PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS SENA REGIONAL ATLÁNTICO.
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.7911869 de 2025
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	23/05/2025
OBJETO	8-9302-1104 Contratar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los sistemas de redes contra incendio del Centro de Comercio y Servicios Del SENA Regional Atlántico y sedes a cargo para la vigencia 2025.
CONTRATISTA	DISSTECH SAS
CC o NIT	900698819 – 5
LUGAR DE EJECUCIÓN	Barranquilla – Atlántico.
FECHA DE INICIO	29/05/2025.
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	6 meses
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 171.120.000
PRÓRROGA	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	28/11/2025
ADICIÓN	N/A
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	$ 171.120.000
FORMA DE PAGO	Pagos mensuales parciales.
INFORME DE SUPERVISIÓN NRO.	3
PERIODO DEL INFORME	MES DE DICIEMBRE

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

OBLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
1) Cumplir con todas las especificaciones técnicas del objeto a contratar. 2) Cumplir con los ofrecimientos de la propuesta. 3) Cumplir con los aportes a los Sistemas Generales de Seguridad Social y aportes Parafiscales cuando corresponda, en los términos de la	El contratista ha dado cumplimiento a las especificaciones técnicas exigidas, ajustando las actividades al alcance definido en los estudios previos y pliego de condiciones.	Se evidencia el cumplimiento corresponde a la presentación de informes detallados de los mantenimientos predictivos, preventivos y

Ley y demás normas concordantes, requisito que deberá tener en cuenta durante la ejecución y liquidación del contrato. 4) El contratista o subcontratista está obligado a contar con una persona responsable de la seguridad de sus trabajadores y la implementación de su SGSST bajo los requisitos de la resolución 0312 de 2019. 5) Él contratista está obligado a cumplir con el diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas Decreto 1072 de 2015, para lo cual deberá emitir certificación firmada por la entidad Administradora de Riesgos Laborales a la cual se encuentren afiliadas; o deberá anexar a su propuesta el respectivo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. 6) Presentar informe detallado de los mantenimientos realizados, y anexar imágenes como soporte. 7) Elaborar los mantenimientos acordes a las indicaciones del supervisor y a la necesidad descrita en el contrato. 8) El contratista deberá contar con la tecnología, maquinaria y herramienta que permita atender las necesidades de mantenimiento. 9) Responder por la correcta instalación de todas las piezas y elementos requeridos para ejecutar el objeto del contrato. 10) Cumplir con las obligaciones ambientales y de SST. 11) Las demás que se estimen de	Los compromisos ofertados han sido atendidos conforme a lo establecido, sin evidenciarse incumplimientos frente a lo pactado. El contratista se encuentra al día con sus obligaciones en seguridad social y aportes parafiscales, requisito que ha sido tenido en cuenta durante la ejecución del contrato. Se validó que el contratista cuenta con un responsable de la seguridad de los trabajadores y con el cumplimiento de los lineamientos mínimos establecidos en la normativa. El contratista presentó la certificación emitida por la ARL que confirma la implementación del SG-SST, cumpliendo con el requisito legal. Se han presentado informes detallados de los mantenimientos realizados, anexando evidencias fotográficas como soporte. Los mantenimientos se han ejecutado conforme a las indicaciones técnicas impartidas y a las necesidades establecidas en el contrato.	correctivos ejecutados en el sistema de redes contra incendio, soportados con registros fotográficos, certificaciones de la ARL sobre la implementación del SG-SST, constancia de aportes al Sistema de Seguridad Social y parafiscales, así como la verificación técnica de la correcta instalación de piezas, uso de maquinaria y herramientas adecuadas, y la observancia de las obligaciones ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, en concordancia con las especificaciones del contrato y las indicaciones de la supervisión.

acuerdo con el objeto y ejecución del contrato. Teniendo en cuenta que se trata de un proceso de selección abreviada de menor cuantía, correspondiente a un contrato de prestación de servicios para el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo del sistema de redes contra incendio, el servicio en cuestión requiere de cierta exigencia técnica, por lo tanto no se incluirá dentro de las obligaciones específicas y requisitos: la presentación de hojas de vida del personal por parte de la población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional.	El contratista ha dispuesto de los equipos y herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades, garantizando la calidad del servicio. Se ha evidenciado cumplimiento en la instalación de los elementos y repuestos requeridos, respondiendo técnicamente por su adecuada ejecución. Durante la ejecución del contrato, se verificó el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo. Se han atendido las demás obligaciones propias del objeto contractual, sin requerir ajustes adicionales.	

3. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

VALOR CO1.PCCNTR 7911869	$ 171.120.000,00				
N PAGO	**FACTURA**	**PERIODO**	**CONCEPTO**	**VALOR**	**SALDO**
1	ELEC 493	AGOSTO	Contratar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los sistemas de redes contra incendio del Centro de Comercio y Servicios Del SENA Regional Atlántico y sedes a cargo para la vigencia 2025.	$ 46.250.488,85	$ 124.869.511,15
2	ELEC 502	OCTUBRE		$ 4.738.122,52	$ 120.131.388,63
3	ELEC 509	DICIEMBRE		$ 120.034.085,08	$ 97.303,55
TOTAL				**$ 171.022.696**	**$ 97.304**
PORCENTAJE DE EJECUCION				**100%**	
SALDO A LA FECHA				**$ 97.303,55**	

4. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

SALUD, PENSIÓN Y ARL	**PLANILLA DEL MES DE DICIEMBRE**	**Planilla nro.** 496098949

5. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

No aplica

5.1 Garantías contractuales

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL				
ASEGURADORA	COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.			
NRO. DE PÓLIZA	C-100026231			
CERTIFICADO O ANEXO	10359051			
FECHA EXPEDICIÓN	27 de mayo 2025.			
FECHA APROBACIÓN	29 de mayo 2025.			
AMPARO	**VIGENCIA**			**VALOR PRIMAS**
	LIMITE POR EVENTO	**LIMITE POR VIGENCIA**	**SUMA ASEGURADAS**	
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES.	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 430,560,00
PATRONAL.	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 284.700.000,00	$ 0,00

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO				
ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO S.A.			
NRO. DE PÓLIZA	C-100097724			
CERTIFICADO O ANEXO	10359119			
FECHA EXPEDICIÓN	19 mayo 2025.			
FECHA APROBACIÓN	20 mayo 2025.			
AMPARO	**VIGENCIA**			
	DESDE	**HASTA**	**SUMA ASEGURADAS**	**VALOR PRIMAS**
CUMPLIMIENTO.	28/05/2025.	28/03/2026	$ 51.336.000,00	$ 85.513,00

PRESTACIONES SOCIALES.	28/05/2025.	28/11/2028	$ 17.112.000,00	$ 108.017,00
CALIDAD DEL SERVICIO.	28/05/2025.	28/03/2026	$ 51.336.000,00	$ 85.513,00
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	28/05/2025	28/11/2026	$ 51.336.000,00	$ 154.430,00

5.2 Multas y sanciones

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato, que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

5.3 Solicitud de modificación

N/A.

6. CERTIFICACIÓN

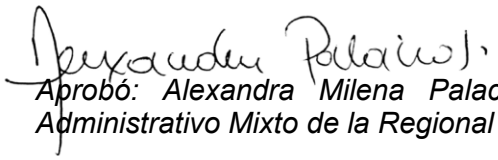
Con la firma del presente informe, en mi calidad de supervisor(a), previa revisión de los documentos en la plataforma SECOP II, certifico el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones establecidas en el contrato por parte del contratista y la plena autonomía en desarrollo de sus actividades durante el respectivo periodo. Con base en lo anterior, autorizo el pago conforme lo pactado contractualmente.

7. OBSERVACIONES

Las actividades fueron desarrolladas conforme a lo pactado, en cumplimiento de lo establecido en el contrato

Se relacionan como anexos del siguiente informe los siguientes documentos y/o soportes:

1. Registro Presupuestal
2. RUT
3. Certificación el revisor fiscal pago de parafiscales
4. Pago de seguridad social
5. Certificación de cuenta bancaria
6. Factura de venta del periodo.



Aprobó: Alexandra Milena Palacio Fuentes – Coordinadora del Grupo de Apoyo Administrativo Mixto de la Regional Atlántico del SENA

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **IVAN DARIO ROMERO LOPEZ**, actuando en calidad de Representante Legal, de **DISSTECH SAS** con NIT **900.698.819-5**, manifiesto bajo la gravedad del juramento que durante el mantenimiento NO se utilizaron y/o adquirieron productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad- ley 1968 de 2019.

