



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

INFORME DE INTERVENTORIA No 4

Bogota, 12 octubre del 2026

Señor
Teniente Coronel
MARTIN JAIME CASTILLO MOREIRA
Director Logístico y Financiero (E)
POLICÍA NACIONAL
Ciudad

Asunto: Informe de Interventoría No 4 al Contrato de Consultoría No. PN DILOF N.º 06-3-10204-26

Me permito presentar el Informe de Interventoría del contrato del asunto, correspondiente al mes del 12 de septiembre al 12 de octubre de 2026, en el cual se detalla el grado de cumplimiento de las obligaciones contractuales, en concordancia con las funciones establecidas en el Capítulo XII – Supervisión/Interventoría, de la Resolución No. 00090 de 2018, así:

Comunicación Oficial o acto administrativo de nombramiento del supervisor:	Titular: Tte. KELLY JOHANA OLAVE PORTOCARRERO, Supervisora – Estudios y Diseños de Infraestructura.
Periodicidad establecida del informe:	Mensual
No. de informes a presentar:	Uno (1) mensual durante la vigencia del contrato (186 días calendario, del 12 de junio al 15 de diciembre de 2026 previstos)
No. de informes presentados e ingresados a SECOP II:	Tres (3) – Informe de Interventoría N.º 1 (12 de junio a 12 de julio de 2026), Informe de Interventoría N.º 2 (12 de julio a 12 de agosto de 2026) e Informe de Interventoría N.º 3 (12 de agosto a 12 de septiembre de 2026); con el presente se radica el Informe N.º 4
Objeto del Contrato de Interventoría:	PN DILOF N.º 06-3-10200-26 – Interventoría a la Consultoría, Estudios y Diseños para la Construcción de las Instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4
Contratista (Interventoría):	APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S. – NIT 901.792.848-4
Representante Legal:	LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

Valor Contrato de Interventoría:	DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA MIL PESOS (\$277.980.000,00) moneda legal, incluido IVA (Cláusula Tercera del Contrato de Interventoría PN DILOF N.º 06-3-10200-26)
Fecha de Inicio:	12 de junio de 2026 (Acta de Inicio)
Fecha de Terminación:	15 de diciembre de 2026 (fecha tope contractual; plazo de ejecución de 210 días calendario, Cláusula Sexta, sin sobrepasar dicha fecha)

1. DESARROLLO DE LA INTERVENTORÍA

En cumplimiento de la Resolución No 00090 del 15 de enero de 2018 “CAPÍTULO XII Supervisión/Interventoría”, ley 1474 de 2011 artículos 83 – 84, guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de Colombia compra eficiente y las funciones establecidas contractualmente, se describen los avances y actuaciones en el proyecto:

1.1 Acciones adelantadas:

En cumplimiento de la Resolución No. 00090 del 15 de enero de 2018 – “Capítulo XII Supervisión/Interventoría”, la Ley 1474 de 2011, artículos 83 y 84, la Guía para el Ejercicio de las Funciones de Supervisión e Interventoría de Colombia Compra Eficiente y las funciones establecidas contractualmente, se describen a continuación los avances y actuaciones adelantados en el proyecto durante el período.

1.1 Acciones adelantadas

Se relacionan cronológicamente las principales actuaciones de la Interventoría, la Consultoría y la Supervisión durante el período comprendido entre el 12 de septiembre y el 12 de octubre de 2026:

Antecedentes de trazabilidad – cierre de la Etapa 2 y de inicio de la Etapa 3 (actuaciones con fecha anterior al 12 de septiembre de 2026, que soportan las actuaciones del período):

- **3 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-067-2026.** La Interventoría otorgó aval técnico al Informe Versión 3 del Estudio Geotécnico, con fundamento en el concepto técnico del Interventor especializado el Ing. Carlos Julio Echeverry (Especialista en Geotecnia) de la misma fecha, y autorizó su incorporación al expediente de la Segunda Entrega, habilitando el desarrollo de la Etapa 2 – Cimentación. Dirigido a Contracorriente Ingeniería S.A.S., con copia a la Supervisión.
- **7 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-068-2026.** Aval de la Interventoría a la respuesta del Consultor a las observaciones al Plan de Ejecución BIM (BEP) – Segunda Entrega, con fundamento en el aval técnico de la Interventora BIM (Arq. Laura Valentina Castañeda Álvarez). Se dejó constancia de que las dos (2) observaciones formuladas (numeral 5, dedicación del Consultor Ambiental, y esquema de control QA en el CDE) fueron atendidas satisfactoriamente.



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

- **7 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-069-2026.** Recibo del componente de Arquitectura de la Segunda Entrega (Etapa 2), por cumplir el alcance y el nivel LOD 300–350 conforme al hito H-04 del BEP y no registrar interferencias críticas abiertas frente a la estructura. Se requirió su acondicionamiento y coordinación con los componentes MEP restantes –Hidrosanitario, Eléctrico y Presupuesto– de las Etapas 3 y 4 (hitos H-05 y H-06), con reserva de derechos y del alcance del recibo.
- **7 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-070-2026.** Informe de finalización de la Etapa 2 dirigido a la Supervisión (según relación contenida en el Oficio APSA-INT-091-2026).
- **8 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-071-2026.** Remisión al Director Técnico de la Consultoría del aval del componente Estructural de la Etapa 2: concepto COM04-REV-EST-MEM-V03 del 8 de septiembre de 2026, que clasifica la Memoria de Cálculo Estructural y los Planos Estructurales con estado “Aval – Aprobado” y establece que el Informe de Diseño Estructural – Versión 3 cumple los requisitos de la NSR-10 y las especificaciones del contrato.
- **9 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-OF-021-2026.** Remisión formal a la Supervisión, con copia a la Consultoría, del Informe de Validación Técnica de Entrega de Productos – Segunda Entrega (Etapa 2), elaborado con corte al 7 de septiembre de 2026 (según Oficio APSA-INT-080-2026).
- **10 de septiembre de 2026 – Inicio de la Etapa 3.** Según consta en el Acta de Comité Técnico No. 6, se llevó a cabo reunión con participación de la Supervisión, la Interventoría y la Consultoría, en la cual se dio inicio a la Etapa 3 y se socializaron los aspectos correspondientes a su desarrollo.

Actuaciones del período (12 de septiembre al 12 de octubre de 2026):

- **15 de septiembre de 2026 – Comité Técnico No. 6 (plataforma virtual, 2:30 p. m. a 4:00 p. m.).** Convocado mediante el Oficio APSA-INT-073-2026. El acta deja constancia de la ausencia de la Supervisión y de que esta asistió a las Reuniones Quincenales No. 2, 3, 4 y 5. Se verificó el cumplimiento de los compromisos del Comité No. 5; se informó el estado de la Segunda Etapa (aval de la Interventoría a la entrega y manifestación del Consultor sobre la inclusión del componente de urbanismo en la entrega remitida); el Consultor estimó la radicación ante la Curaduría para el 16 de septiembre, informó avances en los componentes HVAC, Hidrosanitario y Eléctrico y la necesidad de solicitar a la Supervisión especificaciones de mobiliario, puertas y ventanas e iluminación, así como oficios sobre el componente de gas y el alcance del PMA. Se registraron compromisos con fecha 21 de septiembre de 2026 (mesa técnica, cronograma de mesas técnicas por componente y avance preliminar de los componentes HVAC, hidrosanitario y eléctrico).
- **15 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-OF-026-2026.** Concepto técnico definitivo de la Interventoría sobre el Modificadorio No. 1 al Contrato de Consultoría, dirigido a la Supervisión en respuesta a las comunicaciones GS-2026-006773-DIFRA, GS-2026-006738-DIFRA y GS-2026-006739-DIFRA. La Interventoría avaló técnicamente el Modificadorio No. 1, considerando la aceptación expresa de la Consultoría (comunicación COM04-EIC-DIR-OF-064) en el sentido de que no genera sobrecostos, mayores permanencias ni variación del valor contractual, y precisó que el pronunciamiento se circunscribe a los aspectos técnicos y no implica renuncia a los derechos de APSA Grupo Constructor S.A.S. ni a las garantías propias del régimen de contratación estatal.

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

- **16 de septiembre de 2026 – Radicación de la solicitud de licencia de construcción.** Ante la Curaduría Urbana No. 2 de Popayán, con el número 19001-2-26-0276; la Curaduría emitió constancia de radicación incompleta, con término de treinta (30) días hábiles para completarla (según Oficio APSA-INT-091-2026, numeral 4).
- **16 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-OF-027-2026.** Respuesta al Oficio GS-2026-006771-DIFRA: complementación del Informe de Validación Técnica de la Segunda Entrega con el componente de Diseños de Urbanismo y Paisajismo. La Interventoría verificó los diecinueve (19) ítems exigidos (ítems 68 a 86 del Anexo N.º 2), todos cumplidos para lo exigible en la Etapa 2, y otorgó aval pleno; seis (6) ítems (72, 73, 78, 81, 82 y 85) quedaron con verificación programada para las Etapas 3 y 4 sin condicionar el recibo. Con ello el Informe de Validación Técnica de la Segunda Entrega quedó completo en todos sus componentes.
- **18 de septiembre de 2026 – Mesa Técnica de Trabajo No. 5, Arquitectura (mixta, presencial y virtual, 10:00 a. m. a 12:00 m.).** Revisión de la envolvente de fachada. La Supervisión solicitó replantear la propuesta, eliminando los elementos verticales en concreto y considerando soluciones más livianas de referencia similar a las de Hunter Douglas, cambiar el sentido de los elementos de fachada de vertical a horizontal y evaluar la ampliación de las ventanas. Compromisos de la Consultoría: cambios arquitectónicos con fecha 25 de septiembre de 2026 y reunión del 21 de septiembre entre el diseñador de la Consultoría y la Mayor Anabel Ortega para la definición de la distribución de los espacios.
- **21 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-OF-029-2026.** Radicación formal ante la Entidad del Informe de Validación Técnica – Segunda Entrega, con sus anexos y soportes, dirigido al coronel director Logístico de la Policía Nacional (E). Fue recibido el 22 de septiembre de 2026 en la Ventanilla Única de Correspondencia de la Dirección General de la Policía Nacional, con radicado de entrada No. 074036 (289 folios, que incluyen el Informe Mensual de Interventoría No. 3). El informe se encuentra además publicado en el SECOP II (según Oficio APSA-INT-080-2026), Reunión 21 septiembre definicion cambios espacios arquitectónicos Arq German Gutiérrez (Diseñador Arq Consultoria) y Comando 4 Popayán.
- **22 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-075-2026.** Concepto técnico bioclimático favorable a la alternativa de cortasol horizontal, condicionado a la certificación estructural del fabricante y a un estudio de asoleación y simulación energética del proyecto (según relación contenida en el Oficio APSA-INT-091-2026).
- **23 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-076-2026.** Trazabilidad del cierre reglamentario de la Etapa 2 y de los pendientes de origen de la Entidad, en respuesta al OF-066 (según relación contenida en el Oficio APSA-INT-091-2026).
- **29 de septiembre de 2026 – Oficio APSA-INT-080-2026.** Respuesta a la comunicación GS-2026-007121-DIFRA de la Supervisión, que solicitó la actualización del Informe de Validación Técnica de la Segunda Entrega con ocasión del Modificadorio No. 1. La Interventoría precisó que el informe se emitió con corte al 7 de septiembre y se remitió (Oficio APSA-OF-021-2026) y radicó (Oficio APSA-OF-029-2026) con anterioridad a la suscripción del Modificadorio No. 1; que los avales de la Etapa 2, incluido el Aval Pleno estructural (Oficio APSA-INT-071-2026), se emitieron asumiendo el Nivel de Seguridad III; y que no se requiere un nuevo informe de validación. Como actualización dejó constancia de que el numeral (IV) del informe, relativo al Nivel de Seguridad 4, queda superado con ocasión del Modificadorio No. 1, de que



la validación de las etapas posteriores se efectuará conforme al Nivel de Seguridad III y de que los demás aspectos y conclusiones del informe permanecen sin modificación, incluido el concepto técnico favorable que soporta el Pago No. 2. Se solicitó a la Supervisión dar continuidad al trámite de dicho pago.

- **30 de septiembre de 2026 – Comité Técnico No. 7 (plataforma virtual, 9:00 a. m. a 11:30 a. m.).** Con participación de la Supervisión de la Policía Nacional, la Interventoría y la Consultoría. Temas tratados:
 - **Seguimiento a compromisos del Comité No. 6**, con cumplimiento evidenciado, y presentación de avances por componente.
 - **Hidrosanitario y RCI**: el Consultor presentó las generalidades del componente; la Interventoría solicitó revisar los Títulos J y K aplicables para la definición del sistema de rociadores y se acordó una mesa técnica específica del componente.
 - **HVAC**: la Interventoría solicitó presentar el esquema bioclimático y las variables de diseño que sustentan las soluciones propuestas y plantear un acceso a la azotea que garantice el mantenimiento de los equipos y de la cubierta.
 - **Voz y Datos**: la Interventoría solicitó coordinar con el equipo de telemática del complejo de Popayán. Eléctrico: se solicitó revisar las áreas de los cuartos técnicos frente a las especificaciones del RETIE. Presupuesto: se solicitó iniciar desde ahora el trabajo del componente, acordándose mesas de trabajo.
 - **Licencia de construcción**: el Consultor informó que el proyecto está radicado y en revisión documental por la Curaduría, con obtención de la licencia hacia el 30 de noviembre como mejor escenario. Estudio de títulos: la Supervisión informó que fue realizado.
 - **Arquitectura**: el Consultor presentó tres alternativas de envolvente y se planteó como referencia el elemento Quadrobrise 25/75; la Supervisión solicitó remitir la información de las alternativas con la planimetría actualizada e incorporar las definiciones previas. Compromiso de entrega consolidada del componente arquitectónico el 5 de octubre de 2026, para el cierre de la Entrega N.º 2. Los demás compromisos del acta tienen fecha 6 de octubre de 2026.
- **1 de octubre de 2026 – Estudio de títulos del predio.** Elaborado por la Consultoría (COM04-EIC-LIC-INF-TIT-V01), con soporte en el Oficio GS-2026-007156-DIFRA de la Supervisión (según Oficio APSA-INT-091-2026, numeral 4).
- **2 de octubre de 2026 – Mesa Técnica de Trabajo Hidrosanitario No. 1 (plataforma virtual, 10:00 a. m. a 12:00 m.).** Con participación de la Supervisión (ingeniero hidrosanitario de la Policía Nacional), la Interventoría y la Consultoría. Se trataron:
 - **Revisión de criterios y memorias de cálculo del componente**: aguas lluvias (tiempo de concentración de 10 minutos y período de retorno de 10 años, información pluviométrica y coeficientes de escorrentía), correspondencia entre memorias y modelo, aguas residuales y ventilación sanitaria, agua potable (presión de diseño del orden de 25 m.c.a.) y tanques de almacenamiento de agua potable y RCI.
 - **Disponibilidad de servicios públicos y alternativas de conexión a las redes existentes**; manejo de aguas lluvias en áreas exteriores; clasificación normativa frente a los Títulos J y K de la NSR-10 y requerimiento de rociadores; actualización del modelo hidrosanitario.
 - **Seis (6) compromisos de la Consultoría**, con fecha de entrega 9 de octubre de 2026.



- **5 de octubre de 2026 – Recibo del Oficio COM04-EIC-DIR-OF-070.** Recibido por correo electrónico a las 14:01, con la respuesta consolidada del Consultor a las observaciones de los días 21 y 30 de septiembre sobre Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo, y la versión V6 publicada en el CDE (ruta 03-PUBLISHED / 05-ARQ).
- **6 de octubre de 2026 – Oficio APSA-INT-087-2026.** Respuesta al Oficio COM04-EIC-DIR-OF-070, dirigida a la Consultoría con copia a la Supervisión:
 - **Verificación de los 32 ajustes en la planimetría V6 (planos COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001 a 027, V6 del 5 de octubre de 2026):** 32 de 32 cumplen.
 - **Visto bueno a la arquitectura interior,** a la envolvente y a urbanismo y paisajismo, que no exime al Consultor de su responsabilidad por la calidad y corrección de los diseños.
 - **Observaciones menores,** que no condicionan el visto bueno y que se solicitó subsanar en la próxima publicación: denominación de la coordinación, ducto de 0,40 m detrás del rack, rotulación, cielos rasos, memorias y datos base. Respuesta al numeral 2 del Oficio GS-2026-007323-DIFRA de la Supervisión.
- **9 de octubre de 2026 – Oficio COM04-EIC-DIR-OF-071 de la Consultoría.** Solicita un pronunciamiento escrito de la Supervisión sobre la actualización del componente de Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo remitida con el OF-070 y el cierre de este componente (según Oficio APSA-INT-091-2026). El concepto de altura de la Aerocivil fue radicado ante la Consultoría en la misma fecha (radicado 2026244000083186).
- **10 de octubre de 2026 – Oficio APSA-INT-091-2026.** Respuesta al OF-071, dirigida a la Supervisión (Tte. Kelly Johana Olave Portocarrero) y a la Consultoría:
 - Confirma la Etapa 2 como superada y la verificación de la arquitectura V6 (Oficio APSA-INT-087-2026).
 - Licencia de construcción: informa el estado del trámite ante la Curaduría Urbana No. 2 de Popayán y la disponibilidad del estudio de títulos del predio (COM04-EIC-LIC-INF-TIT-V01) y del concepto de altura de la Aerocivil, y formula precisiones que deben atenderse antes de radicar la complementación.
 - Solicita a la Supervisión pronunciarse, antes de la mesa de trabajo reprogramada para el 14 de octubre de 2026, sobre el resultado de su revisión de la documentación del OF-070 y confirmar por escrito las definiciones de programa que corresponden a la Entidad.
 - Requiere a la Consultoría, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes, subsanar las observaciones menores, atender las precisiones relativas a la licencia y lo relacionado con los Informes Mensuales de la Consultoría (Oficio APSA-INT-090-2026).

2. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DE LA FIRMA INTERVENTORA.

2.1 Periodo del informe

Desde	12/09/2026	Hasta	12/10/2026
-------	------------	-------	------------

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
 “INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

2.2 Observaciones y Recomendaciones

Se transcriben las obligaciones contractuales de la Interventoría; la Supervisión indica si se cumplió o no la obligación, según la ejecución verificada durante el período:

PUNTOS DE CONTROL DE LA INTERVENTORÍA	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
Revisar y validar técnicamente los entregables de la Consultoría y emitir los conceptos y avales correspondientes a cada componente de la Etapa 2.	SI	Se emitieron el aval de Geotecnia (APSA-INT-067-2026, 3-sep), el aval del BEP (APSA-INT-068-2026, 7-sep), el recibo de Arquitectura (APSA-INT-069-2026, 7-sep), el aval Estructural (APSA-INT-071-2026, 8-sep) y el aval pleno de Urbanismo y Paisajismo (APSA-OF-027-2026, 16-sep; 19 de 19 ítems cumplen). El Informe de Validación Técnica fue remitido con el Oficio APSA-OF-021-2026 (9-sep) y radicado ante la Entidad con el Oficio APSA-OF-029-2026 (21-sep; radicado de entrada No. 074036).
Verificar la incorporación de los ajustes y requerimientos de la Entidad en los entregables de Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo (versión V6).	SI	APSA-INT-087-2026 (6-oct): 32 de 32 ajustes verificados en la planimetría V6 (planos 001 a 027); visto bueno a arquitectura interior, envolvente y urbanismo y paisajismo, con observaciones menores no condicionantes que se solicitó subsanar en la próxima publicación. APSA-INT-075-2026 (22-sep): concepto técnico bioclimático sobre la alternativa de cortasol horizontal, condicionado a certificación estructural del fabricante y a estudio de asoleación y simulación energética.
Adelantar los comités técnicos y mesas técnicas de seguimiento con la Supervisión y la Consultoría y dejar constancia de los compromisos.	SI	Comité Técnico No. 6 (15-sep, convocado con el Oficio APSA-INT-073-2026), Mesa Técnica No. 5 Arquitectura (18-sep), Comité Técnico No. 7 (30-sep) y Mesa Técnica Hidrosanitario No. 1 (2-oct), con actas que registran temas tratados y compromisos con responsable y fecha. En el Comité No. 6 se dejó constancia de la ausencia de la Supervisión.
Verificar la coordinación interdisciplinaria bajo metodología BIM conforme al Plan de Ejecución BIM (BEP).	SI	BEP avalado (APSA-INT-068-2026). Con el recibo de Arquitectura (APSA-INT-069-2026) se requirió su acondicionamiento y coordinación con los componentes MEP y de Presupuesto para los hitos H-05 y H-06. El avance de la coordinación de los modelos hizo parte de la agenda de los Comités No. 6 y No. 7 y continúa en la Etapa 3.
Hacer seguimiento al desarrollo de los componentes técnicos de la Etapa 3 (Hidrosanitario, RCI, Eléctrico, HVAC, Voz y Datos y Presupuesto).	SI	Mesa Técnica Hidrosanitario No. 1 (2-oct): revisión de criterios y memorias de cálculo, con seis (6) compromisos de la Consultoría para el 9-oct. Comité No. 7 (30-sep): solicitudes de la Interventoría sobre los Títulos J y K de la NSR-10 (rociadores), esquema bioclimático y acceso a la azotea (HVAC), coordinación con telemática (Voz y Datos), cuartos técnicos frente al RETIE (Eléctrico) e inicio del trabajo del componente de presupuesto.
Pronunciarse técnicamente sobre las modificaciones contractuales sometidas a su consideración (Modificadorio No. 1).	SI	APSA-OF-026-2026 (15-sep): aval técnico al Modificadorio No. 1, con precisión de no renuncia de derechos. APSA-INT-080-2026 (29-sep): actualización del Informe de Validación Técnica con ocasión del Modificadorio No. 1 (Nivel de Seguridad III), sin variación en las conclusiones del informe.

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Informar a la Supervisión y requerir a la Consultoría el cumplimiento de sus obligaciones y la subsanación de observaciones.	SI	APSA-INT-076-2026 (23-sep): trazabilidad del cierre reglamentario de la Etapa 2 y de los pendientes de origen de la Entidad. APSA-INT-091-2026 (10-oct): información a la Supervisión y a la Consultoría sobre el estado de la Etapa 2 y de la arquitectura V6, solicitud de pronunciamiento a la Supervisión previo a la mesa del 14-oct y requerimientos a la Consultoría dentro de dos (2) días hábiles.
Hacer seguimiento al trámite de la licencia de construcción ante la Curaduría Urbana.	SI	Radicación el 16-sep (No. 19001-2-26-0276) con constancia de radicación incompleta y término de treinta (30) días hábiles para completarla. Seguimiento en los Comités No. 6 y No. 7 (el Consultor estima la licencia hacia el 30-nov como mejor escenario). Con el Oficio APSA-INT-091-2026 (numeral 4) se formularon precisiones previas a radicar la complementación.
Soportar técnicamente los pagos de la Consultoría y mantener la trazabilidad documental ante la Entidad.	SI	El Informe de Validación Técnica de la Segunda Entrega fue puesto a consideración de la Supervisión y del Ordenador del Gasto como soporte del Pago No. 2 (20 % del valor contractual), que al 29-sep-2026 se encontraba en análisis de la Entidad (APSA-INT-080-2026). El informe fue radicado ante la Entidad (APSA-OF-029-2026) y publicado en el SECOP II.

3. AVANCE DEL CONTRATO DE CONSULTORIA:

A la fecha de corte del presente informe (12/10/2026), han transcurrido 92 días (avance actual en tiempo) de 186 días (tiempo total del contrato), lo cual arroja un avance en tiempo del 65,6 % de ejecución:

$$(122 \text{ días} / 186 \text{ días}) \times 100 = 65,6 \% - \text{porcentaje en tiempo transcurrido}$$

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

ANALISIS CUMPLIMIENTO SEGUNDA ENTREGA



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

ANALISIS CUMPLIMIENTO TERCERA ENTREGA



APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS NIT 901792848-4

Calle 48 No 19-28 Piso 2 Prado Norte · Neiva, Huila, Colombia

<https://apsagrupo.com/> WhatsApp: 310 746 3262 Email: interventoriapopayan4@gmail.com



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

ANALISIS DE CUMPLIMIENTO CONTRATO CONSULTORIA



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
 “INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

VALORES EJECUTADOS E INVERSION PROGRAMADA

EJECUCION	VALOR	% AVANCE
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	\$ 579.876.543	100 %
INVERSIÓN PROGRAMADA	\$ 173.962.963	30 %
INVERSIÓN EJECUTADA	\$ 173.962.963	30 %
ATRASO	\$ 0	0 %

Nota: El % de tiempo transcurrido y el % de avance por valor no son directamente comparables. El 70 % del valor del contrato está concentrado en los Pagos 3 y 4 (fases de diseño detallado –redes hidrosanitarias, RCI, gas, eléctricas, BIM, presupuestos, mobiliario, dotación y licencias—), que por su naturaleza se ejecutan y pagan en la segunda mitad del plazo contractual. Por ello es esperable que el avance por valor sea menor al tiempo transcurrido durante esta etapa; esta comparación es referencial y no constituye, por sí sola, un indicador de atraso.

4. TRÁMITES Y VERIFICACIÓN DE PAGOS:

La Policía Nacional – Dirección Administrativa y Financiera cancelará el valor del Contrato de Consultoría en moneda legal colombiana mediante cuatro (4) pagos parciales, contra la entrega y aprobación de los productos de cada etapa, conforme a la Cláusula Sexta – Plazo y Forma de Ejecución del contrato. El contrato no contempla el pago de anticipo.

A. CONTRATISTA DE CONSULTORÍA – CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S. Nit 901.784.536-8

Pago	Componentes	% del Contrato	Valor del Pago	Valor Ejecutado	Estado
Pago 1	Topografía, Geotecnia y Urbanismo/SSPP	10 %	\$57.987.654	\$57.987.654	Ejecutado (100 %)
Pago 2	Arquitectónico, Estructural y Urbanismo/Paisajismo	20 %	\$115.975.309	\$115.975.309	Ejecutado (100 %) – cierre 8-sep-2026
Pago 3	Redes Electricas – Hidrosanitarias, RCI, mecánicos, renders y Video	40 %	\$231.950.617	\$0	Pendiente Por Pagar
Pago 4	PMA, mobiliario, presupuesto y licencia de Construcción y Disponibilidad Servicios	30 %	\$173.962.963	\$0	Iniciado con Avance del 52%
TOTAL	Contrato completo	100 %	\$579.876.543	\$173.962.963	30 % ejecutado



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS Nit 901.792.848-4

El Contrato de Interventoría PN DILOF N.º 06-3-10200-26 tiene un valor de \$277.980.000 (IVA incluido, Cláusula Tercera) y se paga mediante cuatro (4) pagos parciales sobre los recursos apropiados en la vigencia fiscal 2026, atados a las mismas cuatro entregas de la Consultoría (Cláusula Cuarta – Forma de Pago):

Pago	% del Contrato	Valor del Pago	Hito habilitante	Estado
Pago 1	10 %	\$27.798.000	Recibo a satisfacción – Primera Entrega	Radicado (Cuenta de Cobro Parcial N.º 1, Oficio APSA-OF-014-2026, 5-ago-2026)
Pago 2	20 %	\$55.596.000	Recibo a satisfacción – Segunda Entrega	Habilitado para radicación – Etapa 2 cerrada técnicamente el 8-sep-2026
Pago 3	40 %	\$111.192.000	Recibo a satisfacción – Tercera Entrega	Iniciado con Avance del 52%
Pago 4	30 %	\$83.394.000	Entrega Final de Interventoría	No iniciado
TOTAL	100 %	\$277.980.000	N/A	N/A

AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO (No aplica)

No aplica. Ni el Contrato de Consultoría PN DILOF N.º 06-3-10204-26 ni el Contrato de Interventoría PN DILOF N.º 06-3-10200-26 contemplan el pago de anticipo; los pagos parciales de ambos contratos se causan únicamente contra la entrega y el recibo a satisfacción de los productos de cada etapa.

VERIFICACIÓN Y CONDICIONES DEL DESARROLLO DEL CONTRATO

DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

El Acta de Inicio del contrato se suscribió el 12 de junio de 2026 y la fecha tope contractual de terminación es el 15 de diciembre de 2026. A continuación, se relacionan las condiciones administrativas verificadas en el período comprendido entre el 12 de septiembre y el 12 de octubre de 2026.

- Personal de la Interventoría.** Participaron en los comités y mesas técnicas del período, según consta en las actas: Arq. Leonardo Polanco Granobles (director de Interventoría), Arq. Diana Vanessa Montenegro (Coordinadora de Interventoría), Arq. Laura Valentina Castañeda (Especialista BIM), Angela Ruiz (Programación y Presupuestos), Jaime Rivera (Interventor Eléctrico – HVAC) y Kevin Trujillo (Interventor Hidrosanitario – Gas).
- Modificadorio No. 1.** Se suscribió el Modificadorio No. 1, plazo de ejecución sin superar el 15 de diciembre de 2026 bajo la denominación “Cuarta Entrega – Entrega Final”, y fija el Nivel de Seguridad III. La Interventoría emitió su concepto técnico mediante el Oficio APSA-OF-026-2026 (15 de septiembre) y dejó



constancia de la actualización del Informe de Validación Técnica mediante el Oficio APSA-INT-080-2026 (29 de septiembre).

3. **Comités y mesas técnicas.** Se realizaron el Comité Técnico No. 6 (15 de septiembre), la Mesa Técnica No. 5 de Arquitectura (18 de septiembre), el Comité Técnico No. 7 (30 de septiembre) y la Mesa Técnica Hidrosanitaria No. 1 (2 de octubre).
 - En el Comité No. 6 se dejó constancia de la ausencia de la Supervisión, que había sido convocada mediante el Oficio APSA-INT-073-2026.
 - La Supervisión participó en la Mesa Técnica No. 5, en el Comité No. 7 y en la Mesa Hidrosanitaria No. 1.
 - Los compromisos de cada acta quedaron registrados con responsable y fecha.
4. **Trámite documental y de pagos.** El Informe de Validación Técnica de la Segunda Entrega se radicó ante la Entidad con el Oficio APSA-OF-029-2026 (radicado de entrada No. 074036, 22 de septiembre) y se encuentra publicado en el SECOP II. Como soporte técnico del Pago No. 2, al 29 de septiembre de 2026 se encontraba en análisis de la Entidad (Oficio APSA-INT-080-2026).
5. **Licencia de construcción.** La solicitud se radicó el 16 de septiembre de 2026 ante la Curaduría Urbana No. 2 de Popayán (No. 19001-2-26-0276). La Curaduría emitió constancia de radicación incompleta, con treinta (30) días hábiles para completarla. La Interventoría hace seguimiento y formuló precisiones previas a la complementación en el Oficio APSA-INT-091-2026.
6. **Correspondencia del período.** La correspondencia enviada y recibida entre el 12 de septiembre y el 12 de octubre de 2026 se anexa en carpeta independiente comprimida.

1. Personal de la Interventoría Etapa 2 (dedicación conforme a la propuesta técnica del contrato)

En este periodo, la Interventoría ha involucrado la totalidad de sus profesionales, de acuerdo al tiempo de dedicación, según lo establecido en el cronograma del proyecto.

PROFESIÓN	NOMBRE	DEDICACIÓN	CARGO
Arquitecto	Leonardo Polanco Granobles	Según propuesta técnica	Director de Interventoría
Arquitecta	Diana Vanessa Montenegro Sánchez	Según propuesta técnica	Coordinadora de Interventoría
Arquitecta	Laura Valentina Castañeda Álvarez	Según propuesta técnica	Especialista BIM
Ingeniero Civil	Carlos Julio Echeverry López	Según propuesta técnica	Especialista en Geotecnia
Ingeniero Civil	Karl H. Narváez V. (INGECOM Ingeniería S.A.S.)	Según propuesta técnica	Especialista en Estructuras
Ingeniero Civil	Kevin Andres Trujillo Cardona	Según propuesta técnica	Especialista en Recursos Hídricos
Ingeniero Civil Segundo Revisor Estructural	German Uribe del Rio	Según propuesta técnica	Especialista en Estructuras
Ingeniero Electricista HVAC	Jaime Rivera Ospina	Según propuesta técnica	Electricista

2. Verificación cumplimiento Programa de Calidad.

La verificación de calidad se realiza mediante el Check List de Verificación – Validación Técnica de Entrega de Productos, aplicado a cada entrega, y mediante el esquema de control “QA” por especialidad implementado en el Entorno Común de Datos (CDE) del proyecto, conforme al Plan de Ejecución BIM (BEP) avalado por la Interventoría. Para la Segunda Entrega, dicho Check List (86 ítems) confirmó el cumplimiento de los temas arquitectónicos y estructurales exigidos contractualmente.

3. Compromisos pendientes de la Interventoría.

No se identifican compromisos pendientes a cargo de la Interventoría distintos a los de seguimiento ordinario del contrato. Se deja constancia de que persiste pendiente, a cargo de la Entidad (Supervisión), la definición Institucional escrita sobre el Nivel de Seguridad aplicable al proyecto, solicitada por la Interventoría desde el 14 de agosto de 2026 (numeral de carácter técnico).

DE CARÁCTER TÉCNICO

1. Acciones adelantadas por el Interventor en el cumplimiento de las especificaciones técnicas y demás obligaciones del contrato

Durante el período, la Interventoría cerró técnicamente la Etapa 2 – Segunda Entrega del contrato (Diseños Arquitectónico, Estructural y complemento del Estudio Geotécnico), conforme al detalle cronológico relacionado en el numeral 1.1 y al Informe de Validación Técnica de la Segunda Entrega, que se pone a disposición de la Entidad como documento soporte del presente informe.

DE CARÁCTER FINANCIERO

1. Control en la ejecución del Anticipo

No aplica. El Contrato de Consultoría no contempla el pago de anticipo, conforme se señaló en el numeral 4 de este informe.

DE CARÁCTER LEGAL

1. Confirmación o verificación de pólizas según contrato

La Interventoría mantiene el seguimiento a la vigencia de las garantías del Contrato de Consultoría, sin que se hayan identificado novedades durante el período objeto de este informe.

2. Confirmación o verificación en el cumplimiento de obligaciones laborales

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

De acuerdo con la Cláusula Décima Primera, numeral 13, y el Decreto 1072 de 2015, la Interventoría continuó verificando la vigencia de la afiliación a la ARL del personal del Consultor, sin que se haya reportado incidente o accidente de trabajo durante el período.

3. Reclamaciones del contratista y recomendaciones

No se registraron reclamaciones formales del Consultor durante el período objeto de este informe.

4. Adiciones, prórrogas, modificaciones, suspensiones, cesiones

Modificadorio No 1. Del día 25 septiembre del 2026, correspondiente Anexo No 2 ESPECIFICACIONES TECNICAS, quedando establecido el Nivel Seguridad III para la ejecución contractual.

5. Relación de actas parciales y final del contrato de Interventoría

No aplica. El Contrato de Interventoría se encuentra en ejecución; se ha suscrito solo Acta Parcial No 1, no se ha suscrito aun el acta final a la fecha del presente informe.

RECOMENDACIONES Y/O CONCLUSIONES

- La Etapa 2 – Segunda Entrega (Pago 2, correspondiente al 20,00 % del valor del contrato, \$115.975.309) cerró técnicamente el 8 de septiembre de 2026, con Aval Pleno en los componentes Estructural (Oficio APSA-INT-071-2026) y Geotécnico (Oficio APSA-INT-067-2026), y con el componente Arquitectónico recibido y el cuadro de áreas cumplido (Oficio APSA-INT-069-2026), Sujeto únicamente a requerimientos menores de aclaración y/o justificación técnica durante la Etapa 3, particularmente en el área de Servicios Generales y en la coordinación y verificación técnica de los componentes Hidrosanitario, RCI, Gas, Eléctrico, Voz y Datos, Subestación y Sistemas de Almacenamiento de Agua para RCI.
- En el marco de la metodología BIM bajo la cual se desarrolla el contrato, durante la Etapa 3 la interventoría realizará la correspondiente verificación de la coordinación interdisciplinaria de los modelos, incluyendo la identificación de posibles interferencias, colisiones o inconsistencias entre las diferentes disciplinas, así como el seguimiento a los ajustes que resulten necesarios por parte de la consultoría, de conformidad con el alcance contractual y los entregables establecidos.
- Con fundamento en el cierre técnico de la Etapa 2, se pone a consideración de la Supervisión y del ordenador del gasto el trámite del Pago 2 de la Consultoría (\$115.975.309) y del Pago 2 de la Interventoría (\$55.596.000), ambos habilitados por el mismo hito contractual.
- El avance ponderado del contrato a la fecha de corte es del 30,0 % por valor (\$173.962.963 ejecutados), frente a un 49,5 % del plazo contractual transcurrido, diferencia explicada por la concentración del valor del 70% restante del contrato en los Pagos 3 y 4.
- La Interventoría continuará ejerciendo el seguimiento, verificación y control técnico, administrativo y financiero del contrato, e informará en el próximo reporte mensual el estado de avance de la Etapa 3.



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

El contratista cumplió con lo establecido en las cláusulas contractuales	SI X	Certifico con la firma del presente informe, que el contratista de Interventoría realizo el seguimiento y vigilancia de la ejecución de la obra y sus profesionales, que este último cumplió con las cláusulas y especificaciones técnicas del contrato, en la fecha o fechas establecidas, para lo cual relaciono y anexo los documentos soportes (técnicos obligatorios establecidos en las especificaciones técnicas, incluyendo las ambientales, de seguridad y salud ocupacional y otros)
	NO__	En caso de incumplimiento parcial o total del contrato, se informó mediante comunicación oficial No. _____ del _____, dirigida al ordenador del gasto, las obligaciones incumplidas.

Atentamente,

LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS

Representante Legal APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS

APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.

NIT 901792848-4

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Informe Final: SI __ NO X

Anexos:

- Acta Comité Quincenal No 6 (15 septiembre del 2026)
- Acta Comité Quincenal No 7 (30 septiembre del 2026)
- Mesa Técnica No 5 ARQ (18 septiembre 2026)
- Mesa Técnica No 1 HIDRO (2 octubre 2026)
- Informe de Validación Técnica de Entrega de Productos – Segunda Entrega (cierre al 8 de septiembre de 2026)

Anexo: Carpeta Independiente Comprimida en este correo email del día 12 octubre del 2026:

- Correspondencia Enviada Periodo 12 septiembre al 12 octubre del 2026
- Correspondencia Recibida Periodo 12 septiembre al 12 octubre del 2026

Con Copia a:

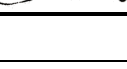
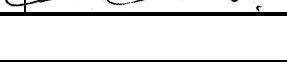
Tte

KELLY JOHANA OLAVE PORTOCARRERO

Teniente – Supervisora Estudios y Diseños de Infraestructura

Grupo Estudios y Diseños – Dirección de Infraestructura

POLICÍA NACIONAL

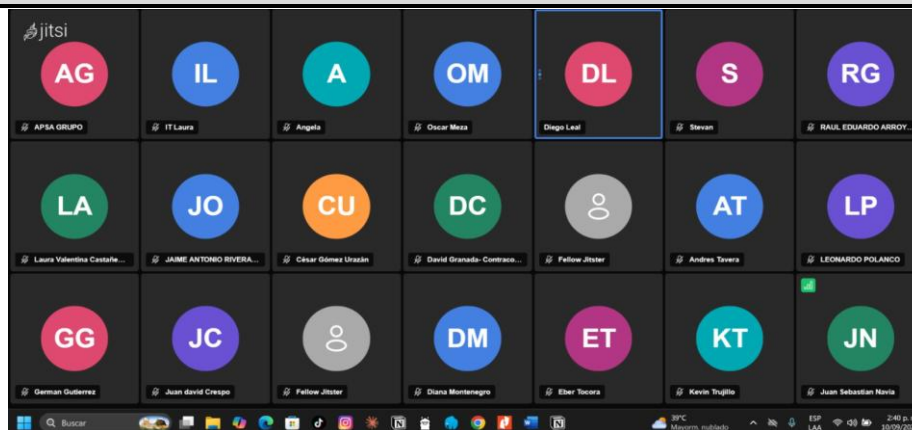
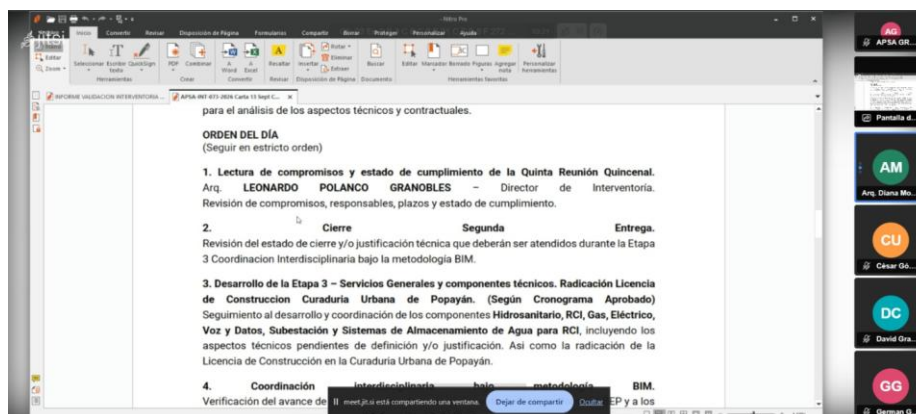
ACTA DE COMITÉ TÉCNICO #06					 APSA <small>GRUPO CONSTRUCCION</small>	
Acta No.	06		Secretario:			
Fecha (DD/MM/AA)	15/09/2026		Lugar:		PLATAFORMA VIRTUAL	
Reunión/Nombre Proyecto:			Comité Técnico - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA			
Objetivo	Comité Técnico - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA					
Hora Inicio:	2:30 p. m.		Hora finalización:		4:00 p. m.	
Asistentes						
	Nombre	Cargo	Empresa Externa	Firma	Iniciales del nombre	
1	LEONARDO POLANCO GRANOBLES	Arquitecto - Director de Interventoria	APSA GRUPO		LP	
2	DIANA VANESSA MONTENEGRO SANCHEZ	Arquitecta - Coordinadora Interventoria	APSA GRUPO		DM	
3	LAURA VALENTINA CASTAÑEDA	Arquitecta - Esp. BIM Interventoria	APSA GRUPO		LVC	
4	DAVID GRANADA	Coordinador - Contratista Contracorriente Ingeniería SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		D.G	
5	OSCAR DAVID MEZA MANJARREZ	Rep. Legal - Contratista Contracorriente Ingeniería SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		R.L. C	
6	CESAR AUGUSTO GOMEZ URAZAN	Director de Consultoria	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		C.A.G	
7	GERMAN ANDRES GUTIERREZ PINZON	Diseñador Arquitectonico	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		G.G	
AGENDA DE LA REUNIÓN/PROYECTO						
1. Lectura de compromisos y estado de cumplimiento de la Quinta Reunión Quincenal. 2. Cierre Segunda Entrega. 3. Desarrollo de la Etapa 3 – Servicios Generales y componentes técnicos. Radicación Licencia de Construcción Curaduría Urbana de Popayán. (Según Cronograma Aprobado) 4. Coordinación interdisciplinaria bajo metodología BIM. Verificación del avance de la coordinación de los modelos y disciplinas, conforme al BEP y a los protocolos establecidos, incluyendo la identificación y seguimiento de posibles interferencias, colisiones, inconsistencias y ajustes de coordinación entre las diferentes especialidades. 5. Intervención de la Consultoría. Presentación de avances de la Etapa 3, aclaraciones, dificultades identificadas, programación de actividades y demás aspectos técnicos relacionados con el desarrollo de los estudios y diseños en la Etapa 3 y Radicación de Licencia de Construcción en la Curaduría Urbana de Popayán. 6. Intervención de la Supervisión – Policía Nacional. Espacio para observaciones, recomendaciones, directrices y definiciones que correspondan a la Entidad frente al desarrollo del contrato y los temas tratados durante la reunión. 7. Conclusiones y definición de compromisos. Consolidación de acuerdos, responsables, fechas de cumplimiento y mecanismos de seguimiento a los compromisos derivados de la reunión						
0.	COMPROMISOS ACTA #5					
No. Ítem	Tipo	Descripción	Responsable	Fecha Entrega de Compromiso (DD/MM/AA)		
1	C	Entregar y cargar en el CDE la información actualizada de arquitectura, estructura y geotecnia. Actualizar el informe geotécnico a versión 3. Consolidar y completar la documentación requerida para el trámite ante Curaduría.	CONSULTOR	31/08/2026		
2	C	Realizar mesa técnica para definir el alcance ambiental de la etapa de diseño.	SUPERVISIÓN INTERVENTORIA CONSULTORÍA	31/08/2026		
DESARROLLO DE LA AGENDA COMITÉ #06						
Tipo: I-información, D-decisión, C-compromiso (****)						
No. Ítem	Tipo (I,D,C)	Descripción	Responsable	Fecha Relevante o de Entrega Compromiso (DD/MM/AA)		
A	TEMAS TRATADOS					
1	I	Socialización e inicio de la Etapa 3. Se deja constancia de que el día jueves 10 de septiembre se llevó a cabo una reunión con participación de la Supervisión, Interventoría y Consultoría, en la cual se dio inicio a la Etapa 3 y, posteriormente, se realizó la socialización de los aspectos correspondientes para el desarrollo de la misma.	INTEVENTORÍA	15/09/2026		
2	I	Revisión de compromisos del Comité No. 05. Se realiza la lectura y verificación de los compromisos establecidos en el comité anterior, evidenciando su cumplimiento total.	INTEVENTORÍA	15/09/2026		

3	I	<p>Estado de la Segunda Etapa.</p> <p>Se informa que, la interventoría dió aval a la entrega de la 2da etapa. Se aclara que, este componente se ira nutriendo a medida de la participación e integración de todos los componentes involucrados, logrando el 100% de esta etapa.</p> <p>El consultor manifiesta que el componente de urbanismo si se encuentra dentro de la entrega remitida a la supervisión, esto, en atención a la comunicación recibida por correo electrónico, en la cual se indicó lo contrario.</p>	INTERVENTORIA CONSULTORÍA	15/09/2026
4	I	<p>Participación de la supervisión.</p> <p>Se deja constancia de la ausencia de la supervisión en el presente comité, el cual fue debidamente convocada mediante comunicación APSA-INT-073-2026, De igual manera, se aclara que la Supervisión asistió a las Reuniones Quincenales No. 2, 3, 4 y 5, realizadas por medios virtuales, sin objeción alguna. La presente reunión se realizó conforme a la práctica consolidada del contrato y al Numeral B.4 de las Especificaciones Técnicas."</p>	INTERVENTORIA	15/09/2026
5	I - C	<p>Avance Tercera Etapa</p> <p>Atención de observaciones de supervisión: Se establece que, una vez recibidas las observaciones de la supervisión, se atenderán aquellas que puedan incorporarse de acuerdo con el estado de avance del proyecto, priorizando las correspondientes a los componentes arquitectura (envolvente y acabados).</p> <p>Programación de mesa técnica: Se acuerda programar una mesa técnica con la supervisión para el día jueves 17 septiembre, con el fin de revisar los avances del componente de arquitectura (envolvente, acabados y mobiliario) y sus observaciones.</p> <p>Cronograma de trabajo: Se determina la necesidad de realizar cronograma de actividades con los componentes para esta etapa: eléctricos, hidrosanitarios, voz y datos, entre otros, para articular sus respectivos avances y evitar reprocesos.</p>	CONSULTORÍA	15/09/2026
6	I - C	<p>Avance de los componentes técnicos</p> <p>El consultor informa que está avanzado en los componentes HVAC, Hidrosanitario y Eléctrico. Teniendo el componente HVAC con mayor desarrollo. Estos avances se revisarán en las mesas técnicas de cada componente.</p> <p>Se realizará seguimiento a los avances de los diferentes componentes y a los temas que serán objeto de revisión en la mesa técnica del día jueves, particularmente en lo relacionado con el componente de arquitectura. En este sentido, el consultor se compromete a realizar una entrega preliminar de avance a la interventoría entre los días viernes y sábado, con el fin de que la información pueda ser revisada previamente. Posteriormente, se programará una mesa técnica para la semana 21-26 de septiembre, orientada a la revisión y retroalimentación de los avances presentados.</p>	CONSULTORÍA	15/09/2026
7	I - C	<p>Radicación ante Curaduría</p> <p>Se estima realizar la radicación ante Curaduría el 16 de septiembre. Está pendiente el documento de estudio de títulos, cuya responsabilidad corresponde a la supervisión.</p> <p>Sin embargo, a pesar de este pendiente, el consultor realizará la radicación utilizando el número de matrícula contractual, con el propósito de continuar avanzando en el proceso.</p> <p>Se solicita al consultor dar prioridad y celeridad a la radicación.</p>	CONSULTORÍA	15/09/2026
8	I	<p>Información requerida a la supervisión</p> <p>Para continuar con el avance del proyecto, el consultor solicita especificaciones y/o detalles relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliario. - Puertas y ventanas. - Iluminación y lámparas. <p>- El consultor elaborará un oficio solicitando formalmente la decisión de eliminar el componente de gas, dejando constancia escrita de una decisión que ya había sido comunicada verbalmente en comités previos.</p> <p>- Respecto al PMA, el consultor solicitará igualmente un oficio aclaratorio del alcance de este componente, con el fin de dejar formalizada la información correspondiente.</p>	CONSULTORÍA	15/09/2026

El registro que se evidencia en la presente acta es un extracto de los temas mas importantes discutidos en la reunión.

B. COMPROMISOS PRESENTE ACTA COMITÉ #06				
1	C	Programación de mesa técnica para el día jueves 17 de septiembre	SUPERVISIÓN INTERVENTORIA CONSULTORÍA	21/09/2026
2	C	Realizar cronograma de mesas técnicas con cada componente.	CONSULTORÍA	21/09/2026
3	C	Enviar a interventoría avance preliminar de los componentes HVAC, hidrosanitario y eléctrico. Programar mesa técnica de estos componentes para la semana 21 a 26 de septiembre.	INTERVENTORIA CONSULTORÍA	21/09/2026
4	C	El consultor debe enviar oficios solicitando detalles de: Mobiliario, puertas y ventanas, iluminación y lámparas.	CONSULTORÍA	21/09/2026
C. REGISTRO DE IMAGENES QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL COMITÉ #06				

REUNION SEPT 10 2026



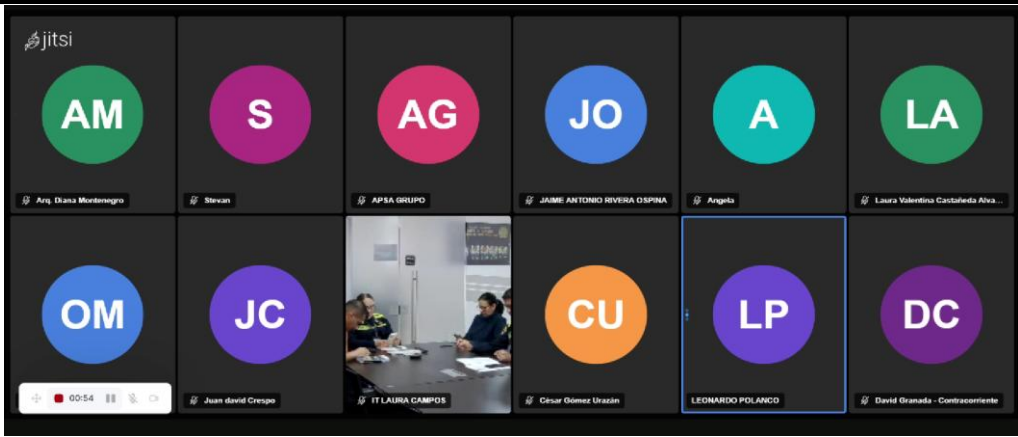
ACTA DE COMITÉ TÉCNICO #07					
Acta No.	07		Secretario:		
Fecha (DD/MM/AA)	30/09/2026		Lugar:	PLATAFORMA VIRTUAL	
Reunión/Nombre Proyecto:	Comité Técnico - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Objetivo	Comité Técnico - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Hora Inicio:	9:00 a. m.		Hora finalización:	11:30 a. m.	
Asistentes					
	Nombre	Cargo	Empresa Externa	Firma	Iniciales del nombre
1	Cap. DIEGO ANDRES PEÑA CEBALLOS	Supervision - Ingeniero	POLICIA NACIONAL		Ing. D.P
2	MAYOR ANABEL ORTEGA	Supervision	POLICIA NACIONAL		Ing. T
3	JANETH SOLIS	Supervision - Arquitecta	POLICIA NACIONAL		Arq. J.S
4	Int. LAURA CAMPOS	Supervision - Ingeniera Civil	POLICIA NACIONAL		Ing.
5	LEONARDO POLANCO GRANOBLES	Arquitecto - Director de Interventoria	APSA GRUPO		LP
6	DIANA VANESSA MONTENEGRO SANCHEZ	Arquitecta - Coordinadora Interventoria	APSA GRUPO		DM
7	LAURA VALENTINA CASTAÑEDA	Arquitecta - Esp. BIM Interventoria	APSA GRUPO		LVC
8	ANGELA RUIZ	Programación y Presupuestos	APSA GRUPO		A.R
9	JAIME RIVERA	Interventor Eléctrico - HVAC	APSA GRUPO		J.R
10	KEVIN TRUJILLO	Interventor Hidrosanitario - Gas	APSA GRUPO		K.T
11	DAVID GRANADA	Coordinador - Contratista Contracorriente Ingeniería SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		D.G
12	OSCAR DAVID MEZA MANJARREZ	Rep. Legal - Contratista Contracorriente Ingeniería SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		R.L. C
13	CESAR AUGUSTO GOMEZ URAZAN	Director de Consultoria	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		C.A.G
14	GERMAN ANDRES GUTIERREZ PINZON	Diseñador Arquitectonico	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		G.G
15	STEVANT GOMEZ	Modelador BIM	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		S.G
AGENDA DE LA REUNIÓN/PROYECTO					
1. Lectura de compromisos y estado de cumplimiento de la Sexta Reunión Quincenal. 2. Revisión del estado de cierre Requerimientos Entidad. 3. Desarrollo de la Etapa 3 – Servicios Generales y componentes técnicos. Radicación Licencia de Construcción Curaduría Urbana de Popayán. 4. Coordinación interdisciplinaria bajo metodología BIM. Verificación del avance de la coordinación de los modelos. 5. Intervención de la Consultoría. 6. Intervención de la Supervisión – Policía Nacional. 7. Conclusiones y definición de compromisos.					
0.	COMPROMISOS ACTA #6				
No. Ítem	Tipo	Descripción	Responsable	Fecha Entrega de Compromiso (DD/MM/AA)	
1	C	Programación de mesa técnica para el día jueves 17 de septiembre	SUPERVISIÓN INTERVENTORIA CONSULTORÍA	21/09/2026	
2	C	Realizar cronograma de mesas técnicas con cada componente.	CONSULTORÍA	21/09/2026	
3	C	Enviar a interventoría avance preliminar de los componentes HVAC, hidrosanitario y eléctrico. Programar mesa técnica de estos componentes para la semana 21 a 26 de septiembre.	INTERVENTORIA CONSULTORÍA	21/09/2026	
4	C	El consultor debe enviar oficios solicitando detalles de: Mobiliario, puertas y ventanas, iluminación y lámparas.	CONSULTORÍA	21/09/2026	
DESARROLLO DE LA AGENDA COMITÉ #07					
Tipo: I-información, D-decisión, C-compromiso (****)					

No. Ítem	Tipo (I,D,C)	Descripción	Responsable	Fecha Relevante o de Entrega Compromiso (DD/MM/AA)
A	TEMAS TRATADOS			
1	I	Seguimiento a compromisos y avance general Se realizó lectura y verificación de los compromisos establecidos en el comité anterior, evidenciándose su cumplimiento. El consultor presenta los avances de cada componente.	INTERVENTORIA CONSULTORIA	30/09/2026
2	I	Componente HVAC El consultor presenta las generalidades y criterios preliminares del sistema HVAC: - Se plantea un sistema descentralizado, mediante equipos tipo minisplit o cassette distribuidos en las diferentes zonas. - Se contempla la independencia de los sistemas correspondientes a cada torre. - Para continuar con la coordinación del diseño, se propone desarrollar la modulación de cielorrasos, permitiendo prever los espacios requeridos para instalaciones y mantenimiento. - Para el acceso a la terraza/azotea donde se ubicarán los equipos, se plantea inicialmente una escalera tipo gato, considerando las restricciones de altura asociadas a Aeronáutica Civil. Sin embargo, la interventoría manifiesta que el acceso a la azotea debe garantizar condiciones adecuadas no solamente para mantenimiento de equipos, sino también para el mantenimiento general de la cubierta, por lo cual, se solicita plantear una solución de acceso más funcional. - Con el diseño se plantea que, la implementación de los cortasoles contribuirá a disminuir la carga térmica del edificio y, en consecuencia, la demanda de aire acondicionado. Para esto, la Interventoría solicita presentar el esquema bioclimático y las variables de diseño que sustentan las soluciones propuestas.	CONSULTORIA	30/09/2026
3	I - C	Voz y Datos Sobre este componente, interventoría solicita al consultor establecer contacto y coordinación con el equipo de telemática del complejo de Popayán, con el fin de validar los requerimientos y criterios técnicos correspondientes.	CONSULTORIA	30/09/2026
4	I - C	Componente hidrosanitario y RCI El consultor presenta las generalidades y avance del componente: - Para el abastecimiento se plantea un tanque de almacenamiento compartido para suministro y RCI, complementado con tanque hidroneumático. - Para el sistema RCI se contemplan gabinetes y detectores distribuidos en diferentes puntos. En este punto, interventoría solicita revisar los Títulos J y K aplicables para la definición e implementación del sistema de rociadores. - Para el sistema de aguas lluvias y aguas negras se plantea un sistema vertical con la conexión hacia una cámara próxima al edificio, desde donde el sistema se integrará a la red general del complejo. Se propone independizar los sistemas por torres. - Se acuerda realizar una mesa técnica específica del componente hidrosanitario para profundizar en el diseño planteado. Para esta reunión, se solicita incluir en dicha revisión al Ing. Juan Sebastián Navía, ingeniero hidrosanitario de la Policía. - De igual manera, se solicita desarrollar mesas técnicas particulares para los demás componentes cuando se requiera profundizar en sus definiciones.	SUPERVISIÓN INTERVENTORIA CONSULTORIA	30/09/2026
5	I - C	Estudio de títulos y situación jurídica - La supervisión a cargo del Intendente Milton Javier Lizcano, informa que, se realizó estudio de títulos del predio. Con esto, se da claridad a la situación de la licencia urbanística y la existencia de diferentes folios de matrícula, algunos de los cuales se encuentran cerrados. Se identifica que, el folio de matrícula inmobiliaria actualmente vigente es el No. 120165416 correspondiente al predio de aproximadamente 16 hectáreas con 8030 m². - La Supervisión se compromete a remitir el documento del estudio de títulos al consultor y a la interventoría para conocimiento y revisión.	SUPERVISIÓN	30/09/2026

6	I	<p>Componente Eléctrico</p> <p>El consultor informa que, el componente eléctrico se encuentra en fase de diseño, teniendo avances relacionados con los cálculos lumínicos del edificio y la definición de tomas normales y regulados.</p> <p>Interventoría solicita revisar las áreas previstas para los cuartos técnicos, verificando el cumplimiento de las especificaciones del RETIE, tomando como base las cargas estimadas para determinar las áreas requeridas.</p> <p>Se acuerda consolidar una reunión técnica específica del componente eléctrico.</p>	CONSULTORÍA	30/09/2026
7	I - C	<p>Estado de la licencia de construcción</p> <p>El consultor informa que, el proyecto ya se encuentra radicado y actualmente está en proceso de revisión documental por parte del revisor asignado por la Curaduría.</p> <p>- Se remitió la carpeta digital de planos y, dado que no se han presentado observaciones significativas, se prevé realizar posteriormente la entrega de la documentación física.</p> <p>- Interventoría solicita presentar una línea de tiempo estimada del trámite de licencia. El consultor indica como mejor escenario la obtención de la licencia hacia el 30 de noviembre, fecha que se encuentra dentro de los tiempos contractuales.</p> <p>Por último, el consultor informa que el Formato Único requiere la participación de un Director de Construcción y, debido a que el alcance del consultor no llega hasta la ejecución de obra, el consultor solicita gestionar el profesional correspondiente por parte de la entidad, adjuntando su hoja de vida para cumplir el requisito.</p> <p>Sin embargo, se acuerda entre las partes que ese profesional puede ser del equipo de consultoría, ya que solo es un requisito para la expedición del contrato, mas no repercute en la ejecución de la obra.</p>	CONSULTORÍA	30/09/2026
8	I	<p>Presupuesto</p> <p>Para este componente, interventoría solicita informar el estado de avance del componente de presupuesto, incluyendo procesos, metodología y formatos a utilizar.</p> <p>El consultor propone utilizar Arquímedes como herramienta para modelado/medición y estructuración del presupuesto. Actualmente el componente presenta un avance limitado debido a que varias especialidades aún se encuentran en proceso de definición.</p> <p>Interventoría solicita iniciar desde ahora el trabajo del componente presupuestal, evitando que este se desarrolle de manera tardía al finalizar los diseños. Se acuerda iniciar mesas de trabajo que permitan realizar un acercamiento preliminar y avanzar paralelamente con las definiciones técnicas.</p>	CONSULTORÍA	30/09/2026

9	I - C	<p>Componente arquitectónico – Ajustes generales</p> <p>Frente al avance del componente arquitectónico, el consultor informa que se vienen realizando ajustes en la distribución y configuración de algunos espacios, principalmente aquellos asociados a los requerimientos de las diferentes especialidades, entre ellos el cuarto de rack, cuarto de planta eléctrica y demás cuartos técnicos necesarios para el adecuado desarrollo y coordinación de los diseños.</p> <p>En relación con la envolvente y fachada, el consultor presentó vía e-mail tres alternativas para su tratamiento:</p> <p>Elementos tipo lamas verticales Hunter Douglas.</p> <p>Cortasol 84R horizontal Hunter Douglas.</p> <p>Celo Screen horizontal Hunter Douglas.</p> <p>Como resultado de las propuestas, se plantea como referencia para el desarrollo de la propuesta el elemento Quadrobrise 25/75, teniendo como criterio de diseño conservar los elementos representativos de la fachada y favorecer una mayor transparencia y relación visual con el contexto.</p> <p>Con base en lo expuesto, la Supervisión solicita al consultor remitir para revisión la información correspondiente a las tres alternativas presentadas, acompañada de la respectiva planimetría actualizada, de manera que sea posible verificar integralmente la propuesta y los criterios aplicados.</p> <p>Por otra parte, la Supervisión reitera la necesidad de incorporar las observaciones y definiciones establecidas previamente en la mesa técnica realizada con la Mayor Anabel Ortega, ya que aún no se evidencian de manera integral en las plantas arquitectónicas presentadas durante la reunión. De igual manera, se solicita incorporar los criterios previamente definidos para la composición de la fachada, particularmente en lo relacionado con la jerarquización del módulo central, el cual deberá contar con un carácter distintivo frente a los dos bloques laterales.</p> <p>Asimismo, se reitera que los cortasoles deberán concebirse como elementos sobresalientes de la fachada, evitando que se perciban como elementos embebidos o restringidos exclusivamente al área de las ventanas, de manera que contribuyan a consolidar la composición y lectura integral de la envolvente arquitectónica.</p> <p>En atención a las observaciones realizadas y con el fin de verificar su incorporación en el desarrollo del diseño, se establece la siguientes fechas y compromiso de entrega:</p> <p>Lunes 5 de octubre: el consultor realizará la entrega consolidada del componente arquitectónico, incorporando la totalidad de los requerimientos y ajustes solicitados por la entidad, con el propósito de proceder al cierre de la Entrega N.º 2.</p>	CONSULTORÍA	30/09/2026
---	-------	--	-------------	------------

El registro que se evidencia en la presente acta es un extracto de los temas mas importantes discutidos en la reunión.

