens. + Lat Btu/h	Net Total Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads				
Skylite Solar	0	0	0	0
Skylite Cond	0	0	0	0
Roof Cond	53,257	0	53,257	49
Glass Solar	7,579	0	7,579	7
Glass/Door Cond	975	0	975	1
Wall Cond	1,877	0	1,877	2
Partition/Door	0		0	0
Floor	0		0	0
Adjacent Floor	0	0	0	0
Infiltration	0		0	0
Sub Total ==>	63,689	0	63,689	59
Internal Loads				
Lights	4,478	0	4,478	4
People	8,280	0	8,280	8
Misc	12,563	0	12,563	12
Sub Total ==>	25,321	0	25,321	23
Ceiling Load	0	0	0	0
Ventilation Load	0	0	18,967	18
Adj Air Trans Heat	0		0	0
Dehumid. Ov Sizing			0	0
Ov/Undr Sizing	0		0	0
Exhaust Heat		0	0	0
Sup. Fan Heat			0	0
Ret. Fan Heat		0	0	0
Duct Heat Pkup		0	0	0
Underflr Sup Ht Pkup			0	0
Supply Air Leakage		0	0	0
***Grand Total* ==>**	89,010	0	107,977	100.00

CLG SPACE PEAK

Mo/Hr: Sum of
OADB: Peaks

	Space Sensible Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads		
Skylite Solar	0	0
Skylite Cond	0	0
Roof Cond	52,270	56
Glass Solar	18,783	20
Glass/Door Cond	-298	0
Wall Cond	2,667	3
Partition/Door	0	0
Floor	0	0
Adjacent Floor	0	0
Infiltration	0	0
Sub Total ==>	73,422	79
Internal Loads		
Lights	3,208	3
People	4,600	5
Misc	11,391	12
Sub Total ==>	19,200	21
Ceiling Load	0	0
Ventilation Load	0	0
Adj Air Trans Heat	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0
Exhaust Heat		
OA Preheat Diff.		
RA Preheat Diff.		
Additional Reheat		
Underflr Sup Ht Pkup		
Supply Air Leakage		
***Grand Total* ==>**	92,622	100.00

HEATING COIL PEAK

Mo/Hr: Heating Design
OADB: 60

	Space Peak Space Sens Btu/h	Coil Peak Tot Sens Btu/h	Percent Of Total (%)
Envelope Loads			
Skylite Solar	0	0	0.00
Skylite Cond	0	0	0.00
Roof Cond	-4,207	-4,207	53.56
Glass Solar	0	0	0.00
Glass/Door Cond	-1,184	-1,184	15.08
Wall Cond	-359	-359	4.57
Partition/Door	0	0	0.00
Floor	0	0	0.00
Adjacent Floor	0	0	0
Infiltration	0	0	0.00
Sub Total ==>	-5,750	-5,750	73.21
Internal Loads			
Lights	0	0	0.00
People	0	0	0.00
Misc	0	0	0.00
Sub Total ==>	0	0	0.00
Ceiling Load	0	0	0.00
Ventilation Load	0	-2,104	26.79
Adj Air Trans Heat	0	0	0
Ov/Undr Sizing	0	0	0.00
Exhaust Heat		0	0.00
OA Preheat Diff.		0	0.00
RA Preheat Diff.		0	0.00
Additional Reheat		0	0.00
Underflr Sup Ht Pkup		0	0.00
Supply Air Leakage		0	0.00
***Grand Total* ==>**	-5,750	-7,853	100.00

TEMPERATURES

	Cooling	Heating
SADB	52.4	66.0
Ra Plenum	68.0	65.0
Return	68.0	65.0
Ret/OA	68.4	64.6
Fn MtrTD	0.0	0.0
Fn BldTD	0.0	0.0
Fn Frict	0.0	0.0

AIRFLOWS

	Cooling	Heating
Diffuser	5,990	5,990
Terminal	5,990	5,990
Main Fan	5,990	5,990
Sec Fan	0	0
Nom Vent	426	426
AHU Vent	426	426
Infil	0	0
MinStop/Rh	0	0
Return	5,990	5,990
Exhaust	426	426
Rm Exh	0	0
Auxiliary	0	0
Leakage Dwn	0	0
Leakage Ups	0	0

ENGINEERING CKS

	Cooling	Heating
% OA	7.1	7.1
cfm/ft²	4.23	4.23
cfm/ton	665.70	
ft²/ton	157.37	
Btu/hr·ft²	76.25	-5.55
No. People	23	