Para efectos de lo anterior, se firma en Barranquilla a los 12 días del mes de diciembre de 2025 y en constancia firma:



Nombre: IVAN DARIO ROMERO LOPEZ
Cargo: Representante Legal
Documento de Identidad: 9.145.911 de Cartagena
Correo Electrónico: proyectos@disstech.com.co

INGENIERIA CONCEPTUAL BASICA PARA EL SISTEMA DE EXTINCION Y DETECCION DE INCENDIOS



ELABORADO POR:

DISSTECH S.A.S.

CÓDIGO DEL DOCUMENTO.

SENA–ET–INF –001–0

BARRANQUILLA / COLOMBIA. 15 NOV 2025

STATUS DE REVISION

REV	FECHA	PAG	DESCRIPCIóN	PREPARADO	REVISADO	CLIENTE
C	15-11-25	22	PARA REVISION DEL CLIENTE.	O.M.R.	I.P.B.	

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

CONTENIDO

1. GLOSARIO. 5

2. OBJETIVO. 9

3. ALCANCE. 9

4. NORMAS APLICABLES 10

6. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS 12

7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN 12

7.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN ACTIVA 13

8. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA NORMA SISMO RESISTENTE COLOMBIANA NSR–10 14

8.1. CLASIFICACION DE OCUPACION SENA SOLEDAD SEGÚN NSR–10. 16

8.3. DEFINICION DE REQUERIMIENTOS DE PROTECCION SENA SEDE EL SOLEDAD ATLANTICO SEGÚN NFPA. 21

9. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DEL SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS BASE AGUA PROPUESTO. 22

9.1. CONTROLES DE PISO 4” (RISERS). 25

9.2. PROCESOS DE MONTAJE EQUIPOS Y ACCESORIOS 25

9.2.1 MONTAJE DE TUBERÍA 26

9.2.2. MONTAJE DE ACCESORIOS ROSCADOS 26

9.2.3. MONTAJE DE UNIONES RANURADAS. 26

9.2.3.1. PASOS PARA EL MONTAJE DEL ACOPLE RANURADO 27

9.2.4. PRUEBAS HIDROSTATICAS. 28

10.1 VISUALIZACIÓN: 29

10.3. FRECUENCIA DE LAS PRUEBAS: 31

10.4. PROTOCOLO DE PRUEBAS PARA EL SISTEMA DE DETECCIÓN SENA SOLEDAD ATLANTICO 32

10.5.1. SISTEMA DE NOTIFICACION. 33

10.5.2.ESTACIONES MANUALES DE ALARMAS 34

10.5.3.CABLE FPLR: 35

10.5.4.DETECTORES DE HUMO 36

10.5.5.DETECTORES DE TEMPERATURA. 37

10.5.6.PANEL DE DETECCION VS–1 DE EDWARDS. 37

11. CONCLUSIÓN 39

1. GLOSARIO.

Alarma: Señal o situación de advertencia que informa sobre la presencia real o inminente de una amenaza, la cual debe ser atendida.

Aprobado: Aceptable para la autoridad competente.

Análisis de riesgos: Proceso que permite caracterizar la posibilidad, vulnerabilidad y magnitud de incidentes relacionados con desastres naturales, tecnológicos y provocados por el hombre y otras emergencias que involucren escenarios que generen preocupación, su probabilidad y potenciales consecuencias.

Dispositivo de Notificación: Componente de un sistema de alarmas de incendio, como una campana, bocina, altoparlante, luz o visualizador de texto que emite señales audibles, táctiles o visibles, o cualquier combinación de estas.

Código: Una norma que es una compilación por extensión de provisiones que abarcan un tema vasto que es posible de ser transformada en ley independientemente de otros códigos y normas.

Detector: Dispositivo para conectarse a un circuito provisto de un sensor que responde a un estímulo físico como el calor o el humo.

Detector automático de incendio: Dispositivo diseñado para detectar la presencia de fuego e iniciar la acción. Los detectores automáticos de incendio son clasificados de la siguiente manera: Detector de Extinción Automática de Incendios o de Operación de Sistema de Supresión, Detector de Gas-Incendio, Detector de Calor, Detector de Incendios con Sensor de Energía Radiante, Detector de Humo, Detector Tipo Lineal.