B.	COMPROMISOS PRESENTE ACTA COMITÉ #07			
1	C	Componente HVAC - Presentar el esquema bioclimático y las variables consideradas como sustento de las decisiones y criterios adoptados para el diseño. - Revisar y replantear el acceso a la azotea, garantizando condiciones adecuadas para el montaje y mantenimiento de equipos, así como para el mantenimiento general de la cubierta.	CONSULTORÍA	06/10/2026
2	C	Voz y Datos - Establecer contacto y coordinación con el equipo de Telemática del complejo de Popayán para validar los requerimientos del componente de voz y datos.	CONSULTORÍA	06/10/2026
3	C	Estudio de Títulos - Remitir el Estudio de Títulos al consultor y a la interventoría para su conocimiento y revisión.	CONSULTORÍA	06/10/2026
4	C	Arquitectura - Remitir a Supervisión la información correspondiente a las tres alternativas de fachada/envolvente, junto con la planimetría respectiva, para su revisión. - Incorporar en plantas y fachadas las observaciones y ajustes arquitectónicos previamente acordados, incluyendo las definiciones tratadas con la Mayor Anabel Ortega, la intervención de fachadas laterales, la jerarquización del módulo central y la mejora de la salida hacia la terraza.	CONSULTORÍA	06/10/2026
5	C	Entrega No. 2 - Realizar la entrega integral de los requerimientos solicitados por la entidad, con el fin de proceder al cierre de la Entrega N.º 2.	CONSULTORÍA	05/10/2026
C.	REGISTRO DE IMAGENES QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL COMITÉ #07			
				

El registro que se evidencia en la presente acta es un extracto de los temas mas importantes discutidos en la reunión.



ACTA DE MESA TÉCNICA DE TRABAJO #05


APSA
 GRUPO CONSULTORIA

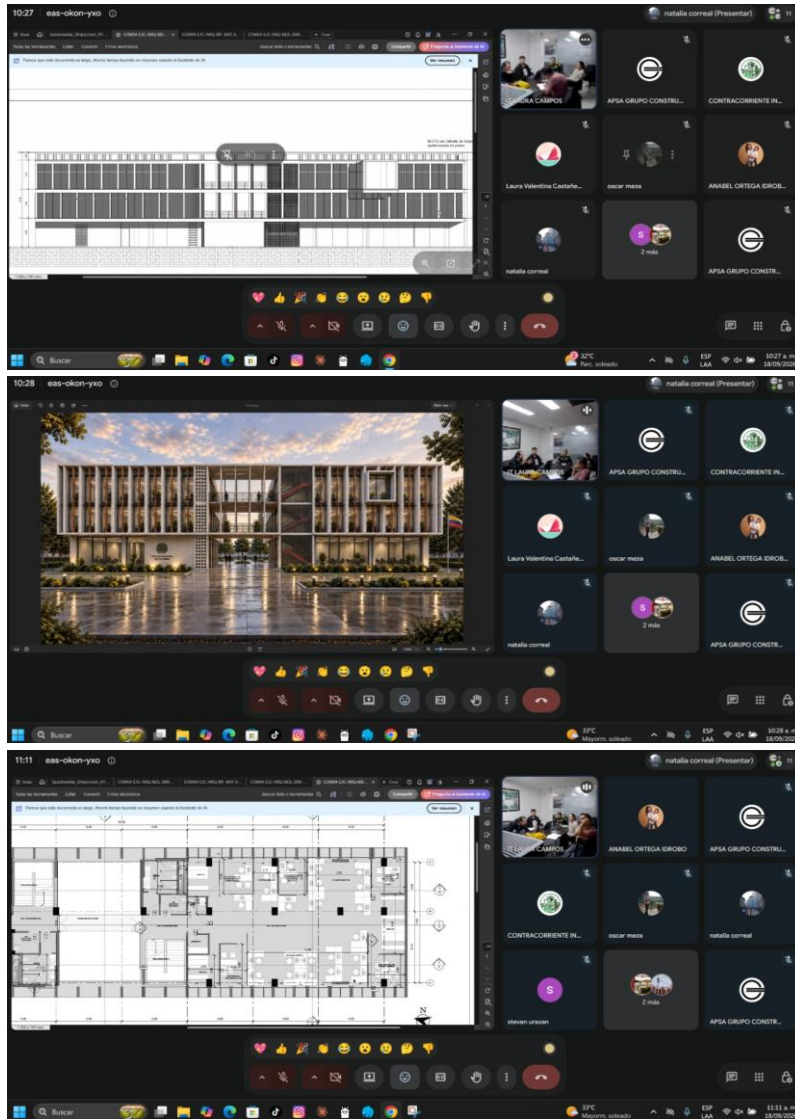
Acta No.	05		Secretario:		
Fecha (DD/MM/AA)	18/09/2026		Lugar:	MIXTA: PRESENCIAL - PLATAFORMA VIRTUAL	
Reunión/Nombre Proyecto:	Mesa Técnica de Trabajo - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Objetivo	Mesa Técnica de Trabajo - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Hora Inicio:	10:00 a. m.		Hora finalización:	12:00 p. m.	
Asistentes					
	Nombre	Cargo	Empresa Externa	Firma	Iniciales del nombre
1	Cap. DIEGO ANDRES PEÑA CEBALLOS	Supervision - Ingeniero	POLICIA NACIONAL		Ing. D.P
2	MAYOR ANABEL ORTEGA	Supervision	POLICIA NACIONAL		Ing. T
3	JANETH SOLIS	Supervision - Arquitecta	POLICIA NACIONAL		Arq. J.S
4	Int. LAURA CAMPOS	Supervision - Ingeniera Civil	POLICIA NACIONAL		Ing.
5	LEONARDO POLANCO GRANOBLES	Arquitecto - Director de Interventoria	APSA GRUPO		LP
6	DIANA MONTENEGRO SANCHEZ	Arquitecta - Coordinador de Interventoría	APSA GRUPO		DM
7	LAURA VALENTINA CASTAÑEDA	Arquitecta - Esp. BIM Interventoria	APSA GRUPO		LVC
8	DAVID GRANADA	Coordinador - Contratista Contracorriente Ingenieria SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		D.G
9	OSCAR DAVID MEZA MANJARREZ	Rep. Legal - Contratista Contracorriente Ingenieria SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		O.M
10	CESAR AUGUSTO GOMEZ URAZAN	Director de Consultoria	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		C.G
11	GERMAN ANDRES GUTIERREZ PINZON	Diseñador Arquitectonico	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		G.G
12	STEVANT GOMEZ	Modelador BIM	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		S.G
NOTA: SE ANEXA HOJA DE ASISTENCIA ESCRITA Y FIRMADA AL FINAL DEL ACTA					
AGENDA DE LA REUNIÓN/PROYECTO					
1. Presentación asistentes. 2. Presentacion componente ARQUITECTURA					
0.	COMPROMISOS ACTA #4				
No. Ítem	Tipo	Descripción	Responsable	Fecha Entrega de Compromiso (DD/MM/AA)	
1	C	Evaluar alternativas de fachada livianas y bioclimáticas.	CONSULTORÍA	07/09/2026	
2	C	Ajustar las áreas al programa arquitectónico y justificar las desviaciones.	INTERVENTORÍA CONSULTORÍA	07/09/2026	
3	C	Entregar las especificaciones correspondientes al Nivel de Seguridad 4.	SUPERVISIÓN CONSULTORÍA	07/09/2026	
4	C	Habilitar carpeta de "Publicados" bajo el dominio de la Policía.	SUPERVISIÓN CONSULTORÍA	07/09/2026	
5	C	Remitir las observaciones formales de arquitectura, estructura y paisajismo.	INTERVENTORÍA	07/09/2026	
6	C	Gestionar la aclaración jurídica sobre el alcance contractual del PMA.	INTERVENTORÍA CONSULTORÍA	07/09/2026	
7	C	Relizar entrega de la Espapa 2 revisados por interventoría y corregidos por consultoría el 7 de septiembre de 2026.	SUPERVISIÓN INTERVENTORÍA CONSULTORÍA	07/09/2026	

DESARROLLO DE LA AGENDA COMITÉ #05				
Tipo: I-información, D-decisión, C-compromiso (****)				
No. Ítem	Tipo (I,D,C)	Descripción	Responsable	Fecha Relevante o de Entrega Compromiso (DD/MM/AA)
A	TEMAS TRATADOS			
1	I	<p>Componente de Arquitectura</p> <p>Se da inicio a la mesa técnica con el propósito de revisar, analizar y definir los aspectos correspondientes al componente de arquitectura, particularmente en lo relacionado con el planteamiento de la envolvente y el tratamiento de fachada.</p> <p>Durante la reunión, la Supervisión realiza las siguientes apreciaciones y consideraciones:</p> <p>Revisión de la envolvente de fachada:</p> <p>La Supervisión manifiesta que la propuesta actual de envolvente continúa generando una percepción visual robusta, principalmente por la presencia de elementos verticales en concreto. En este sentido, se solicita al consultor revisar y replantear dicha propuesta, considerando la eliminación de estos elementos y la incorporación de soluciones más livianas, que permitan generar una imagen arquitectónica de mayor ligereza. Como referencia, se plantea explorar sistemas y elementos similares a los utilizados por Hunter Douglas, de acuerdo con las posibilidades técnicas y estéticas del proyecto.</p> <p>Sentido de los elementos de fachada:</p> <p>Teniendo en cuenta las condiciones del entorno inmediato y el lenguaje arquitectónico presente en las edificaciones que conforman el complejo, la Supervisión solicita evaluar el cambio en el sentido de los elementos de fachada, pasando de una composición predominantemente vertical a una disposición horizontal. Lo anterior, con el propósito de lograr una mayor integración visual con las edificaciones existentes y mantener una lectura arquitectónica coherente con el conjunto.</p> <p>Revisión de vanos y dimensiones de ventanas:</p> <p>Como consecuencia de la revisión del sentido de los elementos de fachada, la Supervisión considera pertinente explorar alternativas para ampliar las dimensiones de las ventanas y/o vanos existentes. Se busca que estos elementos tengan una proporción acorde con la nueva configuración de la envolvente, evitando que la composición continúe generando una percepción predominantemente vertical y procurando una integración más equilibrada entre los vanos y los elementos que conforman la fachada.</p> <p>Ajuste integral de la propuesta:</p> <p>Se solicita al consultor incorporar las anteriores observaciones en la revisión del componente arquitectónico, evaluando de manera integral la relación entre la envolvente, los elementos de fachada, las proporciones de los vanos y el lenguaje arquitectónico del entorno, con el fin de presentar una alternativa ajustada para su posterior revisión en mesa técnica.</p>	SUPERVISION INTERVENTORIA CONSULTORIA	18/09/2026
2	I - C	<p>Revisión de la distribución y disposición de espacios:</p> <p>Se realiza una revisión general de la distribución y disposición de los espacios planteados por la Consultoría. Al respecto, la Mayor Ortega solicita programar una reunión específica para revisar con mayor detalle la ubicación, relación y funcionalidad de cada uno de los espacios propuestos, con el propósito de garantizar que la distribución del edificio responda a las necesidades operativas de la Entidad y mantenga la lógica funcional y distributiva requerida para su adecuado funcionamiento.</p>	SUPERVISION CONSULTORIA	18/09/2026
B.	COMPROMISOS PRESENTE ACTA COMITÉ #05			
1	C	<p>Cambios Arquitectonicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminar elementos verticales en concreto de la fachada. - Los cortasoles debe estar en orientacion horizontal. - Ampliacion de longitud de ventanas del edificio. 	CONSULTORIA	25/09/2026
2	C	Programación de reunion dia lunes 21 septiembre entre Arq German Gutierrez, diseñador de la consultoria y la Mayor Anabel Ortega Comando 4 Popayan, para definicion de la distribucion de los espacios en el proyecto.	SUPERVISIÓN CONSULTORIA	21/09/2026

El registro que se evidencia en la presente acta es un extracto de los temas mas importantes discutidos en la reunión.

C.

REGISTRO DE IMAGENES QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL COMITÉ #05



La negativa de uno o más asistentes a firmarla no desvirtúa por sí misma lo consignado, quedando a salvo los mecanismos legales que correspondan para controvertir su contenido.

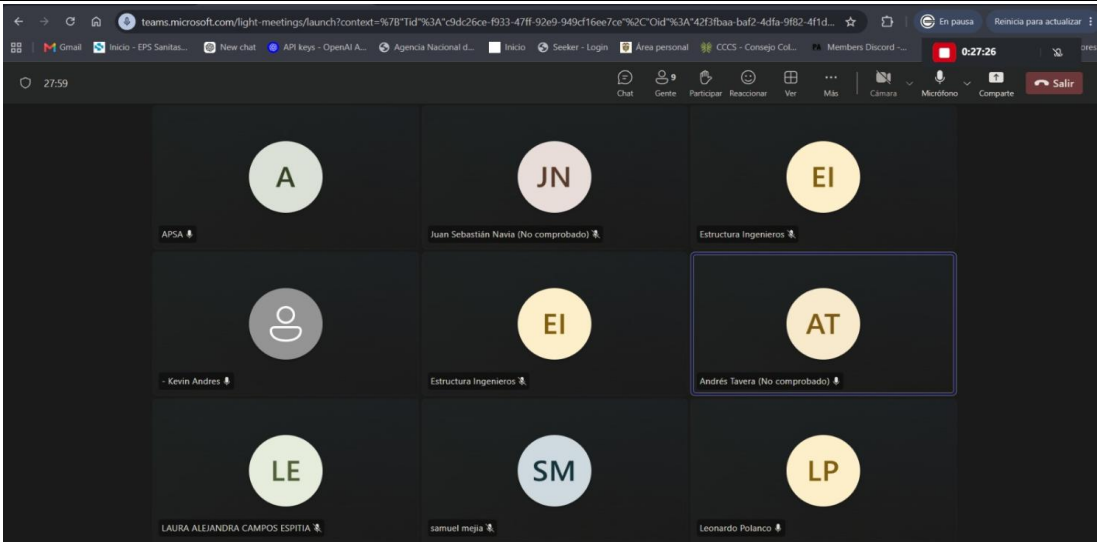
ACTA DE MESA TÉCNICA DE TRABAJO HIDROSANITARIO #01					
Acta No.	01		Secretario:		
Fecha (DD/MM/AA)	2/10/2026		Lugar:	MIXTA: PLATAFORMA VIRTUAL	
Reunión/Nombre Proyecto:	Mesa Técnica de Trabajo - COMPONENTE HIDROSANITARIO - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Objetivo	Mesa Técnica de Trabajo - COMPONENTE HIDROSANITARIO - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Hora Inicio:	10:00 a. m.		Hora finalización:	12:00 p. m.	
Asistentes					
	Nombre	Cargo	Empresa Externa	Firma	Iniciales del nombre
1	Int. JUAN SEBASTIAN NAVIA	Supervision - Ingeniero Hidrosanitario	POLICIA NACIONAL		Ing. D.P
2	Int. LAURA CAMPOS	Supervision - Ingeniera Civil	POLICIA NACIONAL		Ing. L.C
3	LEONARDO POLANCO GRANOBLES	Arquitecto - Director de Interventoria	APSA GRUPO		LP
4	KEVIN TRUJILLO	Interventor Hidrosanitario - Gas	APSA GRUPO		K.T
5	ANDRES TAVERA	Ingeniero Hidrosanitario	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		A.T
6	SAMUEL MEJIA	Modelador Hidraulico	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		S.M
NOTA: SE ANEXA HOJA DE ASISTENCIA ESCRITA Y FIRMADA AL FINAL DEL ACTA					
AGENDA DE LA REUNIÓN/PROYECTO					
1. Presentación asistentes. 2. Presentación componente HIDROSANITARIO					
No. Ítem	Tipo	Descripción	Responsable	Fecha Entrega de Compromiso (DD/MM/AA)	
DESARROLLO DE LA AGENDA COMITÉ #01					
Tipo: I-información, D-decisión, C-compromiso (****)					
No. Ítem	Tipo (I,D,C)	Descripción	Responsable	Fecha Relevante o de Entrega Compromiso (DD/MM/AA)	
A	TEMAS TRATADOS				
1	I	Se inicia la reunion, exponiendo el Informe de diseño de redes hidrosanitarias enviado por consultoría, abordando todos los puntos.	SUPERVISION INTERVENTORIA CONSULTORIA	02/10/2026	
2	I - D - C	<p>Componente hidrosanitario – Revisión de criterios y memorias de cálculo</p> <p>1. Criterios para el cálculo de aguas lluvias.</p> <p>Se revisan los criterios adoptados para la determinación de la intensidad de precipitación utilizada en el diseño del sistema de aguas lluvias. Se establece para los cálculos un tiempo de concentración de 10 minutos y un periodo de retorno de 10 años. En este sentido, se solicita ajustar la memoria de cálculo, eliminando ecuaciones o metodologías que no sean utilizadas dentro del diseño y que puedan generar ambigüedad respecto al criterio finalmente adoptado.</p> <p>2. Información pluviométrica y determinación de la intensidad de lluvia.</p> <p>Se revisa la información empleada para la determinación de los parámetros de precipitación. El consultor indica que, debido a la desactualización de una de las estaciones inicialmente considerada, se seleccionó una estación cercana al área de intervención con aproximadamente 74 años de registros, comprendidos entre 1943 y 2023. Para el procesamiento de la información se emplea el método de Vargas y Díaz-Granados.</p> <p>Como parte de la revisión, se solicita complementar la memoria con los datos base utilizados y la trazabilidad de los valores obtenidos hasta determinar el parámetro final adoptado para el diseño.</p> <p>Asimismo, se identifica una inconsistencia textual relacionada con la región climática asociada a los coeficientes utilizados, aclarando que estos deberán corresponder a las condiciones aplicables a la zona andina. El consultor manifiesta que realizará la respectiva corrección.</p>	CONSULTORIA	02/10/2026	

3	I - C	<p>3. Coeficientes de escorrentía.</p> <p>Se revisan los coeficientes de escorrentía considerados para las diferentes superficies del proyecto, principalmente cubiertas, superficies duras y zonas verdes.</p> <p>Se observa que la referencia incluida en la memoria relaciona el coeficiente con el período de retorno, por lo cual se solicita revisar la fuente utilizada y adoptar valores acordes con el tipo y características de las superficies, verificando los valores definitivos una vez se consoliden los cálculos.</p> <p>4. Sistema de aguas lluvias: bajantes, colectores y correspondencia con el modelo.</p> <p>Se revisa la correspondencia entre las memorias de cálculo y el modelo Revit del sistema de aguas lluvias. El consultor aclara que los bajantes proyectados corresponden a diámetros aproximados de 4 pulgadas, mientras que la tubería de 12 pulgadas identificada en la documentación corresponde al colector principal enterrado que conduce la descarga hacia la conexión exterior.</p> <p>Durante la revisión también se identifica una diferencia respecto al número de bajantes: la memoria de cálculo contempla cuatro bajantes, mientras que en el modelo revisado únicamente se evidencian dos. El consultor informa que las bajantes adicionales serán incorporadas en la siguiente actualización.</p> <p>Se solicita garantizar la concordancia entre memorias de cálculo, planos y modelo, incorporando los elementos faltantes y verificando que los diámetros y condiciones hidráulicas representadas correspondan con los resultados de diseño.</p> <p>5. Dimensionamiento de las redes de aguas residuales y sistema de ventilación sanitaria.</p> <p>Se revisa la metodología utilizada para el dimensionamiento de las redes interiores de aguas residuales, las cuales se vienen desarrollando mediante unidades de descarga y aplicación del método de Hunter. Se solicita garantizar correspondencia entre memorias de cálculo, rutas críticas, longitudes de tubería, unidades de descarga y esquemas isométricos.</p> <p>Asimismo, se revisa el criterio adoptado para la ventilación sanitaria y la protección de los sellos hidráulicos. El consultor aclara que el diseño contempla la ventilación individual de los aparatos sanitarios, llevando las respectivas redes de ventilación hasta cubierta, criterio que será reflejado integralmente en la actualización del modelo.</p>	CONSULTORÍA	02/10/2026
4	I - D - C	<p>6. Dimensionamiento de la red de agua potable y presión de diseño.</p> <p>Se revisa la aplicación del método de Hunter para el dimensionamiento del sistema de agua potable, considerando las unidades correspondientes a cada aparato y los factores de simultaneidad para determinar los caudales de diseño.</p> <p>Se señala la necesidad de coordinar con arquitectura la selección definitiva de los aparatos sanitarios. Para efectos del diseño se considera como condición crítica el uso de inodoros con fluxómetro, de acuerdo con los requerimientos señalados por la entidad.</p> <p>Como resultado de la revisión se adopta una presión de diseño del orden de 25 m.c.a. para el aparato crítico, condición que deberá verificarse frente a las fichas técnicas de los equipos finalmente seleccionados.</p> <p>7. Dimensionamiento y coordinación de los tanques de almacenamiento de agua potable y RCI.</p> <p>Se revisa el dimensionamiento preliminar de los tanques correspondientes al sistema de agua potable y red contra incendio (RCI), cuya localización se contempla preliminarmente por fuera de la estructura principal mediante una solución enterrada.</p> <p>Para el almacenamiento de agua potable, la entidad solicita considerar una reserva equivalente a tres (3) días. En consecuencia, se acuerda verificar el volumen mediante dos escenarios: el primero considerando el área construida y una dotación de 20 L/m²-día, y el segundo a partir de la ocupación del edificio y la dotación aplicable. Se adoptará el escenario que genere el mayor volumen de almacenamiento, como condición conservadora de diseño.</p> <p>Una vez definido el volumen y geometría de los tanques, la información deberá coordinarse con el componente estructural, considerando que las variaciones en capacidad y dimensiones inciden directamente en las cargas y en el correspondiente diseño estructural.</p>	CONSULTORÍA	02/10/2026

	I - C	<p>8. Disponibilidad de servicios públicos y evaluación de alternativas de conexión.</p> <p>Se revisa la disponibilidad de servicios públicos y las alternativas de conexión del proyecto a las redes de acueducto, alcantarillado sanitario y sistema pluvial. Se evidencia que los puntos establecidos en la disponibilidad se encuentran considerablemente alejados del edificio proyectado.</p> <p>Por lo anterior, se plantea evaluar prioritariamente la posibilidad de conexión a las redes internas existentes del complejo. Para los sistemas sanitario y pluvial deberá verificarse la configuración y capacidad hidráulica de los colectores, estableciendo si corresponden a sistemas independientes o combinados y revisando áreas aferentes, aportes de caudal y condiciones aguas abajo.</p> <p>Para el sistema de agua potable se deberá recopilar la información disponible de la red interna, incluyendo diámetros, consumos registrados, medidores o macromedidores y demás información que permita establecer su capacidad y definir la alternativa de conexión técnicamente más conveniente.</p> <p>9. Manejo y disposición de aguas lluvias en áreas exteriores.</p> <p>Se plantea revisar el comportamiento de las aguas lluvias en las áreas exteriores del proyecto, considerando las condiciones topográficas y pluviométricas del sector, con el propósito de identificar posibles acumulaciones, encharcamientos o riesgos de inundación, particularmente en espacios exteriores como la plaza proyectada.</p> <p>Asimismo, teniendo en cuenta que la empresa prestadora no tiene injerencia sobre el manejo de las aguas lluvias, se deberá verificar in sitio la alternativa para los puntos de descarga o descoles del sistema pluvial, articulando esta definición con las condiciones topográficas, los análisis de precipitación y la capacidad de las redes existentes.</p>	CONSULTORÍA	
5	I - C	<p>10. Evaluación del aprovechamiento y reúso de aguas.</p> <p>Se plantea evaluar la pertinencia técnica de incorporar estrategias de aprovechamiento o reúso de aguas, particularmente aguas lluvias, considerando sus beneficios ambientales y de eficiencia en el manejo del recurso hídrico.</p> <p>El consultor manifiesta que dicho sistema no se encuentra contemplado dentro del alcance contractual actual y que su implementación requeriría redes, sistemas adicionales y eventualmente procesos de tratamiento. En consecuencia, se acuerda evaluar internamente su pertinencia técnica y las implicaciones asociadas a su eventual implementación.</p> <p>11. Verificaciones complementarias del sistema de suministro de agua potable.</p> <p>Se solicita incorporar dentro del cálculo de la ruta crítica las pérdidas de carga asociadas al medidor totalizador, así como verificar el NPSH disponible frente al NPSH requerido por el fabricante de los equipos de bombeo, anexando las respectivas curvas de operación.</p> <p>Estas verificaciones deberán integrarse a las memorias de cálculo del sistema y guardar correspondencia con los equipos finalmente seleccionados.</p>	CONSULTORÍA	02/10/2026
6	I - C	<p>12. Clasificación de la edificación y requerimientos del sistema de protección contra incendios.</p> <p>Se revisan los criterios normativos aplicables al sistema de protección contra incendios, particularmente la clasificación de la edificación conforme a los Títulos J y K de la NSR-10, con el propósito de establecer los requerimientos correspondientes a gabinetes y sistema de rociadores.</p> <p>El consultor informa que actualmente el diseño contempla gabinetes contra incendio sin sistema de rociadores. En consecuencia, se solicita documentar adecuadamente la clasificación normativa y verificar los usos específicos de los diferentes espacios.</p> <p>En caso de que la clasificación y características de la edificación no generen la exigencia de rociadores, esta condición deberá quedar debidamente sustentada en la memoria técnica. Si algún uso específico genera dicha exigencia, deberá incorporarse la solución correspondiente.</p> <p>13. Ajustes al modelado y dimensionamiento de las redes hidrosanitarias.</p> <p>Durante la revisión del modelo se identifican ajustes relacionados con la representación y dimensionamiento de las redes, particularmente cambios de diámetro en tuberías de desagüe de 4 a 6 pulgadas sin evidenciarse una variación de caudal que justifique hidráulicamente dicho incremento.</p> <p>Se solicita revisar estas condiciones y garantizar que los diámetros representados en el modelo correspondan con los resultados de las memorias de cálculo.</p>	CONSULTORÍA	
7	I - C	<p>14. Actualización y entrega del modelo hidrosanitario.</p> <p>El consultor informa que se encuentra avanzando en la consolidación del modelo hidrosanitario, incorporando los diámetros definidos, redes de ventilación y redes externas. Una vez incorporadas las observaciones derivadas de la presente mesa técnica, se coordinará la entrega de una nueva versión para revisión por parte de la interventoría, garantizando su correspondencia con las memorias de cálculo y demás documentos técnicos del componente.</p> <p>15. Coordinación y cierre de criterios técnicos.</p> <p>Como cierre de la mesa técnica, se reitera la importancia de mantener una coordinación permanente entre Consultoría, Interventoría y Supervisión, de manera que cualquier inquietud relacionada con criterios normativos, técnicos o de diseño sea consultada oportunamente antes de consolidar los productos definitivos.</p> <p>Se establece como uno de los temas prioritarios pendientes la definición de las conexiones del proyecto con las redes existentes, cuya viabilidad deberá quedar soportada mediante las correspondientes verificaciones hidráulicas.</p>	SUPERVISION INTERVENTORIA CONSULTORÍA	

El registro que se evidencia en la presente acta es un extracto de los temas mas importantes discutidos en la reunión.

B.	COMPROMISOS PRESENTE ACTA COMITÉ #01			
1	C	Ajustar y complementar las memorias de cálculo del componente hidrosanitario, incorporando las observaciones realizadas durante la mesa técnica. (Criterios pluviométricos adoptados, información base utilizada, coeficientes de diseño, pérdidas de carga asociadas al medidor totalizador, verificación del NPSH del sistema de bombeo y demás verificaciones técnicas señaladas)	CONSULTORÍA	09/10/2026
2		Revisar y definir el dimensionamiento de los tanques de almacenamiento de agua potable y RCI.		
3		Evaluar y definir técnicamente las alternativas de conexión del proyecto a las redes existentes de acueducto, alcantarillado sanitario y sistema pluvial.		
4		Revisar el manejo de aguas lluvias en las áreas exteriores y definir los puntos de descarga del sistema pluvial.		
5		Realizar y documentar la clasificación normativa de la edificación frente a los Títulos J y K de la NSR-10, verificando los usos específicos de los espacios y sustentando en la memoria técnica la necesidad o no de implementar sistema de rociadores, así como la solución adoptada para la red contra incendio.		
6		Actualizar y presentar el modelo hidrosanitario, incorporando las observaciones realizadas sobre diámetros, bajantes de aguas lluvias, ventilaciones sanitarias, colectores y redes externas, garantizando plena correspondencia entre el modelo, planos, memorias de cálculo y esquemas isométricos para su posterior revisión por parte de la interventoría.		
C.	REGISTRO DE IMAGENES QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL COMITÉ #01			



"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

INFORME DE VALIDACIÓN TÉCNICA DE ENTREGA DE PRODUCTOS

SEGUNDA ENTREGA (ETAPA 2) — DISEÑOS ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL, COMPLEMENTO DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO Y PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP)

ACTUALIZACIÓN Y CIERRE AL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2026 (AVAL PLENO ESTRUCTURAL, CUADRO DE ÁREAS, CHECK LIST Y DASHBOARD DE CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL)

Contrato de Consultoría:	PN DILOF N.° 06-3-10204-26 — Contracorriente Ingeniería S.A.S. (NIT 901.784.536-8)
Contrato de Interventoría:	PN DILOF N.° 06-3-10200-26 — APSA Grupo Constructor S.A.S.
Objeto:	Interventoría a la Consultoría, Estudios y Diseños para la Construcción de las Instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4
Contratante:	Policía Nacional — Dirección de Logística (DILOF)
Componentes evaluados:	Diseño Arquitectónico, Diseño Estructural y complemento (Versión 3) del Estudio Geotécnico, en el marco del Plan de Ejecución BIM (BEP) como componente transversal de coordinación
Acta de Inicio:	12 de junio de 2026
Instancia técnica de cierre:	Acta de Mesa Técnica de Trabajo N.° 4 — Estudios y Diseños, Componente Arquitectura, del 31 de agosto de 2026 (modalidad mixta, presencial y plataforma virtual)
Período de cierre de la Segunda Entrega:	Del 31 de agosto de 2026 (Mesa Técnica N.° 4) al 8 de septiembre de 2026 (Aval Pleno definitivo al componente estructural, Oficio APSA-INT-071-2026)
Fuentes de la actualización:	Acta de Mesa Técnica de Trabajo N.° 4 (31 de agosto de 2026); Oficio APSA-INT-064-2026 (recibo condicionado, componente arquitectónico); Oficio APSA-INT-067-2026 (aval pleno, Estudio Geotécnico V3); Oficio APSA-INT-068-2026 (aval a la respuesta de observaciones al BEP, Segunda Entrega); Oficio APSA-INT-069-2026 (recibo del componente arquitectónico con requerimiento de acondicionamiento MEP); Oficio APSA-INT-070-2026 (aval con comentarios preliminar al componente estructural y declaratoria de cierre de la Etapa 2); Oficio COM04-EIC-DIR-OF-061 del Consultor (7 de septiembre de 2026, respuesta a comentarios estructurales); Memorias de Cálculo Estructural, Versión 3 — COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V03 (8 de septiembre de 2026); Oficio APSA-INT-071-2026 (aval pleno definitivo al componente estructural); Cuadro de Áreas del Consultor — COM04 (25 de agosto de 2026); Check List de Verificación —

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

	Validación Técnica de Entrega de Productos, Segunda Entrega, con respuestas del Consultor; Concepto Técnico Estructural de INGECOM INGENIERÍA S.A.S.
Valor total del contrato de consultoría (IVA incluido):	\$579.876.543
Ciudad y fecha de la Mesa Técnica N.º 4:	Bogota, 31 de agosto de 2026
Ciudad y fecha del cierre técnico (avales 067 a 071):	Bogota, 3, 7 y 8 de septiembre de 2026
Ciudad y fecha de la presente actualización:	Bogota, 8 de septiembre de 2026

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

CONTENIDO

Objeto y Alcance de la Validación

Metodología de Validación Técnica

1. Antecedentes — Acta de Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 (31 de agosto de 2026)

2. Validación Técnica — Componente Arquitectónico

3. Validación Técnica — Componente Estructural

4. Validación Técnica — Complemento del Estudio Geotécnico (Versión 3)

5. Validación Técnica — Plan de Ejecución BIM (BEP), componente transversal

Verificación Complementaria — Check List de Validación Técnica

6. Consolidado de Validación de la Segunda Entrega

7. Estado de Ejecución Contractual y Dashboard de Cumplimiento — Pago 2

Concepto Técnico General de la Interventoría

Recomendaciones

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

OBJETO Y ALCANCE DE LA VALIDACIÓN

El presente Informe de Validación Técnica tiene por objeto consolidar el concepto de la Interventoría sobre el grado de cumplimiento técnico y el estado de cierre de los productos correspondientes a la Segunda Entrega (Etapa 2) del contrato de consultoría, integrada por los componentes de Diseño Arquitectónico, Diseño Estructural y el complemento (Versión 3) del Estudio Geotécnico, articulados bajo el Plan de Ejecución BIM (BEP) como instrumento transversal de coordinación interdisciplinaria.

El presente documento toma como hito articulador la Acta de Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 — Estudios y Diseños, Componente Arquitectura, celebrada el 31 de agosto de 2026, en la cual la Supervisión de la Policía Nacional, la Interventoría y la Consultoría fijaron los compromisos pendientes de cada componente y acordaron como fecha límite el 7 de septiembre de 2026 para la entrega de la Etapa 2 revisada por la Interventoría y corregida por la Consultoría. En cumplimiento de dicho compromiso, la Interventoría formalizó entre el 3 y el 7 de septiembre de 2026 los conceptos técnicos de cierre de cada componente, mediante los Oficios APSA-INT-067, 068, 069 y 070 de 2026, este último consolidado y remitido directamente a la Supervisión.

Este documento es un informe de validación técnica de producto y difiere del Informe de Interventoría mensual de seguimiento contractual, por cuanto se circunscribe exclusivamente a evaluar, componente por componente, el grado de avance, el cumplimiento normativo y contractual, y la procedencia técnica de los productos entregados para la Segunda Entrega.

METODOLOGÍA DE VALIDACIÓN TÉCNICA

La validación técnica se realizó mediante: (I) revisión documental de los productos e informes remitidos por el Consultor a través del Entorno Común de Datos (CDE) del proyecto; (II) discusión técnica conjunta con la Supervisión de la Policía Nacional y la Consultoría en la Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 del 31 de agosto de 2026, cuya acta consolida los compromisos y decisiones por componente; (III) contraste normativo frente a las Especificaciones Técnicas del Contrato (Anexo N.º 2) y a la Norma NSR-10 (Títulos A y H, para el componente geotécnico y estructural); (IV) revisión técnica especializada del componente estructural por parte de INGECOM INGENIERÍA S.A.S., firma subcontratada por la Interventoría para dicha especialidad; y (V) verificación del cumplimiento de los compromisos derivados de la correspondencia cruzada entre la Interventoría y el Consultor durante el período evaluado.

Para cada componente se establece un concepto de validación, clasificado en una de las siguientes categorías: Aval Pleno (producto completo, conforme a especificaciones, sin observaciones abiertas de fondo); Aval Con Comentarios — ACC (producto sustancialmente conforme, con comentarios puntuales que no impiden el cierre del componente pero requieren seguimiento en etapas posteriores); Recibido con Requerimiento (producto recibido para efectos de avance de la Etapa, sujeto a la subsanación de requerimientos específicos identificados antes de las Etapas 3 y 4); y Aval a Respuesta de Observaciones (concepto aplicable a la gestión documental transversal del BEP frente a observaciones formuladas previamente por la Interventoría).

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

1. ANTECEDENTES — ACTA DE MESA TÉCNICA DE TRABAJO N.º 4 (31 DE AGOSTO DE 2026)

El 31 de agosto de 2026, en modalidad mixta (presencial y plataforma virtual), se celebró la Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 — Estudios y Diseños, Componente Arquitectura, del Comando de Región de Policía No. 4 (Popayán, Cauca), con participación de la Supervisión de la Policía Nacional (Tte. Kelly Olave Portocarrero, Cap. Diego Andrés Peña Ceballos, Int. Torralba, Arq. Janeth Solis e Ing. Laura Campos Espitia), de la Interventoría (Arq. Leonardo Polanco Granobles, Directora de Interventoría; Arq. Diana Montenegro Sánchez, Coordinadora de Interventoría; y Arq. Laura Valentina Castañeda, Especialista BIM y el Ingeniero Ambiental Interventor Arturo Peña Osorio) y de la Consultoría Contracorriente Ingeniería S.A.S. (Coordinador Técnico David Granada, Ingeniero Estructural Daniel Rojas, R.L. Contracorriente Oscar David Meza Manjarrez, Ing. Director César Augusto Gómez Urazan, Arq. Diseñador German Andrés Gutiérrez Pinzón, Apoyo BIM Stevant Gómez, Ing. Ambiental Carolina Lizarazo y el Ing. Geotecnista José Cardenas).

En desarrollo de la agenda, el Comité N.º 4 trató los siguientes temas relevantes para la Segunda Entrega:

- **Componente ambiental — PMA:** La Consultoría identificó una ambigüedad contractual sobre el alcance del Plan de Manejo Ambiental (PMA); la Supervisión precisó que corresponde a un documento técnico integral, sin perjuicio de que la Consultoría gestionara una aclaración jurídica formal ante la Interventoría, sin embargo la Interventoría indica que esta se atendió envío concepto jurídico y técnico de puntos relevantes del PMA y envío solicitud mediante oficio APSA-INT-058-2026 del día 21 de agosto del 2026 a la supervisión para que se de el alcance necesario para el desarrollo de la consultoría.
- **Componente geotécnico y cimentación:** La Interventoría revisó la Versión 3 del estudio geotécnico y evidenció la necesidad de mantener, dentro del análisis, la alternativa de cimentación profunda mediante pilotes, considerando los resultados de licuefacción y ablandamiento cíclico; se acordó una mesa técnica conjunta de geotecnia entre Consultoría e Interventoría.
- **Componente estructural y arquitectura:** La Consultoría propuso sustituir el concreto convencional (2,4 t/m³) por concreto celular (1 t/m³) en la fachada, reduciendo su carga de ~3 a 1,2 toneladas; la Supervisión solicitó estudiar alternativas de fachada más livianas, integradas al paisaje, incluyendo parasoles metálicos y la configuración del atrio central.
- **Componente arquitectónico — Programa de áreas:** Se identificó que la propuesta arquitectónica presenta aproximadamente 1.850 m² frente a los 1.650 m² del programa aprobado, una diferencia cercana a 200 m² que deberá ser revisada por la Consultoría y avalada por la Interventoría, con especial atención a la incidencia del atrio central.
- **BIM / CDE:** Se decidió disponer de una carpeta de “Publicados” bajo el dominio de la Policía Nacional, de solo lectura, para el acceso controlado de la Interventoría a la documentación oficial del proyecto y la trazabilidad de la información.
- **Nivel de seguridad:** La Consultoría informó que el proyecto establece un Nivel de Seguridad 4 (superior al Nivel 3 previsto), con elementos como vidrio blindado; se solicitó a la Supervisión la definición de las condiciones de seguridad a implementar se había formalizado mediante oficio de Interventoría APSA-INT-052-2026 del día 14 de agosto del 2026, donde la Interventoría daba sus apreciaciones.

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Como cierre del Comité, el acta consignó los siguientes compromisos con fecha límite del 7 de septiembre de 2026, siendo el más relevante para efectos de esta validación el compromiso de “realizar entrega de la Etapa 2 revisados por interventoría y corregidos por consultoría”, a cargo conjuntamente de la Supervisión, la Interventoría y la Consultoría:

N.º	Compromiso	Responsable	Fecha
1	Evaluar alternativas de fachada livianas y bioclimáticas	Consultoría aclarados y desarrolladas en remision final de Arquitectura	07/09/2026
2	Ajustar las áreas al programa arquitectónico y justificar las desviaciones	Interventoría / Consultoría	07/09/2026
3	Entregar las especificaciones correspondientes al Nivel de Seguridad 4 (<i>Supervision indica en la reunion que no corresponderia a un desarrollo elevarlo a la categoria de nivel de seguridad 4 sin embargo realizara las consultas al interior de la entidad</i>)	Aclaracion Supervisión / Consultoría	07/09/2026
4	Habilitar carpeta de “Publicados” bajo el dominio de la Policía	Supervisión / Consultoría	07/09/2026
5	Remitir las observaciones formales de arquitectura, estructura y paisajismo	Interventoría	07/09/2026
6	Gestionar la aclaración Técnica y jurídica sobre el alcance contractual del PMA (<i>En la reunión se precisa el alcance contractual, indicando que la Consultoría deberá elaborar un documento de normatividad aplicable. Asimismo, deberá identificar y señalar las especies arbóreas susceptibles de tala o afectación como consecuencia de las actividades de descapote, así como establecer las medidas de compensación que resulten aplicables. De igual manera, deberá indicarse la normativa y obligaciones que serán aplicables al futuro Contratista de Obra, sin que ello implique que la Consultoría deba desarrollar y certificar mediante una autoridad ambiental un PMA específico para la etapa de ejecución de la obra, toda vez que este deberá ser definido y tramitado dentro del respectivo proceso contractual de obra, incluyendo, según corresponda, los permisos, autorizaciones y procedimientos asociados al PMT (Plan de Manejo de Trafico), disposición y manejo de RCDs, manejo de horarios y circulación de vehículos de carga, entre otros, de conformidad con las disposiciones y resoluciones vigentes del</i>	Interventoría / Consultoría/Supervision	07/09/2026

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

	Municipio de Popayán.)		
7	Realizar entrega de la Etapa 2 revisados por la Interventoría y corregidos por Consultoría	Supervisión / Interventoría / Consultoría	Entrega Formal 07/09/2026

Esta Interventoría deja constancia de que el compromiso N.º 7 fue atendido en la fecha prevista: el 7 de septiembre de 2026 se formalizaron los conceptos técnicos de cierre de la Etapa 2 mediante los Oficios remitidos a la supervisión y consultoría: **APSA-INT-068-2026 (BEP)**, **APSA-INT-069-2026 (Desarrollo Arquitectura)** y **APSA-INT-070-2026 (aval con comentarios preliminar al componente estructural)**, en tanto que el componente **(geotécnico había sido avalado)** de forma plena de manera anticipada el 3 de septiembre de 2026 mediante el Oficio **APSA-INT-067-2026**. El **(componente estructural alcanzó su Aval Pleno definitivo el 8 de septiembre de 2026)** mediante el Oficio **APSA-INT-071-2026**, una vez el Consultor subsanó los comentarios de INGECON Ingeniería S.A.S. (Oficio COM04-EIC-DIR-OF-061 y Memorias de Cálculo Estructural V3). Los compromisos N.º 1, 3 y 6 (1. alternativas de fachada, 2. especificaciones del Nivel de Seguridad 4 y 3. aclaración jurídica del PMA) se encuentran aclarados mediante la mesa técnica del día 31 agosto del 2026, así mismo la alternativa de fachada esta desarrollada en remision final de Arquitectura).

2. VALIDACIÓN TÉCNICA — COMPONENTE ARQUITECTÓNICO

Cronología de la correspondencia

Con anterioridad a la Mesa Técnica N.º 4, mediante el Oficio APSA-INT-064-2026, la Interventoría emitió un recibo parcial y condicionado del componente arquitectónico de la Segunda Entrega (Etapa 2), requiriendo al Consultor el detalle de coordinación con las especialidades hidrosanitaria, eléctrica y de presupuesto, previo al cumplimiento de los hitos H-05 y H-06 previstos en el Plan de Ejecución BIM del Consultor (COM04-EIC-BIM-MEM-BEP-V03).

En la Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 del 31 de agosto de 2026 se identificó formalmente el diferencial de área de aproximadamente 200 m² entre la propuesta arquitectónica (1.850 m²) y el programa arquitectónico aprobado (1.650 m²), acordándose que dicho diferencial sería revisado por la Consultoría y avalado por la Interventoría, con atención particular a la incidencia del atrio central en el incremento del área construida (Compromiso N.º 2, Acta N.º 4). Sobre esta base, y en atención al compromiso de entrega de la Etapa 2 revisada para el 7 de septiembre de 2026, la Interventoría emitió el Oficio APSA-INT-069-2026 de dicha fecha, mediante el cual recibe el componente arquitectónico de la Segunda Entrega y formula requerimiento de acondicionamiento a las especialidades MEP (hidrosanitaria, eléctrica, voz y datos) y de presupuesto, exigible previo al inicio de las Etapas 3 y 4 del contrato.

El Consultor dio respuesta al requerimiento sobre el diferencial de área mediante la remisión del Cuadro de Áreas del proyecto (COM04 — Cuadro de Áreas, de fecha 25 de agosto de 2026), documento que compara, ítem por ítem y por zona, el área mínima exigida en el programa arquitectónico contractual frente al área efectivamente proyectada. Verificado dicho cuadro, esta Interventoría constata que el área total de proyecto asciende a 2.028,29 m² frente a un área de programa de 2.009,71 m², diferencia que se explica y justifica técnicamente ítem

APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS NIT 901792848-4

Calle 48 No 19-28 Piso 2 Prado Norte · Neiva, Huila, Colombia <https://apsagrupo.com/> WhatsApp: 310 746 3262 Email: interventoriapopayan4@gmail.com

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

por ítem en el cuadro remitido, por lo cual se da por cumplido el requerimiento de ajuste y justificación del diferencial de área formulado en la Mesa Técnica N.º 4. Queda únicamente pendiente la justificación técnica del área de Servicios Generales, en la cual el Cuadro de Áreas registra 77 m² de área proyectada frente a 179,2 m² de área de programa, diferencia atribuible a que el cuarto de máquinas del equipo hidroacumulador de agua potable y equipo contra incendios (RCI) y el cuarto de subestación eléctrica, correspondientes a dicha zona, serán objeto de justificación técnica y diseño definitivo en la Etapa 3 del contrato.

Avance físico y documental reportado	100 % de la documentación arquitectónica de la Segunda Entrega cargada en el CDE; recibo formal mediante Oficio APSA-INT-069-2026 del 7 de septiembre de 2026; Cuadro de Áreas del Consultor (25 de agosto de 2026) verificado por la Interventoría
Estado de las observaciones	Diferencial de área (~200 m ²) identificado en Mesa Técnica N.º 4 cumplido y justificado mediante el Cuadro de Áreas (área de proyecto 2.028,29 m ² frente a 2.009,71 m ² de programa); acondicionamiento MEP y de presupuesto exigido como requisito previo a Etapas 3 y 4 (Oficio APSA-INT-069-2026) continúa vigente
Pendientes identificados	Justificación técnica y diseño definitivo, en la Etapa 3, del cuarto de máquinas del equipo hidroacumulador de agua potable y equipo contra incendios (RCI) y del cuarto de subestación eléctrica, correspondientes al área de Servicios Generales (77 m ² proyectados frente a 179,2 m ² de programa); acondicionamiento de MEP y presupuesto a la versión definitiva de arquitectura (Oficio APSA-INT-069-2026)
Concepto de validación	Recibido con Requerimiento — componente recibido para efectos de avance de la Etapa 2, con el diferencial de área justificado y cumplido mediante el Cuadro de Áreas, condicionado únicamente a la justificación técnica de los cuartos de bombas/RCI y subestación eléctrica en la Etapa 3 y al acondicionamiento MEP señalado en el Oficio APSA-INT-069-2026

La Interventoría conceptuó que el componente arquitectónico cumple, para el alcance de la Segunda Entrega, con el cuadro de áreas exigido contractualmente, al haberse justificado técnicamente el diferencial de área identificado en la Mesa Técnica N.º 4. Quedan pendientes, para desarrollo en la Etapa 3, la justificación técnica y el diseño definitivo de los cuartos de máquinas del equipo hidroacumulador de agua potable y equipo contra incendios (RCI) y de subestación eléctrica del área de Servicios Generales, así como el acondicionamiento integral con las especialidades MEP requerido en el Oficio APSA-INT-069-2026.

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

3. VALIDACIÓN TÉCNICA — COMPONENTE ESTRUCTURAL

Cronología de la correspondencia

La revisión técnica especializada del componente estructural fue subcontratada por la Interventoría a la firma INGECOM INGENIERÍA S.A.S. (Cali), a través del ingeniero Karl H. Narváez V. (M.P. N.º 76202099595 VLL). En la Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 del 31 de agosto de 2026 se discutió la incidencia del peso de la fachada inicialmente planteada en concreto convencional ($2,4 \text{ t/m}^3$) sobre la solución estructural y de cimentación, frente a lo cual la Consultoría propuso el uso de concreto celular (1 t/m^3), que reduce la carga de la fachada de aproximadamente 3 toneladas a 1,2 toneladas; la Supervisión solicitó, sin perjuicio de lo anterior, el estudio de alternativas de fachada aún más livianas y bioclimáticas (Compromiso N.º 1, Acta N.º 4).

El especialista estructural de la Interventoría, ingeniero Karl Narváez Villota (INGECOM Ingeniería S.A.S.), formuló el 6 de septiembre de 2026 comentarios puntuales a las Memorias de Cálculo Estructural, referidos a: (1.1) la actualización de la tabla de contenido y del modelo, que aún mostraba cimentación mediante pilotes; (1.2) la verificación de la longitud de anclaje vertical del acero de refuerzo longitudinal en la losa de cimentación, conforme a los numerales C.21.7.2.3 y C.21.6.1.2 de la NSR-10; (1.3) la separación del refuerzo transversal en vigas de cimentación; y (2) la definición de los parámetros de resistencia al fuego de los elementos estructurales conforme al Título J de la NSR-10 (clasificación por ocupación y por riesgo, y tiempos de resistencia requerida).

El Consultor dio respuesta formal a la totalidad de dichos comentarios mediante el Oficio COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 de septiembre de 2026, suscrito por el ingeniero César Augusto Gómez Urazán, Director Técnico de Contracorriente Ingeniería S.A.S.: (I) se actualizaron las memorias de cálculo eliminando la cimentación profunda mediante pilotes, adoptándose una placa de cimentación flotante con vigas de cimentación de 40×60 y vigas de aligeramiento de 20×40 ; (II) se verificó la longitud de anclaje conforme al numeral C.21.6.1.2, acreditando el cumplimiento de la relación mínima exigida ($R = 0,714 \geq 0,4$) para columnas de 50×70 ; (III) se acreditó el cumplimiento de la separación de refuerzo transversal en vigas de cimentación; y (IV) se clasificó la edificación en el Grupo I, Subgrupo I-4 (seguridad pública), con Categoría de Riesgo II (edificación de tres pisos y área total de 1.609 m^2), asignándose un tiempo de resistencia al fuego requerido de una hora y media ($1 \frac{1}{2}$) para columnas, vigas, viguetas y losas, conforme a la Tabla J.3.4-3 de la NSR-10. Dichos ajustes quedaron incorporados en la Versión 3 de las Memorias de Cálculo Estructural (COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V03) del 8 de septiembre de 2026, cuyo índice de modificaciones registra expresamente la eliminación de la cimentación profunda y la actualización de los comentarios del Título J.

Verificada por el especialista estructural de la Interventoría la subsanación integral de los cuatro comentarios formulados, y constatada su incorporación en la Versión 3 de las Memorias de Cálculo Estructural, esta Interventoría formalizó mediante el Oficio **APSA-INT-071-2026** del 8 de septiembre de 2026 el Aval Pleno al componente estructural, superando el Aval Con Comentarios (ACC) que había sido otorgado de manera preliminar mediante el Oficio **APSA-INT-070-2026** del 7 de septiembre de 2026. La adopción de la placa de cimentación flotante, además, resulta consistente con el Informe Versión 3 del Estudio Geotécnico avalado

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

mediante el Oficio APSA-INT-067-2026, cerrándose de esta manera la coordinación interdisciplinaria entre los componentes Estructural y Geotécnico pendiente desde la Mesa Técnica N.º 4.

Avance físico y documental reportado	Memorias de Cálculo Estructural, Versión 3 (COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V03) del 8 de septiembre de 2026 , con incorporación de la totalidad de los comentarios del especialista estructural de la Interventoría
Estado de las observaciones	Los cuatro (4) comentarios formulados por INGECOM Ingeniería S.A.S. el 6 de septiembre de 2026 fueron subsanados mediante el Oficio COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 de septiembre de 2026: eliminación de la cimentación profunda (adopción de placa flotante), verificación de longitud de anclaje (C.21.6.1.2), separación de refuerzo transversal, y clasificación y resistencia al fuego conforme al Título J (Grupo I-4, Riesgo II, 1 ½ hora)
Pendientes identificados	Ninguno de fondo sobre el diseño estructural; queda únicamente pendiente, de manera transversal con el componente arquitectónico, la definición final de la solución de fachada bioclimática solicitada por la Supervisión y su eventual incidencia estructural marginal
Concepto de validación	Aval Pleno — componente estructural conforme a las Especificaciones Técnicas del Contrato y a la NSR-10 (Títulos A, C y J), con subsanación integral de los comentarios de INGECOM Ingeniería S.A.S. (Oficio APSA-INT-071-2026 del 8 de septiembre de 2026)

La Interventoría conceptuó que el componente estructural se encuentra técnicamente cerrado con Aval Pleno, al haberse verificado la subsanación integral de los comentarios formulados por el especialista estructural, la adopción de una solución de cimentación consistente con el Estudio Geotécnico Versión 3, y el cumplimiento de los parámetros de resistencia al fuego exigidos por el Título J de la NSR-10, sin perjuicio de la incidencia marginal que pueda derivarse de la solución definitiva de fachada, la cual se evalúa de manera transversal con el componente arquitectónico.

4. VALIDACIÓN TÉCNICA — COMPLEMENTO DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO (VERSIÓN 3)

Cronología de la correspondencia

El especialista en geotecnia de la Interventoría, ingeniero Carlos Julio Echeverry López (T.P. 76202-121216 VLL), adelantó la revisión de la Versión 3 del Estudio Geotécnico, que incorpora la información de arquitectura y estructura previamente pendiente y que constituía la principal observación abierta en la Primera Entrega. En la Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 del 31 de agosto de 2026, la Interventoría evidenció la necesidad de mantener, dentro del análisis, la alternativa de cimentación profunda mediante pilotes, considerando los resultados de los análisis de licuefacción y ablandamiento cíclico, acordándose una mesa técnica conjunta de geotecnia entre la

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Consultoría y la Interventoría para conciliar y validar dichos resultados y definir técnicamente la alternativa de cimentación más adecuada (Compromiso N.º 3, Acta N.º 4).