COOLING COIL SELECTION

	Total Capacity ton	Total Capacity MBh	Sens Cap. MBh	Coil Airflow cfm	Enter DB °F	Enter WB °F	Enter HR gr/lb	Leave DB °F	Leave WB °F	Leave HR gr/lb
Main Clg	9.0	108.0	87.6	5,990	68.4	57.4	62.0	52.4	50.5	58.5
Aux Clg	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0.0	0.0						.0	0.0
Total	9.0	108.0								

AREAS

	Gross Total	Glass ft²	Glass (%)
Floor	1,416		
Part	0		
Int Door	0		
ExFlr	0		
Roof	1,416	0	0
Wall	415	208	50
Ext Door	0	0	0

HEATING COIL SELECTION

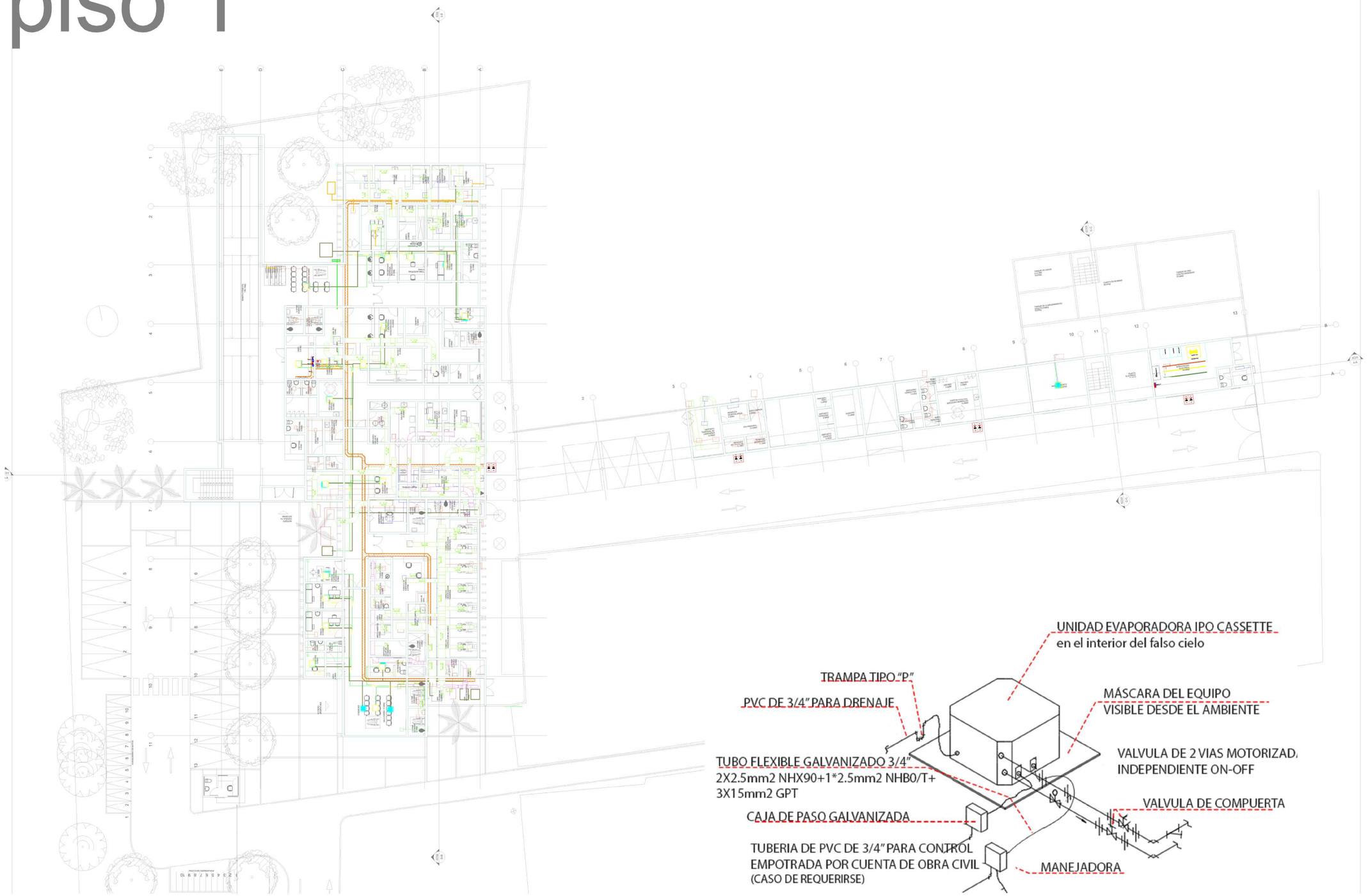
	Capacity MBh	Coil Airflow cfm	Ent °F	Lvg °F
Main Htg	-7.9	5,990	64.6	66.0
Aux Htg	0.0	0	0.0	0.0
Preheat	0.0	0	0.0	0.0
Humidif	0.0	0	0.0	0.0
Opt Vent	0.0	0	0.0	0.0
Total	-7.9			

CARLOS ALBERTO CARDONA SANTOFIMIO.
INGENIERO ELECTRICISTA.
TP: VL205-176612.