Detector de Humo: Dispositivo que detecta partículas visibles o invisibles de una combustión.

Dispositivo direccionable: Componente de sistema de alarma contra incendio con identificación discreta, es decir identificable independientemente o que se utilice para controlar otras funciones individualmente.

Dispositivo iniciador: Componente del sistema que origina la transmisión de una condición de cambio de estado, como por ejemplo un detector de humo, una estación manual de alarma de incendio o un interruptor de supervisión.

Dispositivo iniciador análogo: Dispositivo iniciador que transmite una señal que indica grados variables de condición, en contraste con un dispositivo iniciador convencional que solo puede transmitir una condición de encendido — apagado.

Dispositivo de supervisión de sistemas automáticos de extinción: Dispositivo que responde a condiciones anormales que pueden afectar el adecuado funcionamiento del sistema de extinción o supresión de incendios, entre ellas: válvulas de control, niveles de presión, niveles y temperaturas de los agentes líquidos, potencia y funcionamiento de la bomba, temperatura exceso de velocidad del motor y temperatura ambiente.

Emergencia: Situación producida por un desastre que puede traer como consecuencia daños a las personas, la comunidad, las instalaciones y/o el medio ambiente.

Espaciamiento: Dimensión medida en forma horizontal con la cobertura permitida de los detectores de incendio.

Estación manual de alarma: Dispositivo operado manualmente que se utiliza para activar una señal de alarma de incendio.

Evacuación: El retiro de los ocupantes de un edificio.

Equipo intrínsecamente seguro: Instrumento que por su construcción y diseño es incapaz de comportarse como una fuente de ignición debido a sus bajos valores de energía.

Listado: Equipo, materiales o servicios incluidos en una lista publicada por una organización que es aceptable para la autoridad competente y que están vinculados a la evaluación de productos o servicios, que están sujetos a inspecciones periódicas de producción de equipo, materiales o servicios, y cuya inclusión establece que tanto el equipo, material o servicio cumple con las normas apropiadas designadas o que ha sido evaluado y encontrado apropiado para un fin específico.

Normas: Códigos industriales, normas y métodos recomendados referidos en este documento.

Riesgo: Probabilidad de materialización de un daño.

Señal de alarma de Incendio: Señal activada por un dispositivo iniciador de alarmas de incendio como una estación manual de alarma de incendio, un detector automático de incendios, un interruptor de flujo de agua u otro dispositivo en el que la activación indique la presencia de un incendio o la identificación de un incendio.

Señal de Supervisión: Señal que indica la necesidad de acción vinculada a los sistemas o equipos de supresión de incendio o las características de mantenimiento de los sistemas relacionados.

Señal de Falla: Señal activada por un sistema o un dispositivo que indica una falla en un circuito, sistema o componente monitoreado.

Panel de control: Dispositivo programable y configurable para desarrollar el monitoreo, control y supervisión de las actividades y/o funciones del sistema Fire & Gas, de acuerdo a las señales provenientes de los dispositivos asociados a este. Este instrumento debe cumplir con los parámetros de la norma NFPA 72.

Tubería IMC: Tubo Conduit galvanizado de acero para protección de cables eléctricos, según las especificaciones de fabricación son RMC (RIGID METAL CONDUIT, ANSI C 80.1 (NTC-171); UL 6) o IMC (INTERMEDIATE METAL CONDUIT, IMC ANSI C 80.6 (NTC-169); UL 1242).

2. OBJETIVO.

El presente documento tiene como propósito dar a conocer los parámetros y especificaciones de diseño de la red contraincendios (sistema de Extinción y Detección de Incendio), para La sede del SENA en el municipio soledad Atlantico, Colombia.

Con el fin de establecer los alcances del sistema proporcionar así a quienes deben implementar dichas protecciones la información y criterios para entender e interpretar los diseños realizados, de tal manera que se obtenga como resultado sistemas integrales confiables, costo-beneficiosos orientados a proteger a las personas, el ambiente, los activos y procesos de la empresa. Estos sistemas cumplen los parámetros establecidos en las normas técnicas aplicables que complementan la ingeniería básica conceptual.