Con fundamento en dicha revisión, y a diferencia del Aval con Observaciones otorgado en la Primera Entrega al Informe Versión 2 —entonces condicionado a información de arquitectura y estructura aún no disponible—, la Interventoría formalizó mediante el Oficio APSA-INT-067-2026 del 3 de septiembre de 2026 el Aval Pleno al Informe Versión 3 del Estudio Geotécnico, al constatar que la información antes pendiente fue incorporada y que el componente cumple integralmente con las Especificaciones Técnicas del Contrato y con la NSR-10 (Título H).

Avance físico y documental reportado	100 % — Informe Versión 3 del Estudio Geotécnico, con incorporación de la información de arquitectura y estructura antes pendiente
Estado de las observaciones	Observaciones de la Primera Entrega (cargas de servicio, implantación, capacidad portante, asentamientos y análisis de licuefacción) subsanadas con la información disponible a la fecha; la alternativa de cimentación quedó conciliada con el componente Estructural mediante la adopción de placa de cimentación flotante (Memorias de Cálculo Estructural V3, Oficio COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 de septiembre de 2026)
Pendientes identificados	Ninguno de fondo; la coordinación geotecnia–estructura sobre la alternativa de cimentación quedó cerrada con la adopción de la placa flotante
Concepto de validación	Aval Pleno — Informe Versión 3 conforme a las Especificaciones Técnicas del Contrato y a la NSR-10, Título H (Oficio APSA-INT-067-2026 del 3 de septiembre de 2026)

La Interventoría conceptuó que el componente geotécnico se encuentra técnicamente cerrado en su Versión 3, con Aval Pleno. La coordinación interdisciplinaria con el componente Estructural, identificada como pendiente en la Mesa Técnica N.º 4, quedó resuelta con la adopción de la placa de cimentación flotante en la Versión 3 de las Memorias de Cálculo Estructural, conforme se detalla en la Sección 3 de este informe.

5. VALIDACIÓN TÉCNICA — PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP), COMPONENTE TRANSVERSAL

Cronología de la correspondencia

Previo a la Mesa Técnica N.º 4, la Interventoría había formulado dos observaciones al Plan de Ejecución BIM (BEP) de la Segunda Entrega: (I) la falta de precisión del porcentaje de dedicación contractual del Consultor Ambiental en el numeral 5 del BEP (organización, responsables y matriz RACI); y (II) la ausencia de un esquema formal de organización y control de las respuestas a observaciones por especialidad dentro del Entorno Común de Datos (CDE). El Consultor dio respuesta mediante comunicación del 6 de septiembre de 2026, ajustando el numeral 5 del BEP para reflejar el veinticinco por ciento (25 %) de dedicación del Consultor Ambiental, conforme a la ficha

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

contractual del personal profesional obligatorio, e implementando carpetas “QA” por especialidad en la estructura del CDE, con su respectiva matriz de seguimiento de observaciones.

Verificada la consistencia de ambos ajustes, la Interventoría otorgó su aval a la respuesta del Consultor mediante el Oficio APSA-INT-068-2026 del 7 de septiembre de 2026. De manera complementaria, en la Mesa Técnica N.º 4 se tomó la decisión de disponer de una carpeta de “Publicados” bajo el dominio de la Policía Nacional, de solo lectura, destinada al acceso controlado de la Interventoría a la documentación oficial del proyecto y a la trazabilidad de la información (Compromiso N.º 4, Acta N.º 4).

Avance documental reportado	BEP ajustado y avalado en sus dos observaciones abiertas; esquema de carpetas “QA” por especialidad implementado en el CDE, con matriz de seguimiento
Estado de las observaciones	Ambas observaciones (dedicación del Consultor Ambiental y esquema de control QA) avaladas mediante Oficio APSA-INT-068-2026 del 7 de septiembre de 2026
Pendientes identificados	Habilitación efectiva de la carpeta “Publicados” bajo el dominio de la Policía Nacional (Compromiso N.º 4, a cargo de Supervisión y Consultoría); replicación del esquema de carpetas “QA” en las demás especialidades del proyecto
Concepto de validación	Aval a la respuesta de observaciones — gestión documental transversal conforme, sin perjuicio de la verificación del cumplimiento efectivo del esquema QA en las demás disciplinas (Oficio APSA-INT-068-2026)

VERIFICACIÓN COMPLEMENTARIA — CHECK LIST DE VALIDACIÓN TÉCNICA

Como verificación complementaria a la validación por componente desarrollada en las Secciones 2 a 5, esta Interventoría diligenció el Check List de Verificación — Validación Técnica de Entrega de Productos, Segunda Entrega, con fundamento en el Anexo N.º 2 (Especificaciones Técnicas del Contrato, páginas 32 a 37), que discrimina ochenta y seis (86) ítems exigibles en los componentes de Diseños Arquitectónicos Exteriores e Interiores (39 ítems), Diseños Estructurales (28 ítems) y Diseños de Urbanismo y Paisajismo (19 ítems).

Las observaciones identificadas inicialmente mediante la revisión geométrica del modelo BIM de arquitectura (archivo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1) fueron atendidas y aclaradas por el Consultor en su respuesta formal incorporada al check list, mediante planos, memorias y ajustes complementarios al modelo. Verificadas dichas respuestas, esta Interventoría da por cumplidos, para el alcance de la Segunda Entrega, los ítems correspondientes a los componentes Arquitectónico y Estructural; este último, adicionalmente, cuenta con el concepto especializado de INGECOM Ingeniería S.A.S. y el Aval Pleno formalizado mediante el Oficio APSA-INT-071-2026, conforme se documentó en la Sección 3 de este informe. El check list diligenciado, con las respuestas del Consultor, se anexa como soporte documental de esta verificación.

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

6. CONSOLIDADO DE VALIDACIÓN DE LA SEGUNDA ENTREGA

N.º	Componente	Soporte	Concepto de validación
1	Componente Arquitectónico	Cuadro de Áreas (25-ago-2026); Oficio APSA-INT-069-2026 (7-sep-2026)	Cumple cuadro de áreas; requerimiento menor Servicios Generales/MEP para Etapa 3
2	Componente Estructural	Oficio APSA-INT-071-2026 (Rev. INGECOM, 8-sep-2026)	Aval Pleno
3	Estudio Geotécnico V3 (complemento)	Oficio APSA-INT-067-2026 (3-sep-2026)	Aval Pleno
4	Plan de Ejecución BIM — BEP (transversal en todos los componentes)	Oficio APSA-INT-068-2026 (7-sep-2026)	Aval a Respuesta de Observaciones

A la fecha de corte de esta actualización (8 de septiembre de 2026), los tres componentes técnicos de la Segunda Entrega —Arquitectónico, Estructural y Geotécnico— cuentan con concepto favorable de la Interventoría: Aval Pleno para Estructura y Geotecnia, y cumplimiento del cuadro de áreas para Arquitectura, con un requerimiento menor de justificación técnica diferido a la Etapa 3, articulados mediante el Plan de Ejecución BIM avalado en su gestión documental. A diferencia de la Primera Entrega, en la que no se contaba con un archivo de seguimiento que desagregara pesos individuales entre componentes dentro de un mismo pago, el Pago 2 del contrato no registra, en la documentación disponible a esta Interventoría, una subdivisión porcentual formal entre los componentes Arquitectónico, Estructural y Urbanismo/Paisajismo; en consecuencia, el presente consolidado evalúa el Pago 2 como un bloque único (20,00 % del valor del contrato), soportado en el concepto favorable de sus tres componentes técnicos.

Con fundamento en lo anterior, y mediante la declaratoria consolidada del Oficio APSA-INT-070-2026 del 7 de septiembre de 2026 —que integra por referencia los Oficios APSA-INT-067, 068 y 069 de 2026—, complementada por el Oficio APSA-INT-071-2026 del 8 de septiembre de 2026 mediante el cual se eleva a Aval Pleno el componente estructural, la Interventoría declara técnicamente finalizada la Etapa 2 (Segunda Entrega) del contrato de consultoría, sin perjuicio de los condicionamientos y pendientes identificados en las Secciones 2 a 5, cuya resolución corresponde verificar antes del inicio de las Etapas 3 y 4.

7. ESTADO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL Y DASHBOARD DE CUMPLIMIENTO — PAGO 2

Con el propósito de complementar la validación técnica precedente con el estado de ejecución físico-financiero del contrato de consultoría, esta Interventoría actualiza en la presente versión el Archivo de Seguimiento de Porcentaje de Ejecución Contractual, incorporando el Pago 2 (20,00 % del valor total del contrato, \$115.975.309) como ejecutado, en atención a la declaratoria de cierre de la Etapa 2 mediante los Oficios APSA-INT-070-2026 y APSA-INT-071-2026.

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

7.1 Resumen contractual por pago parcial

Pago	Hito / condición de pago	% Contractual	Valor del Pago	Valor Ejecutado	% Avance
Pago 1	Topografía, geotecnia y urbanismo/SSPP (Primera Entrega)	10 %	\$57.987.654	\$57.987.654	100 %
Pago 2	Diseños arquitectónico, estructural y de urbanismo/paisajismo (Segunda Entrega)	20 %	\$115.975.309	\$115.975.309	100 %
Pago 3	Diseños de redes, mecánicos, renders y video	40 %	\$231.950.617	\$0	0 %
Pago 4	Cuarta entrega y pago final	30 %	\$173.962.963	\$0	0 %
TOTAL	Contrato completo	100 %	\$579.876.543	\$173.962.963	30 %

Avance físico-financiero ponderado del contrato a la fecha de **corte: 30,0 % — Valor ejecutado: \$173.962.963** — Valor pendiente por ejecutar: \$405.913.580. Se precisa que, como en la Primera Entrega, el avance de ejecución financiera reportado corresponde al avance documental de producto entregado y se lee en conjunto con el concepto de validación técnica de cada componente (Secciones 2 a 5), sin que el Recibido con Requerimiento del componente arquitectónico equivalga a una aprobación definitiva libre de pendientes.

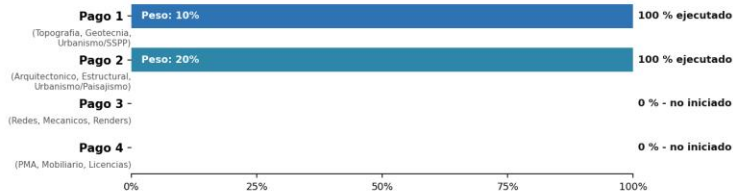
7.2 Dashboard de cumplimiento contractual

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

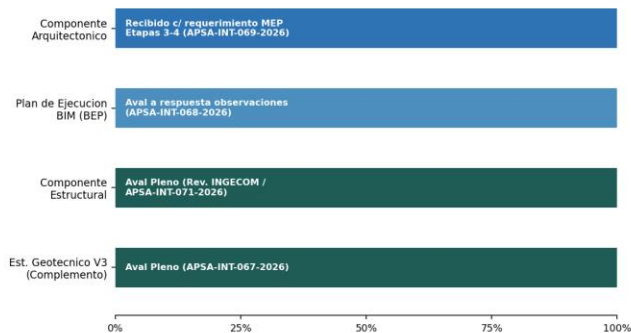
DASHBOARD DE CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL — CONTRATO DE CONSULTORIA PN DILOF N. 06-3-10204-26

Avance físico-financiero ponderado frente al peso del contrato . Corte del seguimiento: 8 de septiembre de 2026
% Avance de Ejecucion por Pago Parcial

Avance Ponderado General



Ejecucion por Componente - Pago 2 (20 % del contrato, Segunda Entrega)



Cifras Clave (COP)

VALOR TOTAL DEL CONTRATO
\$579.876.543

VALOR EJECUTADO A LA FECHA (Pago 1 + Pago 2)
\$173.962.963

VALOR PENDIENTE POR EJECUTAR
\$405.913.580

ETAPA 2 (SEGUNDA ENTREGA)
FINALIZADA
APSA-INT-070/071-2026

El dashboard consolida, en un solo panel, el avance ponderado general del contrato (30,0 %), el porcentaje de ejecución de cada uno de los cuatro pagos parciales frente a su peso contractual, el concepto de validación técnica de cada uno de los componentes de la Segunda Entrega, y las cifras clave de valor total, ejecutado y pendiente del contrato.

CONCEPTO TÉCNICO GENERAL DE LA INTERVENTORÍA

Con fundamento en la Acta de Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 del 31 de agosto de 2026 y en los Oficios APSA-INT-064, 067, 068, 069, 070 y 071 de 2026, esta Interventoría conceptuó que la Segunda Entrega (Etapa 2) del contrato de consultoría se encuentra técnicamente cerrada, con Aval Pleno en sus componentes Estructural y Geotécnico, mediante la declaratoria consolidada de los Oficios APSA-INT-070-2026 (7 de septiembre de 2026) y APSA-INT-071-2026 (8 de septiembre de 2026), este último remitido directamente a la Supervisión de la Policía Nacional, sin perjuicio de los siguientes condicionamientos que deberán resolverse durante el desarrollo de las Etapas 3 y 4 del contrato:

- **(I) Servicios Generales — Etapa 3:** Justificación técnica y diseño definitivo de los cuartos de máquinas del equipo hidroacumulador de agua potable y equipo contra incendios (RCI) y de subestación eléctrica, correspondientes al área de Servicios Generales (77 m² proyectados frente a 179,2 m² de programa); el

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

diferencial de área general del proyecto quedó justificado y cumplido mediante el Cuadro de Áreas del 25 de agosto de 2026.

- **(II) Fachada:** Definición de la solución de fachada bioclimática aplicada por la Consultoría y solicitada por la Supervisión; la alternativa de cimentación quedó resuelta con la adopción de placa flotante, conforme a la Sección 3 de este informe.
- **(III) Coordinación MEP:** Acondicionamiento de las especialidades hidrosanitaria, eléctrica, de voz y datos, y de presupuesto, a la versión definitiva de arquitectura, como requisito exigido por el Oficio APSA-INT-069-2026 previo al inicio de las Etapas 3 y 4.
- **(IV) Nivel de Seguridad 4:** Definición y entrega, por la Consultoría, de las especificaciones técnicas correspondientes al Nivel de Seguridad 4, solicitado previamente mediante oficio de Interventoría **APSA-INT-052-2026** del día 14 de agosto del 2026, previa definición de las condiciones de seguridad a implementar por la Supervisión, sin embargo en la mesa técnica del día 31 de agosto la supervisión indica en la reunión que no correspondería a un desarrollo elevarlo a la categoría de nivel de seguridad 4 sin embargo realizara las consultas al interior de la entidad.
- **(V) Alcance contractual del PMA:** Gestión, por la Consultoría con el acompañamiento de la Interventoría, de la aclaración jurídica sobre si el Plan de Manejo Ambiental comprende únicamente su elaboración o también el acompañamiento durante la etapa constructiva, dicha definición quedó resuelta mediante la mesa técnica No 4 del día 31 de agosto del 2026 en las oficinas de la Policía Nacional en la ciudad de Bogotá.

En consecuencia, y con fundamento adicional en el Check List de Validación Técnica diligenciado con las respuestas del Consultor, los tres componentes técnicos de la Segunda Entrega cumplen, para su alcance, con las exigencias contractuales en los temas arquitectónicos y estructurales —Aval Pleno para Geotecnia V3 y para Estructura, y cumplimiento del cuadro de áreas para Arquitectura—, con el Plan de Ejecución BIM avalado en su gestión documental transversal, quedando únicamente pendientes, para la Etapa 3, los condicionamientos menores señalados en los numerales (I) a (V) anteriores.

RECOMENDACIONES

- Requerir a la Consultoría la justificación técnica y el diseño definitivo, durante la Etapa 3, de los cuartos de máquinas del equipo hidroacumulador de agua potable y equipo contra incendios (RCI) y de subestación eléctrica del área de Servicios Generales.
- Hacer seguimiento a la habilitación efectiva de la carpeta “Publicados” bajo el dominio de la Policía Nacional (Compromiso N.º 4, Acta N.º 4) y a la replicación del esquema de carpetas “QA” en las demás especialidades del proyecto.
- Poner el presente informe a consideración de la Supervisión y del ordenador del gasto, como soporte técnico para el trámite del Pago 2 (20,00 % del valor del contrato, \$115.975.309), considerando que los componentes para esta etapa 2 desarrollada cuentan con el concepto técnico favorable de la Interventoría, con las sugerencias señaladas para las siguientes etapas del desarrollo integral de la consultoría.

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

- Actualizar el Archivo de Seguimiento de Porcentaje de Ejecución Contractual y el presente dashboard en cada corte de interventoría, dejando trazabilidad de la fuente del dato (acta, oficio o radicado), de manera que sirvan de soporte permanente a las decisiones de la Supervisión sobre los Pagos 3 y 4.

Con la presente actualización —que incorpora el Cuadro de Áreas del Consultor, el Check List de Verificación Técnica diligenciado con sus respuestas, y el Aval Pleno definitivo del componente estructural—, esta Interventoría da por cerrado el Informe de Validación Técnica de la Segunda Entrega (Etapa 2) del contrato de consultoría PN DILOF N.º 06-3-10204-26.

Cordialmente,



LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS

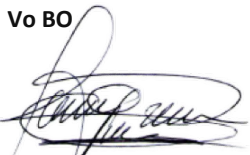
Representante Legal APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS

APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.

NIT 901792848-4

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Vo BO



Arq. LEONARDO POLANCO GRANOBLES

Director de Interventoría

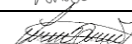
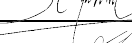
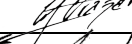
Anexos:

1. Acta de Mesa Técnica de Trabajo N.º 4 — Estudios y Diseños, Componente Arquitectura (31 de agosto de 2026)
2. Oficio APSA-INT-064-2026 — Recibo condicionado, componente arquitectónico
3. Oficio APSA-INT-067-2026 — Aval Pleno, Estudio Geotécnico V3 (Concepto Técnico, Ing. Carlos Julio Echeverry López)
4. Oficio APSA-INT-068-2026 — Aval a la respuesta de observaciones al BEP, Segunda Entrega
5. Oficio APSA-INT-069-2026 — Recibo del componente arquitectónico con requerimiento de acondicionamiento MEP – BIM en las etapas 3 y 4.
6. Oficio APSA-INT-070-2026 — Aval Con Comentarios preliminar al componente estructural (Concepto Técnico Estructural, INGECOM Ingeniería S.A.S.) y declaratoria de cierre de la Etapa 2
7. Oficio COM04-EIC-DIR-OF-061 del Consultor (7 de septiembre de 2026) — Respuesta a los comentarios del componente estructural formulados por INGECOM Ingeniería S.A.S.

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

8. Memorias de Cálculo Estructural, Versión 3 — COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V03 (8 de septiembre de 2026)
9. Oficio APSA-INT-071-2026 — Aval Pleno definitivo al componente estructural carta aval Interventor estructural COM04-REV-EST-MEM-V03 del día 8 de septiembre del 2026.
10. Cuadro de Áreas del Consultor — COM04, Cuadro de Áreas (Fecha 25 de agosto de 2026)
11. Check List de Verificación — Validación Técnica de Entrega de Productos, Segunda Entrega, con respuestas del Consultor

----- FIN DEL INFORME DE VALIDACION ETAPA 2-----

ACTA DE MESA TÉCNICA DE TRABAJO #04					
Acta No.	04		Secretario:		
Fecha (DD/MM/AA)	31/08/2026		Lugar:	MIXTA: PRESENCIAL - PLATAFORMA VIRTUAL	
Reunión/Nombre Proyecto:	Mesa Técnica de Trabajo - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Objetivo	Mesa Técnica de Trabajo - ESTUDIOS Y DISEÑOS - COMANDO DE REGIÓN No. 4 POPAYAN - CAUCA				
Hora Inicio:	2:00 p. m.		Hora finalización:	5:30 p. m.	
Asistentes					
Nombre	Cargo	Empresa Externa	Firma	Iniciales del nombre	
1 Tte. KELLY OLAVE PORTOCARRERO	Supervision - Arquitecta	POLICIA NACIONAL		Tte. K.O	
2 Cap. DIEGO ANDRES PEÑA CEBALLOS	Supervision - Ingeniero	POLICIA NACIONAL		Ing. D.P	
3 Int. Torralba	Supervision - Topografo	POLICIA NACIONAL		Ing. T	
4 JANETH SOLIS	Supervision - Arquitecta	POLICIA NACIONAL		Arq. J.S	
5 Int. LAURA CAMPOS	Supervision - Ingeniera Civil	POLICIA NACIONAL		Ing.	
6 LEONARDO POLANCO GRANOBLES	Arquitecto - Director de Interventoria	APSA GRUPO		LP	
7 DIANA MONTENEGRO SANCHEZ	Arquitecta - Coordinador de Interventoría	APSA GRUPO		DM	
8 LAURA VALENTINA CASTAÑEDA	Arquitecta - Esp. BIM Interventoria	APSA GRUPO		LVC	
9 DAVID GRANADA	Coordinador - Contratista Contracorriente Ingenieria SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		D.G	
10 DANIEL ROJAS	Esp. Estructuras - Contratista Contracorriente Ingenieria SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		D.G	
11 OSCAR DAVID MEZA MANJARREZ	Rep. Legal - Contratista Contracorriente Ingenieria SAS	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		O.M	
12 CESAR AUGUSTO GOMEZ URAZAN	Director de Consultoria	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		C.G	
13 GERMAN ANDRES GUTIERREZ PINZON	Diseñador Arquitectonico	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		G.G	
14 STEVANT GOMEZ	Modelador BIM	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		S.G	
15 CAROLINA LIZARAZO	Ingeniera Ambiental	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		C.S	
16 JOSE CARDENAS	Geotecnista	CONTRACORRIENTE INGENIERIA		J.C	
NOTA: SE ANEXA HOJA DE ASISTENCIA ESCRITA Y FIRMADA AL FINAL DEL ACTA					
AGENDA DE LA REUNIÓN/PROYECTO					
1. Presentación asistentes.					
2. Exposición de inicio Componente ARQUITECTURA					
0.	COMPROMISOS ACTA #3				
No. Ítem	Tipo	Descripción	Responsable	Fecha Entrega de Compromiso (DD/MM/AA)	
1	C	Revisar la ubicación de los accesos del área del comandante y garantizar conexión directa hacia la circulación/parqueaderos.	CONSULTORÍA	28/08/2026	
2	C	Realizar revisión conjunta de áreas, comparando programa arquitectónico vs. propuesta entregada.	INTERVENTORÍA CONSULTORÍA	28/08/2026	
3	C	Revisar distribución de puestos y circulaciones interiores, considerando circulaciones mínimas de referencia de 0,80 m.	CONSULTORÍA	28/08/2026	
4	C	Incorporar los entregables correspondientes a urbanismo y paisajismo de la etapa 2.	CONSULTORÍA	28/08/2026	
5	C	Remitir las observaciones de interventoría sobre el entregable recibido.	INTERVENTORÍA	28/08/2026	
6	C	Realizar mesas de trabajo conjuntas para atender las observaciones y cerrar el componente arquitectónico.	INTERVENTORÍA CONSULTORÍA	28/08/2026	
7	C	Remitir avances parciales para permitir revisiones progresivas.	CONSULTORÍA	28/08/2026	
8	C	Realizar reunión presencial previa a la entrega del lunes 31 para validar los productos que serán entregados.	SUPERVISIÓN INTERVENTORÍA CONSULTORÍA	28/08/2026	

9	C	Coordinar la arquitectura con las especialidades para minimizar modificaciones y reprocesos posteriores.	INTERVENTORIA CONSULTORIA	28/08/2026
• DESARROLLO DE LA AGENDA COMITÉ #04				
Tipo: I-información, D-decisión, C-compromiso (****)				
No. Ítem	Tipo (I,D,C)	Descripción	Responsable	Fecha Relevante o de Entrega Compromiso (DD/MM/AA)
A	TEMAS TRATADOS			
1	I	<p>Componente ambiental – PMA</p> <p>El consultor manifiesta que, revisando el alcance del Plan de Manejo Ambiental (PMA), identifica una ambigüedad contractual respecto a si contempla únicamente la elaboración del documento para orientar al constructor o si incluye acompañamiento durante la etapa constructiva.</p> <p>La supervisión da claridad que el PMA corresponde a un documento técnico integral para orientar la ejecución de las actividades de obra, incluyendo lineamientos de manejo ambiental, referencias normativas aplicables a PMT y RCD y medidas de contingencia ante posibles eventos ambientales.</p> <p>Sin embargo, el consultor realizará solicitud ante interventoría de revisión por el área jurídica, dando claridad a lo establecido en el contrato.</p>	SUPERVISION INTERVENTORIA CONSULTORIA	31/08/2026
2	I - C	<p>Topografía</p> <p>El profesional por parte de la supervisión, realiza observaciones frente a la entrega final del componente. Estas, serán remitidas en los próximos días para su respectiva subsanación.</p>	SUPERVISIÓN	31/08/2026
3	I - C	<p>Componente geotécnico y cimentación</p> <p>Interventoría revisó la versión 3 del estudio geotécnico y evidencia la necesidad de mantener dentro del análisis la alternativa de cimentación profunda mediante pilotes, teniendo en cuenta los resultados de los análisis de licuefacción y ablandamiento cíclico.</p> <p>Para dar claridad, los profesionales de geotecnia de la consultoría e Interventoría realizarán una mesa técnica para conciliar y validar los resultados de los análisis de licuefacción, con el fin de definir técnicamente la alternativa de cimentación más adecuada (placa flotante o cimentación mediante pilotes).</p>	INTERVENTORIA CONSULTORIA	31/08/2026
4	I - C	<p>Componente estructural y arquitectura</p> <p>La consultoría hace revisión de la incidencia del peso de la fachada inicialmente planteada en concreto sobre la solución estructural y de cimentación.</p> <p>Para esto, se propone, usar concreto celular, el cual maneja un peso de 1 t/m³ en lugar de concreto convencional 2,4 t/m³.</p> <p>Esto reduce la carga de la fachada de ~3 toneladas a 1,2 toneladas, resolviendo el problema de peso.</p> <p>Sin embargo, la supervisión solicita estudiar alternativas de fachada mas livianas que respondan de mejor manera a los criterios arquitectónicos, bioclimáticos y de integración con el paisaje, incluyendo la posibilidad de utilizar parasoles metálicos, y revisar la configuración del atrio central como elemento articulador y de relación visual con el paisaje.</p>	CONSULTORIA	31/08/2026
5	I - C	<p>Componente arquitectónico – Programa de áreas</p> <p>Durante la presente reunión se identifica que la propuesta arquitectónica presenta aproximadamente 1.850 m², frente a los 1.650 m² establecidos en el programa, generando una diferencia cercana a 200 m².</p> <p>Este diferencial deberá ser revisado por consultoría y avalado por interventoría, ajustándose al programa arquitectónico aprobado, revisando las áreas de los diferentes espacios, optimizando la distribución y justificación técnica a cualquier diferencia que se presente. De manera particular, se debe revisar la incidencia del atrio central en el incremento del área construida.</p>	INTERVENTORIA CONSULTORIA	31/08/2026
6	I - D	<p>BIM / CDE</p> <p>Se toma la decisión de disponer de una carpeta de "Publicados" bajo el dominio de la Policía, destinada al acceso de la Interventoría a la documentación oficial del proyecto, conservando los archivos sin posibilidad de modificación.</p> <p>La supervisión compartirá carpeta bajo el sistema que utilicen de nube. En ella, la Consultoría deberá habilitar y organizar dicha carpeta para garantizar el acceso controlado de la Interventoría a los entregables publicados y mantener la trazabilidad de la información.</p>	SUPERVISION INTERVENTORIA CONSULTORIA	31/08/2026

7	I - C	<p>Nivel de seguridad</p> <p>El consultor informa que el proyecto establece un Nivel de Seguridad 4, superior al estándar Nivel 3 considerado para el complejo, contemplando elementos como vidrio blindado.</p> <p>La consultoría solicita a supervisión información sobre las condiciones de seguridad a implementar (requerimientos específicos del diseño), teniendo en cuenta, que este nivel de seguridad implica alteraciones en peso, costos, sistemas constructivos y configuración arquitectónica.</p> <p>En tanto se tenga respuesta por parte de la supervisión, la Consultoría deberá presentar las especificaciones técnicas detalladas correspondientes al Nivel de Seguridad 4, basadas en la normativa vigente, para su incorporación y coordinación con los demás componentes del proyecto.</p>	SUPERVISION INTERVENTORIA CONSULTORIA	31/08/2026
B.	COMPROMISOS PRESENTE ACTA COMITÉ #04			
1	C	Evaluar alternativas de fachada livianas y bioclimáticas.	CONSULTORIA	07/09/2026
2	C	Ajustar las áreas al programa arquitectónico y justificar las desviaciones.	INTERVENTORIA CONSULTORIA	07/09/2026
3	C	Entregar las especificaciones correspondientes al Nivel de Seguridad 4.	SUPERVISIÓN CONSULTORIA	07/09/2026
4	C	Habilitar carpeta de "Publicados" bajo el dominio de la Policía.	SUPERVISIÓN CONSULTORIA	07/09/2026
5	C	Remitir las observaciones formales de arquitectura, estructura y paisajismo.	INTERVENTORIA	07/09/2026
6	C	Gestionar la aclaración jurídica sobre el alcance contractual del PMA.	INTERVENTORIA CONSULTORIA	07/09/2026
7	C	Relizar entrega de la Espapa 2 revisados por interventoría y corregidos por consultoría el 7 de septiembre de 2026.	SUPERVISIÓN INTERVENTORIA CONSULTORIA	07/09/2026
C.	REGISTRO DE IMAGENES QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL COMITÉ #04			



2:37 p.m. | kfv-uksm-yeh



DIFRA

oscar meza

APSA GRUPO CONST...

carolina lizarazo

LEONARDO POLANC...

stevan urazan

Diana Montenegro

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

APSA-INT-066-2026

Bogota DC, 1 septiembre de 2026

Ingeniero

CÉSAR AUGUSTO GÓMEZ URAZÁN

Director Técnico

CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL
COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4

CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S.

NIT. 901.784.536-8

Arquitecto

GERMAN ANDRES GUTIERREZ PINZON

Diseñador Arquitectónico

Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26.

Copia: Tte. Kelly Johana Olave Portocarrero – Supervisora del contrato, Policía Nacional –
Dirección de Infraestructura DIFRA.

Asunto: Constancia de recepción de documentación de la Segunda Entrega y trámite de revisión
técnica – Observaciones Arquitectura - Urbanismo. Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-
10204-26 / Contrato de Interventoría PN DILOF No. 06-3-10200-26.

Cordial saludo:

En el marco de la interventoría técnica, administrativa, financiera y ambiental adelantada por
APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S. sobre el Contrato PN DILOF No. 06-3-10204-26, y en
atención a las observaciones formuladas por esta interventoría a través de la serie de
comunicaciones APSA-INT (hasta APSA-INT-060-2026), dejamos constancia de lo siguiente:

**1. El día viernes 28 de agosto de 2026, mediante oficio COM04-EIC-DIR-OF-056, la
CONSULTORÍA remitió a esta interventoría los Informes Técnicos de Urbanismo (Versión V04) y
de Disponibilidad de Servicios Públicos (Versión V04), junto con la matriz de seguimiento de
trámites y gestiones asociadas, dentro del plazo contractual previsto para la Segunda Entrega.**

**2. El día sábado 29 de agosto de 2026, a las 21:00 horas, la CONSULTORÍA remitió el oficio
COM04-EIC-DIR-OF-056 de fecha 29 de agosto de 2026, mediante el cual dio respuesta a las**

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

observaciones formuladas por esta interventoría a la primera entrega del componente de Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo, adjuntando el checklist de validación con las respuestas correspondientes.

3. A la fecha del presente oficio, la interventoría se encuentra adelantando el análisis técnico de la documentación remitida en ambas fechas, por lo que las observaciones a que haya lugar serán comunicadas formalmente a la CONSULTORÍA en un oficio independiente, una vez concluida dicha revisión.

4. Se deja expresa constancia de que el cumplimiento del plazo de entrega de la Segunda Entrega por parte de la CONSULTORÍA se verificó con las remisiones efectuadas el 28 y el 29 de agosto de 2026, y que el término que demande la revisión técnica de la interventoría no modifica, extiende, ni afecta dicho cumplimiento, como tampoco implica aprobación tácita de los componentes remitidos hasta tanto la interventoría emita el pronunciamiento correspondiente.

5. Se deja constancia documental de que ambas comunicaciones remitidas por la CONSULTORÍA –la de fecha 28 de agosto de 2026 (Informes V04 de Urbanismo y de Disponibilidad de Servicios Públicos) y la de fecha 29 de agosto de 2026 (respuesta a observaciones del componente de Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo)— comparten el mismo consecutivo COM04-EIC-DIR-OF-056, circunstancia que se registra para efectos de trazabilidad documental, sin que ello afecte la validez del recibido de cada una.

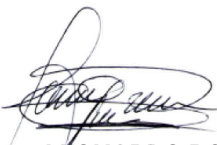
6. Se deja constancia adicional de que, en el marco de la Mesa Técnica de Trabajo No. 04, realizada el día lunes 31 de agosto de 2026 en la Dirección de Infraestructura (DIFRA), con la participación de la Supervisión de la Policía Nacional, la Interventoría y la Consultoría, esta interventoría presentó un avance preliminar de observaciones respecto de la entrega remitida por la CONSULTORÍA el día 29 de agosto de 2026, según consta en el Acta de Mesa Técnica de Trabajo No. 04. Las observaciones formales correspondientes a dicha entrega serán remitidas a la CONSULTORÍA en la fecha del presente oficio, 2 de septiembre de 2026.

El presente oficio tiene como único propósito dejar constancia documental del estado del trámite, sin perjuicio de las observaciones técnicas que sean comunicadas en el oficio de revisión correspondiente.

Cordialmente,

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

Agradeciendo la atención prestada,



Arq. LEONARDO POLANCO GRANOBLES
Director Interventoria

Anexo:

1. Check list observaciones 60 Arquitectura (Formato Excel)

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

APSA-INT-067-2026

Bogota DC, 3 septiembre de 2026

Ingeniero

CÉSAR AUGUSTO GÓMEZ URAZÁN

Director Técnico

CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL
COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4

CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S.

NIT. 901.784.536-8

Ingeniero

JOSE LUIS CARDENAS S

Geotecnista Consultoria

Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26.

Copia: Tte. Kelly Johana Olave Portocarrero – Supervisora del contrato, Policía Nacional –
Dirección de Infraestructura DIFRA.

Asunto: AVAL DE INTERVENTORÍA AL INFORME VERSIÓN 3 DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO –
HABILITACIÓN PARA ETAPA 2 (CIMENTACIÓN) – CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA
LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4 –
POPAYÁN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA. Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26
/ Contrato de Interventoría PN DILOF No. 06-3-10200-26.

Cordial saludo:

1. ANTECEDENTES

En el marco de la ejecución del Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26, cuyo objeto comprende los estudios y diseños para la construcción de las instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4 – Popayán, Cauca, esta Interventoría recibió el Informe Versión 3 del Estudio Geotécnico, elaborado por el Ingeniero José Luis Cárdenas, remitido por CONTRACORRIENTE INGENIERÍA en respuesta a las observaciones formuladas por esta Interventoría en el marco del proceso de revisión de la Segunda Entrega.

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

Como soporte de dicha versión, se recibió el concepto técnico especializado suscrito por el Ingeniero Carlos Julio Echeverry, Ingeniero Civil – Especialista en Geotecnia (T.P. 76202-121216 VLL), de fecha 03 de septiembre de 2026, mediante el cual certifica que el Informe Geotécnico Versión 3, desarrollado con la información final del proyecto arquitectónico, la implantación, la planta de ejes estructurales y las cargas de servicio por apoyo, cumple con los requisitos de la Norma NSR-10 (Títulos A y H) y con las especificaciones técnicas del contrato.

2. REVISIÓN DE LA INTERVENTORÍA

Esta Interventoría verificó que el concepto técnico aportado corresponde a un profesional idóneo en la materia, que el documento revisado incorpora la totalidad de la información arquitectónica y estructural definitiva del proyecto, y que las respuestas del consultor atienden de manera completa las observaciones y análisis complementarios previamente solicitados por esta Interventoría.

Con base en lo anterior, esta Interventoría acoge el concepto técnico especializado remitido y lo encuentra ajustado a la normativa técnica vigente y a las condiciones contractuales pactadas.

3. AVAL DE INTERVENTORÍA

En consecuencia, esta Interventoría **OTORGA AVAL TÉCNICO** al Informe Versión 3 del Estudio Geotécnico del proyecto de la referencia, y autoriza su incorporación al expediente de la Segunda Entrega como documento vigente y válido para todos los efectos contractuales, habilitando con ello el desarrollo de la Etapa 2 – Cimentación de los estudios y diseños.

4. SALVEDADES Y CONDICIONES

El presente aval se otorga sobre la base de la información arquitectónica, de implantación y estructural vigente a la fecha de este documento. En caso de que, con posterioridad, se presenten modificaciones al proyecto arquitectónico, a la implantación, a la planta de ejes estructurales o a las cargas de servicio por apoyo que afecten los supuestos y condiciones asumidas en el Estudio Geotécnico Versión 3, el consultor deberá adelantar la revisión y el ajuste correspondiente del estudio, so pena de que el presente aval pierda vigencia respecto de dichas condiciones modificadas.

Se deja constancia de que el presente aval no exime al consultor de la responsabilidad profesional que le asiste conforme a la ley y al contrato, respecto de la idoneidad técnica, la suficiencia y la exactitud del Estudio Geotécnico entregado.

5. TRAZABILIDAD

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

El presente oficio, junto con el concepto técnico especializado del Ingeniero Carlos Julio Echeverry de fecha 03 de septiembre de 2026, se incorpora al expediente contractual como soporte del cierre de las observaciones geotécnicas formuladas por esta Interventoría durante la revisión de la Segunda Entrega.

Agradeciendo la atención prestada,



LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS

Representante Legal APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS

APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.

NIT 901792848-4

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS
INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Con Copia

Arq. LEONARDO POLANCO GRANOBLES

Director Interventoria

Anexo:

1. Concepto Estudio Geotécnico V3 Ing. CARLOS JULIO ECHEVERRY LOPEZ Especialista en Geotecnia

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

APSA-INT-068-2026

Bogota DC, 7 septiembre de 2026

Ingeniero

CÉSAR AUGUSTO GÓMEZ URAZÁN

Director Técnico

CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL
COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4

CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S.

NIT. 901.784.536-8

Copia: Subte. Laura Campos – Supervisora Encargada del contrato, Policía Nacional – Dirección de Infraestructura DIFRA.

Asunto: Aval de Interventoría a la respuesta de observaciones al Plan de Ejecución BIM (BEP) – Segunda Entrega.

Referencia: Comunicación "Respuesta a Observaciones del BEP, Segunda Entrega" del 6 de septiembre de 2026, radicada por el Consultor en atención a las observaciones formuladas por esta Interventoría al Plan de Ejecución BIM. Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26 / Contrato de Interventoría PN DILOF No. 06-3-10200-26.

Cordial saludo:

Respetados señores:

En mi calidad de Representante Legal de APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S., interventor del Contrato PN DILOF No. 06-3-10200-26, y con fundamento en el aval técnico emitido por la Interventora BIM del proyecto, arquitecta Valentina Castañeda Álvarez, que se adjunta como Anexo 1 y hace parte integral de la presente comunicación, esta Representación Legal ratifica y formaliza el aval de la Interventoría a la respuesta remitida por el Consultor mediante la comunicación de la referencia, en relación con las siguientes observaciones al Plan de Ejecución BIM (BEP) – Segunda Entrega:

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

1. Numeral 5 – Organización, responsables y matriz RACI (dedicación del Consultor Ambiental)

El Consultor ajustó el numeral 5 del BEP para reflejar el veinticinco por ciento (25 %) de dedicación contractual del Consultor Ambiental, en reemplazo de la referencia genérica "Según ficha", conforme a la ficha contractual del personal profesional obligatorio. Verificada la consistencia entre el BEP actualizado y los documentos contractuales del proyecto, se ratifica el aval de esta Interventoría a la respuesta.

2. Organización y control de respuestas a observaciones

El Consultor implementó el esquema solicitado para el control y trazabilidad de las observaciones por especialidad, mediante la creación de carpetas "QA" en la estructura del CDE para cada disciplina, con la correspondiente matriz de seguimiento. Como implementación inicial se verificó la disponibilidad de la carpeta 03-PUBLISHED / 05-ARQ / 05-QA y de la matriz COM04-EIC-ARQ-MTR-OBS-V02.xlsx, junto con su carpeta de trabajo en 02-SHARED / 05-ARQ / 05-QA, esquema que deberá replicarse en las demás especialidades del proyecto. Verificada la atención de la observación, se ratifica el aval de esta Interventoría a la respuesta.

En consecuencia, esta Representación Legal deja constancia de que las dos (2) observaciones formuladas al Plan de Ejecución BIM (BEP) – Segunda Entrega fueron atendidas satisfactoriamente por el Consultor, y otorga el aval de la Interventoría a la versión actualizada del **BEP** remitida como anexo a la comunicación de la referencia, sin perjuicio de la verificación del cumplimiento efectivo del esquema de control QA (Quality Assurance / Aseguramiento de Calidad) en las demás disciplinas durante el desarrollo del proyecto.

Cordialmente,



LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS

Representante Legal APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS

APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.

NIT 901792848-4

"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS
INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Con Copia

Arq. LAURA VALENTINA CASTAÑEDA ALVAREZ

Interventoria BIM

Con Copia

Arq. LEONARDO POLANCO GRANOBLES

Director Interventoria

Anexo:

1. Aval y Respuesta a observaciones BEP, plan de ejecución BIM. (Arq. Laura Valentina Castañeda Álvarez. Interventoria BIM. Contrato de Interventoría PN DILOF No. 06-3-10200-26.

Terminología:

QA (Quality Assurance / Aseguramiento de Calidad) es el conjunto de procesos preventivos y de control que garantizan que la información y los modelos BIM se produzcan de forma consistente, coordinada y conforme a los estándares del proyecto, antes de que un entregable se publique o comparta.

Suele ir de la mano con QC (Quality Control / Control de Calidad), que es la verificación puntual de un entregable específico (revisión de clashes, nomenclatura, LOD, etc.). La distinción clásica:

QA = procesos, procedimientos y flujo de trabajo (cómo se produce y revisa la información).

QC = verificación técnica del producto final (¿el modelo/plano cumple los requisitos?).

En el marco de la metodología BIM (ISO 19650 y el estándar de organización del **CDE** – Common Data Environment), el flujo típico es:

WIP (Work in Progress) → el equipo produce la información.

Shared → se comparte para coordinación entre disciplinas.

QA/QC → se revisa contra requisitos del proyecto (aquí normalmente se aloja la matriz de observaciones).

Published → una vez aprobada, se libera como entregable oficial.

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

APSA-INT-069-2026

Bogota DC, 7 septiembre de 2026

Ingeniero

CÉSAR AUGUSTO GÓMEZ URAZÁN

Director Técnico

CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL
COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4

CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S.

NIT. 901.784.536-8

Copia: Subte. Laura Campos – Supervisora Encargada del contrato, Policía Nacional – Dirección
de Infraestructura DIFRA.

Asunto: Recibo del componente de Arquitectura – Segunda Entrega (Etapa 2) y requerimiento de
acondicionamiento a los componentes MEP –en especial Hidrosanitario, Eléctrico y de
Presupuesto– correspondientes a las Etapas 3 y 4.

Ref.: Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26 · Contrato de Interventoría PN DILOF
No. 06-3-10200-26 · Plan de Ejecución BIM COM04-EIC-BIM-MEM-BEP-V03 (agosto de 2026)

Cordial saludo:

Respetados señores:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. De conformidad con el Plan de Ejecución BIM (BEP) COM04-EIC-BIM-MEM-BEP-V03, el hito H-04 – “Entrega 2 y federado ARQ–STR”, previsto para el 31 de agosto de 2026, comprende la entrega del modelo arquitectónico y su coordinación con el modelo estructural, sin extender aún dicha coordinación a los componentes hidrosanitario, eléctrico y de presupuesto, los cuales quedan programados para los hitos H-05 (Según Cronograma “Diseños MEP y redes”, DEBE SER APROBADO el día miércoles 28 de octubre de 2026) y H-06 (“Entrega 3 y federado interdisciplinario”, DEBE SER APROBADO el día martes 10 de noviembre de 2026).

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

1.2. Hitos Contractuales 3era y 4ta Entrega (Coordinación de Disciplinas)

3era Entrega Aprobada (150 días calendario desde la fecha de Inicio) Hasta el 9 Noviembre del 2026.

- DISEÑO DE REDES DE VOZ Y DATOS INTERNAS Y EXTERNAS
- DISEÑO DE TANQUES, REDES HIDRAULICAS INTERIORES Y EXTERIORES INCLUYE EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS.
- DISEÑO DE REDES SANITARIAS INTERIORES Y EXTERIORES
- DISEÑO DE REDES ELECTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSION, INTERIOR Y EXTERIOR, APANTALLAMIENTO Y SISTEMAS DE ILUMINACION, SISTEMAS HVAC, DISEÑOS MECANICOS.
- RENDERS Y VIDEO CON RECORRIDO DE LA EDIFICACION.

4ta Entrega Final Aprobada (190 días calendario desde la fecha de Inicio) Hasta el 15 Diciembre del 2026.

- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
- DISEÑO DE MOBILIARIO INTERNO Y EXTERNO (Incluye Diseño de Interiores)
- PRESUPUESTO, APU, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y PROGRAMACION DE OBRA.
- PRESUPUESTO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA DOTACION DEL INMUEBLE.
- TRAMITES DE LICENCIAS Y/O PERMISOS (Tramite de Radicación pagada por el contratista, Pago de Expensas Pago por la Policía Nacional)

1.3. Esta Interventoría adelantó la revisión técnica y BIM del componente arquitectónico entregado, verificando su conformidad frente a la matriz LOD/LOI del Anexo D.2 del BEP y frente a las observaciones previamente formuladas mediante los oficios APSA-INT-056 a APSA-INT-062-2026.

1.4. El componente arquitectónico presenta un desarrollo geométrico y documental acorde con el nivel LOD 300–350 exigido para esta entrega y no registra interferencias críticas abiertas frente a la estructura (cruce ARQ–STR, Anexo J), por lo que resulta procedente su recibo. No obstante, dicho componente es la base de coordinación (“modelo matriz”, BEP §11.1) de la cual dependen las disciplinas MEP y el componente de presupuesto, cuya coordinación con arquitectura aún está pendiente de completarse conforme al cronograma BIM del proyecto.

2. DECISIÓN

Esta Interventoría RECIBE el componente de Arquitectura correspondiente a la Etapa 2 (Segunda Entrega), por cuanto dicho componente cumple, para efectos de esta etapa, con el alcance, el nivel LOD 300–350 y las demás condiciones exigidas contractualmente conforme al hito H-04 del BEP (“Entrega 2 y federado ARQ–STR”), y no registra interferencias críticas abiertas frente a la estructura (cruce ARQ–STR, Anexo J).

No obstante lo anterior, y por tratarse del “modelo matriz” de coordinación del proyecto (BEP §11.1), el componente arquitectónico deberá **ACONDICIONARSE y COORDINARSE** con los componentes MEP restantes –en especial *Hidrosanitario, Eléctrico y de Presupuesto*–, correspondientes a las Etapas 3 y 4 del proyecto (hitos H-05 y H-06 del MIDP), en los términos y con el detalle señalados en el numeral 4 del presente oficio. Dicho acondicionamiento comprende, cuando resulte técnicamente necesario para eliminar interferencias identificadas o previsibles, el ajuste de cuartos técnicos, ductos verticales, cielos técnicos, huecos y espacios de acceso, sin perjuicio de que cualquier variación que afecte el programa arquitectónico aprobado deberá tramitarse mediante el procedimiento de gestión de cambios del BEP (§18.1).

3. FUNDAMENTO CONTRACTUAL Y NORMATIVO

- 3.1. El artículo 4 y el artículo 26 de la Ley 80 de 1993 imponen a las entidades y a sus interventores el deber de vigilar la correcta ejecución del objeto contratado y la responsabilidad de sus decisiones técnicas, lo que faculta a esta Interventoría para condicionar el recibo de un producto a la verificación efectiva de su coordinación con las demás disciplinas del diseño.
- 3.2. El numeral 2.1 CRITERIOS DE APLICACIÓN del BEP (“el BEP ordena el flujo BIM y documental para cumplir los entregables técnicos del proyecto”) **reiteran que el cumplimiento de un hito de entrega no se agota en la geometría del modelo**, sino que exige el **cumplimiento de las condiciones de coordinación e interoperabilidad definidas contractualmente mediante un Flujo BIM.**
- 3.3. El checklist “Shared a Published” del BEP (§14.2, numeral 2) exige que las “interfaces LOD 350 verificadas para la entrega final” estén completas antes de la publicación oficial de cualquier componente, y el Anexo E (matriz EIR-08 “Coordinación y choques”) fija como criterio de aceptación “cero choques críticos para Published”. Estas disposiciones son el fundamento contractual directo –y no meramente la política pública de adopción BIM– para exigir que el acondicionamiento de arquitectura frente a HID, ELE y presupuesto quede resuelto antes de los hitos H-05 y H-06.
- 3.4. Se precisa que la Estrategia Nacional BIM y el **CONPES 3975** fijan la política de adopción progresiva de la **metodología BIM** en la contratación pública de infraestructura en Colombia, pero es el propio BEP del proyecto –documento

contractual incorporado al Contrato PN DILOF No. 06-3-10204-26– el que hace exigible, en este caso concreto, el nivel de coordinación e interoperabilidad requerido.

4. REQUERIMIENTOS DE ACONDICIONAMIENTO Y COORDINACIÓN PARA LAS ETAPAS 3 Y 4

Con el propósito de acondicionar el componente arquitectónico recibido en el numeral 2 frente a las disciplinas MEP restantes, en los términos del numeral 12 (Flujo de Coordinación BIM) y del Anexo D del BEP, Contracorriente Ingeniería S.A.S. deberá atender, antes de los hitos H-05 y H-06, los siguientes requerimientos:

1. Acondicionamiento y coordinación Hidrosanitaria (HID/GAS/RCI):

verificar y documentar en la matriz de interferencias (BEP §13.1, cruce "Estructura vs HID/GAS/RCI" y "Arquitectura vs Redes") que los pases, reservas, gabinetes, tanques y rutas de la red hidrosanitaria, pluvial, de gas y contra incendios estén coordinados con los cielos, muros y espacios técnicos arquitectónicos definidos en el modelo matriz, respetando las tolerancias de 10 mm (estructura) y de 20 mm – 0 mm en envolventes (arquitectura) fijadas en dicha matriz. Donde la geometría hidrosanitaria así lo requiera, el componente arquitectónico deberá **ACONDICIONARSE** (cuartos técnicos, ductos verticales, cielos técnicos, huecos y áreas de acceso) para eliminar la interferencia, sin que ello exima al hidrosanitario de optimizar su trazado antes de exigir dicho ajuste.

2. Acondicionamiento y coordinación Eléctrica, TIC y HVAC:

coordinar con el modelo arquitectónico la ubicación definitiva de tableros, cuartos técnicos, bandejas, canalizaciones principales, luminarias y equipos de HVAC (Anexo D.5, D.6 y D.7 del BEP), incluyendo los volúmenes de operación y mantenimiento reglamentarios, y cerrar las interferencias correspondientes al cruce "Arquitectura vs Redes" y "HVAC vs ARQ/STR/MEP" del Anexo J antes de la publicación del hito H-05. Al igual que en el numeral anterior, la arquitectura deberá acondicionar cielos, muros y espacios técnicos cuando resulte necesario para alojar tableros, ductos y bandejas, dejando registro de dicho ajuste en el TIDP y en la matriz de cambios cuando afecte el programa aprobado.

3. Coordinación con Presupuesto y Programación:

conciliar las cantidades derivadas del modelo arquitectónico vigente (muros, pisos, cubiertas, acabados) con el presupuesto y el análisis de precios unitarios, de manera que la tabla de cantidades sea reproducible y coherente con el presupuesto, conforme al criterio de aceptación del Anexo D.1 ("Cantidades") y al alcance BIM de presupuesto definido en el numeral 3.1 del BEP.

4. Actualización del TIDP y evidencia de cierre: actualizar el TIDP de cada disciplina (BEP §16)

indicando el estado real de coordinación frente a arquitectura, y remitir a esta Interventoría el reporte de interferencias (Navisworks/BCF) correspondiente, con evidencia de cierre de las incidencias críticas y mayores identificadas, en los términos del Anexo J (plazos: crítico 5 días calendario; mayor 10 días calendario).

5. PLAZO

Se precisa que, a la fecha del presente oficio, el proyecto se encuentra en el hito H-04 (Entrega 2 ARQ-STR), por lo cual los componentes hidrosanitarios, eléctrico y de presupuesto aún no han sido entregados por Contracorriente Ingeniería S.A.S., y su entrega está programada para los hitos H-05 (21 de octubre de 2026) y H-06 (9 de noviembre de 2026) del MIDP. En consecuencia, la evidencia de coordinación efectiva y cierre de interferencias a que se refiere el numeral 4 solo podrá presentarse una vez dichos componentes sean entregados, y deberá quedar resuelta con antelación suficiente a la publicación de cada uno de esos hitos.

No obstante lo anterior, y con el fin de anticipar el acondicionamiento arquitectónico señalado en el numeral 2, Contracorriente Ingeniería S.A.S. deberá remitir a esta Interventoría, dentro de los diez (10) días calendario siguientes al recibo del presente oficio, un plan de acondicionamiento que identifique los espacios técnicos, reservas, ductos verticales y volúmenes de operación y mantenimiento que el componente arquitectónico prevé destinar a las disciplinas hidrosanitaria, eléctrica y de presupuesto, conforme al **Anexos D del BEP**. Este plan no sustituye la evidencia de coordinación efectiva exigida en el numeral 4, la cual se verificará una vez entregados dichos componentes, sin perjuicio de que los plazos contractuales previstos para los hitos H-05 y H-06 del MIDP permanecen inalterados.

6. RESERVA DE DERECHOS Y ALCANCE DEL RECIBO

El recibo del componente arquitectónico de la Etapa 2 de que trata el numeral 2 se circunscribe a dicha etapa y no implica aval, aceptación anticipada ni renuncia alguna de esta Interventoría respecto del acondicionamiento y la coordinación de arquitectura frente a los demás componentes hidrosanitario, eléctrico y de presupuesto exigidos en el numeral 4 para las **Etapas 3 y 4**. El cumplimiento de los hitos H-05 y H-06 del MIDP quedará sujeto a la verificación, por parte de esta Interventoría, del acondicionamiento señalado, de conformidad con el checklist "Shared a Published" del BEP.

7. TERMINOLOGÍA BIM UTILIZADA

Para efectos de precisión técnica, se relacionan a continuación las siglas y términos BIM empleados en el presente oficio, conforme a las definiciones adoptadas en el Anexo C (Glosario y abreviaturas) del BEP COM04-EIC-BIM-MEM-BEP-V03:

Cordialmente,

Sigla	Definición
BEP	Plan de Ejecución BIM (Building Execution Plan) del proyecto – documento contractual COM04-EIC-BIM-MEM-BEP-V03.
BIM	Building Information Modeling: metodología de trabajo colaborativo basada en modelos digitales de información del proyecto.
CDE	Entorno Común de Datos (Common Data Environment); en este proyecto corresponde a la nube OneDrive COM04_CDE, con los estados WIP, Shared, Published, Archived y CTL.
LOD	Level of Development – Nivel de Desarrollo: grado de definición geométrica de un elemento modelado (100 a 350 en este proyecto).
LOI	Level of Information – Nivel de Información: conjunto mínimo de datos alfanuméricos exigidos para cada elemento modelado.
LOIN	Level of Information Need: combinación de geometría, datos y documentos necesaria para un propósito, hito y actor definidos.
MIDP	Master Information Delivery Plan – Plan Maestro de Entrega de Información, estructurado por hitos del proyecto.
TIDP	Task Information Delivery Plan – Plan de Entrega de Información por disciplina o tarea.
RACI	Matriz de responsabilidades: Responsable, Aprueba, Consultado, Informado.
Modelo federado	Integración de los modelos disciplinares independientes (arquitectura, estructura, hidrosanitario, eléctrico, etc.) en un archivo único de coordinación, sin fusionarlos en un solo modelo nativo: cada disciplina conserva su autoría y su archivo propio, y el federado solo los vincula espacialmente para revisión conjunta y detección de interferencias. Conforme al BEP (§8.1), las interferencias no se corrigen en el federado, sino en el archivo de autoría de cada disciplina, que luego se vuelve a exportar y federar para verificar el cierre.
NWC / NWF / NWD	Archivos de Autodesk Navisworks empleados para la federación: NWC es el archivo de coordinación que cada disciplina exporta desde su modelo nativo; NWF es el federado de trabajo, donde el Coordinador BIM consolida los NWC de todas las disciplinas mediante vínculos; NWD es el federado de entrega o visualización, versión consolidada que se publica.
IFC	Industry Foundation Classes: formato neutro de interoperabilidad Open BIM entre plataformas de modelado.



CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

Sigla	Definición
BCF	BIM Collaboration Format: formato estándar para el registro e intercambio de incidencias de coordinación BIM.
QA/QC	Control y aseguramiento de calidad (Quality Assurance / Quality Control) del modelo y de la documentación asociada.
WIP / Shared / Published	Estados documentales del CDE: producción interna (Work in Progress), coordinación interdisciplinaria (Shared) e información aprobada y emitida (Published).

Inspeccionado por B.

LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS

Representante Legal APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS

APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.

NIT 901792848-4

“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS
INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

Vo BO

Arq. LAURA VALENTINA CASTAÑEDA ALVAREZ

Interventoria BIM

Vo Eo

Arq. LEONARDO POLANCO GRANOBLAS

Director Interventoria

Vo Bo

Arq. DIANA VANESSA MONTENEGRO

Coordinadora Interventoria

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

APSA-INT-070-2026

Bogotá D.C., 7 de septiembre de 2026

Ingeniera

Subte. LAURA CAMPOS

Supervisora Encargada del Contrato

POLICÍA NACIONAL – DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIFRA

Ciudad

Copia: Ing. César Augusto Gómez Urazán – Director Técnico, Contracorriente Ingeniería S.A.S.;
Ing. Daniel M. Rojas V. – Diseñador Estructural, Contracorriente Ingeniería S.A.S.; Arq. Leonardo
Polanco Granobles – Director Interventoría, APSA Grupo Constructor S.A.S.

Asunto: INFORME DE FINALIZACIÓN DE LA ETAPA 2 (SEGUNDA ENTREGA) Y AVAL DE
INTERVENTORÍA CON COMENTARIOS AL COMPONENTE ESTRUCTURAL – CONSOLIDACIÓN DE
AVALES – CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS
INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4 – POPAYÁN, DEPARTAMENTO
DEL CAUCA.