Project Name:
Dataset Name: CLINICA ROZO.trc

PLANTA DE PRIMER PISO
ESC:1:250

piso 1



MUNICIPIO DE PALMIRA
VALLE DEL CAUCA

CONSULTOR:

FUNDACIÓN UNIVALLE

DELTA ARS

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:
MP-CI-156-2024

ELABORÓ:
GUSTAVO GARCIA VARGAS
MAT. VL 205 29311

REVISÓ:
ING. CARLOS ALBERTO CARDONA S.
MAT. VL205-176612

APROBÓ:
ING. DIANA PATRICIA TRUJILLO
MAT. 76202-092974VLL

RECIBIÓ:
ING. DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA

PROYECTO:
CONSTRUCCION DE LA NUEVA PLANTA FISICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA

MODIFICACIONES:

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

NOTAS:

CONTENIDO:
AIRE ACONDICIONADO P1

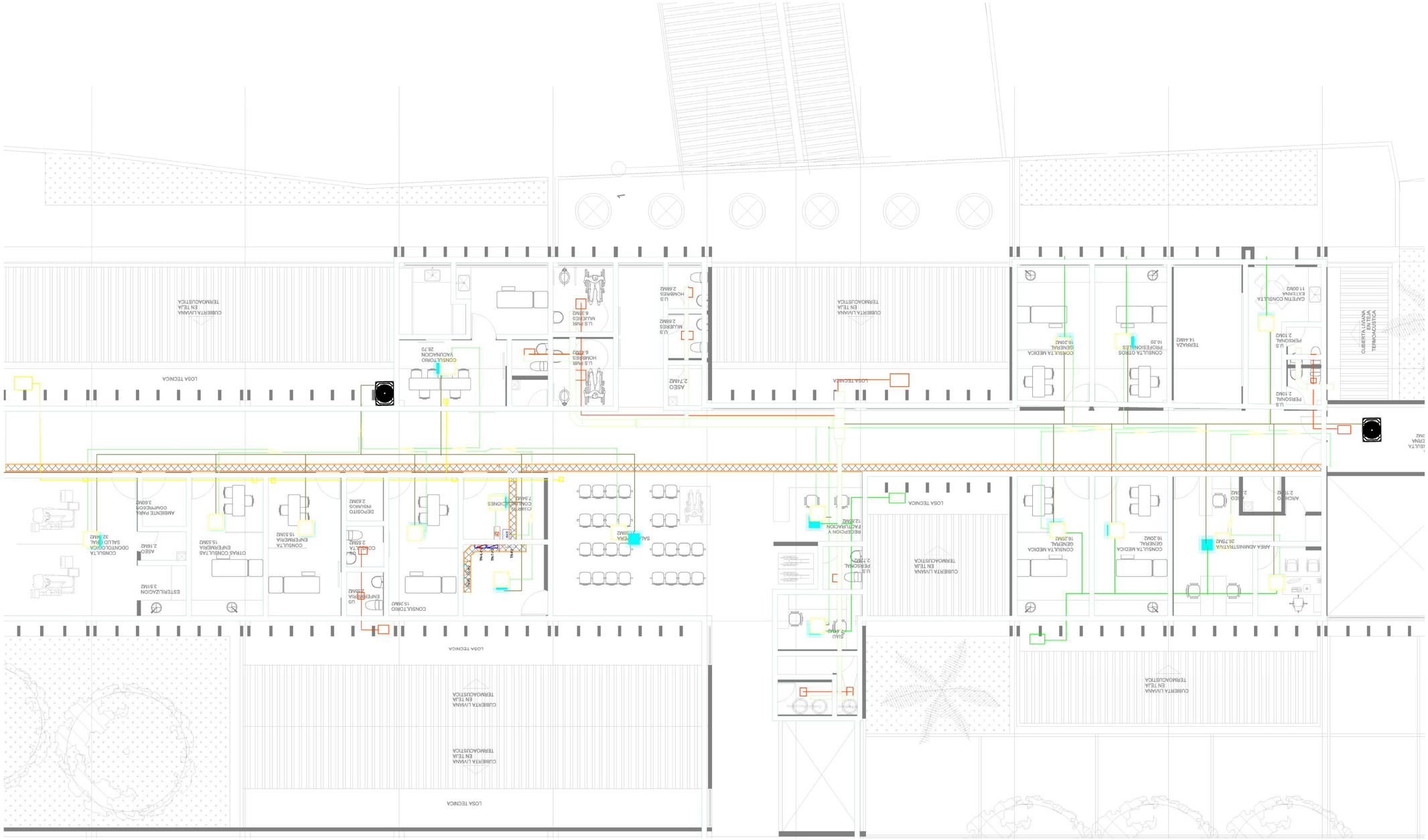
FECHA: 05/09/2025

ESCALA: SEGUN INDICA EL PLANO

PLANO Nº	DE	VERSIÓN
E01	03	V3

ARCHIVO: 01 centro hospital rozo sala aire 2deg

PLANTA DE SEGUNDO PISO
ESC 1:80



MUNICIPIO DE PALMIRA
VALLE DEL CAUCA

CONSULTOR:

FUNDACIÓN UNIVALLE

DELTA ARS

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:

MP-CI-156-2024

ELABORÓ:

GUSTAVO GARCIA VARGAS
MAT. VL 205 29311

REVISÓ:

ING. CARLOS ALBERTO CARDONA S.
MAT. VL205-176612

APROBÓ:

ING. DIANA PATRICIA TRUJILLO
MAT. 76202-092974VLL

RECIBIÓ:

ING. DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA

PROYECTO:

CONSTRUCCION DE LA NUEVA PLANTA FISICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO MUNICIPIO DE PALMIRA - VALLE DEL CAUCA

MODIFICACIONES:

VERSIÓN	*FECHA*	*MODIFICACIÓN*

NOTAS:

CONTENIDO:

AIRE ACONDICIONADO P2)