3. ALCANCE.

Se pretende con el siguiente informe, caracterizar cada ocupación para estimar los eventos amenazantes y definir las estrategias de protección a nivel de detección contraincendios como aporte a la seguridad humana, preservación de los bienes y continuidad de las operaciones; además de generar la explicación detallada del sistema contra incendio, dentro de este, se da por entendido que abarca el sistema de detección, siendo así, a lo largo del documento se describen los accesorios que se usan en los mismos e igualmente las normas que les aplican.

Se especifican los requisitos técnicos necesarios para el diseño y posterior instalación del sistema contra incendio SENA EL SOLEDAD ATLANTICO esta zona posee un área de alrededor de 1.800m2. Y las áreas a cubrir con los sistemas serán los pisos #1 y #2 los cuales serán dedicados a la educación pública.

4. NORMAS APLICABLES

4.2 ASOCIACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (NFPA)

NFPA 13 Norma para la instalación de sistemas de rociadores.

NFPA 14 Norma para la instalación de sistemas privados de mangueras e hidrantes.

NFPA 20 Norma para la instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios.

NFPA 70 Código Eléctrico Nacional (NEC).

NFPA 72 Código Nacional de Alarma y Señalización de Incendios.

4.3 COMISION ASESORA PARA EL REGIMEN DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES.

NSR–10. Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente.

Estas normas se consideran complementarias entre sí, pero en caso de discrepancias, regirá la más exigente vigente en el tópico en que se discrepe; sin embargo, si en la presente especificación existe algún aspecto particularmente nombrado para ser regido bajo una indicación, regla, norma o estándar específico, esta especificación prevalecerá. Para cualquier detalle no mencionado en las normas y documentos anteriores, se da cumplimiento a las normas del país de

manufactura y si éstas no son lo suficientemente explícitas, lo hará con sus propias normas.

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROCESOS QUE SE EJECUTAN:

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) es una institución pública colombiana que ofrece programas de formación profesional integral para el trabajo. Su objetivo es invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores, así como contribuir al crecimiento económico y social del país.

En resumen, el SENA:

Ofrece formación profesional: Brinda programas de formación técnica, tecnológica y complementaria para diversas áreas del trabajo.

Impulsa el desarrollo económico:

Contribuye al crecimiento económico al mejorar la calidad de la mano de obra y fortalecer la competitividad de las empresas colombianas.

Atiende a diferentes grupos:

Brinda servicios a trabajadores, jóvenes, adultos, emprendedores y empresas.

Promueve la innovación:

Busca la innovación y la creación de nuevos talentos, fomentando la transformación digital y la incorporación de nuevas tecnologías.

Fomenta el emprendimiento:

Ofrece programas y recursos para apoyar a los emprendedores y la creación de nuevas empresas.

Trabaja en alianza con el sector privado:

Fomenta la colaboración entre el SENA, las empresas y el gobierno para lograr el desarrollo económico y social.

6. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS

El riesgo de incendio, al igual que cualquier otro riesgo de accidente viene determinado por dos conceptos clave: los daños que puede ocasionar y la probabilidad de materializarse. Por lo cual, el nivel de riesgo de incendio (NRI) se debe evaluar considerando la probabilidad de inicio del incendio y las consecuencias que se derivan del mismo.

SENA EN SOLEDAD ATLANTICO. se considera una construcción no combustible de pórticos de concreto de altura no mayor a 12.30 mts aproximadamente. En el interior de la misma NO se lleva a cabo almacenamiento apilado abiertos donde se distinguen grupos de productos plásticos no encapsulados sobre palets de madera.

7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

7.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN PASIVA

Aquellas medidas de seguridad cuya eficacia dependen netamente de su presencia; no actúan directamente sobre el fuego, pero pueden dificultar o imposibilitar su propagación, así mismo, evitar el derrumbe del edificio o facilitar la evacuación o extinción.

Algunos ejemplos de estas son:

- Ubicación de la empresa en relación con su entorno.
- Situación, distribución y características de los combustibles en el local.
- Características de los elementos constructivos de los locales: estabilidad al fuego (EF), para llamas (PF) y resistencia al fuego (RF).
- Exigencias de comportamiento ante el fuego de los materiales (M0, M1, M2, M3, M4).

En lo anteriormente expresado, pueden considerarse medidas de protección pasiva: una correcta señalización y la presencia de alumbrados especiales.