Ref.: Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26 / Contrato de Interventoría PN DILOF
No. 06-3-10200-26.

Respetada Subintendente Campos:

1. ANTECEDENTES

En el marco de la ejecución del Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26, cuyo objeto comprende los estudios y diseños para la construcción de las instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4 – Popayán, Cauca, esta Interventoría adelantó la revisión técnica, geotécnica, estructural y BIM de los componentes correspondientes a la Segunda Entrega (Etapa 2), remitidos por Contracorriente Ingeniería S.A.S.

Como parte de dicha revisión, esta Interventoría recibió el concepto técnico especializado sobre el cumplimiento del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 al diseño estructural, elaborado por el ingeniero Karl H. Narváez V. (Ingeniero Estructura

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

Interventoría, M.P. No. 76202099595 VLL), de la firma INGECOM INGENIERÍA S.A.S., contenido en el oficio COM04-REV-EST-MEM-V02 de fecha 5 de septiembre de 2026, mediante el cual se evaluó la Memoria de Cálculo Estructural (COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V02) y los veintitrés (23) planos estructurales BIM (COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 a 023, Revisión 1), clasificando ambos documentos como ACC – Aprobado Con Comentarios.

Mediante el presente oficio, esta Interventoría formaliza el aval al componente estructural de la Segunda Entrega y consolida e informa a esa Supervisión la finalización de la Etapa 2 desde el punto de vista del seguimiento y aval técnico a su cargo.

2. REVISIÓN ESTRUCTURAL Y AVAL CON COMENTARIOS

Esta Interventoría verificó que el concepto técnico aportado por INGECOM corresponde a un profesional idóneo en la materia y acoge las observaciones formuladas, las cuales se relacionan a continuación para efectos de conocimiento y trazabilidad:

- a. Actualizar la tabla de contenido y el modelo de la memoria de cálculo, que aún muestran una cimentación con pilotes que no corresponde a la solución estructural vigente.
- b. Revisar la longitud de anclaje vertical del acero de refuerzo longitudinal en la losa de cimentación, conforme a los numerales C.21.7.2.3 y C.21.6.1.2 de la NSR-10, evaluando el eventual aumento del espesor de la placa en dicha zona.
- c. Revisar la separación del refuerzo transversal en las vigas de cimentación, conforme al Capítulo C.21 de la NSR-10.
- d. Complementar la definición de los parámetros que determinan la resistencia al fuego de los elementos estructurales, incluyendo, además de la materialidad: (I) la clasificación por ocupación (Tabla J.1.1-1); (II) la clasificación por riesgo con base en el uso (J.3.3.1); y (III) la clasificación por riesgo con base en el uso, el área construida y el número de pisos (J.3.3-1), determinando los tiempos de resistencia requerida y verificando los recubrimientos mínimos.

En consecuencia, esta Interventoría **OTORGA AVAL TÉCNICO CON COMENTARIOS** (clasificación ACC) a la Memoria de Cálculo Estructural y a los planos estructurales de la Segunda Entrega, habilitando con ello el componente estructural de la Etapa 2, condicionado a que el Consultor incorpore, en la siguiente versión de dichos documentos, la respuesta formal a cada uno de los

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
 “INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

comentarios anteriores, indicando expresamente si fueron atendidos y, en caso negativo, sustentando las razones, conforme al numeral 1.1 (Generales) del concepto técnico de INGECOM. El presente aval no exime al Consultor de la responsabilidad profesional que le asiste conforme a la ley y al contrato, respecto de la idoneidad técnica, la suficiencia y la exactitud de la Memoria de Cálculo y los planos estructurales entregados.

3. COMPONENTES REVISADOS Y AVALADOS – ETAPA 2

A continuación, se relacionan los componentes de la Segunda Entrega revisados por esta Interventoría, con indicación del oficio de aval o recibo correspondiente y su estado actual:

Componente	Oficio	Fecha	Estado	Observación
Geotecnia	APSA-INT-067-2026	3-sep-2026	Aval técnico pleno	Informe V3 habilita la Etapa 2 (cimentación).
Estructura	Presente oficio (APSA-INT-070-2026)	7-sep-2026	Aval técnico con comentarios (ACC)	Pendiente incorporar respuesta del Consultor a los comentarios de INGECOM en la próxima versión.
BEP – Plan de Ejecución BIM	APSA-INT-068-2026	7-sep-2026	Aval otorgado aplicación BEP	Observaciones al BEP atendidas satisfactoriamente por el Consultor.
Arquitectura	APSA-INT-069-2026	7-sep-2026	Recibido, con requerimiento de acondicionamiento Coordinación BIM y entregables etapas 3 y 4	Debe acondicionarse y coordinarse con HID, ELE y Presupuesto antes de los hitos H-05 y H-06 (Etapas 3 y 4).

4. DECLARACIÓN DE FINALIZACIÓN

Con fundamento en lo anterior, esta Interventoría declara finalizada, desde el punto de vista de su revisión y aval técnico, la Etapa 2 (Segunda Entrega) del Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26, sin perjuicio de los siguientes asuntos que permanecen en seguimiento por parte de esta Interventoría y que no afectan la finalización de la presente etapa:

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

- a. la incorporación, por parte del Consultor, de la respuesta formal a los comentarios estructurales reseñados en el numeral 2, en la próxima versión de la Memoria de Cálculo y los planos estructurales; y
- b. el acondicionamiento y la coordinación del componente arquitectónico frente a los componentes hidrosanitario, eléctrico y de presupuesto, exigibles con antelación suficiente a los hitos H-05 y H-06 del MIDP, conforme al oficio APSA-INT-069-2026.

5. CIERRE

Se informa lo anterior para los efectos de control, trazabilidad y seguimiento contractual que la Supervisión estime pertinentes, quedando esta Interventoría atenta a resolver cualquier inquietud adicional al respecto.

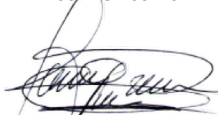
Cordialmente,



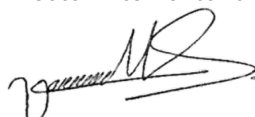
LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS
Representante Legal APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS
APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.



Vo BO
Arq. LAURA VALENTINA CASTAÑEDA ALVAREZ
Interventoria BIM



Vo Bo
Arq. LEONARDO POLANCO GRANOBLES
Director Interventoria



Vo Bo
Arq. DIANA VANESSA MONTENEGRO
Coordinadora Interventoria

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
“INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4”.

Anexos:

1. Concepto técnico estructural COM04-REV-EST-MEM-V02, Ing. Karl H. Narváez V. – INGECOM INGENIERÍA S.A.S. (5 de septiembre de 2026).
2. APSA-INT-067-2026 – Aval de Interventoría – Estudio Geotécnico V3.
3. APSA-INT-068-2026 – Aval de Interventoría – Plan de Ejecución BIM (BEP), Segunda Entrega.
4. APSA-INT-069-2026 – Recibo de Interventoría – Componente de Arquitectura, Segunda Entrega.

Bogotá D.C., 7 de Septiembre de 2026

Señor

ARQ. LEONARDO POLANCO GRANOBLAS

Director de Interventoría

APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.

Popayán, Cauca

Objeto: Consultoría, estudios y diseños para la construcción de las instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4. Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26

Asunto: Respuesta de observaciones

Respetado Arquitecto:

Por medio de la presente comunicación, CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S., en calidad de contratista de la Policía Nacional para el Contrato de Consultoría PN DILOF No. 06-3-10204-26, se realiza la respuesta a los comentarios correspondientes al comunicado del 06 de septiembre del componente Estructural, emitido por el especialista estructural Karl Narvaez correspondiente a la respuesta de los comentarios del componente estructural del proyecto Comando de Región de Policía No. 4.

1. Diseño de los elementos estructurales

1.1 En las memorias se debe actualizar la tabla de contenido y el modelo que aun muestra cimentación con pilotes

Rta: Se actualizan las memorias de cálculo donde se elimina la cimentación profunda.

1.2 Revisar longitud de anclaje vertical del acero de refuerzo longitudinal en losa de cimentación según C.21.7.2.3 y C.21.6.1.2, es probable que deba aumentar el espesor de la placa en esta zona

Rta: Conforme a lo establecido en el numeral C.21.6.1.2, las dimensiones de las columna corresponden a 50x70 por lo tanto la relación es de:

$$R = 50/70 \geq 0.4 \quad \text{por lo tanto la relación cumple} \quad R = 0.714 \geq 0.4$$

C.21.6.1.2 — La relación entre la dimensión menor de la sección transversal y la dimensión perpendicular no debe ser menor que 0.4.



Por otro lado conforme a lo que se menciona en el título C.21.7.2.3 de la NSR-10

C.21.7.2.3 — Donde el refuerzo longitudinal de una viga atraviesa un nudo viga-columna, la dimensión de la columna paralela al refuerzo de la viga no debe ser menor que 20 veces el diámetro de la barra longitudinal de viga de mayor diámetro, para concretos de peso normal. Para concretos livianos, la dimensión no debe ser menor que 26 veces el diámetro de la barra.

Dimensión columna 50 x 70

Dimensión de viga : 40x40

Barra de mayor diámetro: # 7

Diámetro barra : 22,2(mm)

Dimensión mínima requerida : $20 \times 22.2 \text{ mm} = 444 \text{ mm} \leq 500 \text{ mm}$ OK (Cumple dimensión mínima)

1.3 Revisar la separación de refuerzo transversal en vigas de cimentación según c 21

Rta: Se da cumplimiento a la separación en vigas de cimentación

2. Definición de los parámetros que determinan la resistencia al fuego de los elementos estructurales

2.1 Clasificación por ocupación Tabla J.1.1-1

Rta: Se clasifica dentro del grupo I y sub grupo I4 (seguridad pública)

Tabla J.1.1-1
Grupos y subgrupos de ocupación

Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección del Reglamento
A	ALMACENAMIENTO	K.2.2
A-1	Riesgo moderado	
A-2	Riesgo bajo	
C	COMERCIAL	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
E	ESPECIALES	K.2.4
F	FABRIL E INDUSTRIAL	K.2.5
F-1	Riesgo moderado	
F-2	Riesgo bajo	
I	INSTITUCIONAL	K.2.6
I-1	Reclusión	
I-2	Salud o incapacidad	
I-3	Educación	
I-4	Seguridad pública	
I-5	Servicio público	



2.1 Clasificación por riesgo (con base al uso) J.3.3.1

Tabla J.3.3-1
Categorización de las edificaciones para efectos de resistencia contra el fuego de acuerdo con su uso, área construida, y número de pisos.

Grupos y subgrupos de ocupación	Área total construida, A_T m ²	Número de pisos						
		1	2	3	4	5	6	≥ 7
(C-1)	$A_T > 1500$	III	III	II	II	II	I	I
	$A_T < 1500$	III	III	III	II	II	II	I
(C-2)	$A_T > 500$	II	I	I	I	I	I	I
	$A_T < 500$			II	I	I	I	I
(E)	Sin límite	III	III	III	II	II	II	I
(I-2), (I-4)	$A_T > 1000$	III	II	II	I	I	I	I
	$500 < A_T < 1000$	III	III	II	II	I	I	I
	$A_T < 500$	III	III	III	II	II	II	I
(I-3)	$A_T > 1000$	II	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 1000$		III	II	II	I	I	I
(L-1), (L-2), (L-3), (L-4)	$A_T > 1000$	II	I	I	I	I	I	I
(L-5), (I-1), (I-5)	$500 < A_T < 1000$	II	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 500$	III	III	II	II	I	I	I
(R-1), (R-2)	Unidades > 140 m ²				II	I	I	I
	Unidades ≤ 140 m ²				III	II	II	I
(R-3)	$A_T > 5000$	III	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 5000$	III	II	II	II	I	I	I

Notas: (1). En edificios para vivienda, el límite de 140 m² por unidad corresponde al promedio aritmético de las áreas de todas las unidades, sin tener en cuenta las zonas comunes.

Rta: Se clasifica dentro del riesgo II, teniendo en cuenta que tiene 3 pisos y un total de 1609 m²

Categoría II — Esta categoría comprende edificaciones de riesgo intermedio, tales como:

(a) Edificios para cualquier ocupación, de más de 10 pisos, que dispongan de sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros e independientes entre sí, que sean probados por lo menos cada 60 días y cuenten con rociadores de agua automáticos a satisfacción de la autoridad competente.

(b) Grupos de Ocupación (I-1), (I-3), (I-5), (C-1), (C-2), (E), (L), (M), (R-2) y (R-3). Entre otros ancianatos, bares, restaurantes, cárceles, oficinas, centros comerciales, guarderías, colegios, universidades, hoteles, museos, teatros, salas de cine y salones de reunión.

2.2 Tiempos de resistencia requerida conforme a la tabla J.3.3.1

Tabla J.3.4-3
Resistencia requerida al fuego normalizado NTC 1480 (ISO 834), en horas, de elementos de una edificación.

Elementos de la construcción	Categoría según la clasificación dada en J.3.3.1		
	I	II	III
Muros Cortafuego	3	2 ½	2
Muros de cerramiento de escaleras, ascensores, buitrones, ductos para basuras y corredores de evacuación	2	2	1 ½
Muros divisorios entre unidades	2	1 ½	1
Muros interiores no portantes	½	¾	-
Columnas, vigas, viguetas, losas, y muros portantes de cualquier material, y estructuras metálicas en celosía	2	1 ½	1
Cubiertas	1	1	½
Escaleras interiores no encerradas con muros	2	1 ½	1



Rta: Se establece una resistencia de 1 1/2

Quedamos atentos a cualquier observación o requerimiento adicional que deba ser atendido dentro del proceso de revisión del componente.

Cordialmente,



CÉSAR AUGUSTO GÓMEZ URAZÁN
Director Técnico
CONTRACORRIENTE INGENIERÍA S.A.S.
NIT 901.784.536-8

Proyecto: DMR





DISEÑO ESTRUCTURAL

**MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL PARA COMANDO DE POLICIA EN
POPAYAN**

**CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4. COMANDO DE POLICÍA No. 4, AV.
PANAMERICANA 1N-75, CAUCA-POPAYÁN**

Fecha: 03-07-2026

Versión: V03.

**CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA
INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.**

**MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL
COMANDO DE POLICIA EN POPAYAN**

COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V03



BOGOTÁ D.C.

AGOSTO 2026

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>	 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03

CONTRATO

Contrato No.	PN DILOF No. 06-3-10204-26
Objeto del Contrato	CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.

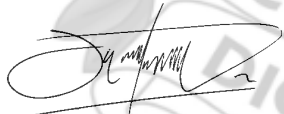
DOCUMENTO

Título del Documento	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL
Código del Documento	COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V03
Fecha del Documento	AGOSTO 2026

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

Versión No.	Fecha de Modificación	Observaciones
1	21-08-2026	Emisión inicial. Memorias de cálculo estructural
2	28-08-2026	Memorias de cálculo estructural – comentarios Interventoría
3	08-09-2026	Actualización Imagen y comentarios titulo J

REVISIÓN Y APROBACIÓN

Control Interno	
<p>Elaboró:</p>  Ing. Daniel Mauricio Rojas Valbuena Esp en estructuras	<p>Aprobó:</p>  Ing. Cesar Augusto Gómez Urazan Director De Consultoría
Revisión Externa– Interventoría	
<p>Ing. Karl Narvaez Villota Esp Estructural</p>	<p>Arq. Leonardo Polanco Granobles Director de Interventoría</p>

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Objetivo general	4
1.2 Objetivos específicos.....	4
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
1.ANALISIS SISMICO.....	7
1.1 <i>Determinación de cargas – Piso Tipo</i>	7
1.2 <i>Determinación de cargas para elementos de cortasol en concreto</i>	8
1.3 Análisis sísmico Vs Método de Fuerza Horizontal equivalente FHE	10
1.3.1 Espectro de rigidez teniendo en cuenta el coeficiente de importancia de $I = 1.0$	12
1.4 Resultados Análisis Dinámico	13
1.5 Cálculo de derivas (SISMO PLENO).....	14
1.6 Cálculo de derivas (SISMO RIGIDEZ) $I = 1.0$	16
1.7 Evaluación de irregularidades	18
1.8 Combinaciones de carga	20
2. DISEÑO DE CIMENTACION	24
2.1 Cargas a cimentación	24
2.1 DISEÑO DE PLACA FLOTANTE	28
2.2 Diseño vigas de amarre	31
3. DISEÑO DE COLUMNAS	33
4. DISEÑO DE VIGAS	34
5. DISEÑO DE MUROS	35
6. DISEÑOS ADICIONALES.....	36
6.1. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	36
6.2. DISEÑO DE PLACA.....	38
6.3. DISEÑO DE ESCALERA.....	39
6.4. DISEÑO DE PASARELA.....	44
6.5. Diseño de la losa de contrapiso de la plaza.....	50
6.6. Diseño de barandas	54
6.7. Diseño de obras hidráulicas menores.....	58
7. MODELO MATEMATICO DE LA ESTRUCTURA	60
7.1 Identificación de elementos	60

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

7.2 Datos de entrada de la estructura66



 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>PAZ Y JUSTICIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento establece la guía operativa para la generación, codificación, cargue, revisión, publicación y control de cambios de los archivos producidos durante la consultoría, estudios y diseños para la construcción de las instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4.

Este documento se emite, además, como formato guía para la presentación de informes y memorias del proyecto. Por tanto, las portadas, el control documental, el índice de modificaciones, la revisión y aprobación, la tabla de contenido, el tipo de letra, los márgenes, encabezados, pies de página y estructura general deberán conservarse en los documentos que se elaboren para la consultoría.

El manual aplica a la información que sea generada por el equipo consultor, especialistas, contratistas, subcontratistas y demás actores que deban cargar o entregar documentos en el Entorno Común de Datos (CDE) del proyecto. Su aplicación busca evitar archivos duplicados, versiones no controladas, codificación inconsistente y entregas sin trazabilidad.

1.1 Objetivo general

Definir una regla única, clara y trazable para producir, nombrar, cargar, revisar, actualizar y publicar archivos del proyecto en el CDE, manteniendo el formato documental aprobado para informes, memorias, planos, modelos y soportes técnicos.

1.2 Objetivos específicos

- Establecer el uso obligatorio de este documento base como plantilla de informes y memorias del proyecto.
- Definir la estructura mínima de portadas, control de cambios, revisión/aprobación y tabla de contenido.
- Normalizar la codificación de documentos, planos, modelos, matrices, transmittals y soportes.
- Explicar el uso de la carpeta 02-SHARED o Compartidos como punto de intercambio controlado con contratistas.
- Definir el flujo mínimo de cargue, revisión, observación, corrección, aprobación y publicación.
- Evitar que se reemplacen archivos sin trazabilidad o que circulen documentos con versión diferente entre portada, nombre de archivo y CDE.

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICÍA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

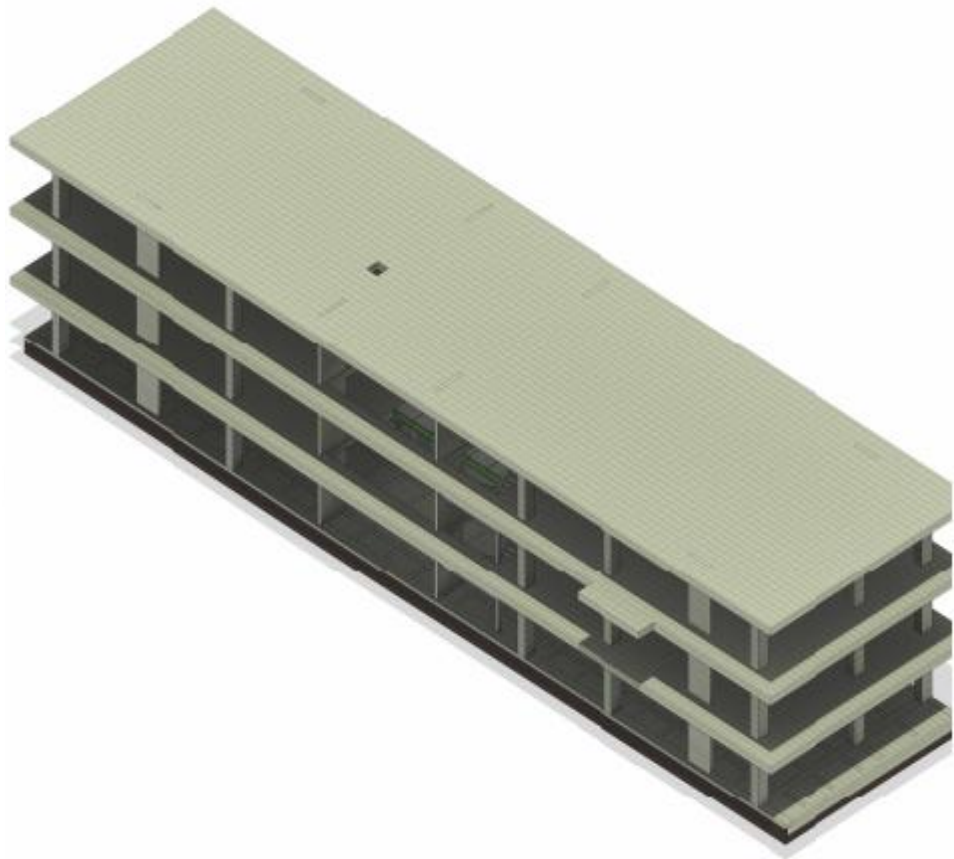
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La información general que identifica el presente manual corresponde al contrato y al proyecto indicados en los documentos contractuales del proceso adjudicado por SECOP. La siguiente tabla debe conservarse y ajustarse únicamente cuando exista instrucción formal de la dirección del proyecto o de la interventoría.

Ítem	Información considerada
Proyecto	Construcción de las instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4.
Contrato	PN DILOF No. 06-3-10204-26
Objeto contractual	CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.
Localización	Av. Panamericana 1N-75, Popayán, Cauca.

 <p>CONTRACORRIENTE INGENIERIA</p>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>		
	<p>MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL</p>	<p>VERSIÓN 03</p>	

COMANDO DE POLICIA NO 04

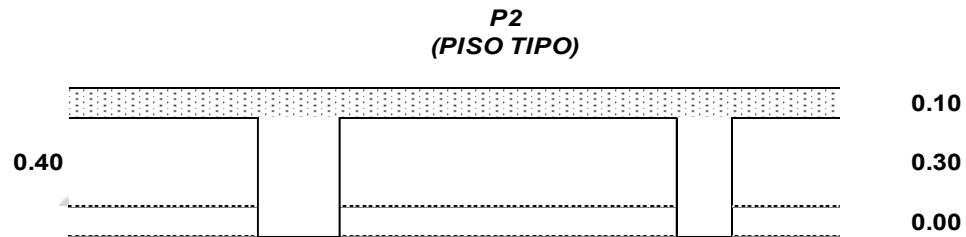


POPAYAN - CAUCA

1. ANALISIS SISMICO

1.1 Determinación de cargas – Piso Tipo

AVALUO DE CARGAS



Placa	0.100	x	2.40 Ton/m³	=	0.240 Ton/m²
Acabados	0.04	x	2.00 Ton/m³	=	0.080 Ton/m²
Redes				=	0.014 Ton/m²
Casetones				=	0.010 Ton/m²
Densidad de muros				=	0.081 Ton/m²
					<hr/>
				C.M.=	0.425 Ton/m²
(Carga Viva - Institucional)				C.V.=	0.250 Ton/m²

$$C.U. = 1.2 C.M. + 1.6 C.V.$$

$$C.U. = 0.91 \text{ Ton/m}^2 \quad (\text{Carga Ultima})$$

El peso propio de las vigas lo asigna directamente ETABS

$$\text{Altura equivalente placa (No incluye carga de vigas)} = 0.177 \text{ m}$$

$$\text{Area} = 495.0 \text{ m}^2$$

A continuación se adjunta el análisis de densidad propuesto para los muros

CALCULO DE DENSIDADES

**P2
(PISO TIPO)**

Area de la placa = **495.0** m²

Muros no estructurales sobre viguetas

	item	e (m)	L (m)	γ	h (m)	Peso (Ton)
Internos	Divisorios	0.25	48.0	1.00	1.0	12.0
	Divisorios	0.12	78.7	1.00	1.0	9.4
	Divisorios	0.12	48.5	1.00	1.0	5.8
De borde	Fachada	0.25	52.0	1.0	1.0	13.0
	Antepechos	0.00	1.0	1.0	1.0	0.0
	Ventanería	0.00	1.0	0.045	1.0	0.0

Σ = **40.3** Ton

$$\rho_{\text{muros sobre viguetas}} = \frac{40.3 \text{ Ton}}{495.049 \text{ m}^2} = 0.081 \text{ T/m}^2$$

1.2 Determinación de cargas para elementos de cortasol en concreto

Teniendo en cuenta la particularidad de la fachada , dentro del análisis sísmico de la edificación se tuvo en cuenta el peso de la fachada en concreto propuesta por la arquitectura

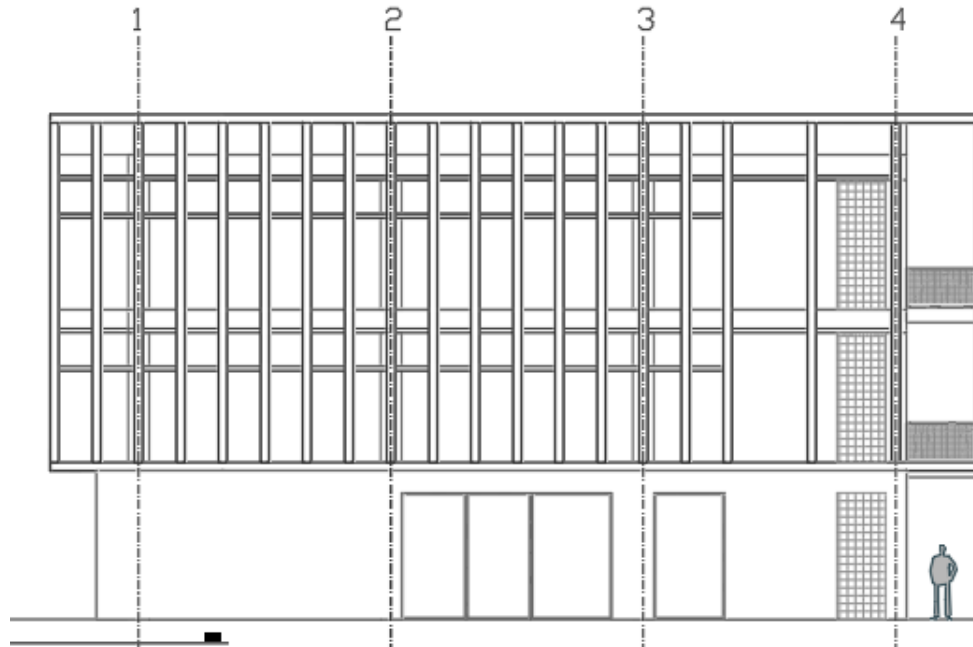


Imagen 1.Fachada en concreto definida

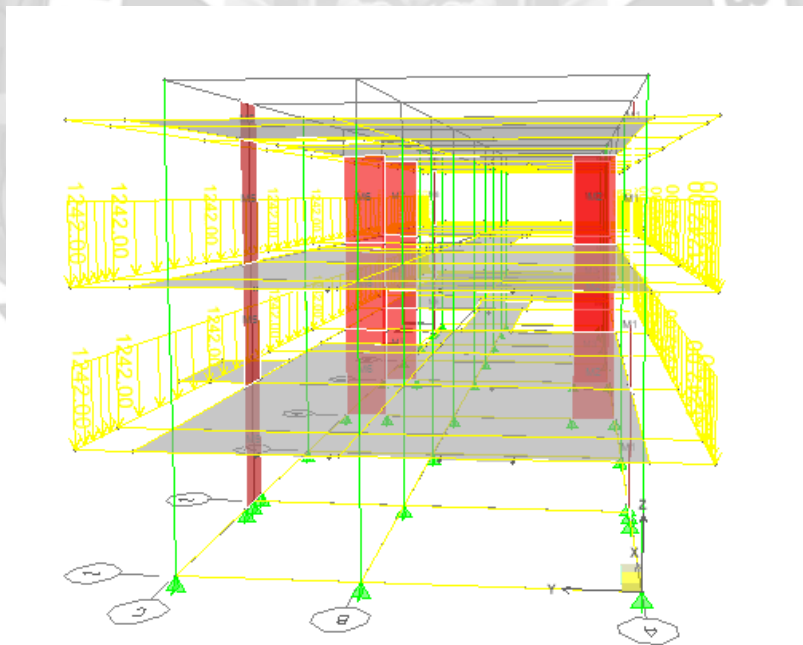
Para determinar la carga distribuida en definida en Tn/m se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Espesor cortasol: 0.2 m
- Largo Cortasol : 1.35 m
- Altura del cortasol : 3.68 m
- Distancia entre luces : 6 m
- Cantidad de Cortasoles: 7,5 und
- Peso especifico del concreto celulado : 1.0 Tn/m³

$$\text{Avaluó de Carga} : 1.0 \text{ Tn/ m}^3 * (0.2\text{m}) * (1.35\text{m}) * (3.68 \text{ m}) * 7.5 / 6\text{m}$$

$$\text{Avaluó de Carga: } 1.242 \text{ Tn/m}$$

La anterior carga se tiene en cuenta para tener en cuenta que el peso muerto de los cortasoles en el análisis matemático, dicha carga se encuentra definida en el modelo matemático de la siguiente manera



1. Carga de peso de los elementos del cortasol

1.3 Análisis sísmico Vs Método de Fuerza Horizontal equivalente FHE

PROYECTO : 0408 - POPAYÁN

El Análisis Sísmico se realizará por el método del Análisis Dinámico.

El programa de análisis estructural ETABS realiza directamente el análisis dinámico utilizando el Espectro Elástico de Diseño construido con los siguientes parámetros:

Ciudad : **Popayán** Tipo de Perfil de Suelo : **D** Grupo de Uso : **III**

$A_a = 0.25$ $F_a = 1.30$ $I = 1.25$
 $A_v = 0.20$ $F_v = 2.00$ $T_I = 4.80$

El espectro se encuentra en el archivo: **POP12.5D**

Zona de Amenaza Sísmica : **Alta** Region: **Alta (5)**

Sistema Estructural: **Pórticos de concreto - DES**

Datos para el Análisis Sísmico:	Area (m ²)	Alt. Piso (m)	Elevación (h) (m)	W (ton)	W / A (ton/m ²)	Masa (kg-s/m)
P4	570	3.64	10.92	3443.3	6.04	350995
P3	504	3.64	7.28	3869.5	7.68	394441
P2	495	3.64	3.64	3828.5	7.73	390265
			TOTAL		21.45	1135.70

Periodo fundamental aproximado (según A.4.2.2 -- NSR - 10)

$C_u = 1.27$ $C_u = 1.75 - 1.2A_v F_v$
 $C_t = 0.047$ **Pórticos de concreto - DES**
 $\alpha = 0.90$

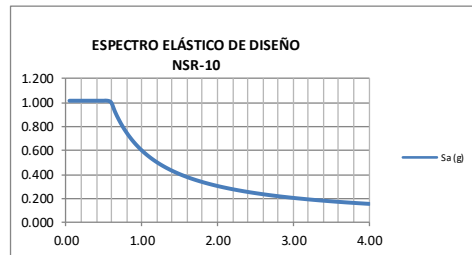
$T_a = C_t h^\alpha = 0.40 \text{ seg}$ $C_u T_a = 0.51 \text{ seg}$

$T_x = 0.49 \text{ seg}$ (obtenido del análisis dinámico de la estructura)
 $T_y = 0.46 \text{ seg}$ (obtenido del análisis dinámico de la estructura)

$T_x = 0.49 \text{ seg (definitivo)}$
 $T_y = 0.46 \text{ seg (definitivo)}$

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

$S_a = 1.2 A_v F_v I / T$ $S_{ax} = 1.22$ $S_{ay} = 1.29$	$S_a = 2.5 A_a F_a I$ $S_a = 1.02$	$S_a = 1.2 A_v F_v T_L I / T^2$ $S_{ax} = 12.00$ $S_{ay} = 13.33$	$S_{ax} = 1.02$ (Definitivo) $S_{ay} = 1.02$ (Definitivo) $V_{sx} = 1153.4$ Ton $V_{sy} = 1153.4$ Ton
---	---	---	--



Cortantes Dinámicos en la Base. (V_{tj}) :

$V_{tx} = 923.8$ ton (Ver página siguiente)
 $V_{ty} = 868.1$ ton

Regularidad de la Estructura: **2** (1: Regular, 2: Irregular)

-. Si la estructura es regular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 80 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente (V_s) - (según A.5.4.5 – NSR - 10)

-. Si la estructura es irregular, el cortante dinámico en la base no puede ser menor que el 90 % del cortante calculado por Fuerza Horizontal Equivalente (V_s) - (según A.5.4.5 – NSR - 10)

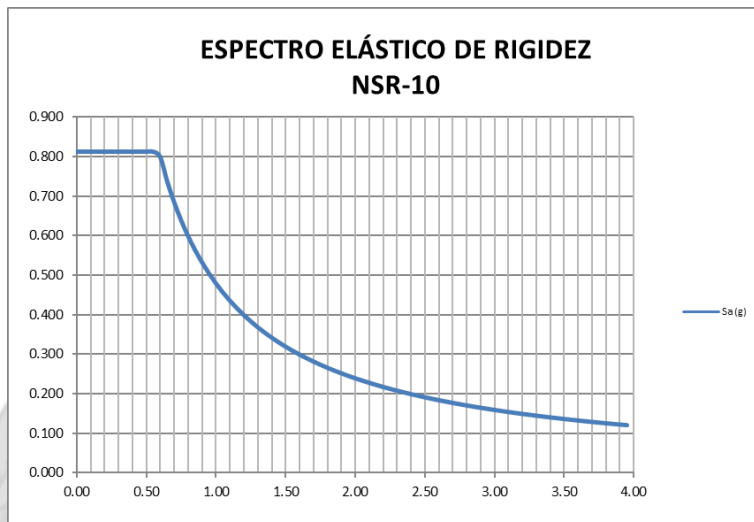
Factores de Ajuste :

$F_x = 1038.1 / 923.8 = 1.12$
 $F_y = 1038.1 / 868.1 = 1.20$

$F_x = 1.12$ (Definitivo)
 $F_y = 1.20$ (Definitivo)



1.3.1 Espectro de rigidez teniendo en cuenta el coeficiente de importancia de $I = 1.0$



Espectro analizado para obtener las derivas por rigidez, donde se tiene en cuenta el coeficiente de importancia de $I=1.0$

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

1.4 Resultados Análisis Dinámico

CENTROS DE MASA Y RIGIDEZ

STORY LEVEL	DIAPHRAGM NUMBER	MASS		/----CENTER OF MASS----/		/---CENTER OF RIGIDITY---/					
		MassX	MassY	ORDINATE-X	ORDINATE-Y	ORDINATE-X	ORDINATE-Y				
Story	Diaphragm	MassX	MassY	XCM	YCM	CumMassX	CumMassY	XCCM	YCCM	XCR	YCR
P4	D1	35099.4875	35099.4875	24.637	5.674	35257.9883	35257.9883	24.638	5.674	23.466	5.88
P3	D1	39444.0919	39444.0919	24.764	5.747	74702.0802	74702.0802	24.705	5.712	23.109	5.832
P2	D1	39026.464	39026.464	24.298	5.823	113728.544	113728.544	24.565	5.75	22.59	5.758

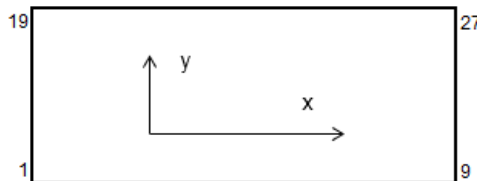
PORCENTAJES DE PARTICIPACION DE MASA

MODE NUMBER		TRASLATION						ROTATION					
		% MASS	% MASS	% MASS	< % SUM>	< % SUM>	< % SUM>	% MASS	% MASS	% MASS	< % SUM>	< % SUM>	< % SUM>
Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
1	499.54	0.00	0.14	0.00	0.00	0.14	0.00	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
2	0.65	0.03	2.46	0.00	0.03	2.59	0.00	2.9	0.0	82.5	3.3	0.0	82.5
3	0.49	79.48	0.05	0.00	79.51	2.65	0.00	0.1	99.3	0.0	3.3	99.3	82.5
4	0.46	0.04	75.83	0.00	79.55	78.47	0.00	95.8	0.0	2.2	99.1	99.3	84.7
5	0.15	0.00	0.21	0.00	79.55	78.68	0.00	0.0	0.0	12.1	99.1	99.3	96.8
6	0.12	15.05	0.00	0.00	94.60	95.30	0.00	0.0	0.4	0.0	99.1	99.7	96.8

CORTANTES DINAMICOS

Spec	Mode	Dir	F1	F2	F3	M1	M2	M3
SPX	1	U1	0.0	0.0	0	0	0	0
SPX	2	U1	300.7	2777.2	0	-23550	2803	69385
SPX	3	U1	906799.4	-23119.2	0	200208	7863906	-5760514
SPX	4	U1	463.7	20028.0	0	-174685	3976	490751
SPX	5	U1	18.2	210.0	0	187	84	4592
SPX	6	U1	171675.2	-711.3	0	849	210079	-1027068
SPX	All	All	923844.1	14580.8	0	126247	7870829	5477203
SPY	1	U2	0.0	233.2	0	-2799	0	5831
SPY	2	U2	2777.2	25654.3	0	-217537	25892	640940
SPY	3	U2	-23119.2	589.4	0	-5104	-200493	146867
SPY	4	U2	20028.0	865093.1	0	-7545398	171736	21197632
SPY	5	U2	210.0	2425.3	0	2160	972	53029
SPY	6	U2	-711.3	3.0	0	-4	-870	4255
SPY	All	All	14580.8	868089.3	0	7570630	126263	21376526

1.5 Cálculo de derivas (SISMO PLENO)



DERIVA PÓRTICOS

$$\Delta a = \sqrt{(\delta x_1 - \delta x_2)^2 + (\delta y_1 - \delta y_2)^2}$$

Δa = Deriva del análisis.

Δp = Deriva permitida.
(0.01 h)

SISMO EN X

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

19
3

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	Δa (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0786	0.0031	2.82	3.64	OK	0.78
P3	3.64	0.0504	0.0022	3.19	3.64	OK	0.88
P2	3.64	0.0185	0.0011	1.85	3.64	OK	0.51

SISMO EN Y

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

19
5

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	Δa (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0071	0.0885	3.41	3.64	OK	0.94
P3	3.64	0.0049	0.0545	3.47	3.64	OK	0.95
P2	3.64	0.0022	0.0199	2.00	3.64	OK	0.55

SISMO EN X

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

27
3

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	Δa (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0786	0.0038	2.82	3.64	OK	0.78
P3	3.64	0.0504	0.0028	3.19	3.64	OK	0.88
P2	3.64	0.0185	0.0014	1.86	3.64	OK	0.51

SISMO EN Y

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

27
5

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	Δa (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0071	0.0634	2.29	3.64	OK	0.63
P3	3.64	0.0049	0.0406	2.45	3.64	OK	0.67
P2	3.64	0.0022	0.0162	1.63	3.64	OK	0.45

1. El análisis se realizó con la inercia de las vigas y las columnas completa.
% Indica INDICE DE FLEXIBILIDAD = $\Delta a / \Delta p$

$$\Delta a = \sqrt{(\delta x_1 - \delta x_2)^2 + (\delta y_1 - \delta y_2)^2}$$

$\Delta \alpha$ = Deriva del análisis.

Δp = Deriva permitida.
(0.01 h)

<u>SISMO EN X</u>		Columna Eje Vertical: Caso de Carga:		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> 3			
	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta \alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0778	0.0031	2.80	3.64	OK	0.77
P3	3.64	0.0498	0.0022	3.17	3.64	OK	0.87
P2	3.64	0.0181	0.0011	1.81	3.64	OK	0.50

<u>SISMO EN Y</u>		Columna Eje Vertical: Caso de Carga:		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1</div> 5			
	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta \alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0079	0.0885	3.41	3.64	OK	0.94
P3	3.64	0.0053	0.0545	3.47	3.64	OK	0.95
P2	3.64	0.0023	0.0199	2.00	3.64	OK	0.55

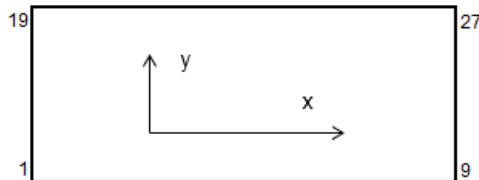
<u>SISMO EN X</u>		Columna Eje Vertical: Caso de Carga:		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">9</div> 3			
	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta \alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0778	0.0038	2.80	3.64	OK	0.77
P3	3.64	0.0498	0.0028	3.17	3.64	OK	0.87
P2	3.64	0.0181	0.0014	1.82	3.64	OK	0.50

<u>SISMO EN Y</u>		Columna Eje Vertical: Caso de Carga:		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">9</div> 5			
	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta \alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0079	0.0634	2.29	3.64	OK	0.63
P3	3.64	0.0053	0.0406	2.46	3.64	OK	0.68
P2	3.64	0.0023	0.0162	1.64	3.64	OK	0.45

1. El análisis se realizó con la inercia de las vigas y las columnas completa.
% Indica INDICE DE FLEXIBILIDAD = $\Delta \alpha / \Delta p$

				<u>Max en X</u>	0.88
				<u>Max en Y</u>	0.95
Max en x=	0.88			Max en x=	0.88
Max en y=	0.95			Max en y=	0.67
		19	27		
		1	9		
Max en x=	0.87			Max en x=	0.87
Max en y=	0.95			Max en y=	0.68

1.6 Cálculo de derivas (SISMO RIGIDEZ) I =1.0



DERIVA PÓRTICOS (ESPECTRO RIGIDEZ)

$$\Delta\alpha = \sqrt{(\delta x_1 - \delta x_2)^2 + (\delta y_1 - \delta y_2)^2}$$

$\Delta\alpha$ = Deriva del análisis.

Δp = Deriva permitida.
(0.01 h)

SISMO EN X

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

19
3

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0628	0.0024	2.25	3.64	OK	0.62
P3	3.64	0.0403	0.0018	2.55	3.64	OK	0.70
P2	3.64	0.0148	0.0009	1.48	3.64	OK	0.41

SISMO EN Y

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

19
5

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0056	0.0708	2.73	3.64	OK	0.75
P3	3.64	0.0039	0.0436	2.78	3.64	OK	0.76
P2	3.64	0.0017	0.0159	1.60	3.64	OK	0.44

SISMO EN X

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

27
3

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0628	0.0030	2.25	3.64	OK	0.62
P3	3.64	0.0403	0.0022	2.55	3.64	OK	0.70
P2	3.64	0.0148	0.0011	1.48	3.64	OK	0.41

SISMO EN Y

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

27
5

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	Δp (cm)		%
P4	3.64	0.0056	0.0506	1.83	3.64	OK	0.50
P3	3.64	0.0039	0.0324	1.96	3.64	OK	0.54
P2	3.64	0.0017	0.0129	1.30	3.64	OK	0.36

1. El análisis se realizó con la inercia de las vigas y las columnas completa.
% Indica INDICE DE FLEXIBILIDAD = $\Delta\alpha/\Delta p$

$$\Delta\alpha = \sqrt{(\delta x_1 - \delta x_2)^2 + (\delta y_1 - \delta y_2)^2}$$

$\Delta\alpha$ = Deriva del análisis.

$\Delta\rho$ = Deriva permitida.
(0.01 h)

SISMO EN X

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

1
3

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	$\Delta\rho$ (cm)		%
P4	3.64	0.0622	0.0024	2.24	3.64	OK	0.62
P3	3.64	0.0398	0.0018	2.53	3.64	OK	0.70
P2	3.64	0.0145	0.0009	1.45	3.64	OK	0.40

SISMO EN Y

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

1
5

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	$\Delta\rho$ (cm)		%
P4	3.64	0.0062	0.0708	2.73	3.64	OK	0.75
P3	3.64	0.0042	0.0436	2.78	3.64	OK	0.76
P2	3.64	0.0019	0.0159	1.60	3.64	OK	0.44

SISMO EN X

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

9
3

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	$\Delta\rho$ (cm)		%
P4	3.64	0.0622	0.0030	2.24	3.64	OK	0.62
P3	3.64	0.0398	0.0022	2.53	3.64	OK	0.70
P2	3.64	0.0145	0.0011	1.45	3.64	OK	0.40

SISMO EN Y

Columna Eje Vertical:
Caso de Carga:

9
5

	Alt. piso	δx (m)	δy (m)	$\Delta\alpha$ (cm)	$\Delta\rho$ (cm)		%
P4	3.64	0.0062	0.0506	1.83	3.64	OK	0.50
P3	3.64	0.0042	0.0324	1.96	3.64	OK	0.54
P2	3.64	0.0019	0.0129	1.30	3.64	OK	0.36

1. El análisis se realizó con la inercia de las vigas y las columnas completa.

% Indica INDICE DE FLEXIBILIDAD = $\Delta\alpha/\Delta\rho$

Max en X **0.70**
Max en Y **0.76**

Max en x= 0.70
Max en y= 0.76

19	27
1	9

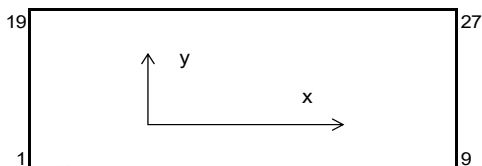
Max en x= 0.70
Max en y= 0.54

Max en x= 0.70
Max en y= 0.76

Max en x= 0.70
Max en y= 0.54

1.7 Evaluación de irregularidades

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional



REVISION DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: **3** Δ = Deriva del análisis

Columna Eje Vertical:

	19	1				
	$\Delta 1$ (cm)	$\Delta 2$ (cm)	$\frac{1.2 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	$\frac{1.4 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	Irregularidad Torsional	Irregularidad Torsional Extrema
P4	2.82	2.80	3.37	3.94	NO	NO
P3	3.19	3.17	3.82	4.45	NO	NO
P2	1.85	1.81	2.20	2.57	NO	NO

	27	9				
	$\Delta 1$ (cm)	$\Delta 2$ (cm)	$\frac{1.2 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	$\frac{1.4 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	Irregularidad Torsional	Irregularidad Torsional Extrema
P4	2.82	2.80	3.37	3.94	NO	NO
P3	3.19	3.17	3.82	4.46	NO	NO
P2	1.86	1.82	2.20	2.57	NO	NO

SISMO EN Y Caso de Carga: **5**

Columna Eje Vertical:

	19	27				
	$\Delta 1$ (cm)	$\Delta 2$ (cm)	$\frac{1.2 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	$\frac{1.4 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	Irregularidad Torsional	Irregularidad Torsional Extrema
P4	2.82	3.41	3.74	4.36	NO	NO
P3	3.19	3.47	4.00	4.66	NO	NO
P2	1.85	2.00	2.31	2.70	NO	NO

	1	9				
	$\Delta 1$ (cm)	$\Delta 2$ (cm)	$\frac{1.2 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	$\frac{1.4 * (\Delta 1 + \Delta 2)}{2}$	Irregularidad Torsional	Irregularidad Torsional Extrema
P4	3.41	2.29	3.42	3.99	NO	NO
P3	3.47	2.46	3.56	4.15	NO	NO
P2	2.00	1.64	2.18	2.55	NO	NO

	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

IRREGULARIDADES EN PLANTA - (Ver tabla A.3-6 - NSR-10)

PARAMETRO	Tipo	Si	No
Irregularidad Torsional	1aP		x
Irregularidad Torsional Extrema	1bP		x
Retrocesos excesivos en las Esquinas	2P		x
Discontinuidades en el Diafragma	3P		x
Desplazamiento del Plano de Acción	4P		x
Sistemas no Paralelos	5P		x

Factor de Reducción
0.9
0.8
0.9
0.9
0.8
0.9

$\phi_p = 1.0$

- (Si existen varias irregularidades se escoge el menor valor de ϕ_p)
- En zonas de amenaza sísmica intermedia para edificaciones pertenecientes al grupo de uso I, la revisión de irregularidad se puede limitar a las irregularidades 1aP, 1bP, 3P y 4P (Ver A.3.3.7 NSR-10)
 - En zonas de amenaza sísmica baja para edificaciones pertenecientes al grupo de uso I y II, la evaluación de irregularidad se puede limitar a las irregularidades 1aP y 1bP (Ver A.3.3.6 NSR-10)

IRREGULARIDADES EN ALTURA - (Ver tabla A.3-7 - NSR-10)

PARAMETRO	Tipo	Si	No
Piso Flexible (Irregularidad en Rigidez)	1aA		x
Piso Flexible (Irregularidad extrema en Rigidez)	1bA		x
Distribución de Masas	2A		x
Geométrica	3A	x	
Desplazamiento del Plano de Acción	4A		x
Piso Débil (Discontinuidad en la resistencia)	5aA		x
Piso Débil (Discontinuidad extrema en la resistencia)	5bA		x

Factor de Reducción
0.9
0.8
0.9
0.9
0.8
0.9
0.8

$\phi_a = 0.9$

- (Si existen varias irregularidades se escoge el menor valor de ϕ_a)
- Cuando la deriva de cualquier piso es menor a 1.3 veces la deriva del piso siguiente hacia arriba, puede considerarse que no existen irregularidades de los tipos 1aA, 1bA, 2A ó 3A (Ver A.3.3.5.1 NSR-10)
 - En zonas de amenaza sísmica intermedia y para edificaciones pertenecientes al grupo de uso I la evaluación de la irregularidad se puede limitar a las irregularidades de los tipos 4A, 5aA y 5bA (Ver A.3.3.7 NSR-10)
 - En zonas de amenaza sísmica baja para edificaciones pertenecientes al grupo de uso I y II, la evaluación de irregularidad se puede limitar a las irregularidades 5aA y 5bA (Ver A.3.3.6 NSR-10)

AUSENCIA DE REDUNDANCIA - (Ver A.3.3.8 - NSR-10)

PARAMETRO	Si	No
Ausencia de redundancia en el sistema sismo-resistente		x

Factor de Reducción
0.75

$\phi_r = 1.00$



 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

1.8 Combinaciones de carga

Filosofía de diseño de Estados Límites de Resistencia

Especificaciones de diseño

Concreto

$$f'_c \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 280 \text{ (Cimentación)}$$

$$E \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 15100 \cdot (f'_c)^{0.5} = 218820$$

Acero

$$F_y \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 4200 \text{ Refuerzo elementos estructurales}$$

$$E \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 2 \times 10^6$$

C.M. = Carga muerta

C.V. = Carga viva

S.X. = Sismo X

S.Y. = Sismo Y

COMBINACIONES DE CARGA

$$R_o = 7 \text{ (Pórticos resistentes a momento Concreto DES)}$$

$$r = 3 \text{ (Pórticos resistentes a momento Concreto DES)}$$

$$\phi_p = 1.0 \text{ (Ver chequeo de irregularidades)}$$

$$\phi_a = 0.9 \text{ (Ver chequeo de irregularidades)}$$

$$\phi_r = 1.0 \text{ (Ver chequeo de irregularidades)}$$

$$R = 6.3$$

$$I = 1.25$$

$$S_X = 1.0 \times \text{SismoX}$$

$$S_Y = 1.0 \times \text{SismoY}$$

$$E_X = 0.22 \text{ Sismo de diseño (} S_X \cdot I / R \text{)}$$

$$E_Y = 0.238 \text{ Sismo de diseño (} S_Y \cdot I / R \text{)}$$

- CHEQUEO DERIVA

1	1.40 C.M.		
2	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.	
3	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 1.12 S.X.
4	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 1.12 S.X.
5	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 1.20 S.Y.
6	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 1.20 S.Y.
7	0.90 C.M.		+ 1.12 S.X.
8	0.90 C.M.		- 1.12 S.X.
9	0.90 C.M.		+ 1.20 S.Y.
10	0.90 C.M.		- 1.20 S.Y.

- DISEÑO DE COLUMNAS Y VIGAS (FLEXIÓN)

D1	1.40 C.M.			
D2	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.		
D3	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.18 S.X.	+ 0.06 S.Y.
D4	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.18 S.X.	-0.06 S.Y.
D5	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-0.18 S.X.	+ 0.06 S.Y.
D6	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-0.18 S.X.	-0.06 S.Y.
D7	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.05 S.X.	+ 0.19 S.Y.
D8	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-0.05 S.X.	+ 0.19 S.Y.
D9	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.05 S.X.	-0.19 S.Y.
D10	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	-0.05 S.X.	-0.19 S.Y.
D11	0.90 C.M.		+ 0.18 S.X.	+ 0.06 S.Y.
D12	0.90 C.M.		+ 0.18 S.X.	-0.06 S.Y.
D13	0.90 C.M.		-0.18 S.X.	+ 0.06 S.Y.
D14	0.90 C.M.		-0.18 S.X.	-0.06 S.Y.
D15	0.90 C.M.		+ 0.05 S.X.	+ 0.19 S.Y.
D16	0.90 C.M.		-0.05 S.X.	+ 0.19 S.Y.
D17	0.90 C.M.		+ 0.05 S.X.	-0.19 S.Y.
D18	0.90 C.M.		-0.05 S.X.	-0.19 S.Y.

- DISEÑO DE COLUMNAS Y VIGAS (CORTANTE) C.21.3.3

COLUMNAS		$\Omega_0^*(S.X.)$	$\Omega_0^*(S.Y.)$
DC1	1.40 C.M.		
DC2	1.20 C.M. + 1.60 C.V.		
DC3	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.54 S.X.	+ 0.17 S.Y.
DC4	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.54 S.X.	-0.17 S.Y.
DC5	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.54 S.X.	+ 0.17 S.Y.
DC6	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.54 S.X.	-0.17 S.Y.
DC7	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.16 S.X.	+ 0.57 S.Y.
DC8	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.16 S.X.	+ 0.57 S.Y.
DC9	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.16 S.X.	-0.57 S.Y.
DC10	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.16 S.X.	-0.57 S.Y.
DC11	0.90 C.M.	+ 0.54 S.X.	+ 0.17 S.Y.
DC12	0.90 C.M.	+ 0.54 S.X.	-0.17 S.Y.
DC13	0.90 C.M.	-0.54 S.X.	+ 0.17 S.Y.
DC14	0.90 C.M.	-0.54 S.X.	-0.17 S.Y.
DC15	0.90 C.M.	+ 0.16 S.X.	+ 0.57 S.Y.
DC16	0.90 C.M.	-0.16 S.X.	+ 0.57 S.Y.
DC17	0.90 C.M.	+ 0.16 S.X.	-0.57 S.Y.
DC18	0.90 C.M.	-0.16 S.X.	-0.57 S.Y.

VIGAS		$2^*(S.X.)$	$2^*(S.Y.)$
DV1	1.40 C.M.		
DV2	1.20 C.M. + 1.60 C.V.		
DV3	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.36 S.X.	+ 0.11 S.Y.
DV4	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.36 S.X.	-0.11 S.Y.
DV5	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.36 S.X.	+ 0.11 S.Y.
DV6	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.36 S.X.	-0.11 S.Y.
DV7	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.11 S.X.	+ 0.38 S.Y.
DV8	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.11 S.X.	+ 0.38 S.Y.
DV9	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	+ 0.11 S.X.	-0.38 S.Y.
DV10	1.20 C.M. + 1.00 C.V.	-0.11 S.X.	-0.38 S.Y.
DV11	0.90 C.M.	+ 0.36 S.X.	+ 0.11 S.Y.
DV12	0.90 C.M.	+ 0.36 S.X.	-0.11 S.Y.
DV13	0.90 C.M.	-0.36 S.X.	+ 0.11 S.Y.
DV14	0.90 C.M.	-0.36 S.X.	-0.11 S.Y.
DV15	0.90 C.M.	+ 0.11 S.X.	+ 0.38 S.Y.
DV16	0.90 C.M.	-0.11 S.X.	+ 0.38 S.Y.
DV17	0.90 C.M.	+ 0.11 S.X.	-0.38 S.Y.
DV18	0.90 C.M.	-0.11 S.X.	-0.38 S.Y.

- CARGAS A CIMENTACION

C1	1.00 C.M.	+ 1.00 C.V.	
C2	1.00 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.12 S.X.
C3	1.00 C.M.	+ 1.00 C.V.	-0.12 S.X.
C4	1.00 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.13 S.Y.
C5	1.00 C.M.	+ 1.00 C.V.	-0.13 S.Y.