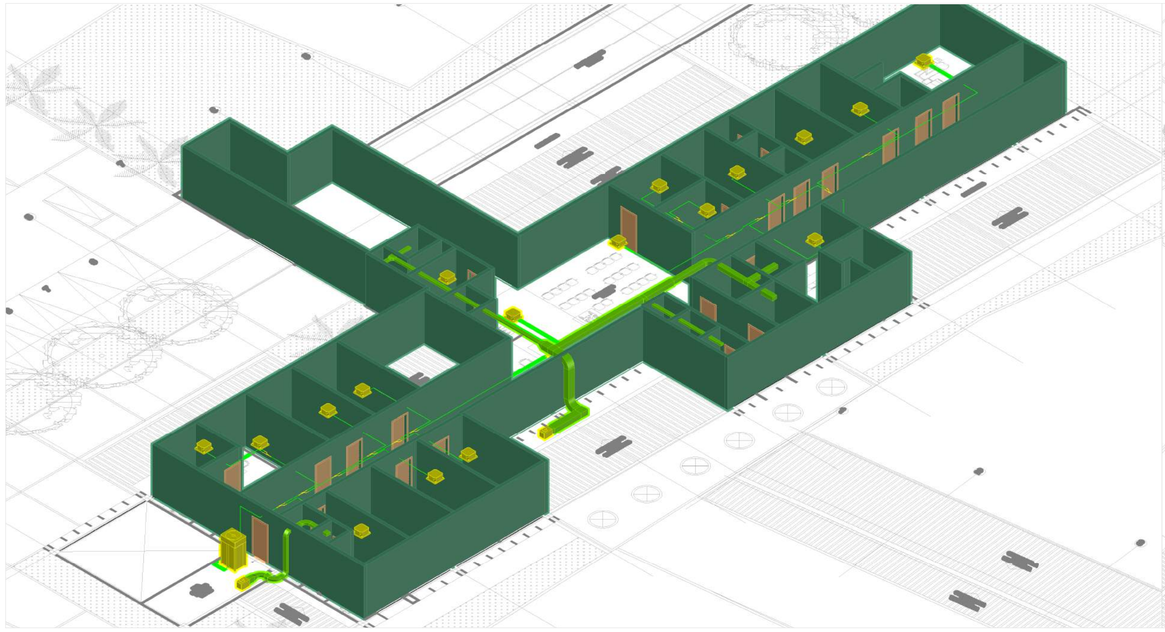
FECHA: *05/09/2025*

ESCALA: *SEGUN INDICA EL PLANO*

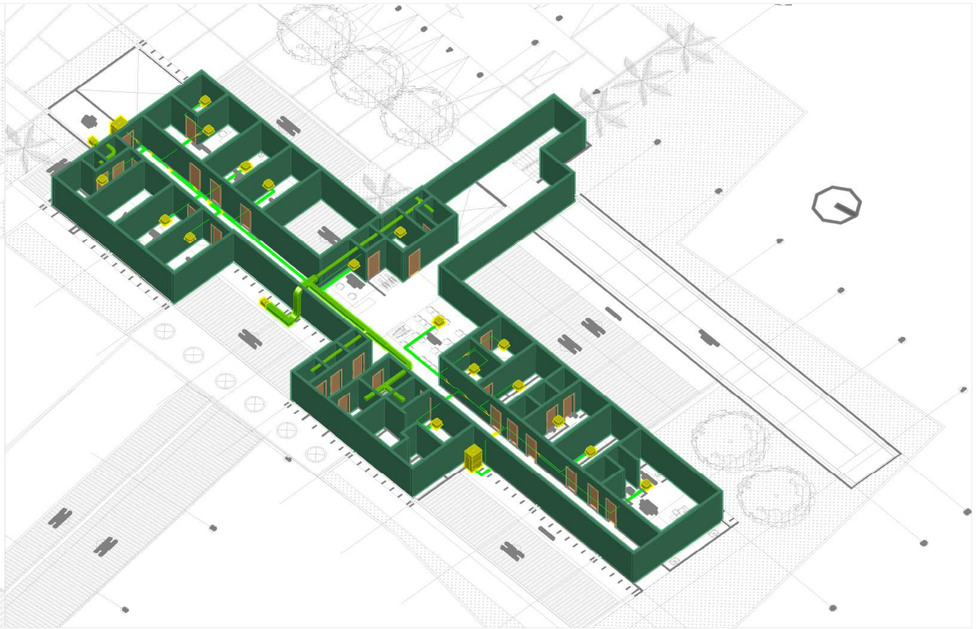
PLANO Nº	***DE***	***VERSIÓN***
E02	03	V3