 CONTRACORRIENTE INGENIERÍA	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 REPUBLICA DE COLOMBIA POLICIA NACIONAL DIGNA PATRIA
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

2. DISEÑO DE CIMENTACION

2.1 Cargas a cimentación

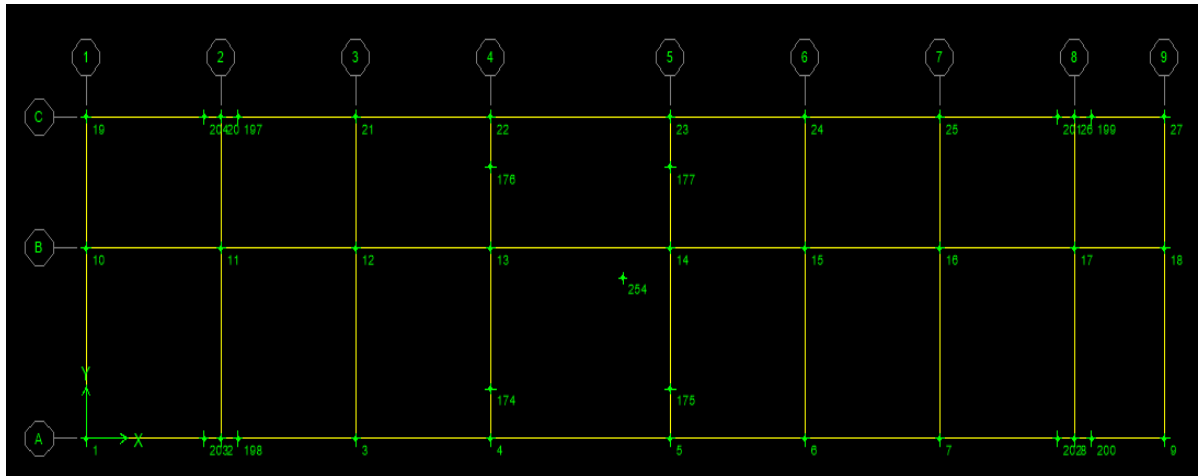
Story	Point	Load	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	punto	max
BASE	1	C01	-393.13	1326.42	90823.85	0	0	0	1	96.38
BASE	1	C02 MAX	-273.51	1355.54	96380.38	0	0	0		
BASE	1	C02 MIN	-512.74	1297.29	85267.32	0	0	0		
BASE	1	C04 MAX	-273.34	2372.51	93760.61	0	0	0		
BASE	1	C04 MIN	-512.91	280.33	87887.09	0	0	0		
BASE	2	C01	0.04	0	-2537.17	0	0	0	2	-2.43
BASE	2	C02 MAX	0.61	0	-2446.3	0	0	0		
BASE	2	C02 MIN	-0.53	0	-2628.04	0	0	0		
BASE	2	C04 MAX	4.45	0	-2429.76	0	0	0		
BASE	2	C04 MIN	-4.37	0	-2644.58	0	0	0		
BASE	3	C01	282.68	1284.47	102440.69	0	0	0	3	106.18
BASE	3	C02 MAX	639.6	1332.73	106183.19	0	0	0		
BASE	3	C02 MIN	-74.24	1236.21	98698.18	0	0	0		
BASE	3	C04 MAX	419.88	2231.44	105496.28	0	0	0		
BASE	3	C04 MIN	145.48	337.5	99385.09	0	0	0		
BASE	4	C01	-0.06	16740.34	43970.88	0	0	0	4	99.99
BASE	4	C02 MAX	0.88	17066.18	45240.36	0	0	0		
BASE	4	C02 MIN	-1	16414.51	42701.4	0	0	0		
BASE	4	C04 MAX	7.17	30004.21	99993.87	0	0	0		
BASE	4	C04 MIN	-7.3	3476.47	-12052.11	0	0	0		
BASE	5	C01	-0.06	13478.22	35909.52	0	0	0	5	88.63
BASE	5	C02 MAX	0.82	13789.34	37005.94	0	0	0		
BASE	5	C02 MIN	-0.95	13167.09	34813.1	0	0	0		
BASE	5	C04 MAX	6.76	25970.12	88634.28	0	0	0		
BASE	5	C04 MIN	-6.88	986.31	-16815.23	0	0	0		
BASE	6	C01	183.51	1060.63	99212.92	0	0	0	6	102.18
BASE	6	C02 MAX	485.85	1096	101018.09	0	0	0		
BASE	6	C02 MIN	-118.84	1025.26	97407.75	0	0	0		
BASE	6	C04 MAX	308.86	1821.08	102176.95	0	0	0		
BASE	6	C04 MIN	58.16	300.17	96248.88	0	0	0		
BASE	7	C01	-348.61	1581.47	109115.05	0	0	0	7	111.02
BASE	7	C02 MAX	237.1	1620.98	110851.52	0	0	0		
BASE	7	C02 MIN	-934.32	1541.96	107378.58	0	0	0		
BASE	7	C04 MAX	-186.56	2258.3	111018.9	0	0	0		
BASE	7	C04 MIN	-510.66	904.64	107211.2	0	0	0		
BASE	8	C01	0.04	0	-1877.28	0	0	0	8	-1.11
BASE	8	C02 MAX	0.56	0	-1107.31	0	0	0		
BASE	8	C02 MIN	-0.49	0	-2647.24	0	0	0		
BASE	8	C04 MAX	4.08	0	-1754.19	0	0	0		
BASE	8	C04 MIN	-4.01	0	-2000.37	0	0	0		
BASE	9	C01	1119.88	1514.93	76630.25	0	0	0	9	90.17
BASE	9	C02 MAX	1530.59	1542.9	90165.09	0	0	0		
BASE	9	C02 MIN	709.17	1486.95	63095.42	0	0	0		
BASE	9	C04 MAX	1299.88	2058.48	79108.28	0	0	0		
BASE	9	C04 MIN	939.88	971.38	74152.23	0	0	0		
BASE	10	C01	-262.99	-1280.88	118983.86	0	0	0	10	122.45
BASE	10	C02 MAX	-42.14	-1179.3	122294.61	0	0	0		
BASE	10	C02 MIN	-483.84	-1382.45	115673.11	0	0	0		
BASE	10	C04 MAX	-244.2	-685.38	122448.2	0	0	0		
BASE	10	C04 MIN	-281.78	-1876.37	115519.52	0	0	0		
BASE	11	C01	-3.86	-2469.72	130129.7	0	0	0	11	131.58
BASE	11	C02 MAX	504.04	-2414.5	130255.98	0	0	0		
BASE	11	C02 MIN	-511.76	-2524.94	130003.43	0	0	0		
BASE	11	C04 MAX	17.19	-1673.33	131584.17	0	0	0		
BASE	11	C04 MIN	-24.91	-3266.1	128675.24	0	0	0		
BASE	12	C01	-184.23	-1492.73	128221.36	0	0	0	12	131.56
BASE	12	C02 MAX	342.42	-1445.39	128844.61	0	0	0		
BASE	12	C02 MIN	-710.88	-1540.07	127598.11	0	0	0		
BASE	12	C04 MAX	-153.28	-1207.75	131560.66	0	0	0		
BASE	12	C04 MIN	-215.19	-1777.72	124882.06	0	0	0		
BASE	13	C01	-909.54	-1029.91	70993.11	0	0	0	13	81.91
BASE	13	C02 MAX	-590.26	-1014.02	74613.71	0	0	0		
BASE	13	C02 MIN	-1228.83	-1045.81	67372.52	0	0	0		
BASE	13	C04 MAX	-898.72	-571.46	81906.65	0	0	0		
BASE	13	C04 MIN	-920.37	-1488.37	60079.58	0	0	0		
BASE	14	C01	1336.83	-334.33	73033.18	0	0	0	14	84.04
BASE	14	C02 MAX	1594.03	-314.5	75955.15	0	0	0		
BASE	14	C02 MIN	1079.63	-354.16	70111.21	0	0	0		
BASE	14	C04 MAX	1345.91	-210.7	84043.39	0	0	0		
BASE	14	C04 MIN	1327.74	-457.96	62022.97	0	0	0		

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>FORJAMOS EL FUTURO</small> <small>PAZ Y JUSTICIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

BASE	15	C01	-177.14	-1540.7	130917.26	0	0	0	15	133.11
BASE	15	C02 MAX	302.49	-1501.85	131229.38	0	0	0		
BASE	15	C02 MIN	-656.78	-1579.54	130605.15	0	0	0		
BASE	15	C04 MAX	-153.15	-1281.93	133111.86	0	0	0		
BASE	15	C04 MIN	-201.14	-1799.47	128722.67	0	0	0		
BASE	16	C01	4.89	-1583.43	131828.4	0	0	0	16	134.22
BASE	16	C02 MAX	447.34	-1514.38	131943.85	0	0	0		
BASE	16	C02 MIN	-437.57	-1652.48	131712.94	0	0	0		
BASE	16	C04 MAX	20.25	-1192.05	134218.99	0	0	0		
BASE	16	C04 MIN	-10.48	-1974.81	129437.8	0	0	0		
BASE	17	C01	-1030.19	-1854.91	114497.88	0	0	0	17	117.94
BASE	17	C02 MAX	-269.92	-1795.08	117938.9	0	0	0		
BASE	17	C02 MIN	-1790.46	-1914.73	111056.86	0	0	0		
BASE	17	C04 MAX	-1003.46	-1394.31	115560.09	0	0	0		
BASE	17	C04 MIN	-1056.92	-2315.5	113435.67	0	0	0		
BASE	18	C01	1403.83	-1106.6	101174.38	0	0	0	18	108.13
BASE	18	C02 MAX	1554.9	-985.47	108131.09	0	0	0		
BASE	18	C02 MIN	1252.77	-1227.74	94217.66	0	0	0		
BASE	18	C04 MAX	1408.15	-417.12	103647.43	0	0	0		
BASE	18	C04 MIN	1399.51	-1796.09	98701.33	0	0	0		
BASE	19	C01	66.48	234.49	71682.66	0	0	0	19	78.07
BASE	19	C02 MAX	176.88	341.13	77186.04	0	0	0		
BASE	19	C02 MIN	-43.93	127.85	66179.27	0	0	0		
BASE	19	C04 MAX	209.49	1041.4	78067.92	0	0	0		
BASE	19	C04 MIN	-76.54	-572.43	65297.39	0	0	0		
BASE	20	C01	-0.08	0	-2413.08	0	0	0	20	-2.19
BASE	20	C02 MAX	1.11	0	-2328.54	0	0	0		
BASE	20	C02 MIN	-1.27	0	-2497.62	0	0	0		
BASE	20	C04 MAX	9.08	0	-2185.02	0	0	0		
BASE	20	C04 MIN	-9.24	0	-2641.14	0	0	0		
BASE	21	C01	-420.51	1190.52	78639.79	0	0	0	21	85.07
BASE	21	C02 MAX	-17.68	1209.9	82347.54	0	0	0		
BASE	21	C02 MIN	-823.34	1171.14	74932.03	0	0	0		
BASE	21	C04 MAX	-270.68	1851.83	85069.36	0	0	0		
BASE	21	C04 MIN	-570.34	529.22	72210.22	0	0	0		
BASE	22	C01	0.06	-8712.35	24829.35	0	0	0	22	87.06
BASE	22	C02 MAX	0.93	-8160.64	26527.92	0	0	0		
BASE	22	C02 MIN	-0.81	-9264.05	23130.78	0	0	0		
BASE	22	C04 MAX	6.75	7399.57	87059.87	0	0	0		
BASE	22	C04 MIN	-6.63	-24824.27	-37401.16	0	0	0		
BASE	23	C01	0.06	-11826.67	32433.82	0	0	0	23	91.86
BASE	23	C02 MAX	0.88	-11078.75	34844.46	0	0	0		
BASE	23	C02 MIN	-0.76	-12574.58	30023.18	0	0	0		
BASE	23	C04 MAX	6.37	3783.22	91857.28	0	0	0		
BASE	23	C04 MIN	-6.26	-27436.56	-26989.64	0	0	0		
BASE	24	C01	-84.93	116.24	88147.78	0	0	0	24	93.38
BASE	24	C02 MAX	234.14	131.61	90165.77	0	0	0		
BASE	24	C02 MIN	-404	100.88	86129.8	0	0	0		
BASE	24	C04 MAX	50.57	694.93	93381.76	0	0	0		
BASE	24	C04 MIN	-220.42	-462.44	82913.8	0	0	0		
BASE	25	C01	-106.55	96.6	89117.46	0	0	0	25	93.35
BASE	25	C02 MAX	513.82	135.21	90958.01	0	0	0		
BASE	25	C02 MIN	-726.92	57.98	87276.92	0	0	0		
BASE	25	C04 MAX	60.33	595.26	93353.41	0	0	0		
BASE	25	C04 MIN	-273.44	-402.07	84881.52	0	0	0		
BASE	26	C01	-0.07	0	-1770.42	0	0	0	26	-1.00
BASE	26	C02 MAX	1.02	0	-1004.16	0	0	0		
BASE	26	C02 MIN	-1.17	0	-2536.68	0	0	0		
BASE	26	C04 MAX	8.33	0	-1553.28	0	0	0		
BASE	26	C04 MIN	-8.48	0	-1987.56	0	0	0		
BASE	27	C01	635	-92.71	61212.18	0	0	0	27	74.59
BASE	27	C02 MAX	1082.49	33.51	74588.33	0	0	0		
BASE	27	C02 MIN	187.5	-218.93	47836.02	0	0	0		
BASE	27	C04 MAX	829.52	398.3	65927.35	0	0	0		
BASE	27	C04 MIN	440.47	-583.72	56497.01	0	0	0		
BASE	174	C01	0.13	-18501.4	45673.62	0	0	0	174	96.56
BASE	174	C02 MAX	2.06	-17902.11	47221.09	0	0	0		
BASE	174	C02 MIN	-1.8	-19100.69	44126.15	0	0	0		
BASE	174	C04 MAX	14.98	-7238.04	96559.72	0	0	0		
BASE	174	C04 MIN	-14.72	-29764.77	-5212.48	0	0	0		
BASE	175	C01	0.13	-14429.62	36147.7	0	0	0	175	85.07
BASE	175	C02 MAX	2	-13663.95	38360.27	0	0	0		
BASE	175	C02 MIN	-1.74	-15195.29	33935.13	0	0	0		
BASE	175	C04 MAX	14.55	-3395.21	85067.66	0	0	0		
BASE	175	C04 MIN	-14.3	-25464.04	-12772.25	0	0	0		

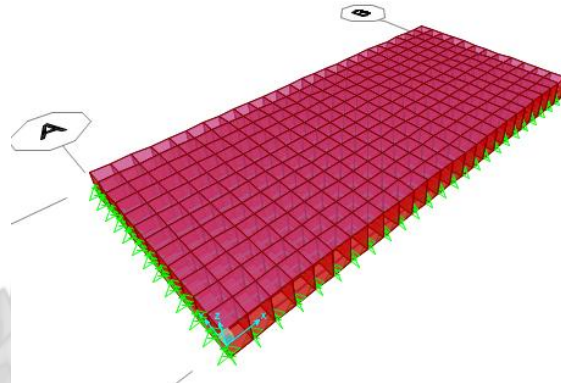
 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

BASE	176 C01	-0.26	12034.04	29745.33	0	0	0	176	75.90
BASE	176 C02 MAX	3.53	12366.15	30836.48	0	0	0		
BASE	176 C02 MIN	-4.05	11701.93	28654.17	0	0	0		
BASE	176 C04 MAX	28.92	21862.67	75895.04	0	0	0		
BASE	176 C04 MIN	-29.44	2205.41	-16404.38	0	0	0		
BASE	177 C01	-0.26	15597.85	38102.78	0	0	0	177	82.85
BASE	177 C02 MAX	3.48	15894.06	39071.16	0	0	0		
BASE	177 C02 MIN	-3.99	15301.64	37134.4	0	0	0		
BASE	177 C04 MAX	28.53	25472.61	82852.23	0	0	0		
BASE	177 C04 MIN	-29.04	5723.09	-6646.66	0	0	0		
BASE	197 C01	-20566.48	-0.18	44888.93	0	0	0	197	95.60
BASE	197 C02 MAX	-9233.72	2.48	95604.49	0	0	0		
BASE	197 C02 MIN	-31899.24	-2.84	-5826.62	0	0	0		
BASE	197 C04 MAX	-17901.56	20.3	53687.31	0	0	0		
BASE	197 C04 MIN	-23231.4	-20.66	36090.55	0	0	0		
BASE	198 C01	-24665.47	-0.16	53514.96	0	0	0	198	102.53
BASE	198 C02 MAX	-13880.64	2.15	102532.75	0	0	0		
BASE	198 C02 MIN	-35450.3	-2.47	4497.17	0	0	0		
BASE	198 C04 MAX	-22081.01	17.63	62387.4	0	0	0		
BASE	198 C04 MIN	-27249.93	-17.95	44642.52	0	0	0		
BASE	199 C01	-17812.13	-0.3	38784.36	0	0	0	199	85.18
BASE	199 C02 MAX	-8027.64	4.08	85178.83	0	0	0		
BASE	199 C02 MIN	-27596.61	-4.67	-7610.12	0	0	0		
BASE	199 C04 MAX	-15717.5	33.42	46236.23	0	0	0		
BASE	199 C04 MIN	-19906.75	-34.02	31332.48	0	0	0		
BASE	200 C01	-22520.83	-0.29	48678.05	0	0	0	200	93.55
BASE	200 C02 MAX	-13210.99	3.94	93553.47	0	0	0		
BASE	200 C02 MIN	-31830.67	-4.52	3802.63	0	0	0		
BASE	200 C04 MAX	-20342	32.31	56537.66	0	0	0		
BASE	200 C04 MIN	-24699.66	-32.89	40818.44	0	0	0		
BASE	201 C01	16065.16	0.17	36446.53	0	0	0	201	92.12
BASE	201 C02 MAX	29692.68	2.61	92115.5	0	0	0		
BASE	201 C02 MIN	2437.65	-2.28	-19222.44	0	0	0		
BASE	201 C04 MAX	18880.88	19.01	45409.6	0	0	0		
BASE	201 C04 MIN	13249.45	-18.68	27483.47	0	0	0		
BASE	202 C01	21498.55	0.14	47873.1	0	0	0	202	101.74
BASE	202 C02 MAX	34527.59	2.27	101738.47	0	0	0		
BASE	202 C02 MIN	8469.5	-1.98	-5992.27	0	0	0		
BASE	202 C04 MAX	24311.54	16.5	57139.85	0	0	0		
BASE	202 C04 MIN	18685.56	-16.21	38606.35	0	0	0		
BASE	203 C01	25070.38	0.17	55584.84	0	0	0	203	104.15
BASE	203 C02 MAX	35689.93	2.67	104152.17	0	0	0		
BASE	203 C02 MIN	14450.83	-2.33	7017.51	0	0	0		
BASE	203 C04 MAX	27392.47	19.44	63730.87	0	0	0		
BASE	203 C04 MIN	22748.29	-19.09	47438.81	0	0	0		
BASE	204 C01	21819.76	0.19	48678.01	0	0	0	204	98.87
BASE	204 C02 MAX	32956.17	3.01	98872.23	0	0	0		
BASE	204 C02 MIN	10683.34	-2.62	-1516.22	0	0	0		
BASE	204 C04 MAX	24042.94	21.9	56259.39	0	0	0		
BASE	204 C04 MIN	19596.57	-21.51	41096.62	0	0	0		



2.1 DISEÑO DE PLACA FLOTANTE

TIPO 1 – MODELO DE PLACA FLOTANTE



PLACA INFERIOR - SENTIDIDO LONGITUDINAL

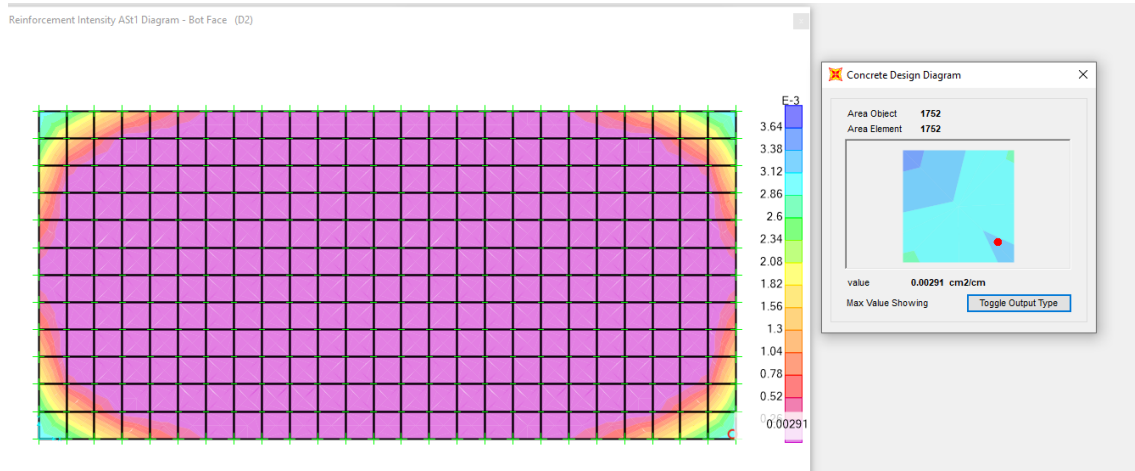
- Se presenta el acero requerido para la placa inferior sentido longitudinal de acuerdo al modelo matemático en SAP 2000 en Top face (Cara Superior), para lo cual señala un $A_{st1} = 0.00345 \text{ cm}^2/\text{cm}$ igual a $A_{st} = 1.38 \text{ cm}^2/\text{m}$



Acero necesario : 1 # 4 @ 0.20 m (Parrilla Doble)
 Acero necesario : 1 # 4 @ 0.20 m = 5 * 127mm² = 635mm²
 As programa = 138 mm² ≤ 500 mm² ≤ 635 mm² OK
 As min = $R_o \cdot b \cdot d = 0.002 \cdot 1000 \cdot 300 = 500 \text{ mm}^2$

PLACA INFERIOR - SENTIDIDO TRANSVERSAL

- Se presenta el acero requerido para la placa inferior sentido Transversal de acuerdo al modelo matemático SAP 2000 Botton face (Cara Inferior), para lo cual señala un $A_{St2} = 0.0029 \text{ cm}^2/\text{cm}$ igual a $A_{st2} = 1.16 \text{ m}^2/\text{m}$



Acero necesario : 1 # 4 @ 0.20 m (Parrilla Doble)

Acero necesario : 1 # 4 @ 0.20 m = $5 * 127\text{mm}^2 = 635\text{mm}^2$

As programa = $116 \text{ mm}^2 \leq 500 \text{ mm}^2 \leq 635 \text{ mm}^2$ OK

As min = $R_o * b * d = 0.002 * 100 * 25 = 500 \text{ mm}^2$

CUANTIA MINIMA

Para las losas según la norma ACI-318 sección 7.12.2.1:

$f_y = 3000 \text{ ó } 3500 \text{ kg/cm}^2$ -----Cuantía = 0,002

$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ -----Cuantía = 0,0018

$f_y > 4200 \text{ Kg/cm}^2$ -----Cuantía = $0,0018 * 4200 / f_y$

Cuantía mínima es la cual se refiere a la retracción y temperatura para aceros.

CUANTIA MAXIMA

Para la cuantía máxima se establece que debe ser el 75% de la balanceada
 $p_{max} = 0.75 * p_b$, expresión que se obtiene a partir de:

$E_y = 200000 \text{ MPa}$ $f_y = 420$ $\beta_1 = 0.85$ si $f'_c = 21$ y $\gamma = 0.85$

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

$E_c = 0.003 \epsilon_y = f_y / E_y$ (Deformación unitaria a la cual falla el concreto y acero)

$$p_b = \gamma * B1 * (f'c / f_y) * (E_c / (E_c + E_y))$$

$$p_b = 0.85 * 0.85 * \frac{21}{420} * \left(\frac{0.003}{0.003 + 0.0021} \right) = 0.021$$

$$P_{bmax} = 0.75 * p_b = 0.75 * 0.021 = 0.0159$$

Nota: Se realizara una placa de cimentación flotante unido con vigas de cimentación de 40x60 para las vigas de amarre y vigas de rigidez, adicional a eso se vincularan vigas de aligeramiento de 20x40 para conformar el entrepiso de manera adecuada y conformar de esta manera un sistema de transferencias de carga apropiado



 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>FORJAMOS LA PAZ CON LA JUSTICIA Y LA LEY</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

2.2 Diseño vigas de amarre

VIGAS DE AMARRE

1. Se asume una sección: Según la NSR-10 numeral C.15.13.3, las dimensiones de las vigas de amarre deben establecerse en función de las solicitaciones que las afecten, dentro de las cuales se cuentan la resistencia a fuerzas axiales por razones sísmicas y la rigidez y características para efectos de diferencias de carga vertical sobre los elementos de cimentación y la posibilidad de ocurrencia de asentamientos totales y diferenciales.

Las vigas de amarre deben tener una sección tal que su mayor dimensión debe ser mayor o igual a $L/20$ para estructuras DES, $L/30$ para estructuras DMO y $L/40$ para estructuras DMI, donde L es la luz del elemento.

$L (m) = 6$
 Capacidad de disipación de energía: DES dimension mayor mínimo (m): 0.30
 $b (cm) = 40$
 $h (cm) = 60$ ok
 $d' (cm) = 7.5$
 $d (cm) = 52.5$
 $d/2 (cm) = 26.25$
 $\rho = 0.0033$ (minimo)
 $A_s = \rho \cdot b \cdot d$
 $A_s = 6.93 \text{ cm}^2$ (Refuerzo positivo)
 $A_s = 6.93 \text{ cm}^2$ (Refuerzo negativo)

2. La viga debe ser capaz de transmitir de columna a columna un porcentaje de la carga que baja por la columna, dicho porcentaje esta dado por $0.25A_a$ (NSR-10 A.3.6.4.2) donde $A_a = 0.25$ Popayan

$0.25 A_m = 6.25\%$

Máxima carga real que baja por la columna = 17.25 Ton
 Factor de carga = 1.4
 Carga última = 24.15 Ton

La fuerza axial que debe ser capaz de transmitir la viga de amarre a la columna adyacente (P_u) es:

$P_u = 1.5 \text{ Ton}$

El refuerzo que necesita la viga para resistir la fuerza axial en tensión es:

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $A_s = 0.51 \text{ cm}^2$ (Refuerzo para toda la sección)

3. El momento y el cortante que se generan cuando un elemento de cimentación sufre un asentamiento son:

$M = \frac{6EI\Delta}{L^2}$ $V = \frac{12EI\Delta}{L^3}$

Donde :

$E =$ módulo de elasticidad del concreto
 $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
 $E_c = 218820 \text{ kg/cm}^2$

$I =$ inercia de la sección (la mitad para tener en cuenta la fisuración) : $I = bh^3/24$
 $I = 0.00360 \text{ m}^4$

$\Delta =$ máximo asentamiento diferencial será

$\Delta = 0.01 \text{ m}$

$L =$ Luz entre columnas

$L = 6.00 \text{ m}$

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Luego:

M = 13.1 Ton - m
Mu = 18.4 Ton - m

V = 4.4 Ton
Vu = 6.1 Ton

Revisión de la sección asumida:

Flexión:

$\rho = 0.0047$ **OK**

As = 9.80 cm² (Refuerzo positivo)
As = 9.80 cm² (Refuerzo negativo)

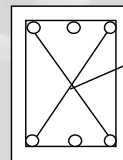
Cortante: utilizar flejes # 3 ó #4

$\emptyset$ Flejes = #3
 # de ramas = 2
 $A_v = 1.42$ cm²
 Separación = 20 cm La menor entre: la mitad de la menor dimensión o 30 cm, de NSR-10 C.15.13.4= 20 cm
 $\emptyset v_c = 6.53$ kg/cm²
 $v_u = V_u / (b * d) = 2.92$ kg/cm²
 $v_u - \phi v_c = -3.61$ kg/cm²
 $s = (0.85 * A_v * f_y) / ((v_u - \phi v_c) * b) = -35.1$

Resumen dimensionamiento Viga de Amarre

b = 40 cm
 h = 60 cm
 $f'c = 210$ kg/cm²
 $f_y = 4200$ kg/cm²
 As = 9.80 cm²
 varilla #5
 As var = 1.99
 Cantidad 5
 Flejes = 3
 Sep = 20 cm

1/10,0)*2*8;6



10#5

0.1
 0.46
 0.26

FL3 c/20 cm L= 1.64 m

 <p>CONTRACORRIENTE INGENIERÍA</p>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>		
	<p>MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL</p>	<p>VERSIÓN 03</p>	



 <p>CONTRACORRIENTE INGENIERÍA</p>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>		
	<p>MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL</p>	<p>VERSIÓN 03</p>	



 <p>CONTRACORRIENTE INGENIERÍA</p>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>		
	<p>MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL</p>	<p>VERSIÓN 03</p>	



6. DISEÑOS ADICIONALES

6.1. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

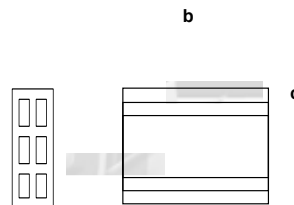
Fuerza Horizontal Equivalente

$S_a = 1.02$ $T = 0.49$
 $w = 1114 \text{ Ton}$ $k = 1.00$
 $V_b = 1132 \text{ Ton}$

Piso	Area (m ²)	W (Ton)	ρ (Ton/m ²)	h_{piso} (m)	h (m)	W	Mh^k	Cv	Fhi (Ton)
P4	570	344.3	0.60	3.64	10.92	344.3	3760.0	0.47	533.79
P3	504	386.9	0.77	3.64	7.28	386.9	2817.0	0.35	399.91
P2	495	382.8	0.77	3.64	3.64	382.8	1393.6	0.17	197.84
						1114.1	7970.6	1.00	1131.5

TIPO DE LADRILLO

	a	b	c	Densidad (Ton/m ³)	W muro (Ton/m ²)
1. Bloque #3	0.07	0.23	0.33	0.98	0.069
2. Bloque #4	0.09	0.23	0.33	0.91	0.082
3. Bloque #5	0.115	0.23	0.33	0.916	0.105
4. Bloque #6	0.14	0.23	0.33	0.77	0.108
5. Bloque HV1	0.09	0.23	0.33	0.88	0.079
6. Bloque HV2	0.115	0.23	0.33	0.88	0.101
7. Tolete	0.12	0.06	0.245	1.64	0.197
8. Otro	0.24	0.06	0.25	1.64	0.394



HV = Huecos Verticales
 S = Separación entre columnetas
 ap, Rp = Según NSR-10 tabla A.9-2

Columnetas:

$f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Nota: Para el caso en que la columneta se encuentre ubicada dentro del ladrillo, las dimensiones de esta dependen de la dimensión de la celda.

Muros:

Grupo de uso: **III**
 Desempeño: **SUPERIOR**

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Parámetros de diseño

hn = 10.92 m
 hq = 8.19 m
 As = 1.02

**MUROS SOPORTADOS EN LA BASE Y EN EL EXTREMO SUPERIOR
DIVISORIOS**

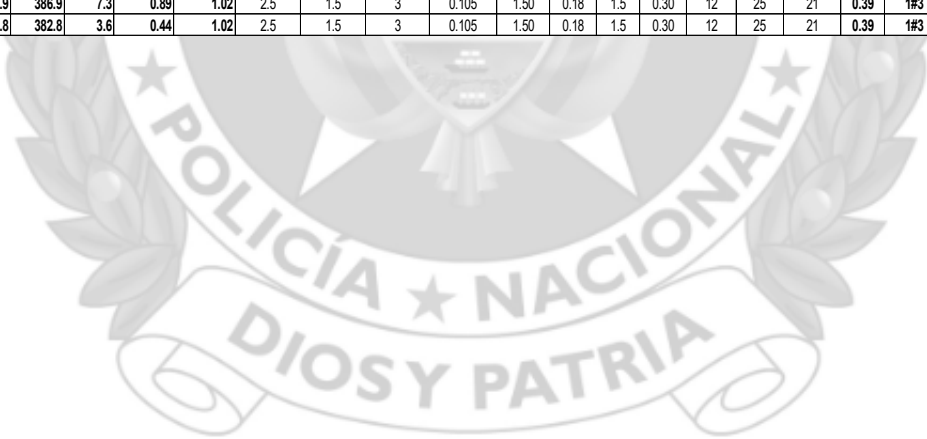
NIVEL	Fh nivel (Ton)	W nivel (Ton)	hx (m)	hx heq	ax	ap	Rp	Tipo bloque	W muro	H muro (m)	F muro (T/m²)	S (m)	M col (T-m)	b col (cm)	h col (cm)	d col (cm)	As col (cm²)	Refuerzo	V col (T)	Conector
P4	533.8	344.3	10.9	1.33	1.35	1	1.5	3	0.105	3.64	0.10	2	0.32	12	25	21	0.40	1#3	0.346	1#6
P3	399.9	386.9	7.3	0.89	1.02	1	1.5	3	0.105	3.64	0.07	2	0.24	12	25	21	0.30	1#3	0.260	1#5
P2	197.8	382.8	3.6	0.44	1.02	1	1.5	3	0.105	3.64	0.07	2	0.24	12	25	21	0.30	1#3	0.260	1#5

**MUROS SOPORTADOS EN LA BASE Y EN EL EXTREMO SUPERIOR
FACHADA**

NIVEL	Fh nivel (Ton)	W nivel (Ton)	hx (m)	hx heq	ax	ap	Rp	Tipo bloque	W muro	H muro (m)	F muro (T/m²)	S (m)	M col (T-m)	b col (cm)	h col (cm)	d col (cm)	As col (cm²)	Refuerzo	V col (T)	Conector
P4	533.8	344.3	10.9	1.33	1.35	1	1.5	3	0.105	3.64	0.10	2	0.32	12	25	21	0.40	1#3	0.346	1#6
P3	399.9	386.9	7.3	0.89	1.02	1	1.5	3	0.105	3.64	0.07	2	0.24	12	25	21	0.30	1#3	0.260	1#5
P2	197.8	382.8	3.6	0.44	1.02	1	1.5	3	0.105	3.64	0.07	2	0.24	12	25	21	0.30	1#3	0.260	1#5

MUROS EN VOLADIZO - PARAPETOS Y ANTEPECHOS

NIVEL	Fh nivel (Ton)	W nivel (Ton)	hx (m)	hx heq	a nivel (g)	ap	Rp	Tipo bloque	W muro	H muro (m)	F muro (T/m²)	S (m)	M col (Ton-m)	b col (cm)	h col (cm)	d col (cm)	As col (cm²)	Refuerzo	V col (Ton)
P4	533.8	344.3	10.9	1.33	1.35	2.5	1.5	3	0.105	1.50	0.24	1.5	0.40	12	25	21	0.52	1#3	0.535
P3	399.9	386.9	7.3	0.89	1.02	2.5	1.5	3	0.105	1.50	0.18	1.5	0.30	12	25	21	0.39	1#3	0.401
P2	197.8	382.8	3.6	0.44	1.02	2.5	1.5	3	0.105	1.50	0.18	1.5	0.30	12	25	21	0.39	1#3	0.401



6.2. DISEÑO DE PLACA

DISEÑO PLACA MACIZATANQUE

Espesor adoptado:		0.100 m		
<u>Avaluo de Cargas:</u>			Materiales	
			Concreto	210 kg/cm ²
			Acero	4200 kg/cm ²
				t / m ²
Peso propio de placa	0.10	*	2.40	= 0.240
Acabados				= 0.160
			CM =	1.000
			CV =	0.180
			CR =	1.180

$$CU = 1.2 \text{ CM} + 1.6 \text{ CV}$$

$$CU = 1.49$$

b= 100 cm
 d'= 2.5 cm
 d= 7.5 cm
 h= 10 cm



REFUERZO CON MALLAS

As malla (cm ²)	Colocar barras o doble malla	3.78
Colocar malla:		ø8.5mm c/15

REFUERZO CON VARILLAS

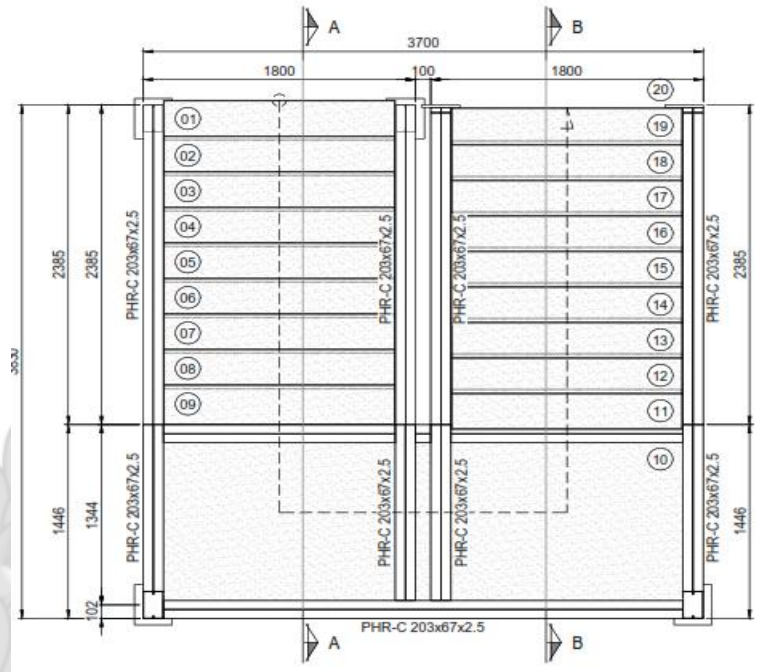
VARILLA #	#4	#4
As VARILLA (cm ²)	1.29	1.29
Separación varillas	0.24	0.34

CHEQUEO DE CORTANTE (como losa en una dirección)

V max =	2080.00	kg
Vu =	2.77	kg/cm ²
φ=	0.75	
φvc =	5.76	kg/cm ²

Vu < φvc **OK**

6.3. DISEÑO DE ESCALERA



1.1. Barras

1.1.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados

Material		E	n	G	f _y	a _t	g
Tipo	Designación	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acero laminado	A36	200000.00	0.300	77200.00	250.00	0.000012	77.01
Acero conformado	A36	203000.00	0.300	78076.92	250.00	0.000012	77.01

Notación:

E: Módulo de elasticidad

n: Módulo de Poisson

G: Módulo de cortadura

f_y: Límite elástico

a_t: Coeficiente de dilatación

g: Peso específico

Características mecánicas

Material									
Tipo	Designación	Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Acero conformado	A36	2	C 203x64x19x2.5mm, Doble en cajón soldado, (Perfil C Negro Grado 50) Cordón continuo	17.49	5.12	9.83	1055.36	467.78	983.27

Notación:

Ref.: Referencia

A: Área de la sección transversal

Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'

Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'

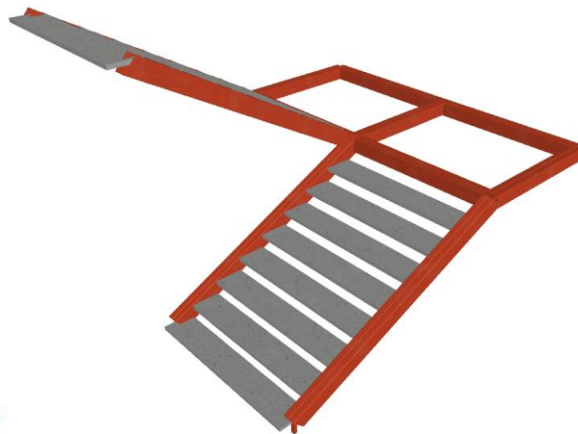
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'

Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'

It: Inercia a torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2. CARGAS



2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>	
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03

- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	L	Uniforme	4.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	L	Uniforme	4.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N39	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N31	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N15	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N35	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N29	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N37	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N7	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	L	Uniforme	8.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N23	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N19	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N13	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N25	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N27	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N8	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N24	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N20	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N14	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N26	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N18	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N28	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N3	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N40	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N32	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N16	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N36	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N30	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N38	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N12	Peso propio	Uniforme	0.135	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

3. RESULTADOS

3.1. Barras

3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

COMPROBACIONES (AISI S100-16 (2016))																		Estado
Barras	w / t	T	P	Tr	M _x	M _y	V _x	V _y	M _x Tr	M _y Tr	M _x V _y	M _y V _x	MT	MP	TPTmV			
N3/N4	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	η = 7.5	η = 5.7	x: 0.521 m η = 13.5	x: 1.436 m η = 11.3	η = 2.4	x: 1.436 m η = 6.2	x: 0.521 m η = 16.8	x: 1.436 m η = 15.0	x: 0.521 m η = 2.8	x: 1.436 m η = 2.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0.065 m η = 33.7	x: 0.293 m η = 25.0	CUMPLE η = 33.7		
N6/N5	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	η = 10.2	N.P. ⁽³⁾	η = 2.1	x: 0.064 m η = 21.6	x: 0.064 m η = 13.8	η = 2.8	x: 0.064 m η = 7.7	x: 0.064 m η = 22.8	x: 0.064 m η = 15.1	x: 0.064 m η = 5.8	x: 0.064 m η = 2.4	x: 0.064 m η = 42.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.064 m η = 42.6	CUMPLE η = 42.6		
N6/N39	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 9.5	N.P. ⁽³⁾	η = 3.7	x: 0.08 m η = 21.1	x: 0.08 m η = 2.8	η < 0.1	x: 0.08 m η = 10.3	x: 0.08 m η = 23.3	x: 0.08 m η = 5.2	x: 0.08 m η = 6.5	x: 0.08 m η = 0.3	x: 0.08 m η = 35.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.08 m η = 32.3	CUMPLE η = 35.0		
N39/N31	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 9.9	N.P. ⁽³⁾	η = 0.6	x: 0.333 m η = 10.1	x: 0.042 m η = 6.9	η = 4.8	x: 0.042 m η = 7.4	x: 0.333 m η = 10.4	x: 0.042 m η = 7.3	x: 0.333 m η = 1.6	x: 0.042 m η = 0.8	x: 0.333 m η = 21.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 21.5	CUMPLE η = 21.6		
N31/N33	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 10.4	N.P. ⁽³⁾	η = 1.6	x: 0.333 m η = 21.1	x: 0.042 m η = 6.6	η = 5.7	x: 0.042 m η = 5.0	x: 0.333 m η = 22.1	x: 0.042 m η = 7.6	x: 0.333 m η = 1.1	x: 0.042 m η = 0.9	x: 0.333 m η = 34.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 34.5	CUMPLE η = 34.9		
N33/N15	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 11.0	N.P. ⁽³⁾	η = 1.8	x: 0.333 m η = 27.1	x: 0.042 m η = 5.9	η = 5.7	x: 0.042 m η = 2.7	x: 0.333 m η = 28.2	x: 0.042 m η = 7.1	x: 0.333 m η = 8.0	x: 0.042 m η = 0.8	x: 0.333 m η = 41.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 41.6	CUMPLE η = 41.8		
N15/N35	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 11.6	N.P. ⁽³⁾	η = 1.8	x: 0.333 m η = 28.2	x: 0.042 m η = 5.6	η = 5.7	x: 0.042 m η = 0.3	x: 0.333 m η = 29.3	x: 0.042 m η = 6.7	x: 0.333 m η = 8.6	x: 0.042 m η = 0.8	x: 0.333 m η = 43.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 43.5	CUMPLE η = 43.7		
N35/N29	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 12.2	N.P. ⁽³⁾	η = 1.8	x: 0.042 m η = 27.6	x: 0.333 m η = 5.6	η = 5.7	x: 0.333 m η = 2.0	x: 0.042 m η = 28.7	x: 0.333 m η = 6.7	x: 0.042 m η = 8.3	x: 0.333 m η = 0.8	x: 0.042 m η = 43.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.042 m η = 43.4	CUMPLE η = 43.6		
N29/N37	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 12.8	N.P. ⁽³⁾	η = 1.7	x: 0.042 m η = 22.6	x: 0.333 m η = 6.0	η = 5.7	x: 0.333 m η = 4.3	x: 0.042 m η = 23.7	x: 0.333 m η = 7.1	x: 0.042 m η = 5.8	x: 0.333 m η = 0.8	x: 0.042 m η = 39.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.042 m η = 38.9	CUMPLE η = 39.3		
N37/N7	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 13.4	N.P. ⁽³⁾	η = 1.8	x: 0.042 m η = 12.7	x: 0.333 m η = 8.4	η = 6.5	x: 0.333 m η = 6.6	x: 0.042 m η = 13.8	x: 0.333 m η = 9.6	x: 0.042 m η = 2.3	x: 0.333 m η = 1.3	x: 0.042 m η = 30.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.042 m η = 29.2	CUMPLE η = 30.1		
N8/N9	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	η = 1.1	N.P. ⁽³⁾	η = 1.5	x: 0.064 m η = 32.2	x: 0.064 m η = 5.4	η = 0.8	x: 0.064 m η = 14.5	x: 0.064 m η = 33.1	x: 0.064 m η = 6.4	x: 0.064 m η = 13.0	x: 0.064 m η = 0.4	x: 0.064 m η = 38.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.064 m η = 36.9	CUMPLE η = 38.3		
N10/N23	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 17.1	η = 4.6	x: 0.046 m η = 27.5	x: 0.046 m η = 4.6	η = 4.4	x: 0.046 m η = 9.7	x: 0.046 m η = 30.1	x: 0.046 m η = 7.6	x: 0.046 m η = 10.0	x: 0.046 m η = 0.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 54.8	x: 0.046 m η = 47.6	CUMPLE η = 54.8		
N23/N19	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 16.3	η = 3.2	x: 0.046 m η = 7.8	x: 0.046 m η = 5.5	η = 5.1	x: 0.046 m η = 7.4	x: 0.046 m η = 9.7	x: 0.046 m η = 7.6	x: 0.046 m η = 1.5	x: 0.046 m η = 0.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 33.6	x: 0.046 m η = 28.5	CUMPLE η = 33.6		
N19/N21	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 15.5	η = 2.0	x: 0.315 m η = 14.5	x: 0.046 m η = 5.7	η = 5.4	x: 0.046 m η = 5.0	x: 0.315 m η = 15.7	x: 0.046 m η = 7.0	x: 0.315 m η = 2.7	x: 0.046 m η = 0.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0.315 m η = 36.4	x: 0.315 m η = 32.8	CUMPLE η = 36.4		
N21/N13	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 14.7	η = 1.0	x: 0.315 m η = 20.5	x: 0.046 m η = 5.5	η = 5.5	x: 0.046 m η = 2.6	x: 0.315 m η = 21.1	x: 0.046 m η = 6.1	x: 0.315 m η = 4.5	x: 0.046 m η = 0.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0.315 m η = 40.6	x: 0.315 m η = 38.1	CUMPLE η = 40.6		
N13/N25	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 13.9	η = 0.2	x: 0.315 m η = 21.5	x: 0.046 m η = 5.1	η = 5.4	x: 0.046 m η = 0.1	x: 0.315 m η = 21.6	x: 0.046 m η = 5.2	x: 0.315 m η = 4.7	x: 0.046 m η = 0.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 40.6	x: 0.046 m η = 38.8	CUMPLE η = 40.6		
N25/N17	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 13.2	η = 1.8	x: 0.046 m η = 20.9	x: 0.315 m η = 4.5	η = 5.0	x: 0.315 m η = 2.4	x: 0.046 m η = 22.0	x: 0.315 m η = 5.6	x: 0.046 m η = 4.9	x: 0.315 m η = 0.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 40.6	x: 0.046 m η = 37.1	CUMPLE η = 40.6		
N17/N27	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 12.5	η = 4.5	x: 0.046 m η = 15.4	x: 0.315 m η = 6.1	η = 4.7	x: 0.315 m η = 4.9	x: 0.046 m η = 18.0	x: 0.315 m η = 9.1	x: 0.046 m η = 3.5	x: 0.315 m η = 1.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 35.6	x: 0.046 m η = 29.2	CUMPLE η = 35.6		
N27/N8	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 12.1	η = 11.2	x: 0.253 m η = 5.0	x: 0.253 m η = 15.4	η = 5.7	x: 0.253 m η = 7.9	x: 0.253 m η = 11.5	x: 0.253 m η = 22.7	x: 0.253 m η = 2.0	x: 0.253 m η = 5.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0.253 m η = 46.3	x: 0.253 m η = 30.3	CUMPLE η = 46.3		
N2/N24	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 13.5	η = 1.8	x: 0.046 m η = 19.5	x: 0.315 m η = 5.6	η = 3.8	x: 0.046 m η = 9.8	x: 0.046 m η = 20.6	x: 0.315 m η = 6.8	x: 0.046 m η = 5.2	x: 0.315 m η = 0.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 36.2	x: 0.046 m η = 33.4	CUMPLE η = 36.2		
N24/N20	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 12.7	η = 0.1	x: 0.315 m η = 11.1	x: 0.315 m η = 5.6	η = 4.5	x: 0.046 m η = 7.5	x: 0.315 m η = 11.1	x: 0.315 m η = 5.7	x: 0.315 m η = 1.8	x: 0.315 m η = 0.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0.315 m η = 29.6	x: 0.315 m η = 28.1	CUMPLE η = 29.6		
N20/N22	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 12.0	η = 0.6	x: 0.315 m η = 21.9	x: 0.315 m η = 5.4	η = 4.9	x: 0.046 m η = 5.1	x: 0.315 m η = 22.3	x: 0.315 m η = 5.8	x: 0.315 m η = 5.2	x: 0.315 m η = 0.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0.315 m η = 40.0	x: 0.315 m η = 37.7	CUMPLE η = 40.0		
N22/N14	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 11.2	η = 1.1	x: 0.315 m η = 28.0	x: 0.315 m η = 5.0	η = 5.0	x: 0.046 m η = 2.8	x: 0.315 m η = 28.7	x: 0.315 m η = 5.7	x: 0.315 m η = 8.3	x: 0.315 m η = 0.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0.315 m η = 45.5	x: 0.315 m η = 42.5	CUMPLE η = 45.5		
N14/N26	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 10.5	η = 1.4	x: 0.315 m η = 29.5	x: 0.315 m η = 4.3	η = 4.8	x: 0.046 m η = 0.5	x: 0.315 m η = 30.3	x: 0.315 m η = 5.2	x: 0.315 m η = 9.2	x: 0.315 m η = 0.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0.315 m η = 46.0	x: 0.315 m η = 42.7	CUMPLE η = 46.0		
N26/N18	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 9.7	η = 1.9	x: 0.046 m η = 29.1	x: 0.046 m η = 4.7	η = 4.4	x: 0.315 m η = 1.8	x: 0.046 m η = 30.2	x: 0.046 m η = 6.0	x: 0.046 m η = 9.2	x: 0.046 m η = 0.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 45.9	x: 0.046 m η = 41.9	CUMPLE η = 45.9		
N18/N28	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 8.9	η = 2.4	x: 0.046 m η = 24.8	x: 0.046 m η = 6.3	η = 4.2	x: 0.315 m η = 4.0	x: 0.046 m η = 26.2	x: 0.046 m η = 7.8	x: 0.046 m η = 7.0	x: 0.046 m η = 0.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 43.0	x: 0.046 m η = 38.2	CUMPLE η = 43.0		
N28/N3	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.046 m η = 7.7	η = 1.4	x: 0.046 m η = 16.3	x: 0.046 m η = 11.6	η = 5.2	x: 0.284 m η = 5.8	x: 0.046 m η = 17.1	x: 0.046 m η = 12.5	x: 0.046 m η = 3.2	x: 0.046 m η = 1.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0.046 m η = 37.3	x: 0.046 m η = 33.2	CUMPLE η = 37.3		
N8/N40	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 10.6	N.P. ⁽³⁾	η = 0.9	x: 0.108 m η = 19.4	x: 0.108 m η = 17.3	η = 0.9	x: 0.108 m η = 9.2	x: 0.108 m η = 19.9	x: 0.108 m η = 17.9	x: 0.108 m η = 4.8	x: 0.108 m η = 3.2	x: 0.108 m η = 42.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.108 m η = 44.0	CUMPLE η = 44.0		
N40/N32	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 11.4	N.P. ⁽³⁾	η = 3.1	x: 0.333 m η = 8.8	x: 0.333 m η = 6.6	η = 3.9	x: 0.042 m η = 7.4	x: 0.333 m η = 10.6	x: 0.333 m η = 8.6	x: 0.333 m η = 1.7	x: 0.333 m η = 0.9	x: 0.333 m η = 27.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 25.6	CUMPLE η = 27.6		
N32/N34	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 12.0	N.P. ⁽³⁾	η = 2.8	x: 0.333 m η = 20.4	x: 0.333 m η = 5.4	η = 4.8	x: 0.042 m η = 5.1	x: 0.333 m η = 22.0	x: 0.333 m η = 7.2	x: 0.333 m η = 5.1	x: 0.333 m η = 0.7	x: 0.333 m η = 37.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 36.3	CUMPLE η = 37.8		
N34/N16	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 12.6	N.P. ⁽³⁾	η = 2.3	x: 0.333 m η = 26.9	x: 0.333 m η = 5.0	η = 4.8	x: 0.042 m η = 2.7	x: 0.333 m η = 28.2	x: 0.333 m η = 6.5	x: 0.333 m η = 8.0	x: 0.333 m η = 0.7	x: 0.333 m η = 43.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 42.8	CUMPLE η = 43.6		
N16/N36	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 13.1	N.P. ⁽³⁾	η = 1.8	x: 0.333 m η = 28.2	x: 0.333 m η = 4.7	η = 4.8	x: 0.042 m η = 0.3	x: 0.333 m η = 29.3	x: 0.333 m η = 5.9	x: 0.333 m η = 8.6	x: 0.333 m η = 0.6	x: 0.333 m η = 44.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.333 m η = 44.4	CUMPLE η = 44.7		
N36/N30	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 13.7	N.P. ⁽³⁾	η = 1.4	x: 0.042 m η = 28.0	x: 0.042 m η = 4.9	η = 4.8	x: 0.333 m η = 2.1	x: 0.042 m η = 28.8	x: 0.042 m η = 5.8	x: 0.042 m η = 8.3	x: 0.042 m η = 0.6	x: 0.042 m η = 44.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.042 m η = 44.8	CUMPLE η = 44.8		
N30/N38	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 14.2	N.P. ⁽³⁾	η = 0.9	x: 0.042 m η = 23.1	x: 0.042 m η = 5.2	η = 4.8	x: 0.333 m η = 4.5	x: 0.042 m η = 23.6	x: 0.042 m η = 5.8	x: 0.042 m η = 5.8	x: 0.042 m η = 0.6	x: 0.042 m η = 40.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.042 m η = 40.9	CUMPLE η = 40.9		
N38/N12	w / t ≤ (w / t) _{max} Cumple	x: 0.332 m η = 14.7	N.P. ⁽³⁾	η = 0.2	x: 0.042 m η = 13.0	x: 0.333 m η = 5.8	η = 5.6	x: 0.333 m η = 7.0	x: 0.042 m η = 13.0	x: 0.333 m η = 5.8	x: 0.042 m η = 2.2	x: 0.333 m η = 0.6	x: 0.042 m η = 30.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.042 m η = 31.4	CUMPLE η = 31.4		
Notación:																		
w / t: Limitaciones geométricas																		
T: Resistencia a tracción																		
P: Resistencia a compresión																		
Tr: Resistencia a torsión																		
M _x : Resistencia a flexión alrededor del eje X																		
M _y : Resistencia a flexión alrededor del eje Y																		
V _x : Resistencia a corte en la dirección del eje X																		
V _y : Resistencia a corte en la dirección del eje Y																		
M _x Tr: Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con torsión																		
M _y Tr: Resistencia a flexión alrededor del eje Y combinada con torsión																		
M _x V _y : Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con corte en la dirección del eje Y																		
M _y V _x : Resistencia a flexión alrededor del eje Y combinada con corte en la dirección del eje X																		
MT: Resistencia a flexión combinada con tracción																		
MP: Resistencia a flexión combinada con compresión																		
TPTmV: Flexión combinada con cortante, axil y torsión - Comprobación de Von Mises																		
x: Distancia al origen de la barra																		
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)																		
N.P.: No procede																		
Comprobaciones que no proceden (N.P.):																		
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.																		
⁽²⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																		
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.																		
⁽⁴⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																		

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N7/N8	N7/N8	IPE 180 (IPE)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	IPE 180 (IPE)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	IPE 180 (IPE)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	IPE 180 (IPE)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N1/N3	N1/N3	IPE 180 (IPE)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N2/N4	N2/N4	IPE 180 (IPE)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N3/N9	N3/N9	L 35 x 35 x 4 (L)	2.116	1.00	1.00	-	-
		N9/N8	N9/N8	L 35 x 35 x 4 (L)	2.122	1.00	1.00	-	-
		N8/N5	N8/N5	L 35 x 35 x 4 (L)	2.122	1.00	1.00	-	-
		N5/N12	N5/N12	L 35 x 35 x 4 (L)	2.122	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	L 35 x 35 x 4 (L)	2.122	1.00	1.00	-	-
		N13/N4	N13/N4	L 35 x 35 x 4 (L)	2.116	1.00	1.00	-	-
		N3/N10	N3/N4	IPE 330 (IPE)	1.260	1.00	1.00	-	-
		N10/N8	N3/N4	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N8/N6	N3/N4	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N6/N12	N3/N4	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N12/N14	N3/N4	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N14/N4	N3/N4	IPE 330 (IPE)	1.260	1.00	1.00	-	-
		N1/N9	N1/N2	IPE 330 (IPE)	1.260	1.00	1.00	-	-
		N9/N7	N1/N2	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N7/N5	N1/N2	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N5/N11	N1/N2	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N11/N13	N1/N2	IPE 330 (IPE)	1.270	1.00	1.00	-	-
		N13/N2	N1/N2	IPE 330 (IPE)	1.260	1.00	1.00	-	-

 CONTRACORRIENTE	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 REPUBLICA DE COLOMBIA JUSTICIA Y PATRIA
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Notación: <i>Ni: Nudo inicial</i> <i>Nf: Nudo final</i> <i>β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'</i> <i>Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior</i> <i>Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior</i>									

2.1.1.3. Características mecánicas

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	A36	1	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	101.00	4.73
		2	L 35 x 35 x 4, (L)	2.67	1.24	1.24	2.95	2.95	0.14
		3	IPE 330, (IPE)	62.60	27.60	20.72	11770.00	788.00	28.06
Notación: <i>Ref.: Referencia</i> <i>A: Área de la sección transversal</i> <i>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</i> <i>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</i> <i>Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</i> <i>Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</i> <i>It: Inercia a torsión</i> <i>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</i>									

2.1.1.4. Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
	A36	IPE	IPE 180	11.900			0.028			223.26		
			IPE 330	15.200			0.095			746.94		
					27.100			0.124			970.21	

 CONTRACORRIENTE	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado		L	L 35 x 35 x 4	12.720			0.003			26.66		
					12.720			0.003			26.66	
						39.820			0.127			996.87

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	1.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	L	Uniforme	6.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	1.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	L	Uniforme	6.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	1.265	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	L	Uniforme	6.325	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	1.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	L	Uniforme	6.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	1.265	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	L	Uniforme	6.325	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Peso propio	Uniforme	0.630	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	L	Uniforme	3.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	Peso propio	Uniforme	0.184	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	Peso propio	Uniforme	0.630	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	L	Uniforme	3.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N9	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N5	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N12	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N4	Peso propio	Uniforme	0.021	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N10	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N8	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N12	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N4	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N5	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LIBERTAD Y PAZ</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

2.3. Resultados

2.3.1. Barras Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-22 (LRFD))								Estado
	P_t	λ_c	P_c	M_x	M_y	V_x	V_y	$PM_xM_yV_xV_yT$	
N5/N6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.85 m $\eta = 11.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 7.1$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N7/N8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.85 m $\eta = 11.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 7.1$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N9/N10	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.85 m $\eta = 11.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 7.0$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N11/N12	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.85 m $\eta = 11.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 7.1$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N13/N14	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.85 m $\eta = 11.5$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 7.0$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N1/N3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.85 m $\eta = 5.8$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 5.8$
N2/N4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0.85 m $\eta = 5.8$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 3.6$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 5.8$
N3/N9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.058 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N9/N8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.061 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N8/N5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.061 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N5/N12	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.061 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N12/N13	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.061 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N13/N4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.058 m $\eta = 4.7$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 4.7$
N3/N10	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.26 m $\eta = 18.9$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 7.4$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 18.9$
N10/N8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.27 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 4.5$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 30.4$
N8/N6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.27 m $\eta = 34.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 34.2$
N6/N12	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 34.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.27 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 34.2$
N12/N14	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.27 m $\eta = 4.5$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 30.4$
N14/N4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 18.9$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.26 m $\eta = 7.4$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 18.9$
N1/N9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.26 m $\eta = 18.9$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 7.4$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 18.9$

Barras	COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-22 (LRFD))								Estado
	P_t	λ_c	P_c	M_x	M_y	V_x	V_y	$PM_xM_yV_xV_yT$	
N9/N7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.27 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 4.5$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 30.4$
N7/N5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.27 m $\eta = 34.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 34.2$
N5/N11	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 34.2$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.27 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 34.2$
N11/N13	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 30.4$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.27 m $\eta = 4.5$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 30.4$
N13/N2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 18.9$	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.26 m $\eta = 7.4$	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 18.9$

Notación:

P_t : Resistencia a tracción
 λ_c : Limitación de esbeltez para compresión
 P_c : Resistencia a compresión
 M_x : Resistencia a flexión eje X
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 V_x : Resistencia a corte X
 V_y : Resistencia a corte Y
 $PM_xM_yV_xV_yT$: Esfuerzos combinados y torsión
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 $N.P.$: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ⁽⁵⁾ No hay torsión u otros esfuerzos combinados, por lo que la comprobación no procede.

6.5. Diseño de la losa de contrapiso de la plaza

La placa de la plaza se diseña como una losa de concreto apoyada directamente sobre el terreno, destinada a uso peatonal, sin considerar tránsito vehicular permanente sobre la superficie. En consecuencia, su comportamiento estructural no corresponde al de una losa suspendida ni al de una viga entre apoyos, sino al de un elemento con apoyo continuo sobre subrasante y subbase, cuyo desempeño depende principalmente de:

- la calidad y uniformidad del apoyo,
- el control de fisuración,
- la modulación y ejecución de juntas,
- el espesor de la losa,

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICÍA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

- y la disposición del refuerzo de distribución.

Los planos estructurales del proyecto adoptan para esta placa una sección típica compuesta por:

- losa de contrapiso de 10 cm de espesor,
- malla electrosoldada Ø6.0 mm cada 150 mm en ambos sentidos,
- mejoramiento de terreno de 30 cm con material SBG-38 INV-ART610-22,
- juntas con corte de disco hasta 4.0 cm,
- y junta perimetral con material compresible y sello.

Por tanto, el diseño de la losa se justifica técnicamente como una losa sobre terreno para control de fisuración y distribución local de esfuerzos, no como una losa estructural suspendida de flexión dominante. Esto es coherente con el criterio técnico para losas apoyadas sobre el suelo, donde el control de juntas y retracción es determinante.

Para la superficie de la plaza se adopta una sobrecarga de servicio de:

$$L = 5.0 \text{ kN/m}^2$$

valor que en la memoria actualizada se reconoce como carga viva asociada a la superficie ocupable de la placa deportiva.

Avalúo de cargas

Peso propio de la losa

$$D = \gamma_c \cdot h$$

$$D = 24 \cdot 0.10 = 2.40 \text{ kN/m}^2$$

Carga viva de uso peatonal

$$L = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

Carga total de servicio sobre la subbase

$$q_s = D + L$$

$$q_s = 2.40 + 5.00 = 7.40 \text{ kN/m}^2$$

Esto equivale a:

$$q_s = 7.40 \text{ kPa}$$

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>LIBERTAD Y ORDEN</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Este nivel de presión es bajo para una losa sobre terreno con apoyo continuo y es muy inferior a los valores de capacidad admisible que la memoria reporta para el entorno de la plaza. En el capítulo geotécnico/estructural del muro de la plaza se reporta para ese sector una presión admisible del orden de 166 kPa, lo cual confirma que el problema principal de esta losa no es la capacidad portante global, sino el control de fisuración y la calidad del apoyo.

En una losa de contrapiso sobre terreno, el refuerzo distribuido no se adopta como acero principal para una losa suspendida, sino para:

- limitar la apertura de fisuras por retracción y temperatura,
- amarrar el comportamiento entre paneles,
- distribuir deformaciones locales,
- y mejorar el desempeño en bordes, juntas y zonas cercanas a elementos rígidos o cambios geométricos.

Los planos adoptan:

$$\phi 6.0 \text{ mm @ } 150 \text{ mm}$$

en ambos sentidos.

Área de acero por metro

Área de una barra de 6.0 mm:

$$A_b = \frac{\pi \phi^2}{4}$$

$$A_b = \frac{\pi (6)^2}{4} = 28.27 \text{ mm}^2$$

Número de barras por metro:

$$n = \frac{1000}{150} = 6.67$$

Área de acero por metro en cada dirección:

$$A_s = 6.67 \times 28.27 = 188.5 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Cuantía geométrica equivalente

Para una franja unitaria de 1.00 m de ancho y 10 cm de espesor:

$$A_g = 1000 \times 100 = 100000 \text{ mm}^2$$

$$\rho = \frac{A_s}{A_g}$$

$$\rho = \frac{188.5}{100000} = 0.001885$$

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

$$\rho = 0.1885\%$$

La cuantía adoptada, del orden de 0.19% por dirección, es adecuada como refuerzo de distribución y control de fisuración para una losa sobre terreno de uso peatonal, particularmente cuando la placa:

- no trabaja como losa suspendida,
- cuenta con apoyo continuo sobre mejoramiento granular de 30 cm,
- y dispone de juntas de contracción y aislamiento.

Juntas y control de fisuración

El detalle típico de planos especifica:

- corte de disco hasta 4.0 cm,
- junta con sello elastico,
- y junta perimetral con poliestireno expandido de 3 cm x 1 cm contra elementos rígidos.

Se adopta para la plaza la siguiente sección estructural:

- Losa de contrapiso de concreto $f'c = 21$ MPa
- Espesor = 10 cm
- Refuerzo distribuido: malla Ø6.0 mm c/150 mm en ambos sentidos
- Mejoramiento de terreno = 30 cm con SBG-38 INV-ART610-22
- Juntas de contracción con corte de 4 cm
- Juntas de aislamiento perimetral con material compresible y sellante
- Control de tuberías embebidas máximo Ø4" según detalle típico

La losa de contrapiso de la plaza se justifica técnicamente como una losa de concreto sobre terreno y no como una losa suspendida. En consecuencia, el detalle de planos compuesto por 10 cm de espesor, concreto de 21 MPa, malla Ø6.0 mm c/150 mm en ambos sentidos, 30 cm de mejoramiento SBG-38 y juntas aserradas de 4 cm resulta adecuado para el uso peatonal previsto.

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

6.6. Diseño de barandas

A continuación, se corrige y tipifica el diseño estructural de las barandas metálicas asociadas a las zonas de circulación, escaleras, rampas y graderías del proyecto.

Las barandas se consideran elementos no estructurales de protección peatonal. Deben transmitir las acciones horizontales de uso hacia elementos de concreto estructural — bordillos, vigas, dados o muros— sin depender de acabados, peldaños delgados, pañetes o elementos no diseñados para recibir tracciones locales de anclajes.

Alcance y criterios normativos

Para el diseño se adoptan los requisitos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10: Título B para acciones, Título F para elementos metálicos, Título C y Apéndice C-D para anclajes al concreto. Adicionalmente, la geometría, continuidad, accesibilidad y seguridad de uso de las barandas y pasamanos deberá coordinarse con las Normas Técnicas Colombianas NTC aplicables al proyecto.

La carga horizontal sobre barandas y pasamanos se toma según NSR-10 B.4.2.2. Para circulaciones generales se adopta $q_h = 1.00 \text{ kN/m}$ aplicada en la parte superior. Para graderías, frentes de grada y zonas de público se adopta $q_h = 2.50 \text{ kN/m}$. Los elementos intermedios se verifican con una carga horizontal concentrada de 0.25 kN aplicada localmente; esta acción no se superpone con la carga lineal principal.

Las dimensiones geométricas finales de altura, continuidad del pasamanos, separación a muros, prolongaciones, bordillos, separación libre entre elementos y aberturas deberán coordinarse con los planos arquitectónicos y con las NTC 4140, NTC 4143, NTC 4145 y NTC 4201, según aplique. Estructuralmente se adopta $h = 1.10 \text{ m}$ como altura de cálculo de la acción horizontal.

Tipificación de barandas adoptada

Tipo	Ubicación de aplicación	Carga horizontal de servicio	Separación máxima entre postes	Altura de cálculo
B-01	Circulaciones, escaleras y rampas peatonales	$q_h = 1.00 \text{ kN/m}$	$s \leq 1.20 \text{ m}$	$h = 1.10 \text{ m}$
B-02	Graderías, frentes de grada y zonas de público	$q_h = 2.50 \text{ kN/m}$	$s \leq 0.50 \text{ m}$	$h = 1.10 \text{ m}$

Tabla 16.18-1. Tipificación de barandas y acciones de diseño adoptadas.

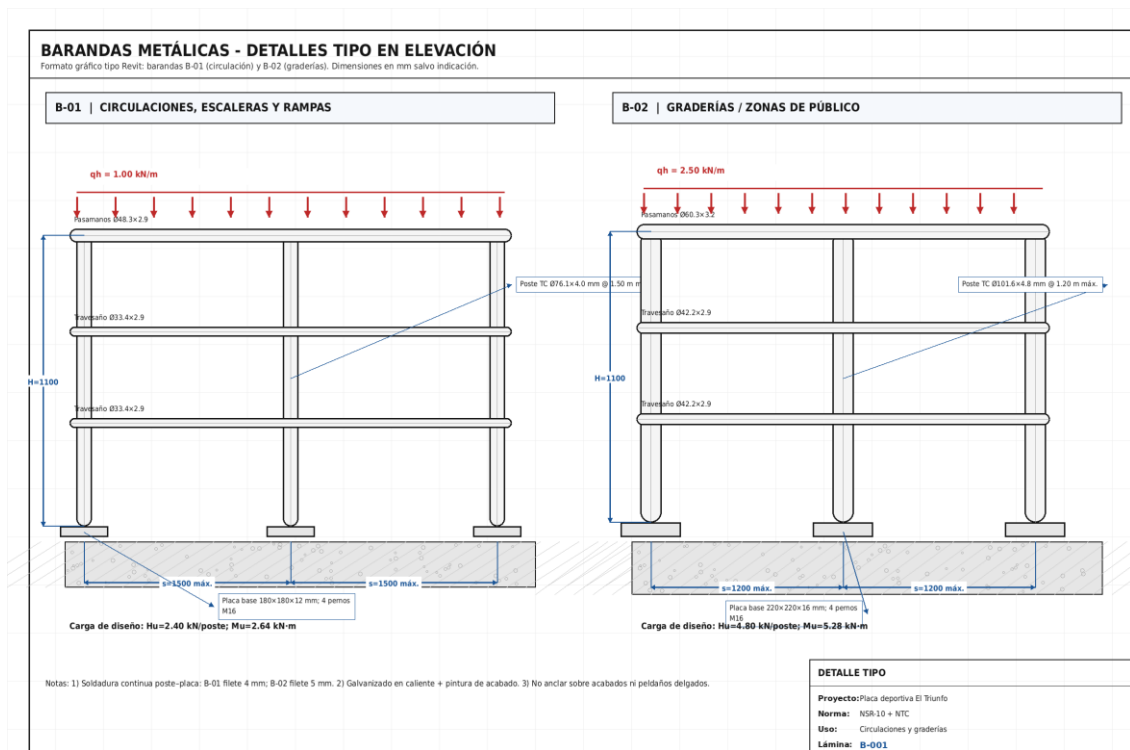


Ilustración 16.18-1. Elevaciones tipo de barandas B-01 y B-02.

Materiales considerados

Los materiales adoptados corresponden a los definidos en el numeral 8 de esta memoria para la estructura metálica y los elementos de concreto reforzado. En la corrección del diseño se normaliza el uso de perfiles tubulares circulares de 2" ASTM A500 Gr. C para postes, pasamanos y elementos intermedios.

Material / elemento	Especificación	Parámetro de diseño
Perfiles tubulares 2"	ASTM A500 Gr. C, tubo circular Ø60.3 x 6.0 mm	$F_y = 350 \text{ MPa}$; $F_u = 427 \text{ MPa}$
Placas base	ASTM A572 Gr. 50	$F_y = 345 \text{ MPa}$; $F_u = 450 \text{ MPa}$
Soldadura	AWS A5.1 E7018	$F_{EXX} = 483 \text{ MPa}$
Concreto de apoyo	Concreto reforzado de bordillos, vigas, dados o muros	$f'_c = 21 \text{ MPa}$ mínimo
Pernos de anclaje	M16 estructurales certificados	Verificación por acero y concreto

Tabla 16.18-2. Materiales utilizados para el diseño tipificado de barandas.

Acciones de diseño y modelo estructural

Cada poste se modela como un voladizo empotrado en la placa base y cargado horizontalmente en la parte superior de la baranda. La carga distribuida sobre el tramo de baranda se transforma en una fuerza horizontal tributaria por poste. La diferencia entre B-01

 CONTRACORRIENTE INGENIERÍA	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.	
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03

y B-02 se controla por la separación máxima de postes, manteniendo el mismo perfil tubular de 2".

Las expresiones utilizadas para la demanda son:

$$\begin{aligned}
 H &= qh \cdot s \\
 H_u &= 1.60 \cdot H \\
 M_u &= H_u \cdot h \\
 V_u &= H_u
 \end{aligned}$$

Donde H es la carga horizontal tributaria de servicio por poste, H_u es la carga horizontal mayorada, M_u es el momento mayorado en la base del poste, qh es la carga horizontal lineal, s es la separación entre postes y h es la altura de aplicación de la carga.

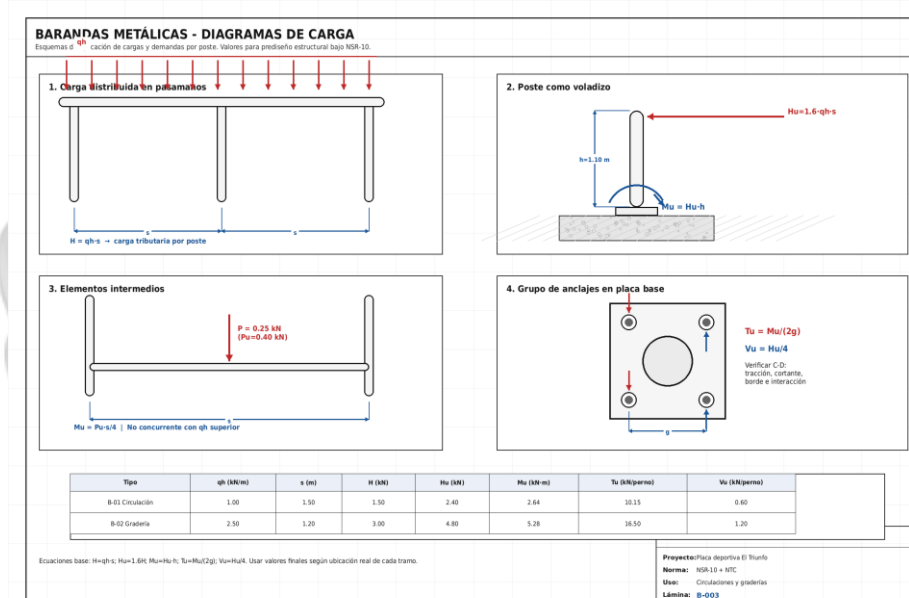


Ilustración 16.18-2. Diagramas de carga considerados para barandas.

Tipo	qh (kN/m)	s (m)	H = qh·s (kN)	Hu = 1.60H (kN)	h (m)	Mu = Hu·h (kN.m)
B-01	1.00	1.20	1.20	1.92	1.10	2.11
B-02	2.50	0.50	1.25	2.00	1.10	2.20

Tabla 16.18-4. Demanda horizontal mayorada por poste para el diseño tipificado.

Verificación de postes

La resistencia a flexión de los postes se verifica con el criterio de resistencia del Título F de la NSR-10 para elementos metálicos. Para flexión se adopta $\phi = 0.90$ y la resistencia nominal se calcula con base en el módulo resistente elástico del tubo circular $\varnothing 60.3 \times 6.0$ mm ASTM A500 Gr. C. Propiedades utilizadas: $A = 1024 \text{ mm}^2$, $I = 381840 \text{ mm}^4$, $S = 12665 \text{ mm}^3$, $E = 200000 \text{ MPa}$.

$$\begin{aligned}
 \phi M_n &= \phi \cdot F_y \cdot S = 0.90 \cdot 350 \text{ MPa} \cdot 12665 \text{ mm}^3 = 3.99 \text{ kN.m} \\
 \text{Relación de demanda} &= M_u / \phi M_n
 \end{aligned}$$

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>ARMADA NACIONAL</small> <small>FORZAS ARMADAS</small> <small>Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

Tipo	Poste adoptado	S (mm ³)	phi Mn (kN.m)	Mu (kN.m)	Demanda / capacidad	Resultado
B-01	Tubo circular 2" Ø60.3 x 6.0 mm	12 665	3.99	2.11	0.53	Cumple
B-02	Tubo circular 2" Ø60.3 x 6.0 mm	12 665	3.99	2.20	0.55	Cumple

Tabla 16.18-5. Verificación de postes principales a flexión.

La deformación horizontal de servicio del poste se evalúa con $\delta = H h^3 / (3 E I)$, tomando $E = 200000 \text{ MPa}$ e $I = 381840 \text{ mm}^4$. Para B-01 se obtiene $\delta = 6.97 \text{ mm}$ y para B-02 $\delta = 7.26 \text{ mm}$, valores compatibles con el uso peatonal y con la rigidez esperada del sistema tipificado.

Verificación de pasamanos y elementos intermedios

El pasamanos superior se verifica como una viga simplemente apoyada entre postes sometida a la carga horizontal lineal del tramo. Los elementos intermedios se verifican con la carga horizontal concentrada de 0.25 kN indicada para componentes de baranda. Todos los elementos se resuelven con tubo circular 2" Ø60.3 x 6.0 mm ASTM A500 Gr. C.

$$Mu_{\text{pasamanos}} = 1.60 \cdot qh \cdot s^2 / 8$$

$$Pu_{\text{intermedio}} = 1.60 \cdot 0.25 = 0.40 \text{ kN}$$

$$Mu_{\text{intermedio}} = Pu \cdot s / 4$$

Elemento	Tipo	Perfil adoptado	Mu (kN.m)	phi Mn (kN.m)	Demanda / capacidad	Resultado
Pasamanos superior	B-01	Tubo circular 2" Ø60.3 x 6.0 mm	0.29	3.99	0.07	Cumple
Pasamanos superior	B-02	Tubo circular 2" Ø60.3 x 6.0 mm	0.13	3.99	0.03	Cumple
Elemento intermedio	B-01	Tubo circular 2" Ø60.3 x 6.0 mm	0.12	3.99	0.03	Cumple
Elemento intermedio	B-02	Tubo circular 2" Ø60.3 x 6.0 mm	0.05	3.99	0.01	Cumple

Tabla 16.18-6. Verificación de pasamanos y elementos intermedios.

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LEYES Y PATRIOTISMO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

6.7. Diseño de obras hidráulicas menores

Las obras hidráulicas menores del proyecto corresponden a canales superficiales y cajas hidráulicas de inspección, recolección o conducción de aguas lluvias y drenajes menores, asociadas al funcionamiento de la placa deportiva y sus obras complementarias.

El presente capítulo desarrolla el criterio estructural de dichas obras desde el punto de vista de concreto reforzado, durabilidad sanitaria, control de fisuración y cuantía mínima. El dimensionamiento hidráulico –caudales, pendientes, cotas de entrada y salida, niveles de fondo y diámetros de tuberías– deberá ser definido por el diseño hidráulico correspondiente.

Estas estructuras se consideran obras ambientales/sanitarias menores de concreto reforzado. Por tanto, se aplican los criterios generales del Título C de la NSR-10, con las modificaciones del Capítulo C.23 – Tanques y estructuras de ingeniería ambiental de concreto.

Descripción de las obras consideradas

Tabla 16.19-1. Descripción de obras hidráulicas menores consideradas.

Elemento	Dimensión interna aproximada	Espesor adoptado	Criterio de diseño
Canal tipo	0.50 m de ancho x 0.70 m de alto	0.20 m	Cuantía mínima y durabilidad sanitaria
Caja hidráulica tipo	1.00 m x 1.00 m en planta	0.20 m	Cuantía mínima y durabilidad sanitaria
Juntas	Según modulación en planos	Máx. cada 6.00 m	Control de retracción y fisuración

La solución aplica únicamente para obras pequeñas sin tránsito vehicular directo, sin almacenamiento de sustancias agresivas, sin presión hidráulica cerrada y sin subpresión permanente por nivel freático.

Materiales y durabilidad sanitaria

Tabla 16.19-3. Materiales y criterios de durabilidad sanitaria adoptados.

Parámetro	Valor adoptado
Concreto estructural	$f'_c = 28 \text{ MPa}$
Acero de refuerzo	ASTM A706 Grado 60
f_y del acero de refuerzo	420 MPa
Peso unitario del concreto	24 kN/m ³
Relación agua/material cementante	$a/mc \leq 0.45$
Recubrimiento hacia cara en contacto con agua	50 mm
Recubrimiento contra suelo	75 mm

La mezcla de concreto deberá garantizar baja permeabilidad, adecuada compactación, ausencia de hormigueros, buen acabado interior y curado suficiente. No se permite adicionar agua en obra para recuperar asentamiento; la trabajabilidad deberá controlarse mediante aditivos compatibles con la dosificación aprobada.

Los recubrimientos indicados se adoptan como criterio de durabilidad sanitaria. En elementos en contacto permanente con el suelo se mantendrá recubrimiento libre mínimo de 75 mm; en caras en contacto con agua o ambiente húmedo se adoptará recubrimiento libre mínimo de 50 mm.

Cuantía mínima adoptada

Para el control de retracción y temperatura se adopta la cuantía mínima $p_{min} = 0.0030$.

Para una franja de diseño de 1.00 m y espesor de 0.20 m:

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

$$A_g = b \cdot e = 1000 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} = 200000 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$A_{s,\min} = \rho_{\min} \cdot A_g = 0.0030 \cdot 200000 = 600 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Se adopta refuerzo No. 4 @ 300 mm en cada cara:

$$A_{s,\text{prov}} = 2 \cdot (129 / 0.30) = 860 \text{ mm}^2/\text{m}$$

$$\rho_{\text{prov}} = 860 / 200000 = 0.00430$$

$$\rho_{\text{prov}} = 0.00430 \geq 0.0030 \quad \text{CUMPLE}$$

Tabla 16.19-4. Verificación de cuantía mínima adoptada.

Variable	Valor	Resultado
Espesor estructural	$e = 200 \text{ mm}$	Adoptado
Franja de diseño	$b = 1000 \text{ mm}$	Por metro lineal
Área bruta	$A_g = 200000 \text{ mm}^2/\text{m}$	Calculada
Cuantía mínima	$\rho_{\min} = 0.0030$	Criterio C.23
Área mínima	$A_{s,\min} = 600 \text{ mm}^2/\text{m}$	Requerida
Refuerzo adoptado	No. 4 @ 300 mm en ambas caras	$A_{s,\text{prov}} = 860 \text{ mm}^2/\text{m}$
Relación de cuantía	$\rho_{\text{prov}} = 0.00430$	Cumple

Tabla 16.19-5. Armado tipo para canales y cajas hidráulicas menores muros 20 cm.

Elemento	Refuerzo adoptado	Verificación
Muros de canal $e=10\text{cm}$	No. 3 @ 200 mm, malla centrada, vertical y horizontal	Cumple cuantía mínima
Losa de fondo de canal $e=10\text{cm}$	No. 3 @ 200 mm, malla centrada, en dos direcciones	Cumple cuantía mínima
Muros de caja 1.00 m x 1.00 m $e=20\text{cm}$	No. 4 @ 300 mm en ambas caras, vertical y horizontal	Cumple cuantía mínima
Losa de fondo de caja $e=20\text{cm}$	No. 4 @ 300 mm en ambas caras, en dos direcciones	Cumple cuantía mínima
Aberturas de tuberías	Refuerzo adicional No. 4 perimetral equivalente al acero interrumpido	Cumple criterio de continuidad

Juntas, impermeabilidad y criterios constructivos

Las juntas de contracción o construcción deberán disponerse con separación máxima de 6.00 m, salvo que los planos hidráulicos o estructurales indiquen una modulación menor.

Cuando se requiera estanqueidad, las juntas deberán incluir sellante flexible y barrera impermeable tipo waterstop. En encuentros muro-fondo se recomienda disponer media caña o chaflán sanitario para mejorar limpieza, reducir acumulación de sedimentos y evitar puntos débiles de filtración.

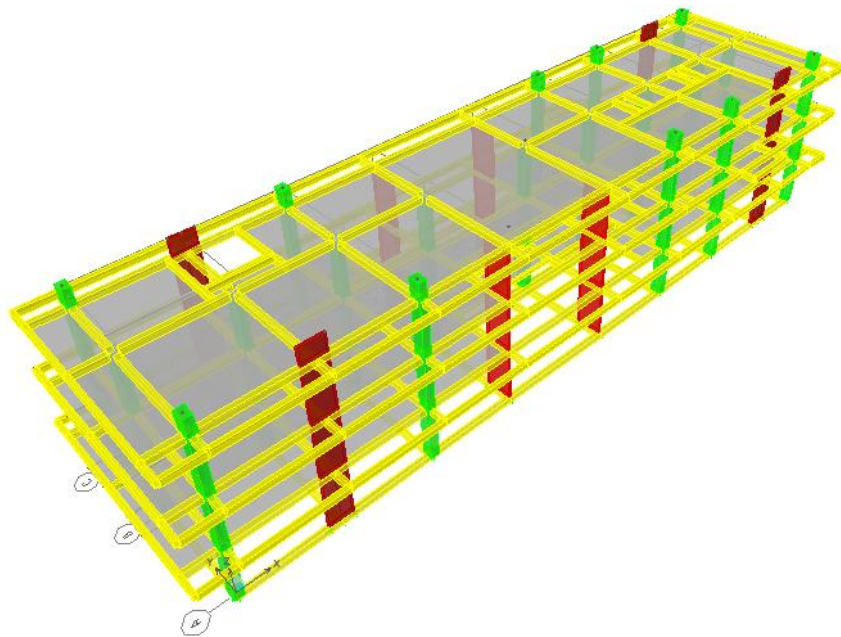
Las superficies interiores deberán quedar densas, continuas, sin segregación, sin hormigueros y con acabado que facilite el flujo y la limpieza.

 <p>CONTRACORRIENTE INGENIERÍA</p>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>		
	<p>MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL</p>	<p>VERSIÓN 03</p>	

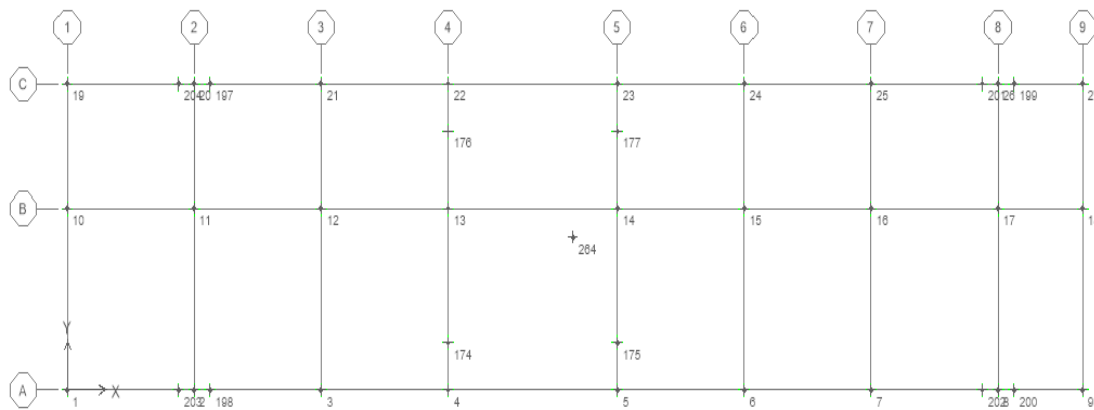
7. MODELO MATEMATICO DE LA ESTRUCTURA

7.1 Identificación de elementos

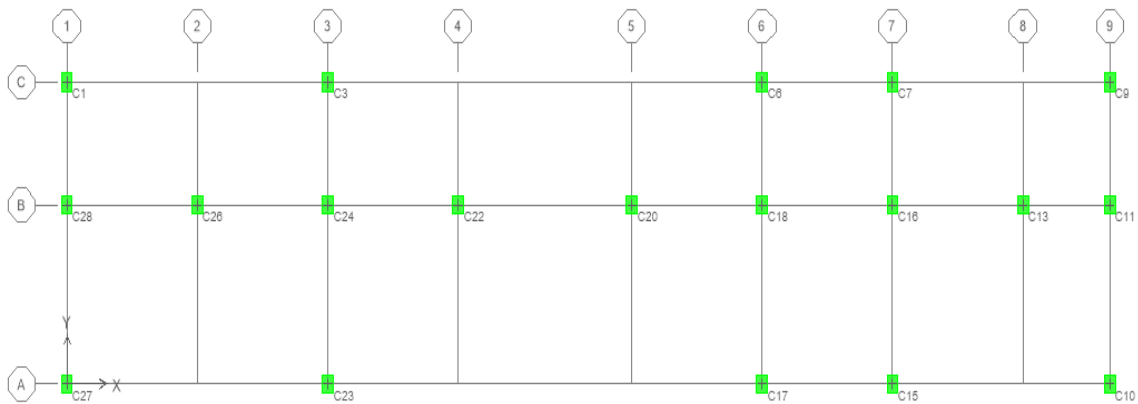
- MODELO TRIDIMENSIONAL



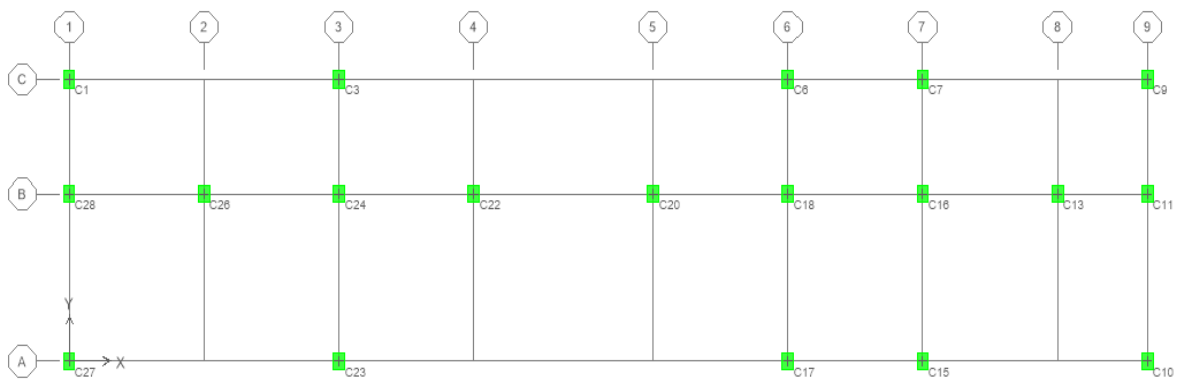
- IDENTIFICACION DE COLUMNAS N + 0.0 m



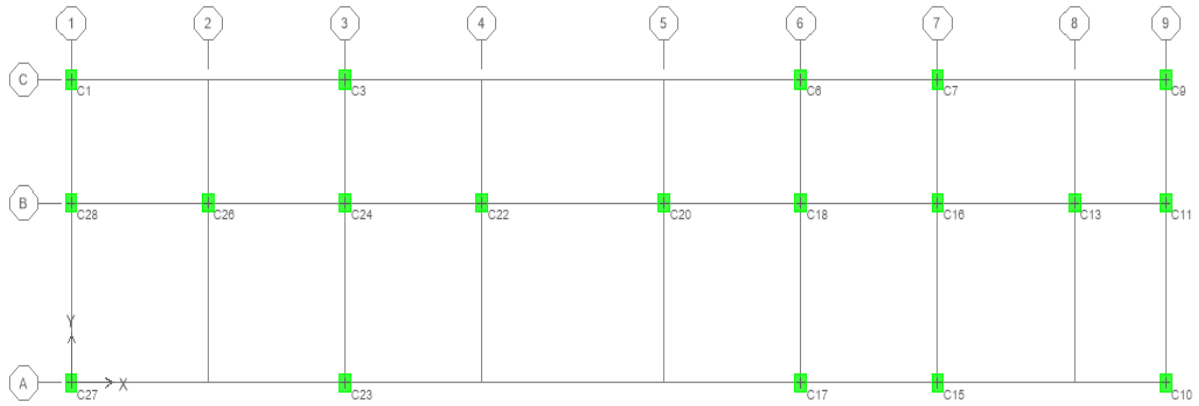
- IDENTIFICACION DE COLUMNAS N +3.64 m



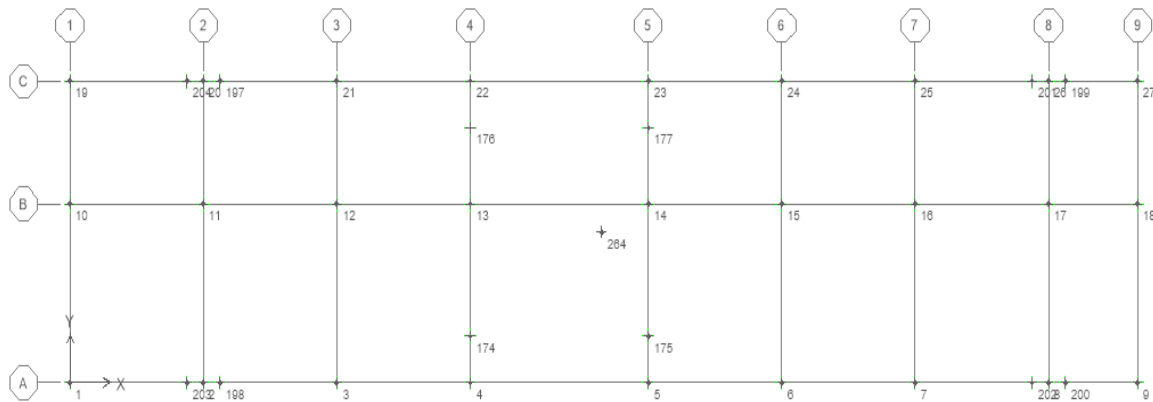
- IDENTIFICACION DE COLUMNAS N+ 7.28 m



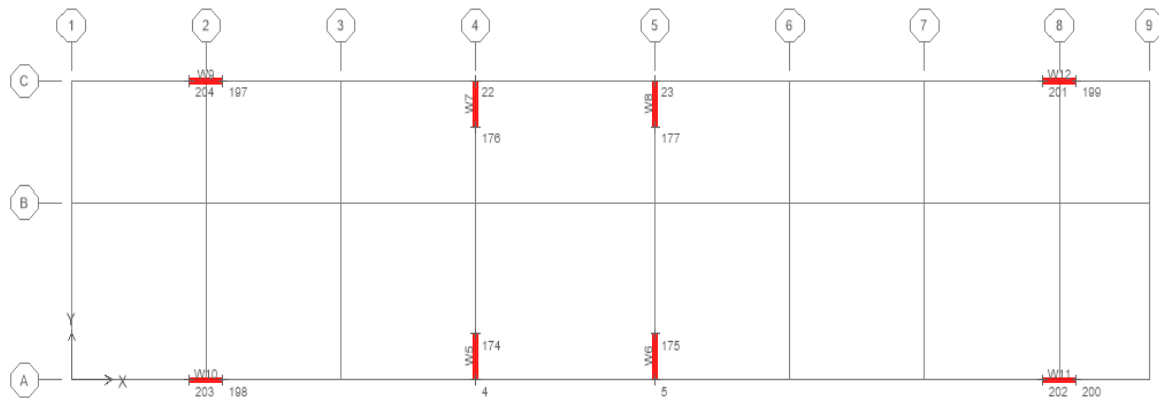
- IDENTIFICACION DE COLUMNAS N+ 10.92 m



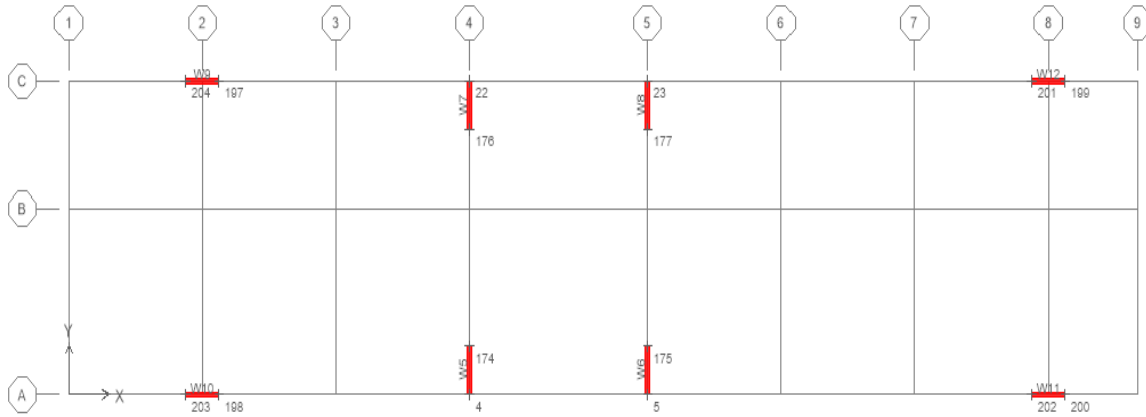
- IDENTIFICACION DE MUROS N+ 0.00 m



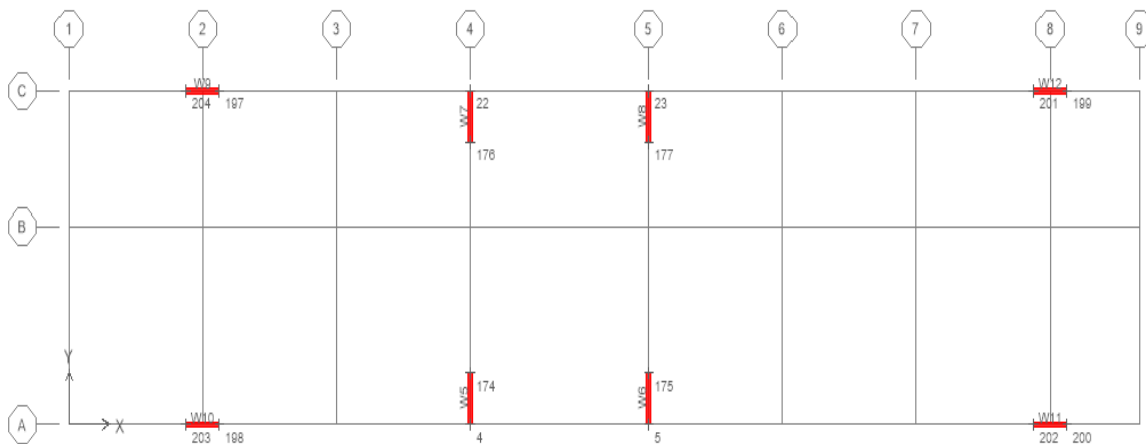
- IDENTIFICACION DE MUROS N+ 3.64 m



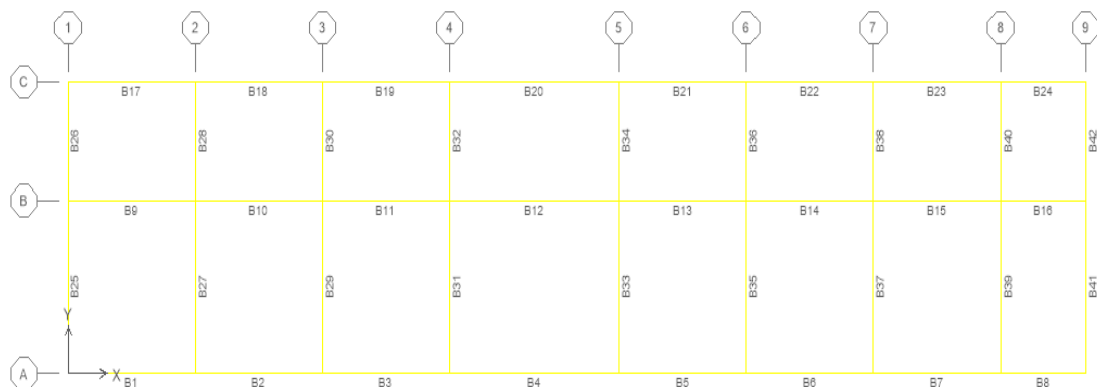
- IDENTIFICACION DE MUROS N+ 7.28 m



- IDENTIFICACION DE MUROS N+ 10.92 m

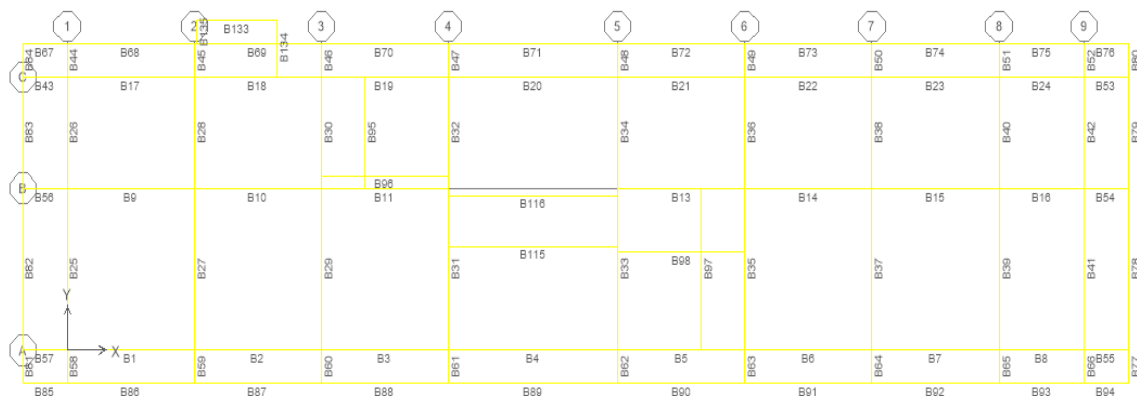


- IDENTIFICACION DE VIGAS N 0.0 m

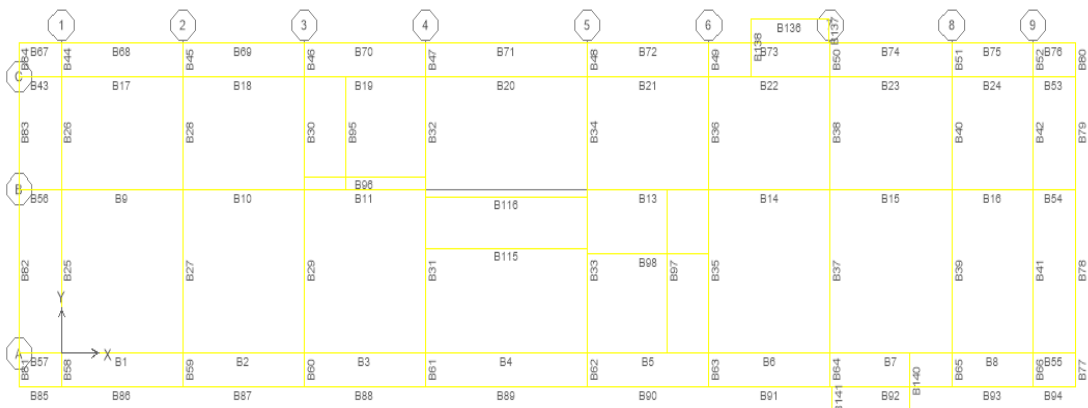




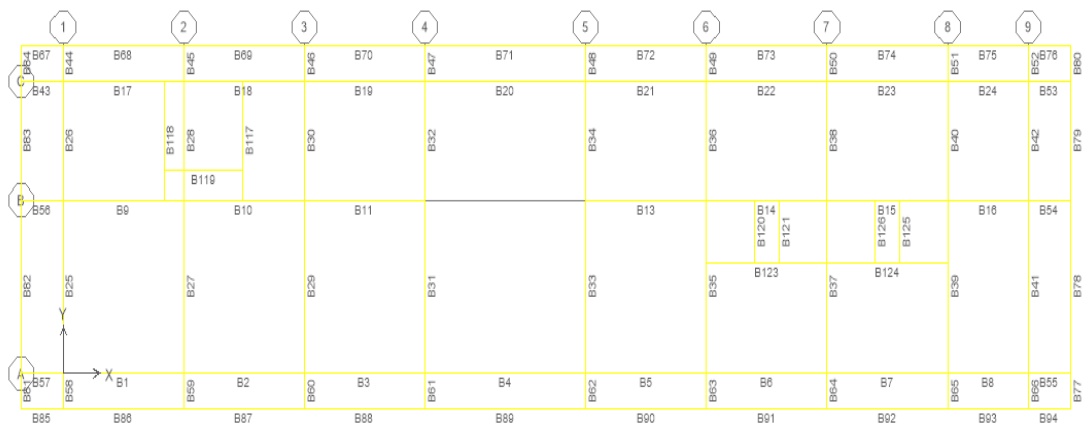
- IDENTIFICACION DE VIGAS N + 3.64 m



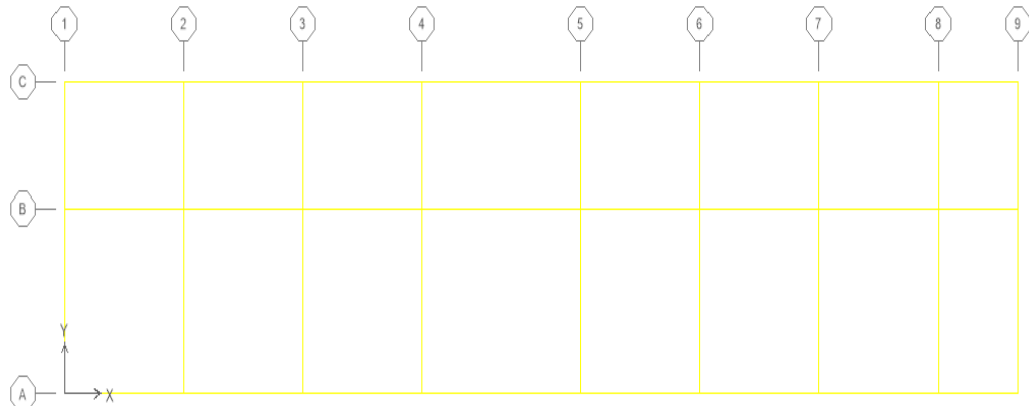
- IDENTIFICACION DE VIGAS N + 7.28 m



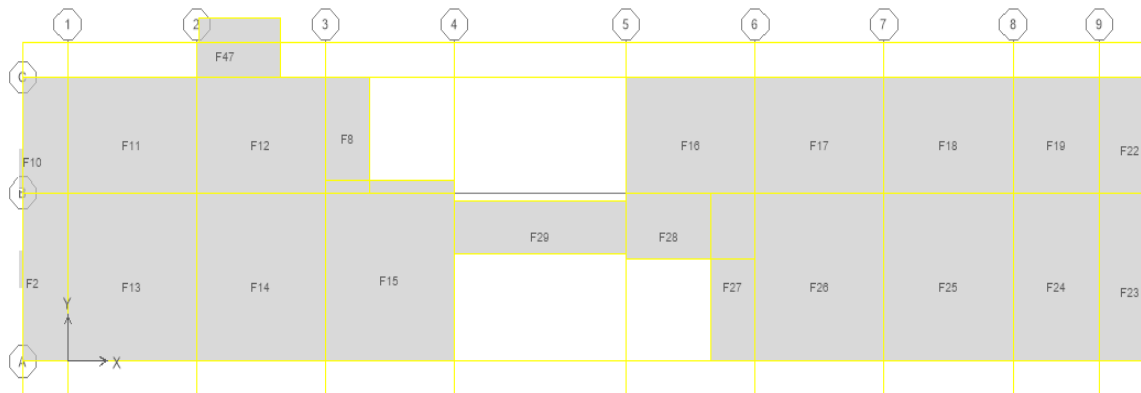
- IDENTIFICACION DE VIGAS N + 10.92 m



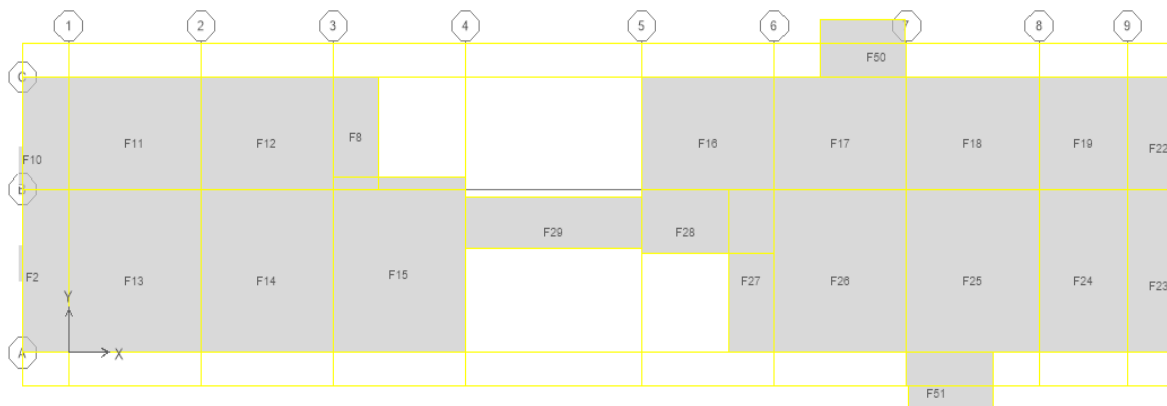
- IDENTIFICACION DE FLOORS N + 0.0 m



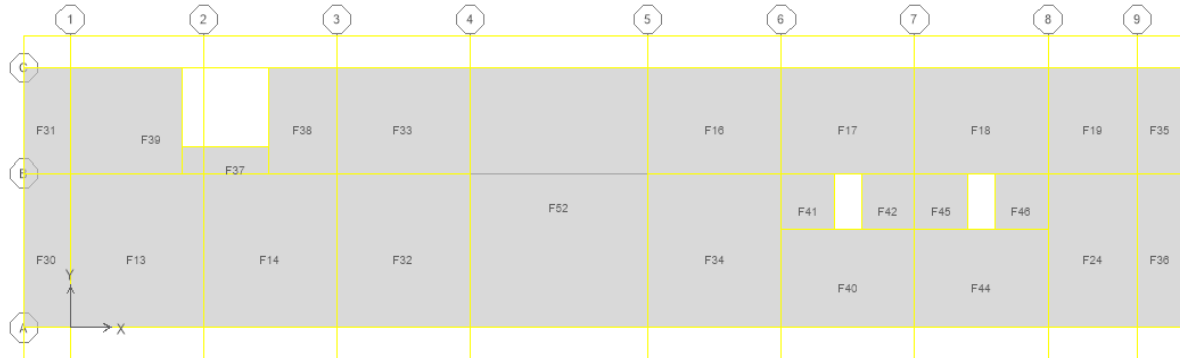
- IDENTIFICACION DE FLOORS N+ 3.64 m



- IDENTIFICACION DE FLOORS N+ 7.28 m



- IDENTIFICACION DE FLOORS N+ 10.92 m



7.2 Datos de entrada de la estructura

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 1

STORY DATA

STORY	SIMILAR TO	HEIGHT	ELEVATION
-------	------------	--------	-----------

CUB	None	1.080	12.000
P4	None	3.640	10.920
P3	None	3.640	7.280
P2	None	3.640	3.640
BASE	None	0.000	

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 2

MATERIAL LIST BY ELEMENT TYPE

ELEMENT TYPE	MATERIAL	TOTAL MASS tons	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
Column	C280	183.36	67	
Beam	STEEL	1.30	4	0
Beam	0V210	70.76	42	0
Beam	V280	314.08	305	0
Wall	C280	71.25		
Floor	STEEL	0.71		
Floor	PLACA	592.87		

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 3

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

MATERIAL LIST BY SECTION

SECTION	ELEMENT TYPE	NUMBER PIECES meters	TOTAL LENGTH tons	TOTAL MASS	NUMBER STUDS
0V30X40	Beam	42	245.700	70.76	0
C50X70C280	Column	67	218.280	183.36	
V20X40C280	Beam	110	500.160	96.03	0
V30X40C280	Beam	195	823.800	218.05	0
IPE300	Beam	4	32.000	1.30	0
LOSAPT	Floor		592.87		
W20C280	Wall		71.25		
CUB	Floor		0.71		

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 4

MATERIAL LIST BY STORY

STORY	ELEMENT TYPE	MATERIAL	TOTAL WEIGHT tons	FLOOR WEIGHT kg/m2	UNIT AREA	NUMBER WEIGHT	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
CUB	Column	C280	9.07	0.000	10			
CUB	Wall	C280	3.11	0.000				
P4	Column	C280	58.09	570.451	101.8394	19		
P4	Beam	V280	104.79	570.451	183.6895	102	0	
P4	Wall	C280	22.71	570.451	39.8169			
P4	Floor	STEEL	0.71	570.451	1.2410			
P4	Floor	PLACA	192.40	570.451	337.2848			
P3	Column	C280	58.09	504.114	115.2406	19		
P3	Beam	STEEL	0.65	504.114	1.2895	2	0	
P3	Beam	V280	105.33	504.114	208.9455	103	0	
P3	Wall	C280	22.71	504.114	45.0565			
P3	Floor	PLACA	202.05	504.114	400.8000			
P2	Column	C280	58.09	495.049	117.3508	19		
P2	Beam	STEEL	0.65	495.049	1.3131	2	0	
P2	Beam	V280	103.96	495.049	209.9985	100	0	
P2	Wall	C280	22.71	495.049	45.8815			
P2	Floor	PLACA	198.42	495.049	400.8000			
BASE	Beam	0V210	70.76	0.000	42	0		
SUM	Column	C280	183.36	1569.614	116.8154	67		
SUM	Beam	STEEL	1.30	1569.614	0.8283	4	0	
SUM	Beam	0V210	70.76	1569.614	45.0822	42	0	
SUM	Beam	V280	314.08	1569.614	200.0987	305	0	
SUM	Wall	C280	71.25	1569.614	45.3941			
SUM	Floor	STEEL	0.71	1569.614	0.4510			

	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

SUM Floor PLACA 592.87 1569.614 377.7164

TOTAL All All 1234.32 1569.614 786.3861 418 0

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 5

MATERIAL PROPERTY DATA

MATERIAL NAME	MATERIAL TYPE	DESIGN TYPE	MATERIAL DIR/PLANE	ELASTICITY	MODULUS OF RATIO	POISSON'S COEFF	THERMAL MODULUS
STEEL	Iso	Steel	All	2.000E+10	0.3000	1.1700E-05	7692307692
CONC	Iso	Concrete	All	1810000000.0	0.2000	5.5000E-06	754166666.7
C210	Iso	Concrete	All	2188000000.0	0.2000	5.5000E-06	911666666.7
C280	Iso	Concrete	All	2527000000.0	0.2000	6.5000E-06	1052916666.7
OV280	Iso	Concrete	All	2527000000.0	0.2000	9.9000E-06	1052916666.7
C350	Iso	Concrete	All	2825000000.0	0.2000	9.9000E-06	1177083333.3
OC210	Iso	Concrete	All	2188000000.0	0.2000	9.9000E-06	911666666.7
OC280	Iso	Concrete	All	2527000000.0	0.2000	9.9000E-06	1052916666.7
OC350	Iso	Concrete	All	2825000000.0	0.2000	9.9000E-06	1177083333.3
PLACA	Iso	Concrete	All	2188000000.0	0.2000	9.9000E-06	911666666.7
C420	Iso	Concrete	All	3095000000.0	0.2000	9.9000E-06	1289583333.3
OC420	Iso	Concrete	All	3095000000.0	0.2000	9.9000E-06	1289583333.3
OPLACA	Iso	Concrete	All	2188000000.0	0.2000	9.9000E-06	911666666.7
OC490	Iso	Concrete	All	3343000000.0	0.2000	9.9000E-06	1392916666.7
C490	Iso	Concrete	All	3343000000.0	0.2000	9.9000E-06	1392916666.7
MP100	Iso	Concrete	All	750000000.0	0.2000	9.9000E-06	312500000.00
OV210	Iso	Concrete	All	2188000000.0	0.2000	9.9000E-06	911666666.7
V210	Iso	Concrete	All	2188000000.0	0.2000	5.5000E-06	911666666.7
V280	Iso	Concrete	All	2527000000.0	0.2000	6.5000E-06	1052916666.7

MATERIAL PROPERTY MASS AND WEIGHT

MATERIAL NAME	MASS PER UNIT VOL	WEIGHT PER UNIT VOL
STEEL	7.9850E+02	7.8310E+03
CONC	0.0000E+00	2.4000E+03
C210	2.4460E+02	2.4000E+03
C280	2.4460E+02	2.4000E+03
OV280	0.0000E+00	2.4000E+03
C350	2.4460E+02	2.4000E+03
OC210	0.0000E+00	2.4000E+03
OC280	0.0000E+00	2.4000E+03
OC350	0.0000E+00	2.4000E+03
PLACA	2.4460E+02	2.4000E+03
C420	2.4460E+02	2.4000E+03
OC420	0.0000E+00	2.4000E+03
OPLACA	0.0000E+00	2.4000E+03
OC490	0.0000E+00	2.4000E+03

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>FORJAMOS EL FUTURO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

C490 2.4465E+02 2.4000E+03
 MP100 0.0000E+00 1.5000E+03
 OV210 0.0000E+00 2.4000E+03
 V210 2.4460E+02 2.4000E+03
 V280 2.4460E+02 2.4000E+03

MATERIAL DESIGN DATA FOR STEEL MATERIALS

MATERIAL NAME	STEEL FY	STEEL FU	STEEL COST (\$)
STEEL	35100000.00	45770000.00	1000.00

MATERIAL DESIGN DATA FOR CONCRETE MATERIALS

MATERIAL NAME	LIGHTWEIGHT CONCRETE	CONCRETE FC	REBAR FY	REBAR FYS	REBAR REDUC FACT	LIGHTWT
CONC	No	2100000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
C210	No	2100000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
C280	No	2800000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
OV280	No	2800000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
C350	No	3500000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
OC210	No	2100000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
OC280	No	2800000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
OC350	No	3500000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
PLACA	No	2100000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
C420	No	4200000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
OC420	No	4200000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
0PLACA	No	2100000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
OC490	No	4900000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
C490	No	4900000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
MP100	No	1000000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
OV210	No	2100000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
V210	No	2100000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	
V280	No	2800000.000	42000000.00	42000000.00	N/A	

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 6

FRAME SECTION PROPERTY DATA

FRAME SECTION NAME	MATERIAL	SECTION SHAPE NAME OR NAME IN SECTION DATABASE	CONC COL	CONC BEAM
V35X40	V210	Rectangular	Yes	
OV35X45	OV210	Rectangular	Yes	
OC40X60C28	OC280	Rectangular	Yes	
OV30X40	OV210	Rectangular	Yes	
V30X40	V210	Rectangular	Yes	
C50X70C280	C280	Rectangular	Yes	

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LIBERTAD Y JUSTICIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

C40X60C280	C280	Rectangular	Yes
C50X60C280	C280	Rectangular	Yes
V35X45	V210	Rectangular	Yes
V30X45	V210	Rectangular	Yes
V20X40C280	V280	Rectangular	Yes
V30X40C280	V280	Rectangular	Yes
IPE300	STEEL	I/Wide Flange	