ARCHIVO: *03 centro hospital rozo solo aire 2deg*

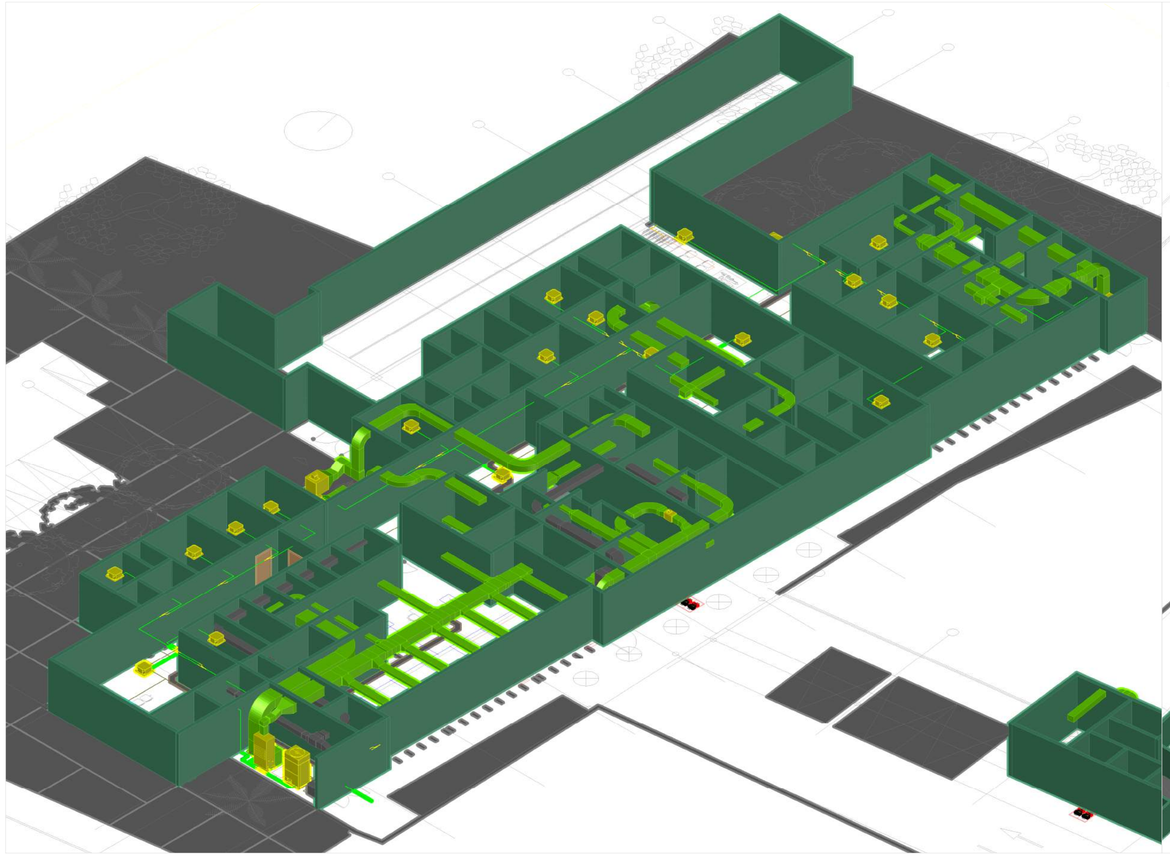
PLANTA DE SEGUNDO PISO



PLANTA DE SEGUNDO PISO



PLANTA DE PRIMER PISO



PLANTA DE PRIMER PISO



MUNICIPIO DE PALMIRA
VALLE DEL CAUCA

CONSULTOR:

FUNDACIÓN UNIVALLE

DELTA ARS

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:
MP-CI-156-2024

ELABORÓ:
GUSTAVO GARCIA VARGAS
MAT. VL 205 29311

REVISÓ:
ING. CARLOS ALBERTO CARDONA S.
MAT. VL205-176612

APROBÓ:
ING. DIANA PATRICIA TRUJILLO
MAT. 76202-092974VLL

RECIBIÓ:
ING. DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA

PROYECTO:
CONSTRUCCION DE LA NUEVA PLANTA FISICA DEL CENTRO HOSPITAL DEL CORREGIMIENTO DE ROZO MUNICIPIO DE PALMIRA – VALLE DEL CAUCA

MODIFICACIONES:

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

NOTAS:

CONTENIDO:
A.A CUBIERTA Y DETALLES

FECHA: 05/09/2025

ESCALA: SEGUN INDICA EL PLANO

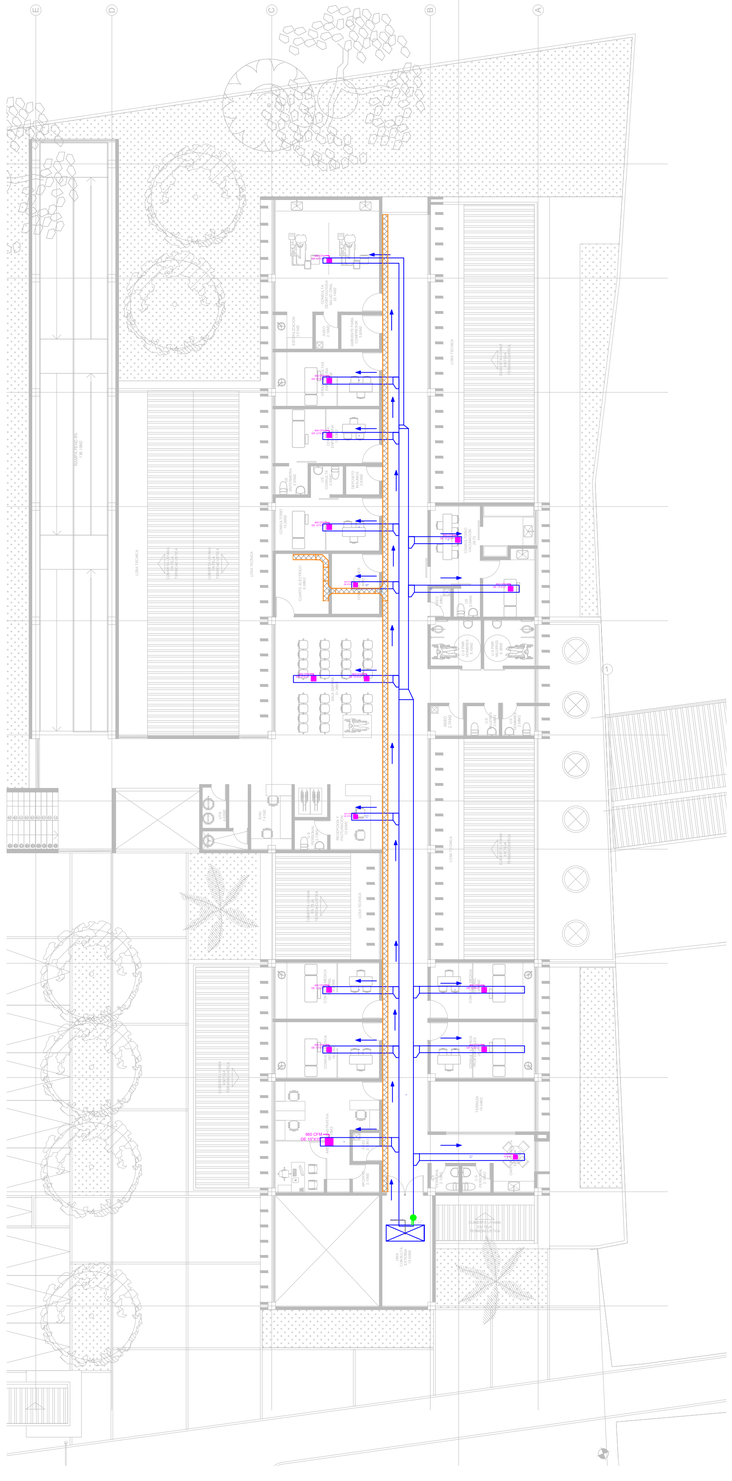
PLANO Nº	DE	VERSIÓN
E03	03	V3

ARCHIVO: 01 centro hospital rozo sede sin 2deg

PLANTA DE PRIMER PISO
ESC:1:300



PLANTA DE SEGUNDO PISO
ESC:1:300



MUNICIPIO DE PALMIRA
VALLE DEL CAUCA

CONSULTOR:

FUNDACIÓN UNIVALLE

DELTA ARS

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:
MP-CI-156-2024

ELABORÓ:
GUSTAVO GARCIA VARGAS
MAT. VL 205 29311

REVISÓ:
ING. CARLOS ALBERTO CARDONA S.
MAT. VL205-176612

APROBÓ:
ING. DIANA PATRICIA TRUJILLO
MAT. 76202-092974VLL

RECIBIÓ:
ING. DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA

PROYECTO:
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA

MODIFICACIONES:

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

NOTAS:

CONTENIDO:
AIRE ACONDICIONADO P1 Y P2

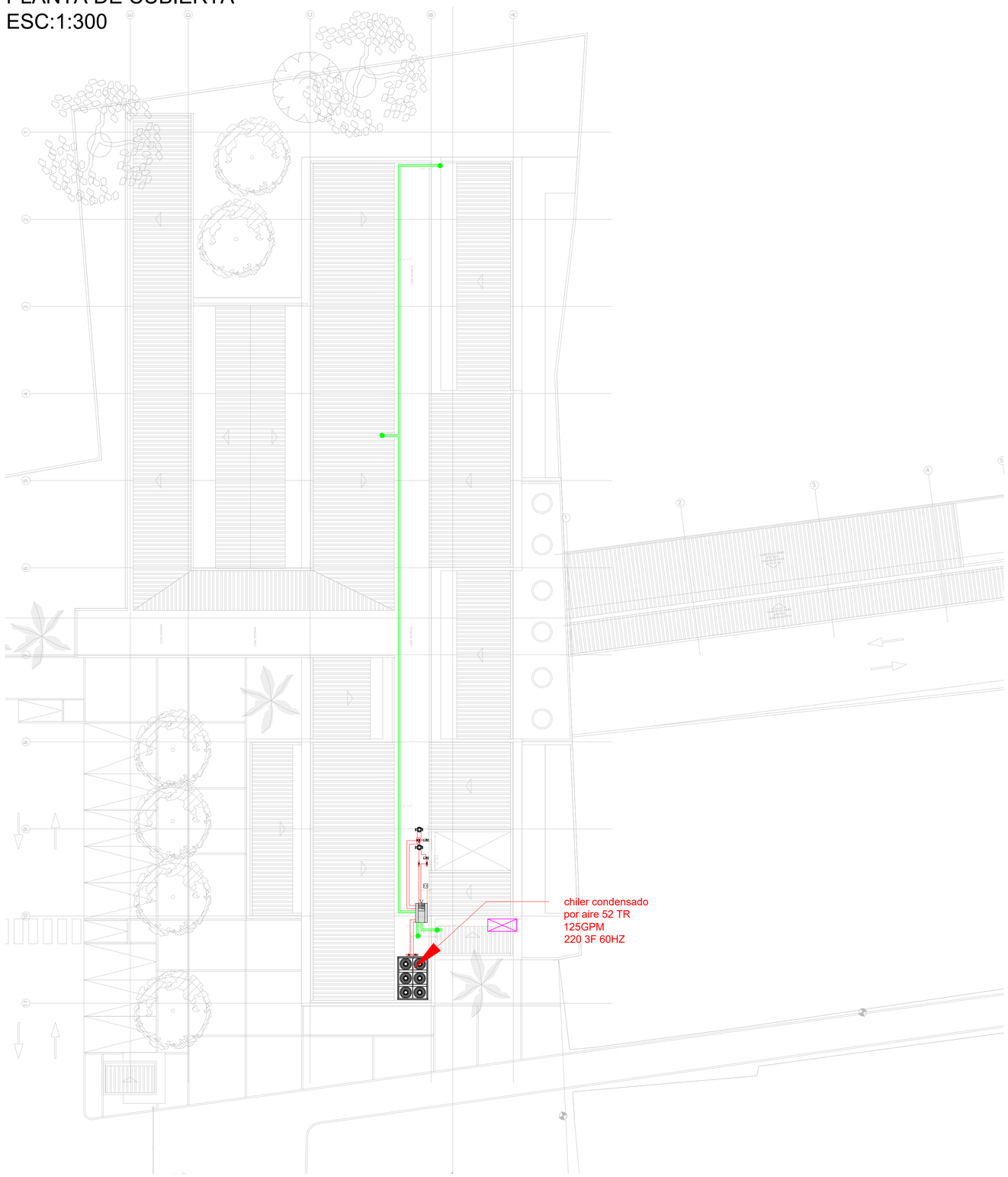
FECHA: 27/11/2024

ESCALA: SEGUN INDICA EL PLANO

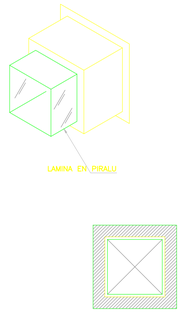
PLANO Nº	DE	VERSIÓN
E01	02	v3

ARCHIVO: 01 centro hospital nuvo.dwg

PLANTA DE CUBIERTA
ESC:1:300



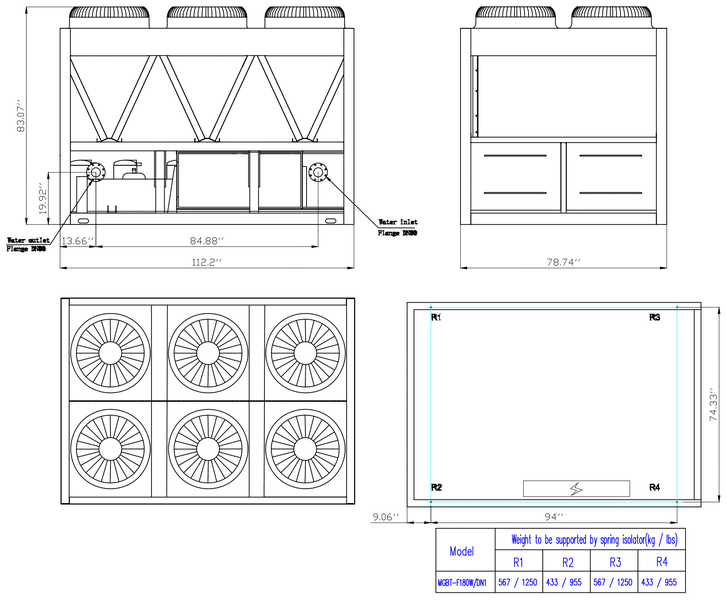
AISLAMIENTO DE DUCTOS INTERIORES



CONVENCIONES

	DIFUSOR SEGUN ESPECIFICACION
	DIFUSOR SEGUN ESPECIFICACION
	DUCTERIA SEGUN ESPECIFICACION
	DIRECCION A.A
	MANEJADORA SEGUN ESPECIFICACION

detalle chill



Model	Weight to be supported by spring isolator(kg / lbs)			
	R1	R2	R3	R4
WGBT-F180W/DN1	567 / 1250	433 / 955	567 / 1250	433 / 955

MUNICIPIO DE PALMIRA
VALLE DEL CAUCA

CONSULTOR:

FUNDACIÓN UNIVALLE

DELTA ARS

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO:
MP-CI-156-2024

ELABORÓ:
GUSTAVO GARCIA VARGAS
MAT. VL 205 29311

REVISÓ:
ING. CARLOS ALBERTO CARDONA S.
MAT. VL205-176612

APROBÓ:
ING. DIANA PATRICIA TRUJILLO
MAT. 76202-092974VLL

RECIBIÓ:
ING. DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA RENOVACIÓN URBANA Y VIVIENDA

PROYECTO:
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA

MODIFICACIONES:

VERSIÓN	FECHA	MODIFICACIÓN

NOTAS:

CONTENIDO:
A.A CUBIERTA Y DETALLES

FECHA: 27/11/2024

ESCALA: SEGUN INDICA EL PLANO

PLANO Nº	DE	VERSIÓN
E02	02	v3

ARCHIVO: 01 centro hospital mzls.dwg