FRAME SECTION PROPERTY DATA

FRAME SECTION NAME	SECTION	FLANGE DEPTH	FLANGE WIDTH	WEB THICK TOP	FLANGE THICK	FLANGE WIDTH
BOT	THICK BOT					
V35X40		0.4000	0.3500	0.0000	0.4000	0.0000
OV35X45		0.4500	0.3500	0.0000	0.2500	0.0000
OC40X60C28		0.6000	0.4000	0.0000	0.4000	0.0000
OV30X40		0.4000	0.3000	0.0000	0.4000	0.0000
V30X40		0.4000	0.3000	0.0000	0.2500	0.0000
C50X70C280		0.7000	0.5000	0.0000	0.4000	0.0000
C40X60C280		0.4000	0.6000	0.0000	0.0000	0.0000
C50X60C280		0.6000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
V35X45		0.4500	0.3500	0.0000	0.0000	0.0000
V30X45		0.4500	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
V20X40C280		0.4000	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000
V30X40C280		0.4000	0.3000	0.0000	0.0000	0.0000
IPE300		0.3000	0.1500	0.0107	0.1500	0.0107

FRAME SECTION PROPERTY DATA

AREAS	SECTION	TORSIONAL	MOMENTS OF INERTIA			SHEAR
FRAME SECTION NAME	AREA	CONSTANT	I33	I22	A2	A3
V35X40	0.1400	0.0027	0.0019	0.0014	0.1167	0.1167
OV35X45	0.1575	0.0034	0.0027	0.0016	0.1313	0.1313
OC40X60C28	0.2400	0.0075	0.0072	0.0032	0.2000	0.2000
OV30X40	0.1200	0.0019	0.0016	0.0009	0.1000	0.1000
V30X40	0.1200	0.0019	0.0016	0.0009	0.1000	0.1000
C50X70C280	0.3500	0.0163	0.0143	0.0073	0.2917	0.2917
C40X60C280	0.2400	0.0075	0.0032	0.0072	0.2000	0.2000
C50X60C280	0.3000	0.0124	0.0090	0.0063	0.2500	0.2500
V35X45	0.1575	0.0034	0.0027	0.0016	0.1313	0.1313
V30X45	0.1350	0.0024	0.0023	0.0010	0.1125	0.1125
V20X40C280	0.0800	0.0007	0.0011	0.0003	0.0667	0.0667
V30X40C280	0.1200	0.0019	0.0016	0.0009	0.1000	0.1000
IPE300	0.0052	0.0000	0.0001	0.0000	0.0021	0.0027

FRAME SECTION PROPERTY DATA

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

FRAME SECTION NAME	SECTION MODULI		PLASTIC MODULI		RADIUS OF GYRATION	
	S33	S22	Z33	Z22	R33	R22
V35X40	0.0093	0.0082	0.0140	0.0123	0.1155	0.1010
0V35X45	0.0118	0.0092	0.0177	0.0138	0.1299	0.1010
0C40X60C28	0.0240	0.0160	0.0360	0.0240	0.1732	0.1155
0V30X40	0.0080	0.0060	0.0120	0.0090	0.1155	0.0866
V30X40	0.0080	0.0060	0.0120	0.0090	0.1155	0.0866
C50X70C280	0.0408	0.0292	0.0613	0.0438	0.2021	0.1443
C40X60C280	0.0160	0.0240	0.0240	0.0360	0.1155	0.1732
C50X60C280	0.0300	0.0250	0.0450	0.0375	0.1732	0.1443
V35X45	0.0118	0.0092	0.0177	0.0138	0.1299	0.1010
V30X45	0.0101	0.0068	0.0152	0.0101	0.1299	0.0866
V20X40C280	0.0053	0.0027	0.0080	0.0040	0.1155	0.0577
V30X40C280	0.0080	0.0060	0.0120	0.0090	0.1155	0.0866
IPE300	0.0005	0.0001	0.0006	0.0001	0.1242	0.0341

FRAME SECTION WEIGHTS AND MASSES

FRAME SECTION NAME	TOTAL	TOTAL	MASS
	WEIGHT	WEIGHT	
V35X40	0.0000	0.0000	
0V35X45	0.0000	0.0000	
0C40X60C28	0.0000	0.0000	
0V30X40	70761.6000	0.0000	
V30X40	0.0000	0.0000	
C50X70C280	183355.2000	18686.9508	
C40X60C280	0.0000	0.0000	
C50X60C280	0.0000	0.0000	
V35X45	0.0000	0.0000	
V30X45	0.0000	0.0000	
V20X40C280	96030.7200	9787.1309	
V30X40C280	218047.1040	22222.6340	
IPE300	1300.0863	132.5653	

CONCRETE COLUMN DATA

FRAME SECTION NAME	REINF CONFIGURATION	REINF	NUM BARS	NUM BARS	
	LONGIT	LATERAL	SIZE/TYPE	3DIR/2DIR	
CIRCULAR COVER					
0C40X60C28	Rectangular Ties	#5/Design	4/6	N/A	0.0500
C50X70C280	Rectangular Ties	#5/Check	3/3	N/A	0.0500
C40X60C280	Rectangular Ties	#9/Design	3/3	N/A	0.0457
C50X60C280	Rectangular Ties	#6/Design	3/3	N/A	0.0457

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

CONCRETE BEAM DATA

FRAME SECTION NAME	TOP COVER	BOT COVER	TOP LEFT COVER	TOP RIGHT AREA	BOT LEFT AREA	BOT RIGHT AREA
V35X40	0.0600	0.0600	0.000	0.000	0.000	0.000
0V35X45	0.0600	0.0600	0.000	0.000	0.000	0.000
0V30X40	0.0600	0.0600	0.000	0.000	0.000	0.000
V30X40	0.0600	0.0600	0.000	0.000	0.000	0.000
V35X45	0.0500	0.0500	0.000	0.000	0.000	0.000
V30X45	0.0500	0.0500	0.000	0.000	0.000	0.000
V20X40C280	0.0500	0.0500	0.000	0.000	0.000	0.000
V30X40C280	0.0500	0.0500	0.000	0.000	0.000	0.000

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 7

SHELL SECTION PROPERTY DATA

SHELL TOTAL SECTION	MATERIAL NAME	SHELL TYPE	LOAD DIST ONE WAY	MEMBRANE THICK	BENDING THICK	TOTAL WEIGHT	MASS
0W20C280	0C280	Membrane	No	0.2000	0.2000	0.0000	0.0000
LOSAPT	PLACA	Membrane	No	0.1670	0.1670	592869.1315	60423.2457
0LOSAS	0PLACA	Membrane	No	0.2000	0.2000	0.0000	0.0000
0W15C280	0C280	Membrane	No	0.1500	0.1500	0.0000	0.0000
W15C280	C280	Membrane	No	0.1500	0.1500	0.0000	0.0000
W20C280	C280	Membrane	No	0.2000	0.2000	71251.2000	7261.6848
CUB	STEEL	Membrane	No	0.0010	0.0010	707.9224	72.1844

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 8

STATIC LOAD CASES

STATIC CASE	CASE TYPE	AUTO LAT LOAD	SELF WT MULTIPLIER	NOTIONAL FACTOR	NOTIONAL DIRECTION
CM	DEAD	N/A	1.0000		
CV	LIVE	N/A	0.0000		

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 9

RESPONSE SPECTRUM CASES

RESP SPEC CASE: SPX

BASIC RESPONSE SPECTRUM DATA

MODAL	DIRECTION	MODAL	SPECTRUM	TYPICAL
-------	-----------	-------	----------	---------

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

COMBO	COMBO	DAMPING	ANGLE	ECCEN
CQC	SRSS	0.0500	0.0000	0.0000

RESPONSE SPECTRUM FUNCTION ASSIGNMENT DATA

DIRECTION	FUNCTION	SCALE FACT
-----------	----------	------------

U1	POPAYAN	9.8100
U2	----	N/A
UZ	----	N/A

RESP SPEC CASE: SPY

BASIC RESPONSE SPECTRUM DATA

MODAL COMBO	DIRECTION COMBO	MODAL DAMPING	SPECTRUM ANGLE	TYPICAL ECCEN
CQC	SRSS	0.0500	0.0000	0.0000

RESPONSE SPECTRUM FUNCTION ASSIGNMENT DATA

DIRECTION	FUNCTION	SCALE FACT
-----------	----------	------------

U1	----	N/A
U2	POPAYAN	9.8100
UZ	----	N/A

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 10

LOADING COMBINATIONS

COMBO	COMBO TYPE	CASE CASE	CASE TYPE	SCALE FACTOR
1	ADD CM	Static		1.4000
2	ADD CM	Static		1.2000
	CV	Static		1.6000
3	ADD CM	Static		1.2000
	CV	Static		1.0000
	SPX	Spectra		1.0000
5	ADD CM	Static		1.2000
	CV	Static		1.0000
	SPY	Spectra		1.0000
7	ADD CM	Static		0.9000
	SPX	Spectra		1.1400
9	ADD CM	Static		0.9000
	SPY	Spectra		1.2000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

D03	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000
		SPX	Spectra	0.1800
		SPY	Spectra	0.0600
D07	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000
		SPX	Spectra	0.0500
		SPY	Spectra	0.1900
D11	ADD	CM	Static	0.9000
		SPX	Spectra	0.1800
		SPY	Spectra	0.0600
D15	ADD	CM	Static	0.9000
		SPX	Spectra	0.0500
		SPY	Spectra	0.1900
C01	ADD	CM	Static	1.0000
		CV	Static	1.0000
C02	ADD	CM	Static	1.0000
		CV	Static	1.0000
		SPX	Spectra	0.1300
C04	ADD	CM	Static	1.0000
		CV	Static	1.0000
		SPY	Spectra	0.1300
M03	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000
		SPX	Spectra	0.1800
M05	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000
		SPY	Spectra	0.1900
M07	ADD	CM	Static	0.9000
		SPX	Spectra	0.1800
M09	ADD	CM	Static	0.9000
		SPY	Spectra	0.1900
D04	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000
		SPX	Spectra	0.1800
		SPY	Spectra	-0.0600
D08	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000
		SPX	Spectra	-0.0500
		SPY	Spectra	0.1900
D12	ADD	CM	Static	0.9000
		SPX	Spectra	0.1800
		SPY	Spectra	-0.0600
D16	ADD	CM	Static	0.9000
		SPX	Spectra	-0.0500
		SPY	Spectra	0.1900
DC3	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000
		SPX	Spectra	0.5400
		SPY	Spectra	0.1700
DC4	ADD	CM	Static	1.2000
		CV	Static	1.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

DC7	ADD	CM	SPX	Spectra	0.5400
			SPY	Spectra	-0.1700
			CV	Static	1.2000
			Static	1.0000	
DC8	ADD	CM	SPX	Spectra	0.1600
			SPY	Spectra	0.5700
			CV	Static	1.2000
			Static	1.0000	
DC11	ADD	CM	SPX	Spectra	-0.1600
			SPY	Spectra	0.5700
			CV	Static	0.9000
			Static	0.5400	
DC12	ADD	CM	SPX	Spectra	0.1700
			SPY	Spectra	0.5400
			CV	Static	0.9000
			Static	0.5400	
DC15	ADD	CM	SPX	Spectra	-0.1700
			SPY	Spectra	0.9000
			CV	Static	0.5400
			Static	0.1600	
DC16	ADD	CM	SPX	Spectra	0.5700
			SPY	Spectra	0.1700
			CV	Static	0.9000
			Static	0.5400	
DV3	ADD	CM	SPX	Spectra	-0.1600
			SPY	Spectra	0.5700
			CV	Static	0.9000
			Static	1.2000	
DV4	ADD	CM	SPX	Spectra	1.0000
			SPY	Spectra	0.3600
			CV	Static	0.1100
			Static	1.2000	
DV7	ADD	CM	SPX	Spectra	1.0000
			SPY	Spectra	0.3600
			CV	Static	0.1100
			Static	1.2000	
DV8	ADD	CM	SPX	Spectra	0.3800
			SPY	Spectra	1.2000
			CV	Static	1.0000
			Static	1.0000	
DV11	ADD	CM	SPX	Spectra	-0.1100
			SPY	Spectra	0.3800
			CV	Static	0.9000
			Static	0.3600	
DV12	ADD	CM	SPX	Spectra	0.1100
			SPY	Spectra	0.3600
			CV	Static	0.9000
			Static	0.3600	
DV15	ADD	CM	SPX	Spectra	-0.1100
			SPY	Spectra	0.9000
			CV	Static	0.1100
			Static	0.3800	
DV16	ADD	CM	SPX	Spectra	0.3800
			SPY	Spectra	0.9000
			CV	Static	0.1100
			Static	0.3800	

 CONTRACORRIENTE INGENIERIA	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 REPUBLICA DE COLOMBIA POLICIA NACIONAL DIOS Y PATRIA
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

RIGID DIAPHRAGM ASSIGNMENTS TO POINT OBJECTS

STORY DIAPHRAGM POINT POINT POINT POINT POINT

CUB	D1	4	20	197	198	199
CUB	D1	200	201	202	203	204
P4	D1	19	20	21	22	23
P4	D1	24	25	26	27	9
P4	D1	18	17	8	7	16
P4	D1	6	15	5	14	4
P4	D1	13	3	12	2	11
P4	D1	1	10	30	31	32
P4	D1	33	34	35	36	37
P4	D1	38	39	40	41	42
P4	D1	43	44	45	46	47
P4	D1	49	50	51	52	53
P4	D1	55	56	57	58	59
P4	D1	97	98	99	100	101
P4	D1	102	103	105	106	107
P4	D1	108	109	110	111	112
P4	D1	104	113	114	174	175
P4	D1	176	177	197	198	199
P4	D1	200	201	202	203	204
P3	D1	19	20	21	22	23
P3	D1	24	25	26	27	9
P3	D1	18	17	8	7	16
P3	D1	6	15	5	14	4
P3	D1	13	3	12	2	11
P3	D1	1	10	30	31	32
P3	D1	33	34	35	36	37
P3	D1	38	39	40	41	42
P3	D1	43	44	45	46	47
P3	D1	49	50	51	52	53
P3	D1	55	56	57	58	59
P3	D1	62	63	66	67	68
P3	D1	69	70	71	72	73
P3	D1	74	75	76	77	78
P3	D1	79	80	81	82	84
P3	D1	85	86	87	88	89
P3	D1	90	91	121	122	125
P3	D1	126	123	124	127	128
P3	D1	174	175	176	177	197
P3	D1	198	199	200	201	202
P3	D1	203	204			
P2	D1	19	20	21	22	23
P2	D1	24	25	26	27	9
P2	D1	18	17	8	7	16
P2	D1	6	15	5	14	4
P2	D1	13	3	12	2	11
P2	D1	1	10	30	31	32
P2	D1	33	34	35	36	37

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	D1	38	39	40	41	42
P2	D1	43	44	45	46	47
P2	D1	49	50	51	52	53
P2	D1	55	56	57	58	59
P2	D1	62	63	66	67	68
P2	D1	69	70	71	72	73
P2	D1	74	75	76	77	78
P2	D1	79	80	81	82	84
P2	D1	85	86	87	88	89
P2	D1	90	91	117	118	119
P2	D1	120	174	175	176	177
P2	D1	197	198	199	200	201
P2	D1	202	203	204		

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 12

FRAME SECTION ASSIGNMENTS TO LINE OBJECTS

STORY DESIGN LEVEL SECTION	LINE ID	LINE TYPE	SECTION TYPE	AUTO SELECT	ANALYSIS SECTION	DESIGN PROCEDURE
CUB C50X70C280	C1	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C3	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C6	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C7	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C9	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C10	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C15	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C17	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C23	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
CUB C50X70C280	C27	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
P4 C50X70C280	C1	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
P4 C50X70C280	C3	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
P4 C50X70C280	C6	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
P4 C50X70C280	C7	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	C9	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C10	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C11	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C13	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C15	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C16	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C17	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C18	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C20	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C22	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C23	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C24	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C26	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C27	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P4	C28	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C1	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C3	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C6	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C7	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C9	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C10	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C11	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C13	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C15	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C16	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C17	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICÍA NACIONAL</small> <small>LIBERTAD Y ORDEN</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	C18	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C20	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C22	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C23	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C24	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C26	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C27	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P3	C28	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C1	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C3	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C6	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C7	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C9	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C10	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C11	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C13	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C15	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C16	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C17	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C18	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C20	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C22	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C23	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C24	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C26	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						
P2	C27	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280						

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2 C28	Column	Rectangular	None	C50X70C280	Conc Frame
C50X70C280					
P4 B1	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B2	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B3	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B4	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B5	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B6	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B7	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B8	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B9	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B10	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B11	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B13	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B14	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B15	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B16	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B17	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B18	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B19	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B20	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B21	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B22	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B23	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B24	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B25	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B26	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>LIBERTAD Y ORDEN</small> <small>JUSTICIA Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4 B27	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B28	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B29	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B30	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B31	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B32	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B33	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B34	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B35	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B36	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B37	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B38	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B39	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B40	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B41	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B42	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B43	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B44	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B45	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B46	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B47	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B48	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B49	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B50	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B51	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B52	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4 B53	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B54	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B55	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B56	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B57	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B58	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B59	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B60	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B61	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B62	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B63	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B64	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B65	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B66	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P4 B67	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B68	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B69	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B70	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B71	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B72	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B73	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B74	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B75	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B76	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B77	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B78	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4 B79	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B80	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B81	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B82	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B83	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B84	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B85	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B86	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B87	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B88	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B89	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B90	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B91	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B92	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B93	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B94	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B117	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B118	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B119	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B120	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B121	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B123	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B124	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B125	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P4 B126	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B1	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3 B2	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B3	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B4	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B5	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B6	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B7	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B8	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B9	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B10	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B11	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B13	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B14	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B15	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B16	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B17	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B18	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B19	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B20	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B21	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B22	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B23	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B24	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B25	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B26	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B27	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B28	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3 B29	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B30	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B31	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B32	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B33	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B34	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B35	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B36	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B37	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B38	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B39	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B40	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B41	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B42	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B43	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B44	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B45	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B46	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B47	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B48	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B49	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B50	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B51	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B52	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B53	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B54	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3 B55	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B56	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B57	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B58	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B59	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B60	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B61	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B62	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B63	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B64	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B65	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B66	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P3 B67	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B68	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B69	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B70	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B71	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B72	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B73	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B74	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B75	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B76	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B77	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B78	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B79	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P3 B80	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LIBERTAD Y ORDEN</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	B81	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B82	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B83	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B84	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B85	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B86	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B87	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B88	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B89	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B90	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B91	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B92	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B93	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B94	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B95	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B96	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B97	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B98	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B115	Beam	I/Wide Flange	None	IPE300	Steel Frame IPE300
P3	B116	Beam	I/Wide Flange	None	IPE300	Steel Frame IPE300
P3	B136	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B137	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B138	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B139	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B140	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P3	B141	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280						
P2	B1	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280						

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2 B2	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B3	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B4	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B5	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B6	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B7	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B8	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B9	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B10	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B11	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B13	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B14	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B15	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B16	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B17	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B18	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B19	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B20	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B21	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B22	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B23	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B24	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B25	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B26	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B27	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B28	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2 B29	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B30	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B31	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B32	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B33	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B34	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B35	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B36	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B37	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B38	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B39	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B40	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B41	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B42	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B43	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B44	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B45	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B46	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B47	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B48	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B49	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B50	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B51	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B52	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B53	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B54	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICÍA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2 B55	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B56	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B57	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B58	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B59	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B60	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B61	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B62	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B63	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B64	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B65	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B66	Beam	Rectangular	None	V30X40C280	Conc Frame
V30X40C280					
P2 B67	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B68	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B69	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B70	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B71	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B72	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B73	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B74	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B75	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B76	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B77	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B78	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B79	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					
P2 B80	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame
V20X40C280					

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	B81	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B82	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B83	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B84	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B85	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B86	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B87	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B88	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B89	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B90	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B91	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B92	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B93	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B94	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B95	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B96	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B97	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B98	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B115	Beam	I/Wide Flange	None	IPE300	Steel Frame IPE300	
P2	B116	Beam	I/Wide Flange	None	IPE300	Steel Frame IPE300	
P2	B133	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B134	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
P2	B135	Beam	Rectangular	None	V20X40C280	Conc Frame	
V20X40C280							
BASE	B1	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	
BASE	B2	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	
BASE	B3	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	
BASE	B4	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	
BASE	B5	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	
BASE	B6	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	
BASE	B7	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	
BASE	B8	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame 0V30X40	

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>PAZ Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

BASE	B9	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B10	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B11	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B12	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B13	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B14	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B15	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B16	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B17	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B18	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B19	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B20	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B21	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B22	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B23	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B24	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B25	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B26	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B27	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B28	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B29	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B30	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B31	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B32	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B33	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B34	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B35	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B36	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B37	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B38	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B39	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B40	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B41	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40
BASE	B42	Beam	Rectangular	None	0V30X40	Conc Frame	0V30X40

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 13

LINE OBJECT ASSIGNMENTS SUMMARY TABLE 1 OF 3

STORY AXES	LINE ID	LINE TYPE	AUTO SECTION	SELECT SECTION	ANALYSIS SECTION	DESIGN MESH	AUTO LENGTH
LEVEL ANGLE							
CUB	C1	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	1.080	90.0000
CUB	C3	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	1.080	90.0000
CUB	C6	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	1.080	90.0000
CUB	C7	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	1.080	90.0000
CUB	C9	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	1.080	90.0000
CUB	C10	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	1.080	90.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

CUB	C15	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	1.080	
90.0000						
CUB	C17	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	1.080	
90.0000						
CUB	C23	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	1.080	
90.0000						
CUB	C27	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	1.080	
90.0000						
P4	C1	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C3	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C6	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C7	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C9	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C10	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C11	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C13	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C15	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C16	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C17	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C18	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C20	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C22	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C23	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C24	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C26	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C27	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	C28	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C1	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C3	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C6	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C7	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C9	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C10	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C11	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C13	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C15	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C16	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C17	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C18	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C20	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C22	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C23	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C24	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C26	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C27	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P3	C28	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C1	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C3	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C6	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C7	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C9	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C10	Column	None	C50X70C280 Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 REPUBLICA DE COLOMBIA <small>GOBIERNO NACIONAL</small> <small>PAZ Y PROGRESO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	C11	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C13	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C15	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C16	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C17	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C18	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C20	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C22	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C23	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C24	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C26	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C27	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P2	C28	Column	None	C50X70C280	Trim(Sectio P/L/E	3.640	90.0000
P4	B1	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B2	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B3	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B4	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P4	B5	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B6	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B7	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B8	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P4	B9	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B10	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B11	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B13	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B14	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B15	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B16	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P4	B17	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B18	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B19	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B20	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P4	B21	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B22	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B23	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B24	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P4	B25	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B26	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B27	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B28	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B29	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B30	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B31	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B32	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B33	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B34	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B35	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B36	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B37	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B38	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B39	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B40	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LEYES Y PATRIOTISMO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	B41	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B42	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B43	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B44	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B45	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B46	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B47	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B48	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B49	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B50	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B51	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B52	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B53	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B54	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B55	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B56	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B57	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B58	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B59	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B60	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B61	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B62	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B63	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B64	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B65	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B66	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B67	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B68	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B69	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B70	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B71	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P4	B72	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B73	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B74	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B75	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P4	B76	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B77	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B78	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B79	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B80	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B81	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B82	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P4	B83	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B84	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P4	B85	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B86	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B87	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B88	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B89	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P4	B90	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B91	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B92	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>FORJANDO EL FUTURO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	B93	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P4	B94	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P4	B117	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B118	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P4	B119	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	3.910	0.0000
P4	B120	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.450	0.0000
P4	B121	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.450	0.0000
P4	B123	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B124	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P4	B125	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.450	0.0000
P4	B126	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.450	0.0000
P3	B1	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B2	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B3	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B4	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P3	B5	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B6	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B7	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B8	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P3	B9	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B10	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B11	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B13	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B14	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B15	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B16	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P3	B17	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B18	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B19	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B20	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P3	B21	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B22	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B23	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B24	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P3	B25	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B26	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B27	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B28	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B29	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B30	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B31	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B32	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B33	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B34	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B35	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B36	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B37	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B38	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B39	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B40	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B41	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B42	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>PAZ Y JUSTICIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	B43	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B44	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B45	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B46	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B47	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B48	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B49	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B50	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B51	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B52	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B53	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B54	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B55	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B56	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B57	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B58	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B59	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B60	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B61	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B62	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B63	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B64	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B65	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B66	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B67	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B68	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B69	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B70	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B71	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P3	B72	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B73	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B74	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B75	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P3	B76	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B77	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B78	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B79	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B80	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B81	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B82	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B83	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B84	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P3	B85	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P3	B86	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B87	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B88	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B89	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P3	B90	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B91	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B92	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B93	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P3	B94	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LEYES Y PATRIOTISMO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	B95	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P3	B96	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B97	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P3	B98	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P3	B115	Beam	None	IPE300	IPE300 P/L/E	8.000	0.0000
P3	B116	Beam	None	IPE300	IPE300 P/L/E	8.000	0.0000
P3	B136	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	3.800	0.0000
P3	B137	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.000	0.0000
P3	B138	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.350	0.0000
P3	B139	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	3.800	0.0000
P3	B140	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.350	0.0000
P3	B141	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.000	0.0000
P2	B1	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B2	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B3	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B4	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P2	B5	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B6	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B7	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B8	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P2	B9	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B10	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B11	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B13	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B14	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B15	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B16	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P2	B17	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B18	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B19	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B20	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P2	B21	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B22	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B23	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B24	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P2	B25	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B26	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B27	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B28	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B29	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B30	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B31	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B32	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B33	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B34	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B35	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B36	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B37	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B38	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B39	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B40	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B41	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LEYES Y PATRIOTISMO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	B42	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B43	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B44	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B45	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B46	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B47	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B48	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B49	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B50	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B51	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B52	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B53	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B54	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B55	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B56	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B57	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B58	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B59	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B60	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B61	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B62	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B63	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B64	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B65	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B66	Beam	None	V30X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B67	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B68	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B69	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B70	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B71	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P2	B72	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B73	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B74	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B75	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
P2	B76	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B77	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B78	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B79	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B80	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B81	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B82	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B83	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B84	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.350	0.0000
P2	B85	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B86	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B87	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B88	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B89	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
P2	B90	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B91	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B92	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B93	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>FORJANDO EL FUTURO</small> <small>PAZ Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	B94	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.100	0.0000
P2	B95	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
P2	B96	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B97	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
P2	B98	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
P2	B115	Beam	None	IPE300	IPE300 P/L/E	8.000	0.0000
P2	B116	Beam	None	IPE300	IPE300 P/L/E	8.000	0.0000
P2	B133	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	3.800	0.0000
P2	B134	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	2.350	0.0000
P2	B135	Beam	None	V20X40C280	Trim(Sectio P/L/E	1.000	0.0000
BASE	B1	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B2	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B3	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B4	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
BASE	B5	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B6	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B7	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B8	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
BASE	B9	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B10	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B11	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B12	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
BASE	B13	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B14	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B15	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B16	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
BASE	B17	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B18	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B19	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B20	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	8.000	0.0000
BASE	B21	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B22	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B23	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.000	0.0000
BASE	B24	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.000	0.0000
BASE	B25	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B26	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B27	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B28	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B29	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B30	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B31	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B32	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B33	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B34	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B35	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B36	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B37	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B38	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B39	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B40	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000
BASE	B41	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	6.700	0.0000
BASE	B42	Beam	None	0V30X40	Trim(Sectio P/L/E	4.600	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LIBERTAD Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 14

LINE OBJECT ASSIGNMENTS SUMMARY TABLE 2 OF 3

STORY	LINE	END	USER	PROPERTY	PIER	SPANDREL	MIN NUMBER
MAX STATION	ID	RELEASES	OFFSETS	MODIFIERS	LABEL	LABEL	STATIONS
LEVEL							
SPACING							

CUB	C1	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C3	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C6	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C7	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C9	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C10	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C15	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C17	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C23	None	None	None	None	N/A	11	N/A
CUB	C27	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C1	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C3	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C6	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C7	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C9	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C10	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C11	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C13	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C15	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C16	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C17	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C18	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C20	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C22	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C23	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C24	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C26	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C27	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	C28	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C1	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C3	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C6	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C7	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C9	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C10	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C11	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C13	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C15	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C16	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C17	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C18	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C20	None	None	None	None	N/A	11	N/A

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.							
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL						VERSIÓN 03	

P3	C22	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C23	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C24	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C26	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C27	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P3	C28	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C1	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C3	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C6	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C7	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C9	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C10	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C11	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C13	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C15	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C16	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C17	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C18	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C20	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C22	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C23	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C24	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C26	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C27	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P2	C28	None	None	None	None	N/A	11	N/A
P4	B1	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B2	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B3	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B4	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B5	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B6	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B7	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B8	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B9	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B10	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B11	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B13	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B14	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B15	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B16	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B17	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B18	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B19	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B20	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B21	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B22	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B23	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B24	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B25	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B26	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B27	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B28	None	None	None	N/A	None	11	N/A

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	B29	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B30	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B31	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B32	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B33	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B34	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B35	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B36	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B37	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B38	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B39	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B40	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B41	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B42	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B43	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B44	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B45	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B46	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B47	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B48	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B49	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B50	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B51	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B52	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B53	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B54	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B55	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B56	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B57	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B58	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B59	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B60	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B61	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B62	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B63	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B64	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B65	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B66	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B67	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B68	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B69	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B70	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B71	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B72	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B73	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B74	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B75	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B76	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B77	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B78	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B79	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B80	None	None	None	N/A	None	11	N/A

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LIBERTAD Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	B81	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B82	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B83	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B84	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B85	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B86	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B87	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B88	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B89	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B90	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B91	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B92	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B93	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B94	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B117	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B118	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B119	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B120	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B121	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B123	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B124	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B125	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P4	B126	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B1	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B2	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B3	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B4	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B5	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B6	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B7	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B8	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B9	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B10	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B11	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B13	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B14	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B15	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B16	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B17	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B18	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B19	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B20	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B21	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B22	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B23	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B24	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B25	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B26	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B27	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B28	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B29	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B30	None	None	None	N/A	None	11	N/A

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	B31	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B32	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B33	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B34	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B35	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B36	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B37	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B38	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B39	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B40	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B41	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B42	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B43	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B44	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B45	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B46	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B47	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B48	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B49	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B50	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B51	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B52	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B53	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B54	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B55	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B56	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B57	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B58	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B59	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B60	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B61	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B62	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B63	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B64	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B65	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B66	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B67	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B68	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B69	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B70	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B71	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B72	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B73	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B74	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B75	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B76	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B77	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B78	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B79	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B80	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B81	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B82	None	None	None	N/A	None	11	N/A

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	B83	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B84	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B85	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B86	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B87	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B88	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B89	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B90	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B91	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B92	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B93	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B94	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B95	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B96	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B97	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B98	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B115	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B116	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B136	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B137	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B138	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B139	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B140	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P3	B141	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B1	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B2	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B3	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B4	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B5	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B6	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B7	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B8	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B9	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B10	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B11	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B13	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B14	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B15	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B16	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B17	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B18	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B19	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B20	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B21	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B22	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B23	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B24	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B25	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B26	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B27	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B28	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B29	None	None	None	N/A	None	11	N/A

 CONTRACORRIENTE INGENIERÍA	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	B30	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B31	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B32	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B33	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B34	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B35	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B36	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B37	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B38	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B39	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B40	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B41	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B42	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B43	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B44	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B45	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B46	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B47	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B48	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B49	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B50	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B51	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B52	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B53	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B54	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B55	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B56	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B57	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B58	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B59	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B60	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B61	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B62	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B63	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B64	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B65	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B66	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B67	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B68	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B69	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B70	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B71	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B72	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B73	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B74	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B75	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B76	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B77	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B78	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B79	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B80	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B81	None	None	None	N/A	None	11	N/A

 CONTRACORRIENTE INGENIERÍA	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 ESTADOS UNIDOS DE COLOMBIA POLICIA NACIONAL DIGNIDAD Y PATRIA
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	B82	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B83	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B84	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B85	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B86	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B87	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B88	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B89	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B90	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B91	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B92	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B93	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B94	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B95	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B96	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B97	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B98	None	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B115	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B116	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B133	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B134	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
P2	B135	Yes	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B1	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B2	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B3	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B4	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B5	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B6	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B7	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B8	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B9	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B10	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B11	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B12	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B13	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B14	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B15	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B16	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B17	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B18	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B19	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B20	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B21	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B22	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B23	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B24	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B25	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B26	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B27	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B28	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B29	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B30	None	None	None	N/A	None	11	N/A

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

BASE	B31	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B32	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B33	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B34	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B35	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B36	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B37	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B38	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B39	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B40	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B41	None	None	None	N/A	None	11	N/A
BASE	B42	None	None	None	N/A	None	11	N/A

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 15

LINE OBJECT ASSIGNMENTS SUMMARY TABLE 3 OF 3

STORY	LINE	LINK	NONLINEAR	LINE	ADDITIONAL	POINT	DISTRIBUTED
TEMPERATURE	ID	PROPERTY	HINGES	SPRINGS	MASS	LOADS	LOADS
LEVEL							
LOADS							
CUB	C1	None	None	None	None	None	None
CUB	C3	None	None	None	None	None	None
CUB	C6	None	None	None	None	None	None
CUB	C7	None	None	None	None	None	None
CUB	C9	None	None	None	None	None	None
CUB	C10	None	None	None	None	None	None
CUB	C15	None	None	None	None	None	None
CUB	C17	None	None	None	None	None	None
CUB	C23	None	None	None	None	None	None
CUB	C27	None	None	None	None	None	None
P4	C1	None	None	None	None	None	None
P4	C3	None	None	None	None	None	None
P4	C6	None	None	None	None	None	None
P4	C7	None	None	None	None	None	None
P4	C9	None	None	None	None	None	None
P4	C10	None	None	None	None	None	None
P4	C11	None	None	None	None	None	None
P4	C13	None	None	None	None	None	None
P4	C15	None	None	None	None	None	None
P4	C16	None	None	None	None	None	None
P4	C17	None	None	None	None	None	None
P4	C18	None	None	None	None	None	None
P4	C20	None	None	None	None	None	None
P4	C22	None	None	None	None	None	None
P4	C23	None	None	None	None	None	None
P4	C24	None	None	None	None	None	None
P4	C26	None	None	None	None	None	None
P4	C27	None	None	None	None	None	None
P4	C28	None	None	None	None	None	None
P3	C1	None	None	None	None	None	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	C3	None	None	None	None	None	None	None
P3	C6	None	None	None	None	None	None	None
P3	C7	None	None	None	None	None	None	None
P3	C9	None	None	None	None	None	None	None
P3	C10	None	None	None	None	None	None	None
P3	C11	None	None	None	None	None	None	None
P3	C13	None	None	None	None	None	None	None
P3	C15	None	None	None	None	None	None	None
P3	C16	None	None	None	None	None	None	None
P3	C17	None	None	None	None	None	None	None
P3	C18	None	None	None	None	None	None	None
P3	C20	None	None	None	None	None	None	None
P3	C22	None	None	None	None	None	None	None
P3	C23	None	None	None	None	None	None	None
P3	C24	None	None	None	None	None	None	None
P3	C26	None	None	None	None	None	None	None
P3	C27	None	None	None	None	None	None	None
P3	C28	None	None	None	None	None	None	None
P2	C1	None	None	None	None	None	None	None
P2	C3	None	None	None	None	None	None	None
P2	C6	None	None	None	None	None	None	None
P2	C7	None	None	None	None	None	None	None
P2	C9	None	None	None	None	None	None	None
P2	C10	None	None	None	None	None	None	None
P2	C11	None	None	None	None	None	None	None
P2	C13	None	None	None	None	None	None	None
P2	C15	None	None	None	None	None	None	None
P2	C16	None	None	None	None	None	None	None
P2	C17	None	None	None	None	None	None	None
P2	C18	None	None	None	None	None	None	None
P2	C20	None	None	None	None	None	None	None
P2	C22	None	None	None	None	None	None	None
P2	C23	None	None	None	None	None	None	None
P2	C24	None	None	None	None	None	None	None
P2	C26	None	None	None	None	None	None	None
P2	C27	None	None	None	None	None	None	None
P2	C28	None	None	None	None	None	None	None
P4	B1	None	None	None	None	None	None	None
P4	B2	None	None	None	None	None	None	None
P4	B3	None	None	None	None	None	None	None
P4	B4	None	None	None	None	None	None	None
P4	B5	None	None	None	None	None	None	None
P4	B6	None	None	None	None	None	None	None
P4	B7	None	None	None	None	None	None	None
P4	B8	None	None	None	None	None	None	None
P4	B9	None	None	None	None	None	None	None
P4	B10	None	None	None	None	None	None	None
P4	B11	None	None	None	None	None	None	None
P4	B13	None	None	None	None	None	None	None
P4	B14	None	None	None	None	None	None	None
P4	B15	None	None	None	None	None	None	None
P4	B16	None	None	None	None	None	None	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	B17	None	None	None	None	None	None	None
P4	B18	None	None	None	None	None	None	None
P4	B19	None	None	None	None	None	None	None
P4	B20	None	None	None	None	None	None	None
P4	B21	None	None	None	None	None	None	None
P4	B22	None	None	None	None	None	None	None
P4	B23	None	None	None	None	None	None	None
P4	B24	None	None	None	None	None	None	None
P4	B25	None	None	None	None	None	None	None
P4	B26	None	None	None	None	None	None	None
P4	B27	None	None	None	None	None	None	None
P4	B28	None	None	None	None	None	None	None
P4	B29	None	None	None	None	None	None	None
P4	B30	None	None	None	None	None	None	None
P4	B31	None	None	None	None	None	None	None
P4	B32	None	None	None	None	None	None	None
P4	B33	None	None	None	None	None	None	None
P4	B34	None	None	None	None	None	None	None
P4	B35	None	None	None	None	None	None	None
P4	B36	None	None	None	None	None	None	None
P4	B37	None	None	None	None	None	None	None
P4	B38	None	None	None	None	None	None	None
P4	B39	None	None	None	None	None	None	None
P4	B40	None	None	None	None	None	None	None
P4	B41	None	None	None	None	None	None	None
P4	B42	None	None	None	None	None	None	None
P4	B43	None	None	None	None	None	None	None
P4	B44	None	None	None	None	None	None	None
P4	B45	None	None	None	None	None	None	None
P4	B46	None	None	None	None	None	None	None
P4	B47	None	None	None	None	None	None	None
P4	B48	None	None	None	None	None	None	None
P4	B49	None	None	None	None	None	None	None
P4	B50	None	None	None	None	None	None	None
P4	B51	None	None	None	None	None	None	None
P4	B52	None	None	None	None	None	None	None
P4	B53	None	None	None	None	None	None	None
P4	B54	None	None	None	None	None	None	None
P4	B55	None	None	None	None	None	None	None
P4	B56	None	None	None	None	None	None	None
P4	B57	None	None	None	None	None	None	None
P4	B58	None	None	None	None	None	None	None
P4	B59	None	None	None	None	None	None	None
P4	B60	None	None	None	None	None	None	None
P4	B61	None	None	None	None	None	None	None
P4	B62	None	None	None	None	None	None	None
P4	B63	None	None	None	None	None	None	None
P4	B64	None	None	None	None	None	None	None
P4	B65	None	None	None	None	None	None	None
P4	B66	None	None	None	None	None	None	None
P4	B67	None	None	None	None	None	None	None
P4	B68	None	None	None	None	None	None	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	B69	None	None	None	None	None	None	None
P4	B70	None	None	None	None	None	None	None
P4	B71	None	None	None	None	None	None	None
P4	B72	None	None	None	None	None	None	None
P4	B73	None	None	None	None	None	None	None
P4	B74	None	None	None	None	None	None	None
P4	B75	None	None	None	None	None	None	None
P4	B76	None	None	None	None	None	None	None
P4	B77	None	None	None	None	None	None	None
P4	B78	None	None	None	None	None	None	None
P4	B79	None	None	None	None	None	None	None
P4	B80	None	None	None	None	None	None	None
P4	B81	None	None	None	None	None	None	None
P4	B82	None	None	None	None	None	None	None
P4	B83	None	None	None	None	None	None	None
P4	B84	None	None	None	None	None	None	None
P4	B85	None	None	None	None	None	None	None
P4	B86	None	None	None	None	None	None	None
P4	B87	None	None	None	None	None	None	None
P4	B88	None	None	None	None	None	None	None
P4	B89	None	None	None	None	None	None	None
P4	B90	None	None	None	None	None	None	None
P4	B91	None	None	None	None	None	None	None
P4	B92	None	None	None	None	None	None	None
P4	B93	None	None	None	None	None	None	None
P4	B94	None	None	None	None	None	None	None
P4	B117	None	None	None	None	None	None	None
P4	B118	None	None	None	None	None	None	None
P4	B119	None	None	None	None	None	None	None
P4	B120	None	None	None	None	None	None	None
P4	B121	None	None	None	None	None	None	None
P4	B123	None	None	None	None	None	None	None
P4	B124	None	None	None	None	None	None	None
P4	B125	None	None	None	None	None	None	None
P4	B126	None	None	None	None	None	None	None
P3	B1	None	None	None	None	None	None	None
P3	B2	None	None	None	None	None	None	None
P3	B3	None	None	None	None	None	None	None
P3	B4	None	None	None	None	None	None	None
P3	B5	None	None	None	None	None	None	None
P3	B6	None	None	None	None	None	None	None
P3	B7	None	None	None	None	None	None	None
P3	B8	None	None	None	None	None	None	None
P3	B9	None	None	None	None	None	None	None
P3	B10	None	None	None	None	None	None	None
P3	B11	None	None	None	None	None	None	None
P3	B13	None	None	None	None	None	None	None
P3	B14	None	None	None	None	None	None	None
P3	B15	None	None	None	None	None	None	None
P3	B16	None	None	None	None	None	None	None
P3	B17	None	None	None	None	None	None	None
P3	B18	None	None	None	None	None	None	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPÚBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLEICA NACIONAL</small> <small>DIOS Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P3	B19	None	None	None	None	None	None	None
P3	B20	None	None	None	None	None	None	None
P3	B21	None	None	None	None	None	None	None
P3	B22	None	None	None	None	None	None	None
P3	B23	None	None	None	None	None	None	None
P3	B24	None	None	None	None	None	None	None
P3	B25	None	None	None	None	None	None	None
P3	B26	None	None	None	None	None	None	None
P3	B27	None	None	None	None	None	None	None
P3	B28	None	None	None	None	None	None	None
P3	B29	None	None	None	None	None	None	None
P3	B30	None	None	None	None	None	None	None
P3	B31	None	None	None	None	None	None	None
P3	B32	None	None	None	None	None	None	None
P3	B33	None	None	None	None	None	None	None
P3	B34	None	None	None	None	None	None	None
P3	B35	None	None	None	None	None	None	None
P3	B36	None	None	None	None	None	None	None
P3	B37	None	None	None	None	None	None	None
P3	B38	None	None	None	None	None	None	None
P3	B39	None	None	None	None	None	None	None
P3	B40	None	None	None	None	None	None	None
P3	B41	None	None	None	None	None	None	None
P3	B42	None	None	None	None	None	None	None
P3	B43	None	None	None	None	None	None	None
P3	B44	None	None	None	None	None	None	None
P3	B45	None	None	None	None	None	None	None
P3	B46	None	None	None	None	None	None	None
P3	B47	None	None	None	None	None	None	None
P3	B48	None	None	None	None	None	None	None
P3	B49	None	None	None	None	None	None	None
P3	B50	None	None	None	None	None	None	None
P3	B51	None	None	None	None	None	None	None
P3	B52	None	None	None	None	None	None	None
P3	B53	None	None	None	None	None	None	None
P3	B54	None	None	None	None	None	None	None
P3	B55	None	None	None	None	None	None	None
P3	B56	None	None	None	None	None	None	None
P3	B57	None	None	None	None	None	None	None
P3	B58	None	None	None	None	None	None	None
P3	B59	None	None	None	None	None	None	None
P3	B60	None	None	None	None	None	None	None
P3	B61	None	None	None	None	None	None	None
P3	B62	None	None	None	None	None	None	None
P3	B63	None	None	None	None	None	None	None
P3	B64	None	None	None	None	None	None	None
P3	B65	None	None	None	None	None	None	None
P3	B66	None	None	None	None	None	None	None
P3	B67	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B68	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B69	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B70	None	None	None	None	None	Yes	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.							
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL						VERSIÓN 03	

P3	B71	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B72	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B73	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B74	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B75	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B76	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B77	None	None	None	None	None	None	None
P3	B78	None	None	None	None	None	None	None
P3	B79	None	None	None	None	None	None	None
P3	B80	None	None	None	None	None	None	None
P3	B81	None	None	None	None	None	None	None
P3	B82	None	None	None	None	None	None	None
P3	B83	None	None	None	None	None	None	None
P3	B84	None	None	None	None	None	None	None
P3	B85	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B86	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B87	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B88	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B89	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B90	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B91	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B92	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B93	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B94	None	None	None	None	None	Yes	None
P3	B95	None	None	None	None	None	None	None
P3	B96	None	None	None	None	None	None	None
P3	B97	None	None	None	None	None	None	None
P3	B98	None	None	None	None	None	None	None
P3	B115	None	None	None	None	None	None	None
P3	B116	None	None	None	None	None	None	None
P3	B136	None	None	None	None	None	None	None
P3	B137	None	None	None	None	None	None	None
P3	B138	None	None	None	None	None	None	None
P3	B139	None	None	None	None	None	None	None
P3	B140	None	None	None	None	None	None	None
P3	B141	None	None	None	None	None	None	None
P2	B1	None	None	None	None	None	None	None
P2	B2	None	None	None	None	None	None	None
P2	B3	None	None	None	None	None	None	None
P2	B4	None	None	None	None	None	None	None
P2	B5	None	None	None	None	None	None	None
P2	B6	None	None	None	None	None	None	None
P2	B7	None	None	None	None	None	None	None
P2	B8	None	None	None	None	None	None	None
P2	B9	None	None	None	None	None	None	None
P2	B10	None	None	None	None	None	None	None
P2	B11	None	None	None	None	None	None	None
P2	B13	None	None	None	None	None	None	None
P2	B14	None	None	None	None	None	None	None
P2	B15	None	None	None	None	None	None	None
P2	B16	None	None	None	None	None	None	None
P2	B17	None	None	None	None	None	None	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	B18	None	None	None	None	None	None	None
P2	B19	None	None	None	None	None	None	None
P2	B20	None	None	None	None	None	None	None
P2	B21	None	None	None	None	None	None	None
P2	B22	None	None	None	None	None	None	None
P2	B23	None	None	None	None	None	None	None
P2	B24	None	None	None	None	None	None	None
P2	B25	None	None	None	None	None	None	None
P2	B26	None	None	None	None	None	None	None
P2	B27	None	None	None	None	None	None	None
P2	B28	None	None	None	None	None	None	None
P2	B29	None	None	None	None	None	None	None
P2	B30	None	None	None	None	None	None	None
P2	B31	None	None	None	None	None	None	None
P2	B32	None	None	None	None	None	None	None
P2	B33	None	None	None	None	None	None	None
P2	B34	None	None	None	None	None	None	None
P2	B35	None	None	None	None	None	None	None
P2	B36	None	None	None	None	None	None	None
P2	B37	None	None	None	None	None	None	None
P2	B38	None	None	None	None	None	None	None
P2	B39	None	None	None	None	None	None	None
P2	B40	None	None	None	None	None	None	None
P2	B41	None	None	None	None	None	None	None
P2	B42	None	None	None	None	None	None	None
P2	B43	None	None	None	None	None	None	None
P2	B44	None	None	None	None	None	None	None
P2	B45	None	None	None	None	None	None	None
P2	B46	None	None	None	None	None	None	None
P2	B47	None	None	None	None	None	None	None
P2	B48	None	None	None	None	None	None	None
P2	B49	None	None	None	None	None	None	None
P2	B50	None	None	None	None	None	None	None
P2	B51	None	None	None	None	None	None	None
P2	B52	None	None	None	None	None	None	None
P2	B53	None	None	None	None	None	None	None
P2	B54	None	None	None	None	None	None	None
P2	B55	None	None	None	None	None	None	None
P2	B56	None	None	None	None	None	None	None
P2	B57	None	None	None	None	None	None	None
P2	B58	None	None	None	None	None	None	None
P2	B59	None	None	None	None	None	None	None
P2	B60	None	None	None	None	None	None	None
P2	B61	None	None	None	None	None	None	None
P2	B62	None	None	None	None	None	None	None
P2	B63	None	None	None	None	None	None	None
P2	B64	None	None	None	None	None	None	None
P2	B65	None	None	None	None	None	None	None
P2	B66	None	None	None	None	None	None	None
P2	B67	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B68	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B69	None	None	None	None	None	Yes	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>LIBERTAD Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	B70	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B71	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B72	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B73	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B74	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B75	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B76	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B77	None	None	None	None	None	None	None
P2	B78	None	None	None	None	None	None	None
P2	B79	None	None	None	None	None	None	None
P2	B80	None	None	None	None	None	None	None
P2	B81	None	None	None	None	None	None	None
P2	B82	None	None	None	None	None	None	None
P2	B83	None	None	None	None	None	None	None
P2	B84	None	None	None	None	None	None	None
P2	B85	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B86	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B87	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B88	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B89	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B90	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B91	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B92	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B93	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B94	None	None	None	None	None	Yes	None
P2	B95	None	None	None	None	None	None	None
P2	B96	None	None	None	None	None	None	None
P2	B97	None	None	None	None	None	None	None
P2	B98	None	None	None	None	None	None	None
P2	B115	None	None	None	None	None	None	None
P2	B116	None	None	None	None	None	None	None
P2	B133	None	None	None	None	None	None	None
P2	B134	None	None	None	None	None	None	None
P2	B135	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B1	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B2	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B3	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B4	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B5	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B6	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B7	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B8	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B9	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B10	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B11	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B12	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B13	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B14	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B15	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B16	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B17	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B18	None	None	None	None	None	None	None

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

BASE	B19	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B20	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B21	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B22	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B23	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B24	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B25	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B26	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B27	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B28	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B29	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B30	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B31	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B32	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B33	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B34	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B35	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B36	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B37	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B38	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B39	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B40	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B41	None	None	None	None	None	None	None
BASE	B42	None	None	None	None	None	None	None

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 16

UNIFORM LOAD ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS

CASE	STORY	AREA	AREATYPE	DIRECTION	LOAD
CM	P4	F13	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F14	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F16	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F17	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F18	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F19	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F24	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F30	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F31	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F32	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F33	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F34	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F35	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F36	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F37	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F38	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F39	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F40	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F41	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F42	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F44	Floor	Gravity	425.0000

 CONTRACORRIENTE INGENIERÍA	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 ESTADOS UNIDOS DE COLOMBIA POLICÍA NACIONAL DIGNIDAD Y PATRIA
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

CM	P4	F45	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F46	Floor	Gravity	425.0000
CM	P4	F52	Floor	Gravity	40.0000
CM	P3	F2	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F8	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F10	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F11	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F12	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F13	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F14	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F15	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F16	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F17	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F18	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F19	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F22	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F23	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F24	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F25	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F26	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F27	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F28	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F29	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F50	Floor	Gravity	425.0000
CM	P3	F51	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F2	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F8	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F10	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F11	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F12	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F13	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F14	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F15	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F16	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F17	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F18	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F19	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F22	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F23	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F24	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F25	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F26	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F27	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F28	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F29	Floor	Gravity	425.0000
CM	P2	F47	Floor	Gravity	425.0000
CV	P4	F13	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F14	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F16	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F17	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F18	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F19	Floor	Gravity	250.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

CV	P4	F24	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F30	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F31	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F32	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F33	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F34	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F35	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F36	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F37	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F38	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F39	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F40	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F41	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F42	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F44	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F45	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F46	Floor	Gravity	250.0000
CV	P4	F52	Floor	Gravity	50.0000
CV	P3	F2	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F8	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F10	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F11	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F12	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F13	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F14	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F15	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F16	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F17	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F18	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F19	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F22	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F23	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F24	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F25	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F26	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F27	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F28	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F29	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F50	Floor	Gravity	250.0000
CV	P3	F51	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F2	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F8	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F10	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F11	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F12	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F13	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F14	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F15	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F16	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F17	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F18	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F19	Floor	Gravity	250.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>PROYECTO Y PATRIMONIO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

CV	P2	F22	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F23	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F24	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F25	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F26	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F27	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F28	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F29	Floor	Gravity	250.0000
CV	P2	F47	Floor	Gravity	250.0000

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 17

AREA OBJECT ASSIGNMENTS SUMMARY TABLE 1 OF 3

STORY OBJECT LEVEL CENTROID Z	AREA POLAR ID INERTIA	NUMBER OF CORNERS	OBJECT AREA	OBJECT PERIMETER	OBJECT CENTROID X	OBJECT CENTROID Y
CUB	W9	4	1.6200	5.160	6.000	11.300
CUB	W10	4	1.6200	5.160	6.000	0.000
CUB	W11	4	1.6200	5.160	44.000	0.000
CUB	W12	4	1.6200	5.160	44.000	11.300
P4	W5	4	6.3700	10.780	18.000	0.875
P4	W6	4	6.3700	10.780	26.000	0.875
P4	W7	4	6.3700	10.780	18.000	10.425
P4	W8	4	6.3700	10.780	26.000	10.425
P4	W9	4	5.4600	10.280	6.000	11.300
P4	W10	4	5.4600	10.280	6.000	0.000
P4	W11	4	5.4600	10.280	44.000	0.000
P4	W12	4	5.4600	10.280	44.000	11.300
P3	W5	4	6.3700	10.780	18.000	0.875
P3	W6	4	6.3700	10.780	26.000	0.875
P3	W7	4	6.3700	10.780	18.000	10.425
P3	W8	4	6.3700	10.780	26.000	10.425
P3	W9	4	5.4600	10.280	6.000	11.300
P3	W10	4	5.4600	10.280	6.000	0.000
P3	W11	4	5.4600	10.280	44.000	0.000
P3	W12	4	5.4600	10.280	44.000	11.300
P2	W5	4	6.3700	10.780	18.000	0.875
P2	W6	4	6.3700	10.780	26.000	0.875
P2	W7	4	6.3700	10.780	18.000	10.425
P2	W8	4	6.3700	10.780	26.000	10.425
P2	W9	4	5.4600	10.280	6.000	11.300
P2	W10	4	5.4600	10.280	6.000	0.000
P2	W11	4	5.4600	10.280	44.000	0.000
P2	W12	4	5.4600	10.280	44.000	11.300
P4	F13	4	40.2000	25.400	3.000	3.350
P4	F14	4	40.2000	25.400	9.000	3.350
P4	F16	4	27.6000	21.200	29.000	9.000
P4	F17	4	27.6000	21.200	35.000	9.000
P4	F18	4	27.6000	21.200	41.000	9.000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>FORJANDO LA PAZ Y EL FUTURO</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	F19	4	18.4000	17.200	46.000	9.000	10.920	5.6979E+01
P4	F24	4	26.8000	21.400	46.000	3.350	10.920	1.3599E+02
P4	F30	4	14.0700	17.600	-1.050	3.350	10.920	5.7804E+01
P4	F31	4	9.6600	13.400	-1.050	9.000	10.920	2.0584E+01
P4	F32	4	40.2000	25.400	15.000	3.350	10.920	2.7098E+02
P4	F33	4	27.6000	21.200	15.000	9.000	10.920	1.3147E+02
P4	F34	4	40.2000	25.400	29.000	3.350	10.920	2.7098E+02
P4	F35	4	9.6600	13.400	49.050	9.000	10.920	2.0584E+01
P4	F36	4	14.0700	17.600	49.050	3.350	10.920	5.7804E+01
P4	F37	4	3.3402	8.140	7.465	7.270	10.920	2.7514E+00
P4	F38	4	14.1220	15.340	10.465	9.000	10.920	3.5993E+01
P4	F39	6	24.2092	21.200	2.648	8.920	10.920	1.0220E+02
P4	F40	4	25.5000	20.500	35.000	2.125	10.920	1.1488E+02
P4	F41	4	5.8800	9.700	33.200	5.475	10.920	5.7636E+00
P4	F42	4	5.8800	9.700	36.800	5.475	10.920	5.7636E+00
P4	F44	4	25.5000	20.500	41.000	2.125	10.920	1.1488E+02
P4	F45	4	5.8800	9.700	39.200	5.475	10.920	5.7636E+00
P4	F46	4	5.8800	9.700	42.800	5.475	10.920	5.7636E+00
P4	F52	4	90.4000	38.600	22.000	5.650	10.920	1.4441E+03
P3	F2	8	14.3820	18.000	-1.075	3.357	7.280	5.8303E+01
P3	F8	4	8.4864	12.320	13.040	9.260	7.280	1.4832E+01
P3	F10	8	9.9800	13.800	-1.087	8.957	7.280	2.1627E+01
P3	F11	4	27.6000	21.200	3.000	9.000	7.280	1.3147E+02
P3	F12	4	27.6000	21.200	9.000	9.000	7.280	1.3147E+02
P3	F13	4	40.2000	25.400	3.000	3.350	7.280	2.7098E+02
P3	F14	4	40.2000	25.400	9.000	3.350	7.280	2.7098E+02
P3	F15	4	43.3200	26.440	15.000	3.610	7.280	3.1814E+02
P3	F16	4	27.6000	21.200	29.000	9.000	7.280	1.3147E+02
P3	F17	4	27.6000	21.200	35.000	9.000	7.280	1.3147E+02
P3	F18	4	27.6000	21.200	41.000	9.000	7.280	1.3147E+02
P3	F19	4	18.4000	17.200	46.000	9.000	7.280	5.6979E+01
P3	F22	6	10.0100	13.800	49.090	8.950	7.280	2.1807E+01
P3	F23	6	14.8400	18.000	49.110	3.424	7.280	6.1206E+01
P3	F24	4	26.8000	21.400	46.000	3.350	7.280	1.3599E+02
P3	F25	4	40.2000	25.400	41.000	3.350	7.280	2.7098E+02
P3	F26	4	40.2000	25.400	35.000	3.350	7.280	2.7098E+02
P3	F27	4	13.8690	17.540	30.965	3.350	7.280	5.6834E+01
P3	F28	4	10.2966	13.100	27.965	5.390	7.280	1.9142E+01
P3	F29	4	16.8000	20.200	22.000	5.350	7.280	9.5774E+01
P3	F50	6	9.0650	12.500	36.029	12.468	7.280	1.5415E+01
P3	F51	6	9.0650	12.500	39.971	-1.168	7.280	1.5415E+01
P2	F2	8	14.3820	18.000	-1.075	3.357	3.640	5.8303E+01
P2	F8	4	8.4864	12.320	13.040	9.260	3.640	1.4832E+01
P2	F10	8	9.9800	13.800	-1.087	8.957	3.640	2.1627E+01
P2	F11	4	27.6000	21.200	3.000	9.000	3.640	1.3147E+02
P2	F12	4	27.6000	21.200	9.000	9.000	3.640	1.3147E+02
P2	F13	4	40.2000	25.400	3.000	3.350	3.640	2.7098E+02
P2	F14	4	40.2000	25.400	9.000	3.350	3.640	2.7098E+02
P2	F15	4	43.3200	26.440	15.000	3.610	3.640	3.1814E+02
P2	F16	4	27.6000	21.200	29.000	9.000	3.640	1.3147E+02
P2	F17	4	27.6000	21.200	35.000	9.000	3.640	1.3147E+02
P2	F18	4	27.6000	21.200	41.000	9.000	3.640	1.3147E+02

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 REPUBLICA DE COLOMBIA POLICIA NACIONAL SERVIDIO Y PATRIA
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P2	F19	4	18.4000	17.200	46.000	9.000	3.640	5.6979E+01
P2	F22	6	10.0100	13.800	49.090	8.950	3.640	2.1807E+01
P2	F23	6	14.8400	18.000	49.110	3.424	3.640	6.1206E+01
P2	F24	4	26.8000	21.400	46.000	3.350	3.640	1.3599E+02
P2	F25	4	40.2000	25.400	41.000	3.350	3.640	2.7098E+02
P2	F26	4	40.2000	25.400	35.000	3.350	3.640	2.7098E+02
P2	F27	4	13.8690	17.540	30.965	3.350	3.640	5.6834E+01
P2	F28	4	10.2966	13.100	27.965	5.390	3.640	1.9142E+01
P2	F29	4	16.8000	20.200	22.000	5.350	3.640	9.5774E+01
P2	F47	6	9.0650	12.500	7.971	12.468	3.640	1.5415E+01

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 18

AREA OBJECT ASSIGNMENTS SUMMARY TABLE 2 OF 3

STORY	AREA	SECTION	SECTION	DIAPHRAGM	FLOOR MESH	UNIFORM		
TEMPERATURE	AXIS							
LEVEL	ID	TYPE	LABEL	LABEL	OPTION	LOAD	LOAD	
ANGLE								
CUB	W9	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
CUB	W10	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
CUB	W11	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
CUB	W12	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W5	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W6	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W7	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W8	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W9	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W10	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W11	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	W12	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W5	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W6	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W7	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W8	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W9	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W10	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W11	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P3	W12	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W5	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W6	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W7	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W8	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W9	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W10	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W11	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P2	W12	Wall	W20C280	N/A	N/A	None	None	0.0000
P4	F13	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F14	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F16	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F17	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERÍA</small>	CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.		 <small>REPUBLICA DE COLOMBIA</small> <small>POLICIA NACIONAL</small> <small>PAZ Y PATRIA</small>
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03	

P4	F18	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F19	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F24	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F30	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F31	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F32	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F33	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F34	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F35	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F36	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F37	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F38	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F39	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F40	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F41	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F42	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F44	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F45	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F46	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P4	F52	Slab	CUB	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F2	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F8	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F10	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F11	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F12	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F13	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F14	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F15	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F16	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F17	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F18	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F19	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F22	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F23	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F24	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F25	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F26	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F27	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F28	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F29	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F50	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P3	F51	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F2	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F8	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F10	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F11	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F12	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F13	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F14	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F15	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F16	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F17	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000

 CONTRACORRIENTE <small>INGENIERIA</small>	<p>CONTRATO PN DILOF NO. 06-3-10204-26: CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIONES DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA NO 4.</p>	
	MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL	VERSIÓN 03

P2	F18	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F19	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F22	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F23	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F24	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F25	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F26	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F27	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F28	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F29	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000
P2	F47	Slab	LOSAPT	None	ProgDet-SM	Yes	None	0.0000

ETABS v9.7.4 File:MODELO- POPAYAN.VF Units:Kgf-m agosto 21, 2011 17:05 PAGE 19

AREA OBJECT ASSIGNMENTS SUMMARY TABLE 3 OF 3

STORY ADDED LEVEL MASS	AREA ID	AREA TYPE	PIER LABEL	SPANDREL LABEL	SPANDREL STORY	SPANDREL MODIFIERS	STIFFNESS SPRINGS	AREA
CUB	W9	Wall	M5	None	N/A	None	None	None
CUB	W10	Wall	M1	None	N/A	None	None	None
CUB	W11	Wall	M4	None	N/A	None	None	None
CUB	W12	Wall	M8	None	N/A	None	None	None
P4	W5	Wall	M2	None	N/A	None	None	None
P4	W6	Wall	M3	None	N/A	None	None	None
P4	W7	Wall	M6	None	N/A	None	None	None
P4	W8	Wall	M7	None	N/A	None	None	None
P4	W9	Wall	M5	None	N/A	None	None	None
P4	W10	Wall	M1	None	N/A	None	None	None
P4	W11	Wall	M4	None	N/A	None	None	None
P4	W12	Wall	M8	None	N/A	None	None	None
P3	W5	Wall	M2	None	N/A	None	None	None
P3	W6	Wall	M3	None	N/A	None	None	None
P3	W7	Wall	M6	None	N/A	None	None	None
P3	W8	Wall	M7	None	N/A	None	None	None
P3	W9	Wall	M5	None	N/A	None	None	None
P3	W10	Wall	M1	None	N/A	None	None	None
P3	W11	Wall	M4	None	N/A	None	None	None
P3	W12	Wall	M8	None	N/A	None	None	None
P2	W5	Wall	M2	None	N/A	None	None	None
P2	W6	Wall	M3	None	N/A	None	None	None
P2	W7	Wall	M6	None	N/A	None	None	None
P2	W8	Wall	M7	None	N/A	None	None	None
P2	W9	Wall	M5	None	N/A	None	None	None
P2	W10	Wall	M1	None	N/A	None	None	None
P2	W11	Wall	M4	None	N/A	None	None	None
P2	W12	Wall	M8	None	N/A	None	None	None

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

APSA-INT-071-2026

Bogotá D.C., 8 de septiembre de 2026

Ingeniero
CÉSAR AUGUSTO GÓMEZ URAZÁN
Director Técnico
Contrato de Consultoría PN DILOF N.º 06-3-10204-26

Asunto: Remisión de Aval del Componente Estructural Etapa 2 – Contrato PN DILOF N.º 06-3-10204-26

Respetado Ingeniero:

Cordial saludo.

En el marco de las actividades de seguimiento, verificación y control correspondientes al Contrato de Interventoría PN DILOF N.º 06-3-10200-26, nos permitimos remitir para su conocimiento y fines pertinentes el concepto de revisión y aprobación del Componente Estructural, correspondiente a la documentación presentada por la Consultoría.

De acuerdo con el concepto COM04-REV-EST-MEM-V03, de fecha 8 de septiembre de 2026, se efectuó la revisión de la Memoria de Cálculo Estructural y los Planos Estructurales, clasificándose la documentación con estado "Aval – Aprobado".

Así mismo, el concepto de revisión establece que el Informe de Diseño Estructural – Versión 3, desarrollado con la información final del proyecto arquitectónico, la implantación, la planta de ejes estructurales y las cargas de servicio por apoyo, cumple con los requisitos de la NSR-10 y las especificaciones del contrato.

En consecuencia, se remite el concepto correspondiente como soporte de la aprobación del Componente Estructural, para que sea incorporado dentro de la trazabilidad documental y contractual de la Segunda Entrega del proyecto así mismo esta Interventoría enviara a la supervisión el Informe de Validación Técnica de entrega de productos conjuntamente con la trazabilidad generada para ello.

CONTRATO DE CONSULTORIA PN – DILOF Nro. 06-3-10200-26
"INTERVENTORÍA A CONSULTORÍA, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES
DEL COMANDO DE REGIÓN DE POLICÍA No. 4".

Anexo:

COM04-REV-EST-MEM-V03 – Concepto sobre el cumplimiento del Reglamento NSR-10 al diseño estructural, de fecha 8 de septiembre de 2026.

Agradecemos confirmar el recibido de la presente comunicación y del documento anexo.

Cordialmente,



LUZ AMPARO CHARRY BARRIOS
Representante Legal APSA GRUPO CONSTRUCTOR SAS
APSA GRUPO CONSTRUCTOR S.A.S.

Con Copia
Arq. LEONARDO POLANCO GRANOBLES
Director Interventoria

Con Copia
Ing. LAURA CAMPOS ESPITIA
Ingeniera Subintendente
Supervisión Policía Nacional

Santiago de Cali, 8 de septiembre de 2026

Señores
CONTRACORRIENTE INGENIERÍA
Att. Ing Daniel M Rojas V
Diseñador estructural

Ref.: Concepto sobre el cumplimiento del Reglamento
NSR-10 a diseño Estructural para la construcción de las
instalaciones comando regional de policía No. 4
CONTRATO No. PN DILOF NO. 06-3-10204-26

A continuación, se presenta la clasificación y comentarios a los siguientes documentos:

Ítem	Código del documento	Rev.	Descripción	Clasif.
1	COM04-EIC-EST-MEM-CDE-V03 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-002-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-003-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-004-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-005-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-006-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-007-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-008-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-009-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-010-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-011-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-012-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-013-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-014-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-015-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-016-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-017-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-018-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-019-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-020-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-021-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-022-V2 COM04-EIC-STR-PLA-BIM-023-V2	1	1. -MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL 2. PLANOS ESTRUCTURALES	A A

Concernientes al soporte que fundamenta el diseño del proyecto en referencia:

Estados de clasificación:

A : Aprobado
ACC : Aprobado con Comentarios
DPC : Devuelto para Corrección
I : Informativo

COMENTARIO FINAL DE REVISIÓN 3: SE CONSIDERA QUE EL INFORME DE DISEÑO ESTRUCTURAL VERSIÓN 3 DESARROLLADO CON LA INFORMACIÓN FINAL DEL

PROYECTO ARQUITECTÓNICO, IMPLANTACIÓN, PLANTA DE EJES ESTRUCTURALES Y CARGAS DE SERVICIO POR APOYO, CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA NSR-10 Y LAS ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO.

Cualquier duda al respecto con gusto estaremos dispuestos a atenderla.

Atentamente,



Karl H. Narváez V.

Ingeniero Estructura Interventoria

M.P. No. 76202099595 VLL

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA		OFICINA O DEPENDENCIA	No. Veces que repite	No. DE PERSONAS POR ESPACIO	AREA MINIMA REQUERIDA (M2)	AREA PARCIAL (M2)	AREAS TOTALES (M2)	Áreas en Proyecto
	PISO 3							
		COMANDO (oficina para el comandante de Región	1	4	55,00	55,00	55,00	57,17
		ÁREA SOCIAL (Sala interior del despacho 4 puestos - posibilidad salida al exterior)	1	4	28,00	28,00	28,00	28,00
		HABITACION (Incluye baño privado de 3,5 m2 y sopero de 3,4 m2)	1	1	14,00	14,00	14,00	14,54
		SECRETARIO (A) PRIVADO (A)	1	10	10,00	10,00	10,00	10,31
		SECRETARIO AUXILIAR	1	2	3,50	3,50	3,50	6,50
		REPOSABLE DE PROTOCOLO	1	2	3,50	3,50	3,50	
		SALA DE ESPERA EXTERNA (1 Sofá, mesa de centro, revistero y 3 poltronas)	1	10	20,00	20,00	20,00	21,45
		SUBOFICIAL O MANDO EJECUTIVO DEL COMANDO	1	2	10,00	10,00	10,00	10,31
		SECRETARIO	1	1	3,50	3,50	3,50	3,41
		Punto Fijo						
		CUARTO DE RACK	1	1	2,50	2,50		2,69
		BAÑO HOMBRES (3), SANITARIOS (3), ORINALES (3)	1	6	18,00	18,00	18,00	11,65
		BAÑO ESPECIAL PARA PERSONAS MOVILIDAD REDUCIDA (hombre o mujer) Nota: debe cumplir con la Ley 361 de 1997	1	2	6,00	6,00	6,00	4,67
		ASCENSOR						3,17
		HALL DE DISTRIBUCIÓN	1	5	34,00	34,00	34,00	9,11
		ESCALERA						21,19
		CIRCULACION						24,19
		SUBTOTAL PISO						228,36
	PISO 2							
		COORDINADOR ACTUACIÓN JURÍDICA Y GESTIÓN DOCUMENTAL	1	3	8,80	8,80	8,80	11,03
		COORDINADOR REGIONAL GESTIÓN TERRITORIAL	1	3	8,80	8,80	8,80	10,00
		JEFE DE PLANEACION	1	3	8,80	8,80	8,80	11,21
		GESTOR DE PLANEACION	4	1	3,50	3,50	14,00	18,12

	ANALISTA DE PLANEACION	4	1	3,50	3,50	14,00	40,13
	ARCHIVO RODANTE TIPO (1 modulo)	1	1	3,68	3,68	3,68	4,86
	RESPONSABLE DE TALENTO HUMANO	5	1	3,50	3,50	17,50	48,13
	RESPONSABLE SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO	2	2	3,50	3,50	7,00	
	RESPONSABLE DE TELEMÁTICA	1	1	3,50	3,50	3,50	
	RESPONSABLE COMUNICACIONES ESTRATÉGICAS	2	2	3,50	3,50	7,00	
	RESPONSABLE ASUNTOS JURÍDICOS - DERECHOS HUMANOS	2	2	3,50	3,50	7,00	
	RESPONSABLE LOGÍSTICO, AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	1	1	3,50	3,50	3,50	15,00
	SALA DE JUNTAS 12 PUESTOS (Ubicada estrategicamente para servir a todos los grupos)	1	12	15,00	15,00	15,00	
	Punto Fijo						
	CUARTO DE RACK	1	1	2,50	2,50	2,50	
	BAÑO HOMBRES (3), SANITARIOS (3), ORINALES (3)	1	6	18,00	18,00	18,00	
	BAÑO ESPECIAL PARA PERSONAS MOVILIDAD REDUCIDA (hombre o mujer) Nota: debe cumplir con la Ley 361 de 1997	1	2	6,00	6,00	6,00	4,68
	ASCENSOR						3,17
	HALL DE DISTRIBUCIÓN	1	5	34,00	34,00	34,00	9,11
	ESCALERA						21,19
	Circulación						37,02
	SUBTOTAL PISO						216,65
PISO 1							
	RESPONSABLE DE ARCHIVO	1	3	6,00	6,00	6,00	6,32
	ARCHIVO RODANTE TIPO (6 modulos) LA UBICACIÓN DEBE SER EN EL PRIMER PISO	1	4	60,00	60,00	60,00	60,01
	RADICADOR (Esta dependencia debe ubicarse de tal forma que el publico acceda sin necesidad de ingresar a las instalaciones)	2	3	4,20	4,20	8,40	8,88
	JEFE ESQUEMA DE SEGURIDAD (Espacio con TV, dos puestos de trabajo para dos equipos de computo), CONDUCTOR (A), HOMBRE/MUJER DE PROTECCIÓN	2	4	12,00	12,00	24,00	23,56
	Punto Fijo						
	CUARTO DE RACK	1	1	2,50	2,50	2,50	2,76

		BAÑO HOMBRES (3), SANITARIOS (3), ORINALES (3)	1	6	18,00	18,00	18,00	12,62
		BANO ESPECIAL PARA PERSONAS MOVILIDAD REDUCIDA (hombre o mujer) Nota: debe cumplir con la Ley 361 de 1997	1	2	6,00	6,00	6,00	4,66
		ARCHIVO RODANTE MECANICO 5 ESTANTES	1	2	6,65	6,65	6,65	6,74
		SALA DE ESPERA EXTERNA (2 Sofas y 4 poltronas)	1	10	15,00	15,00	15,00	15,07
		HALL DE DISTRIBUCION	1	5	34,00	34,00	34,00	9,11
		ESCALERA						21,19
		Circulación						3,12
		CUARTO DE MAQUINAS EQUIPO HIDROACUMULADOR AGUA POTABLE Y EQUIPO RCI	1	1	8,00	8,00	8,00	8,07
		CUARTO DE BASURAS	1	2	5,00	5,00	5,00	5,04
		CUARTO SUBESTACION	1	2	7,50	7,50	7,50	7,56
		CUARTO DE TRANSFORMADOR	1	2	8,50	8,50	8,50	8,80
		PLANTA ELECTRICA	1	1	12,00	12,00	12,00	12,63
		SUBTOTAL PISO						216,14
		SUBTOTAL EDIFICIO						661,15
		AREA OCUPADA POR MAMPOSTERIAS Y ESTRUCTURAS				15%		71,45
		TOTAL						732,60

PISO 3

		JEFE REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL	1	3	10,00	10,00	10,00	10,16
		SALA DE JUNTAS DE 6 PERSONAS	1	6	9,00	9,00	9,00	9,28
		JEFE GRUPO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL	1	2	8,80	8,80	8,80	8,94
		ADMINISTRADOR SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	1	1	3,50	3,50	3,50	52,57
		REVISOR (A) INVESTIGACIÓN CRIMINAL	1	1	3,50	3,50	3,50	
		REVISOR (A) ANALISTA CRIMINAL	1	1	3,50	3,50	3,50	
		ANALISTA CRIMINAL	6	6	6,00	3,50	21,00	
		REVISOR (A) INVESTIGACIÓN CRIMINALOGICA	1	1	1,00	3,50	3,50	
		INVESTIGADOR (A) INVESTIGACIÓN CRIMINALOGICA	5	6	6,00	3,50	17,50	
		JEFE GRUPO REGIONAL INFORMACIÓN Y ANÁLISIS CRIMINAL	1	2	8,80	8,80	8,80	8,88

	ARCHIVO RODANTE MECÁNICO 5 PUESTOS	1	2	1,00	6,65	6,65	6,60
	JEFE REGIONAL DE INTELIGENCIA POLICIAL	1	3	10,00	10,00	10,00	10,00
	SALA DE JUNTAS DE 6 PERSONAS	1	3	9,00	9,00	9,00	9,05
	RESPONSABLE REGIONAL CONTRAINTELIGENCIA	1	2	8,80	8,80	8,80	10,63
	RESPONSABLE REGIONAL PRODUCCIÓN DE INTELIGENCIA	1	2	8,80	8,80	8,80	8,80
	SECRETARIO (A)	1	1	3,50	3,50	3,50	46,66
	DIFUSOR (A) DE INTELIGENCIA	1	1	3,50	3,50	3,50	
	TRAZADOR (A) DE INTELIGENCIA	1	1	3,50	3,50	3,50	
	RESPONSABLE PROTECCIÓN DE DATOS	1	1	3,50	3,50	3,50	
	RESPONSABLE ACTIVIDADES INTELIGENCIA Y CONTRAINTELIGENCIA	2	2	3,50	3,50	7,00	
	RESPONSABLE PRODUCCIÓN DE INTELIGENCIA Y CONTRAINTELIGENCIA	7	7	3,50	3,50	24,50	
	RESPONSABLE REGIONAL OPERACIONES DE INTELIGENCIA	1	2	8,80	8,80	8,80	8,81
	ARCHIVO RODANTE MECANICO 5 ESTANTES	1	2	6,65	6,65	6,65	6,60
	Punto Fijo						
	COCINETA	1	2	5,00	5,00	5,00	3,20
	CUARTO DE ASEO	1	1	2,50	2,50	2,50	2,60
	BAÑOS MUJERES (3 SANITARIOS, 3 LAVAMANOS)	2	9	18,00	18,00	36,00	12,36
	BAÑO ESPECIAL PARA PERSONAS MOVILIDAD REDUCIDA (hombre o mujer) Nota: debe cumplir con la ley 361 de 1997	2	3	6,00	6,00	12,00	4,24
	HALL DE DISTRIBUCIÓN	2	10	21,00	21,00	42,00	9,98
	ESCALERA						21,19
	Circulación						37,90
	Circulación puente						11,63
	SUBTOTAL PISO						300,08
PISO 2							
	JEFE REGIONAL ANTISECUESTRO Y ANTIEXTORCIÓN	1	3	10,00	10,00	10,00	10,00
	JEFE REGIONAL DE CARABINEROS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	1	3	10,00	10,00	10,00	8,80

	ARCHIVO RODANTE TIPO 1 (1 módulo)	1	1	3,68	3,68	3,68	3,57
	SECRETARIO (A)	1	1	3,50	3,50	3,50	35,42
	RESPONSABLE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	1	1	3,50	3,50	3,50	
	SECRETARIO (A)	1	1	3,50	3,50	3,50	
	RESPONSABLE ANALISIS ESTADÍSTICO	1	1	3,50	3,50	3,50	
	VERIFICADOR INFORMACIÓN DE ENTORNOS DIGITALES	1	1	3,50	3,50	3,50	
	COMANDANTE OPERACIONES SOSTENIDAS	1	1	3,50	3,50	3,50	
	SECRETARIO (A)	1	1	3,50	3,50	3,50	
	AUXILIAR DE ARCHIVO	1	1	3,50	3,50	3,50	
	ASESOR (A) JURIDICO (A)	1	1	3,50	3,50	3,50	3,57
	ARCHIVO RODANTE TIPO 1 (1 módulo)	1	1	3,68	3,68	3,68	
	COMANDANTE REGIONAL DIALOGO Y MANTENIMIENTO DEL ORDEN	1	3	10,00	10,00	10,00	10,06
	ARCHIVO RODANTE MECANICO 5 ESTANTES	1	2	6,65	6,65	6,65	6,65
	JEFE REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA	1	3	10,00	10,00	10,00	10,02
	ARCHIVO RODANTE TIPO 1 (1 módulo)	1	1	3,68	3,68	3,68	3,57
	RESPONSABLE MANTENIMIENTO	2	1	3,50	3,50	7,00	55,71
	ANALISTA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS	1	1	3,50	3,50	3,50	
	ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	1	1	3,50	3,50	3,50	
	AUDITOR (A)- Intermedio	2	2	3,50	3,50	7,00	
	AUDITOR (A)- Avanzado	1	1	3,50	3,50	3,50	
	ARCHIVO RODANTE MECANICO 5 ESTANTES	1	2	6,65	6,65	6,65	6,65
	JEFE REGIONAL DE CONTROL INTERNO	1	3	10,00	10,00	10,00	10,00
	Punto Fijo						
	COCINETA	1	2	5,00	5,00	5,00	3,30
	CUARTO DE ASEO	1	1	2,50	2,50	2,50	2,60
	BAÑOS MUJERES (3 SANITARIOS, 3 LAVAMANOS)	2	9	18,00	18,00	36,00	12,41
	BAÑO ESPECIAL PARA PERSONAS MOVILIDAD REDUCIDA (hombre o mujer) Nota: debe cumplir con la ley 361 de 1997	2	3	6,00	6,00	12,00	4,28
	HALL DE DISTRIBUCIÓN	2	10	21,00	21,00	42,00	9,85
	ESCALERA						21,19
	Circulación						58,43
	Circulación puente						11,63
	SUBTOTAL PISO						287,71
PISO 1							

	INSPECTOR (A) DELEGADO (A) REGIONAL DE INSTRUCCIÓN	1	3	10,00	10,00	10,00	12,99
	SUSTANCIADOR (A) PROCESOS DISCIPLINARIOS Y/O PENALES	4	4	4,00	4,00	16,00	47,42
	SECRETARIO (A) DESPACHO DISCIPLINARIO	1	1	3,50	3,50	3,50	
	AUXILIAR DE ARCHIVO	1	1	3,50	3,50	3,50	
	JEFE REGIONAL DE INCORPORACIÓN	1	3	10,00	10,00	10,00	8,80
	ARCHIVO RODANTE MECANICO 5 ESTANTES	1	2	6,65	6,65	6,65	6,50
	SECRETARIO (A)	1	1	3,50	3,50	3,50	41,38
	RESPONSABLE SEGUIMIENTO DESARROLLO DE CONVOCATORIAS	2	2	3,50	3,50	7,00	
	SUSTANCIADOR (A) PROCESOS DISCIPLINARIOS Y/O PENALES	4	4	4,00	4,00	16,00	
	SECRETARIO (A) DESPACHO DISCIPLINARIO	1	1	3,50	3,50	3,50	
	AUXILIAR DE ARCHIVO	1	1	3,50	3,50	3,50	
	INSPECTOR (A) DELEGADO (A) REGIONAL DE JUZGAMIENTO	1	3	10,00	10,00	10,00	7,50
	ARCHIVO RODANTE MECANICO 5 ESTANTES	1	2	6,65	6,65	6,65	
	ARCHIVO RODANTE MECANICO 5 ESTANTES	1	2	6,65	6,65	6,65	7,50
	Punto Fijo						
	COCINETA	1	2	5,00	5,00	5,00	3,20
	CUARTO DE ASEO	1	1	2,50	2,50	2,50	2,60
	BAÑOS MUJERES (3 SANITARIOS, 3 LAVAMANOS)	2	9	18,00	18,00	36,00	12,15
	BAÑO ESPECIAL PARA PERSONAS MOVILIDAD REDUCIDA (hombre o mujer) Nota: debe cumplir con la ley 361 de 1997	2	3	6,00	6,00	12,00	4,25
	SALA DE JUNTAS 12 PUESTOS (Ubicada estrategicamente para servir a todos los grupos)	1	3	15,00	15,00	15,00	15,00
	SALA DE ESPERA EXTERNA (2 Sofas y 4 poltronas)	1	10	15,00	15,00	15,00	15,06
	HALL DE DISTRIBUCIÓN	2	10	21,00	21,00	42,00	9,81
	ESCALERA						21,19
	Sala de lactancia						14,00
	Circulación						39,91
	SUBTOTAL PISO						269,26

		SUBTOTAL EDIFICIO				857,05
		AREA OCUPADA POR MAMPOSTERIAS Y ESTRUCTURAS				19,64
		TOTAL				876,69

PLAZA DE FORMACIÓN	1 *	230 Personas (1,40 m2/persona)	322,00	
ACCESO PEATONAL	1 *	20	20,00	
TANQUE ALMACENAMIENTO SISTEMA CONTRA INCENDIOS	1	57,00	57,00	
TANQUE BAJO ALMACENAMIENTO	1	20,00	20,00	
			77,00	
TOTAL AREAS CONSTRUIDAS CUBIERTAS			342,00	
TOTAL AREAS CONSTRUIDAS DESCUBIERTAS				

	Áreas reales	Áreas suministradas		Areas Proyecto
AREAS CONSTRUIDAS CUBIERTAS				
AREA COMANDO	657,48	640,68		732,60
AREA REGIONALES	831,03	830,77		876,69
AREA DE SERVICIOS GENERALES	179,20	179,20		77,00
SUBTOTAL	1667,71	1650,65		1686,29
AREAS CONSTRUIDAS DESCUBIERTAS	342,00	342,00		
SUBTOTAL	342,00	342,00		342,00
	2009,71	1992,65		2028,29

CHECK LIST DE VERIFICACIÓN — VALIDACIÓN TÉCNICA DE ENTREGA DE PRODUCTOS								
SEGUNDA ENTREGA (ETAPA 2) — 80 DÍAS CALENDARIO POSTERIORES AL ACTA DE INICIO								
Contrato de Consultoría:		PN DILOF N.º 06-3-10204-26 — Contracorriente Ingeniería S.A.S.						
Contrato de Interventoría:		PN DILOF N.º 06-3-10200-26 — APSA Grupo Constructor S.A.S.						
Objeto:		Consultoría, Estudios y Diseños para la Construcción de las Instalaciones del Comando de Región de Policía No. 4						
Acta de Inicio:		12 de junio de 2026						
Fuente de verificación:		Anexo N.º 2 — Especificaciones Técnicas del Contrato, páginas 32 a 37 (Ítems: Diseños Arquitectonicos Interiores y Exteriores, Diseños Estructurales, Estudio de Urbanismo y Diseño de Paisajismo - Urbanismo)						
Plazo contractual (Cláusula Sexta):		Ochenta (80) días calendario posteriores al Acta de Inicio						
Instrucciones: diligenciar las columnas "Cumplimiento", "Fecha de Radicación", "Documento o Archivo Entregado" y "Observaciones" para cada ítem. Cumplimiento admite: Si / Parcial / No / Pendiente (lista desplegable). La columna "Página(s)" referencia el folio del Anexo N.º 2 — Especificaciones Técnicas donde se exige el respectivo ítem.								
N.º	Pág.	Componente	Producto, Documento o Actividad Exigida (Anexo N.º 2)	Cumplimiento	Fecha de Radicación	Documento o Archivo Entregado	Observaciones Interventoria	Respuesta Consultoria
1	32		A. INTEGRACION DE EDIFICACIONES EXISTENTE Y NUEVAS, basandose en el anteproyecto debera realizar la integracion con disciplinas (estructuras, electricidad, hidráulica, climatización, comunicaciones y redes internas/externas)	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	El modelo es de disciplina Arquitectura únicamente; no contiene federación con estructura, eléctrica, hidráulica, climatización ni redes. No es posible verificar integración interdisciplinar solo con este archivo — se requiere el modelo federado (NWD/NWC o vínculo de coordinación). SI PARA ESTA ETAPA NO SE REQUIERE HACER UNA BREVE JUSTIFICACIÓN y/o ACLARACION.	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega unicamente proyecto de arquitectura y estructura
2	32		B. DISEÑO DE ESPACIOS INTERIORES: distribución funcional de oficinas, auditorios, salas de reunión, cocinas, zonas húmedas, baños, pasillos, escaleras y rampas	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Los planos SI traen cuadro programático con 112 recintos numerados y su área individual (oficinas, salas de juntas, cocinetas, baños, halls, archivo, escaleras). Se identifican oficinas, cocinas (cocineta), zonas húmedas (baños), pasillos y escaleras. NO se identifican auditorios ni rampas en ningún nivel (0 espacios etiquetados como tal en los 3 pisos).	El programa remitido en el documento de "ESTUDIOS TÉCNICOS" no solicita auditorios. Con relación a las rampasdenacceso, se proyecta una rampa con pendiente del 8% en el costado norte, sobre el andén.
3	32		Espacios de almacenamiento y manejo de armamento o elementos sensibles	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 IfcSpace en el modelo; no se identifica ningún recinto etiquetado como depósito/armería o manejo de elementos sensibles.	El programa remitido en el documento de "ESTUDIOS TÉCNICOS" no solicita espacios de almacenamiento y manejo de armamento o elementos sensibles.
4	32		Ergonomia, confort ambiental, iluminación natural, ventilación y acústica; señalización interna y de evacuación, incluyendo accesibilidad universal, y diseño de espacios según necesidad de la unidad	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	Ergonomia, confort ambiental, iluminación natural, ventilación, acústica y señalización interna/evacuación no son verificables geométricamente desde el IFC (0 objetos de señalización — IfcAnnotation=0). Requiere memoria descriptiva y planos de señalización aparte.	Se proyectan oficinas abiertas y cerradas según áreas solicitada en el programa y distribución de módulos de trabajo según lo indicado en comités de seguimiento con la policía, es decir, módulos abietos de 6 puestos; además se modificó Diseño arquitectónico inicial que proponía un núcleo central de servicios en área de oficinas por corredor central con el propósito de manter toda esa área despejada para que en caso de falla del sistema de aire acondicionado se pudiese garantizar ventilación cruzada. Adicional a lo anterior el revestimiento de fachada responde a la necesidad de controlar la incidencia solar al interior del proyecto
5	32		C. DISEÑO DE FACHADAS Y EXTERIORES: materiales durables, acabados estéticos e integración con el entorno urbano y paisajismo	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	Fachadas modeladas via IfcCurtainWall (193 unidades: 153 exteriores tipo Vidrio 090x210, 35 interiores, 5 'Cristalera exterior'). Librería de materiales inconsistente: 'Aluminio', 'Aluminio 1' y 'Aluminum' duplicados en español/inglés, materiales sin nombre no hay especificaciones tecnicas (<Unnamed>). No se evidencia integración con paisajismo (0 elementos de urbanismo en el archivo).	Se actualizan referencias de materiales, se aclara que los materiales seleccionados son durables, de alta resistencia y fácil mantenimiento como concreto, bloques de mampostería, concreto celular que además hacen parte integral de la propuesta garantizando su implementación en el proyecto. La fachada mantiene un lenguaje institucional sobrio acentuando el ritmo y la verticalidad que responden a la necesidad de proteger los espacios internos a la incidencia del sol
6	32		Cubiertas en concreto, canalización de aguas lluvias, drenajes, gárgolas y contragoteras	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 elementos IfcRoof en todo el modelo. El nivel superior 'NF +12.00MT' solo contiene 2 losas (IfcSlab) y 1 grid; no hay cubierta, canalización de aguas lluvias, gárgolas ni contragoteras modeladas. NO HAY ESPECIFICACIONES TECNICAS, NIVELES, SIFONES, PENDIENTES, MATERIALES ETC.	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega unicamente proyecto de arquitectura y estructura. Una vez se inician las actividades del componente hidráulico y sanitario se coordinará la localización, dimensiones y demas elementos de drenaje como carcamos, gárgolas y goteros que se actualizarán en la planimetría Arquitectónica
7	33		D. DETALLES CONSTRUCTIVOS: pisos, enchapes, cielos rasos, carpintería metálica y de madera, barandas y pasamanos	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Se entregan detalles de baños, cuarto de aseo y cocinetas con plantas, cortes e isométricos (lámina 13/14). No se evidencian detalles de enchapes, cielos rasos altura, ni carpintería metálica/de madera como piezas independientes en este set de 13 láminas. DETALLAR ESPECIFICACIONES TECNICAS, CUADROS DE PUERTAS Y VENTANAS, MATERIALES, ANCHOS, ESPESORES Y TODOS AQUELLOS NECESARIOS PARA EL DETALLE Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PRESUPUESTO Y CONSTRUCTIVAS.	Se actualizan detalles constructivos incluyendo pisos, enchapajes, cielo rasos, carpinterías, barandas y pasamanos
8	33		Mobiliario fijo y desmontable (closets, lockers, catres, estaciones de trabajo)	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 elementos de mobiliario (IfcFurnishingElement) en el modelo arquitectónico. NO HAY UN ESQUEMA DE DETALLES PARA MOBILIARIO COMO LO INDICA EN EL ENTREGABLE.	Se actualiza el mobiliario de referencia para la entrega
9	33		sistemas mecánicos y electromecánicos (aires acondicionados, ventilación, bombas, PTAR/PTAP, motobombas, sensores y tableros eléctricos)	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	El modelo es exclusivamente arquitectónico: 0 elementos de instalaciones mecánicas/electromecánicas (IfcFlowTerminal, IfcDistributionElement). Corresponde a modelos de otras disciplinas no incluidos en este archivo. SIN EMBARGO PARA EL CUMPLIMIENTO MOSTRAR O SEÑALAR SUS UBICACIONES Y PARA TENER UNA APROXIMACION DE LA ESPACIALIDAD DE LOS ELEMENTOS RELEVANTES CON LAS ESPECIALIDADES (llámesse condensadoras y/o chillers en terraza o placa final)	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega unicamente proyecto de arquitectura y estructura

10	33	DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS EXTERIORES E INTERIORES	Instalaciones especiales (ascensores, montacargas, escaleras eléctricas) y seguridad (control de accesos, cerramientos, portones, garitas)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 IfcTransportElement (ascensores, montacargas, escaleras eléctricas); no se identifican elementos de control de acceso, cerramientos especiales, portones o garitas. SI NO EXISTEN JUSTIFICAR	El programa remitido en el documento de "ESTUDIOS TÉCNICOS" no solicitan elementos de seguridad como cerramientos, portones o garitas de seguridad. Se aclara que el proyecto no contempla montacargas ni escaleras eléctricas, solo contempla ascensor para garantizar accesibilidad universal a todos los niveles.
11	32		E. TECNOLOGIA Y MODELADO: Modelado con tecnología BIM (coordinación con otras disciplinas, solo si se encuentra en la oferta técnica adicional) y modelos tridimensionales de alto realismo (renders interiores y exteriores, video recorrido)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	El set incluye axonometría general renderizada (lámina 11/13) y estudios de asoleación con modelo 3D sombreado para junio y diciembre (lámina 12/13), evidenciando cierto nivel de modelado tridimensional. No se evidencian renders interiores fotorrealistas ni video-recorrido, ni coordinación BIM federada con otras disciplinas en este archivo.	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura. Con relación a los renders y video, se aclara que no hacen parte de este entregable ya que corresponden a una etapa posterior de la consultoría.
12	33		F. INVENTARIOS Y DOCUMENTACION: carpinterías, mobiliario, equipamiento, espacios, planos, cuadros de áreas (Excel y Revit); formularios para licencias de construcción y cumplimiento de normativa local	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Los planos SI incluyen cuadro de áreas por recinto (112 espacios numerados con área en m² cada uno) en las láminas 05 y 06 de 14. HALLAZGO: la suma de áreas construidas por piso (453.02 m² Piso 1 + 494.04 m² Piso 2 + 502.13 m² Piso 3/cubierta = 1.449.19 m² totales) es INFERIOR en 206.62 m² (-12.5%) al área construida cubierta exigida en el PAA (1.655.81 m²: Comando 640.68 + Regionales 835.93 + Servicios Generales 179.20). No se evidencia inventario de mobiliario/carpinterías ni formularios de licencia en este set de planos.	Es importante mencionar que las áreas que arroja el programa en sus espacios corresponden a áreas netas y circulación; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura. Con relación a los renders y video, se aclara que no hacen parte de este entregable ya que corresponden a una etapa posterior de la consultoría.
13	33		Mecanismos de evacuación de emergencia (escaleras exteriores autoportadas con cubiertas metálicas) y eliminación de barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	Existen 2 IfcStair / 8 IfcStairFlight, pero ninguno con atributo o nombre que los identifique como escaleras exteriores autoportadas de emergencia. 0 rampas modeladas (IfcRamp=0), lo que compromete la eliminación de barreras arquitectónicas.	Se entregan planos y tablas de análisis y aplicación del título j y k en donde se demuestra cumplimiento y aplicación en el proyecto
14	33		G. PLANOS, DOCUMENTACION REQUERIDA Y NORMATIVA A TENER EN CUENTA: Plantas arquitectónicas de todos los pisos, niveles, sótanos, subsuelos, techos y cubiertas	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Se entregan plantas de Piso 1 (+0.00), Piso 2 (+3.68), Piso 3 (+7.36) y nivel de cubierta/terrazza (+11.04), más planta de implantación/topográfica. El nivel +11.04 se muestra únicamente como 'VACÍO TERRAZA' y 'ESCOTILLA' (19.56 m²) sin desarrollo de planta de cubierta con pendientes, drenajes ni impermeabilización — consistente con la ausencia de IfcRoof detectada en el modelo IFC. No se identifican sótanos ni subsuelos (parecen no aplicar).	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura. Una vez se inicien las actividades del componente hidráulico y sanitario se coordinará la localización, dimensiones y demás elementos de drenaje como carcamos, gorgolas y goteros en cubierta y se actualizarán en el componente arquitectónico Arquitectónica, además se aclara que el proyecto no contempla el desarrollo de sótanos o semi sótanos
15	33		Cortes y secciones (mínimo 3 transversales y 3 longitudinales) y detalles constructivos de muros, andenes, pisos, carpintería, cielos rasos, enchapes, barandas, escaleras, rampas, mobiliario y equipamiento	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Se entregan 6 cortes (A-A, B-B, C-C, D-D, E-E, F-F — láminas 07 a 10) y 4 fachadas (principal, posterior, lateral derecha, lateral izquierda), cumpliendo el mínimo de 3 transversales y 3 longitudinales. Se incluyen además detalles constructivos de baños, cuarto de aseo y coccinetas (planta, cortes G-G/H-H/I-I/J-J e isométricos, lámina 13/14).	Cumplimiento de entregable
16	33		Instalaciones especiales y sistemas mecanicos y/o electromecanicos	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	Ver observación del ítem 9/10: el modelo arquitectónico no contiene instalaciones especiales ni sistemas mecanicos/electromecánicos.	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura
17	33		Estructuras adicionales (subestaciones eléctricas, PTAR, PTAP, tanques de agua, cuartos de bombas, SUDS)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	No se identifican en el modelo estructuras adicionales (subestaciones eléctricas, PTAR, PTAP, tanques de agua, cuartos de bombas, SUDS); sin IfcSpace ni objetos con esa nomenclatura.	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura
18	33		Inventario de Carpinterías mobiliario equipamiento y espacios (Excel y REVIT)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	El inventario en Excel/Revit de carpinterías, mobiliario, equipamiento y espacios no fue evaluado en esta revisión (documento fuera del alcance del IFC). Dentro del modelo no hay objetos de mobiliario/equipamiento (ver ítem 8).	Se remite Excel con inventario de mobiliario y se actualiza el mismo en el modelo
19	33		Modelos Tridimensionales de alto realismo y compatibilidad con BIM	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Axonometría general y estudios de asoleación (láminas 11 y 12 de 14) confirman modelado 3D y compatibilidad con flujo BIM (mismo modelo exportado a IFC). Sin embargo, son renders de volumetría exterior, no de alto realismo interior, y no se aporta video-recorrido.	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura. Con relación a los renders y video, se aclara que no hacen parte de este entregable ya que corresponden a una etapa posterior de la consultoría.
20	33	DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS EXTERIORES E INTERIORES	H. OTROS REQUERIDOS: Aplicación de la NTC 6047 (ACCESIBILIDAD AL MEDIO FISICO ESPACIOS DE SERVICIO AL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACION PUBLICA)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	Sin rampas modeladas (IfcRamp=0) ni ambientes (IfcSpace=0) no es posible verificar cumplimiento de la NTC 6047 desde el modelo.(EXPLICAR PORQUE NO SE HACEN DECIR OBJETIVAMENTE QUE LO REEMPLAZA Y SI SE UTILIZA ASCENSORES EXPLICAR SU USO SEGÚN LA NORMA EN LOS CAPITULOS J Y K NSR 10)	Se actualiza áreas de baños para personas con movilidad reducida, se garantiza anchos de pasillos accesibles y recomendables y puertas, además de implementar rampa de acceso para PMR desde espacio público, se instala ascensor con el mismo propósito según NTC 4140 y NTC 6047 para garantizar accesibilidad al medio físico.
21	33		Rampas en andenes espacio publico de ingreso a la edificacion	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 elementos IfcRamp en el modelo — no hay rampas en andenes de espacio público de ingreso. JUSTIFICAR CON LA NORMA NSR 10 SU NO APLICABILIDAD.	El proyecto desarrolla andenes y rampa de acceso que se especifican en el plano de urbanismo

22	33		Rampa de ingreso a la edificación	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 elementos IfcRamp en el modelo — no hay rampa de ingreso a la edificación; solo se identificaron escaleras (IfcStair=2, IfcStairFlight=8).	Se agrega plano se urbanismo en donde se localiza rampa de acceso al andén en lugar de estacionamiento vehicular en donde se descarga personas, con esto se garantiza que no existan barreras arquitectonas para personas con movilidad reducida
23	33		Señalización e identificación de oficinas, rutas de evacuación etc, debe incluir táctil (BRAILLE)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 elementos de señalización modelados (IfcAnnotation=0); no se puede verificar señalización interna/evacuación ni táctil Braille desde el IFC.	se evaluaron y se dejaron plasmadas las rutas de evacuación en cumplimiento de los capítulos J y K de la NSR 10
24	33		Escaleras de Emergencia	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	Existen 2 IfcStair (8 tramos) pero sin atributo que las identifique específicamente como escaleras de emergencia autosoportadas exteriores. JUSTIFICAR SU NO APLICABILIDAD SEGÚN LA NSR 10 (MEDIOS DE EVACUACIÓN)	Se entregan planos y tablas de análisis y aplicación del título j y k en donde se demuestra cumplimiento y aplicación en el proyecto
25	33		Espacios para usuarios en Silla de Ruedas	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Se identifican baños 'WC MOVILIDAD REDUCIDA' en los 3 pisos (recintos 83, 90, 117, 123, 155, 158), cumpliendo accesibilidad sanitaria. No se evidencian espacios reservados para usuarios en silla de ruedas en salas de espera, salas de juntas u oficinas. COLOCAR DONDE RESULTEN NECESARIOS EL ESPACIO PARA EL DISCAPACITADO	Se actualiza áreas de baños para personas con movilidad reducida, se garantiza anchos de pasillos accesibles y recomendables y puertas según NTC 4140, con el ajuste del componente de mobiliario se incluirá referencia de áreas específicas en salas de espera y otros espacios para personas con movilidad reducida
26	33		Cumplimiento de la Resolución 2423 del 8 de junio de 2018 (IMPLEMENTACION DE LAS SALAS AMIGAS DE LAS FAMILIA LACTANTE DEL ENTORNO LABORAL)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Se identifica 'SALA DE LACTANCIA' de 13.33 m² en Piso 1 (recinto 92), cumpliendo la exigencia de la Resolución 2423 de 2018.	Se identifica la zona de lactancia en planimetría
27	33		Incluir dentro de los diseños el cerramiento total perimetral del predio utilizar ladrillo o bloque con espesores mínimos de 25 cm y altura mínima 3,50 m con refuerzos internos, la altura final requerida depende del estudio de seguridad que debe adelantar la unidad con los defensores de base y encargado de seguridad de las instalaciones.	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	La Planta de Implantación (lámina 01/13) muestra un polígono en línea roja que delimita el predio, pero no hay evidencia de que corresponda a un muro de cerramiento construido en ladrillo/bloque de 25 cm y 3.50 m de altura — parece ser únicamente el lindero topográfico del lote, no un elemento constructivo. PRESENTAR JUSTIFICACIÓN PORQUE NO SE REALIZA Y QUEDE COMO ANOTACIÓN EN EL CHECK LIST DEL ENTREGABLE COMO LO SOLICITA EL CONTRATO	En la visita técnica y en los comités de diseño, se pidió aclaración sobre este punto y se informó que no era necesario el desarrollo del muro perimetral dado que el proyecto se encuentra dentro de un complejo policial. Remitirse al acta.
28	33		Muros de fachada de los edificios dobles en ladrillo macizo de concreto o arcilla espesor mínimo 25 cm.	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	HALLAZGO PRINCIPAL: de 392 muros marcados como exteriores (IsExternal=True), solo 43 (11%) corresponden al tipo EIC_ARQ_WALL_EXT_Concreto_025_v01 (25 cm, conforme). 239 muros son tipo EXT_Concreto_020 (20 cm — INCUMPLE el mínimo de 25 cm), 30 son EXT_Concreto_015 (15 cm — INCUMPLE), y 78 muros de tipo INT_Concreto_015 (15 cm, nominalmente interior) están indebidamente marcados como exteriores. Es decir, ~89% de los muros de fachada no alcanzan el espesor mínimo contractual de 25 cm. JUSTIFICAR DE MANERA GENERAL A NIVEL ESTRUCTURAL LA CONDICIÓN REALIZADA EN PLANIMETRÍA	Se ajustan los muros de fachada a 25 cm según lo indicado
29	33		cubierta en placa de concreto reforzada con aligeramiento en caseton, steel deck, ladrillo, bloque, etc. (resistencia 3.500 a 4.000 psi, espesor mínimo 10 cm)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	0 elementos IfcRoof en el modelo; no se puede verificar espesor, resistencia (3.500-4.000 psi) ni sistema de aligeramiento de la cubierta. NO HAY ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS MATERIAL, ESPESOR, SIFONES, TRATAMIENTO IMPERMEABILIZACIÓN, SEÑALIZACIÓN DE PENDIENTES EN LA PLACA ETC.	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura. Sin embargo se agrega especificación de la cubierta la cual será especificada en el componente estructural. Además una vez se inicien las actividades del componente hidráulico y sanitario se coordinarán sifones, pendientes carcamos y demás elementos necesarios para el manejo de las aguas del proyecto.
30	33		Se tendrá en cuenta el diseño y cálculo según aplique: 1. Cuarto de Maquinas equipo hidroacumulador agua potable y equipo RCI	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Recinto 74 'CUARTO DE MAQUINAS EQUIPO HIDROCOMULADOR Y EQUIPO RCI', 9.41 m² en Piso 1, cumple el área mínima de 8 m² exigida en el PAA.	Se deja espacio para su desarrollo
31	33		2. Tanque de Almacenamiento Sistema Contra Incendios	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	No se identifica tanque de almacenamiento contra incendios (área mínima PAA: 57 m², dimensiones 8.00x4.00x1.80 m). EL DISEÑO ARQUITECTONICO DEBE CONTEMPLAR SU UBICACIÓN PLANIMETRICA Y/O DIMENSIONES //O PREDIMENSIONAMIENTO	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura. Una vez se inicien las actividades del componente hidráulico y sanitario se coordinará la localización del tanque y se actualizará según el predimensionamiento del ingeniero hidráulico en la planimetría Arquitectónica
32	33		3. Tanque bajo Almacenamiento	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	No se identifica tanque bajo de almacenamiento (área mínima PAA: 20 m², dimensiones 3.50x2.50x2.50 m). EL DISEÑO ARQUITECTONICO DEBE CONTEMPLAR SU UBICACIÓN PLANIMETRICA Y/O DIMENSIONES //O PREDIMENSIONAMIENTO	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura. Una vez se inicien las actividades del componente hidráulico y sanitario se coordinará la localización del tanque y se actualizará según el predimensionamiento del ingeniero hidráulico en la planimetría Arquitectónica
33	33		4. Cuarto de Basura	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/3, Contenido Programático	Recinto 73 'CUARTO DE BASURAS', 5.70 m² en Piso 1, cumple el área mínima de 5 m² exigida en el PAA.	Aplicado en planimetría
34	33		5. Cuarto de Subestación	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Recinto 75 'SUBESTACIÓN', 9.19 m² en Piso 1, cumple el área mínima de 7.5 m² exigida en el PAA.	Aplicado en planimetría
35	33		6. Cuarto de Transformador	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	No se identifica ningún recinto rotulado 'CUARTO DE TRANSFORMADOR' en el cuadro programático de los 3 pisos. El PAA exige este espacio como recinto independiente de la Subestación (área mínima 8.5 m²) y no aparece.	Se agrega cuarto de transformador según lo indicado en el PA

36	33	7. Planta Eléctrica	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	Recinto 72 'PLANTA ELÉCTRICA', 7.99 m² en Piso 1. El PAA exige un área mínima de 12 m² — el recinto entregado es 33% más pequeño que lo requerido. Así mismo las plantas eléctricas deben contener requerimientos según RETIE si son ubicadas en una edificación o si son al aire libre tener en cuenta estas consideraciones para su diseño arquitectónico, en especial puertas y desfogues de gases producidos por combustión Diesel o Gasolina	Se ajusta el área del cuarto de la Planta eléctrica según lo indicado en el PA
37	33		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	No se identifica caseta de gas (área mínima PAA: 2 m²; verificar disponibilidad del servicio en el municipio). JUSTIFICAR SI NO SE VA APLICAR	En los comites de diseño, se pidió aclaración sobre este punto y se informó que no era necesario incluir caseta de gas.
38	33		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 (export Revit 2026, 21-ago-2026)	Disponibilidad de gas natural en el municipio es un tema de gestión con el prestador del servicio, no verificable desde el modelo IFC. NOTA: CUMPLIMIENTO PROGRESIVO ENTREGA 4	En los comites de diseño, se pidió aclaración sobre este punto y se informó que no era necesario desarrollar red de gas.
39	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Planos arquitectónicos V1 (13 láminas, 21-ago-2026) — plano 05/13 y 06/13, Contenido Programático	La Planta de Implantación (lámina 01/13) muestra superficies duras alrededor de la edificación (achurado tipo adoquín/concreto) y zonas verdes con arborización, pero no se aporta un plano de urbanismo detallado con anchos de andén, pendientes de rampa ni especificación de accesibilidad universal. SE NECESITA PLANO DETALLADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN ESTE ÍTEM CONFORME SE SOLICITA EN EL ANEXO 2.	Se agrega lámina de urbanismo con detalles del urbanismo desarrollado, distribución de circulaciones peatonales de andén y calle peatonal a la plaza del proyecto a través del patio
40	34	DISEÑOS ESTRUCTURALES	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
41	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
42	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
43	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
44	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
45	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
46	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
47	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
48	34		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
49	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
50	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
51	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
52	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
53	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
54	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
55	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
56	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
57	35		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
58	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
59	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
60	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
61	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
62	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
63	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
64	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
65	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
66	36		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026
67	37		SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	MEMORIAS y Planimetría COM04-EIC-STR-PLA-BIM-001 al 0023-V2	Comentarios Version 2 y Aprobacion Estructura COM04-REV-EST-MEM-V03	Respuesta Consultoria COM04-EIC-DIR-OF-061 del 7 septiembre del 2026

68	37	DISEÑOS DE URBANISMO Y PAISAJISMO	A. PLANIFICACION DE ESPACIOS EXTERIORES: distribución de circulaciones peatonales y vehiculares, plazas, patios y áreas de estancia	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo.	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo en dos e se evidencia la distribución de circulaciones peatonales de andén y calle peatonal a la plaza del proyecto a través del patio
69	37		Integración de los espacios exteriores con las edificaciones existentes y proyectadas	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo.	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo para mostrar la respuesta general del proyecto respecto al entorno y edificaciones existentes
70	37		B. DISEÑO DE AREAS VERDES Y PAISAJISMO: Selección y ubicación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, considerando sostenibilidad y bajo mantenimiento	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo.	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo
71	37		Diseño de jardines, bordes verdes y barreras vegetales	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). NO DISEÑO DE JARDINES NO HAY UNA PROPUESTA PAISAJISTICA	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo
72	37		Coordinación del diseño paisajístico con los sistemas de drenaje y control de escorrentías	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). NO HAY DISEÑO PAISAJISTICO RELACIONADO CON EL CONTROL DE ESCORRENTIA Y DRENAJES	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo; el tema del sistema de drenaje urbano se coordinará dentro del desarrollo del componente hidráulico y sanitario del proyecto
73	37		C. MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS ARQUITECTONICOS EXTERIORES: Ubicación de bancos, pérgolas, señalización, luminarias y elementos decorativos	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo en donde se localizan elementos de mobiliario urbano como bancas; el tema de iluminación se coordinará dentro del desarrollo del componente eléctrico del proyecto
74	37		Integración con el diseño arquitectónico general	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). EXISTE UN INTEGRACION A NIVEL DE IMPLANTACION PERO NO DE DETALLE CON ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL DISEÑO EXTERIOR	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo para mostrar la respuesta general del proyecto respecto al entorno y edificaciones existentes
75	37		D. ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD: Diseño de circulaciones, rampas y escaleras accesibles	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). NO SE VE EN EL DISEÑO DISEÑO DE RAMPAS, JUSTIFICAR PORQUE NO SE HACEN.	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo en donde se agrega rampa de acceso al andén desde el punto de acceso de vehículo, no se generan barreras arquitectónicas y el proyecto integra ascensor para garantizar accesibilidad universal
76	37		Eliminación de barreras arquitectónicas y cumplimiento de las normas de accesibilidad universal	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo en donde se agrega rampa de acceso al andén desde el punto de acceso de vehículo, no se generan barreras arquitectónicas y el proyecto integra ascensor para garantizar accesibilidad universal
77	37		E. ASPECTOS AMBIENTALES Y BIOCLIMATICOS: Estrategias de sombra, ventilación natural y microclima	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo. NO HAY ESTUDIO DE MICROCLIMAS - MEMORIAS ESTRATEGIAS DE SOMBRA - ARBORIZACION - MEMORIAS DE VENTILACION NATURAL	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo, además de láminas de urbanismo y paisajismo como de aseoleación y sombras para dar claridad respecto a este tema
78	37		Uso de materiales de bajo impacto ambiental y bajo mantenimiento	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). NO HAY UN ESTUDIO PARA UTILIZACION DE MATERIALES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL - REFERENCIAS DE MATERIALES CON HUELLA DE CARBONO, PRODUCTOS VERDES ETC Y SEAN IDENTIFICABLES EN LA PLANIMETRIA ARQUITECTONICA Y QUE TENGAN ALGUNA REFERENCIA.	Se entrega memoria de materiales, se actualizan referencias en el modelo con referencias materiales alta durabilidad y bajo mantenimiento
79	37		F. COORDINACION INTERDISCIPLINARIA: integración con las especialidades estructural, hidráulica, eléctrica y mecánica	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura
80	37		Realización de reuniones de coordinación interdisciplinaria para validar compatibilidades y ajustes	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo SOLO SE HAN REALIZADO MESAS TECNICAS DE ARQUITECTURA PERO NO CON ESPECIALIDADES DIFERENTES A ESTRUCTURA	Para esta etapa del proyecto no se solicita la coordinación con las disciplinas eléctrica, hidráulica ni de climatización; en este componente se entrega únicamente proyecto de arquitectura y estructura
81	37		G. ENTREGABLES: Planos de urbanismo y paisajismo en formato BIM (solo si se encuentra en la oferta técnica adicional)	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo
82	37		y papel, indicando ubicación de elementos, vegetación, circulaciones y mobiliario urbano.	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). NO HAY DISEÑO Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL MOBILIARIO URBANO E ILUMINACION EXTERIOR	Se adjunta laminas de urbanismo y paisajismo con los componentes solicitados
83	37		Memoria descriptiva justificando los criterios de diseño y la selección de especies	SI	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). NO HAY MEMORIAS AL RESPECTO CRITERIOS Y SELECCION DE ESPECIES PARA EL PAISAJISMO	Se agrega memoria según lo solicitado

84	37		Memoria materiales, accesibilidad y sostenibilidad	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). NO HAY MEMORIAS MATERIALES DE ACCESIBILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	Se agrega memoria según lo solicitado
85	37		Presupuesto preliminar y cuadro de cantidades de obra exterior, incluyendo áreas verdes, pavimentos, mobiliario y elementos decorativos	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo (NO HAY UN PRESUPUESTO PRELIMINAR Y CUADRO DE CANTIDADES DE OBRA EXTERIOR).	El presupuesto es ítem asociado al componente de presupuesto y programación que se entrega en una etapa posterior de la consultoría
86	37		Entrega de todos los diseños en formato RVT, RFA (Revit 2025)	Si	21 agosto 2026 a las 21:00 horas	Modelo IFC COM04-EIC-ARQ-MDL-BIM-001-V1 — sin contenido de disciplina Urbanismo/Paisajismo	Revisión exhaustiva del IFC: 0 elementos asociados al IfcSite más allá del volumen de la edificación, 0 coincidencias de nombre para términos de urbanismo/paisajismo (jardín, vegetación, andén, mobiliario urbano, banca, pérgola, luminaria, cerramiento). El urbanismo y paisajismo no está modelado en este archivo (probablemente se entrega en un archivo/disciplina separada). Adicionalmente, el Anexo N.2 exige entrega en formato Revit 2025; la cabecera del IFC indica como sistema de origen 'Autodesk Revit 2026', lo que evidencia una posible inconsistencia de versión respecto a lo exigido contractualmente. explicar el cambio de version.	Se actualiza versión del archivo a 2026 según lo indicado es una entrega emjorada y actualizada con la nueva version del programa mejorando las condiciones de entrega asi mismo al ser un archivo con metodolgia BIM se entrega archivo IFC compatible con cualquier version de REVIT para su apertura

RESUMEN DE CUMPLIMIENTO POR COMPONENTE					
Componente	Total Ítems	Cumplidos (Si)	Parciales / Pendientes	No Cumplidos	% de Cumplimiento
Diseños Arquitectónicos Exteriores e Interiores	39	39	0	0	100%
Diseños Estructurales	28	28	0	0	100%
Diseños de Urbanismo y Paisajismo	19	19	0	0	100%
TOTAL PRIMERA ENTREGA	86	86	0	0	100%

Fuente: Contrato de Consultoría PN DILOF N.º 06-3-10204-26, Anexo N.º 2 — Especificaciones Técnicas, apartado "Productos a Entregar por el Contratista" (págs. 32 a 37).