7.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN ACTIVA

- Son las medidas de lucha contra incendios.
- Organización de la lucha contra incendios.
- Adiestramiento del personal en actuaciones de lucha contra incendios.
- Medios de detección de incendios.
- Transmisión de la alarma.
- Medios de lucha contra incendios (extintores, BIE, etc.).

- Vías de evacuación.
- Plan de emergencia.
- Facilidad de acceso de los servicios de extinción de incendios exteriores.
- Mantenimiento de los sistemas de extinción y detección de alarma de incendio.

8. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA NORMA SISMO RESISTENTE COLOMBIANA NSR-10

El reglamento colombiano de construcción sismo resistente representado en la **NSR-10 de 2012,** expresa las condiciones mínimas con las que debe contar una construcción, con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. Para lo cual, en búsqueda de la eficiencia de dicha norma, fue sometida a evaluación durante 3 años, hasta que obtuvo la aprobación por parte de los ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, de transporte y del territorio.

El propósito de la norma en mención (NSR-10) es garantizar que se cumpla el fin primordial de salvaguardar las vidas humanas ante la ocurrencia de un sismo.

No obstante, la defensa de la propiedad es un resultado indirecto de la aplicación de las normas para la protección de la propiedad, como un sub-producto de la defensa de la vida. Esta norma está dividida en varios títulos, cada uno de los cuales agrupa una temática en particular, tal y como se describen en la figura 2.

TITULO	CONTENIDO
A	Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente
B	Cargas
C	Concreto estructural
D	Mampostería estructural
E	Casas de uno y dos pisos
F	Estructuras metálicas
G	Estructuras de madera y estructuras de guadua
H	Estudios geotécnicos
I	Supervisión técnica
J	Requisitos de protección contra el fuego en edificaciones
K	Otros requisitos complementarios

TITULOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS – NSR 10.

TITULO K – NSR 10

K.2.9 — GRUPO DE OCUPACIÓN INSTITUCIONAL (I).

K.2.6.4 — SUBGRUPO DE OCUPACIÓN INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN (I-3) —

En el Subgrupo de Ocupación Institucional de Educación (I-3) se clasifican las edificaciones o espacios empleados para la reunión de personas con propósitos educativos y de instrucción. En la Tabla K.2.6-3 se presenta una lista indicativa de edificaciones que deben clasificarse en el Subgrupo de Ocupación (I-3).

Tabla K.2.6-3
Subgrupo de ocupación institucional de educación (I-3)

Universidades
Colegios
Escuelas
Centros de educación
Academias
Jardines infantiles
Otras instituciones docentes

CLASIFICACION INSTITUCIONAL I-3 – TITULO K NSR 10.

8.1. CLASIFICACION DE OCUPACION SENA SOLEDAD SEGÚN NSR–10.

La edificación SENA SOLEDAD por la naturaleza de sus operaciones y materiales procesados clasifica según la NSR–10 en la ocupación P (alta peligrosidad). A continuación, se citan los numerales de la norma en los cuales indica el tipo de protección contra incendios que se debe aplicar.

Para esto, la NSR–10, recomienda implementar los conceptos técnicos de la NFPA según la aplicación u ocupación. Cuando por características propias de los productos del sistema de almacenamiento o de los equipos, se requieren otros sistemas de protección contra incendio o sean instalados con la aprobación de la autoridad competente como una alternativa equivalente. Como referencia para la instalación y diseño de los sistemas de extinción se pueden tomar las normas indicadas en la Tabla J.4.3–1.

Tabla J.4.3-1
Otros sistemas de protección contra incendio requerido

Tipo de Sistema	Norma
Sistema de espuma de baja expansión	NFPA 11
Sistema de espuma de mediana y alta expansión	NFPA 11 A
Sistema de dióxido de carbono	NFPA 12
Sistema de Halón 1301	NFPA 12 A
Rociadores en viviendas uni y bifamiliares y en casas prefabricadas	NFPA 13 D
Rociadores en ocupaciones residenciales de máximo y que incluyen cuatro pisos de altura	NFPA 13 R
Sistemas de pulverización de agua	NFPA 15
Rociadores de agua-espuma por diluvio, sistemas de pulverización de agua-espuma, sistemas de rociadores de agua-espuma de cabeza cerrada	NFPA 16
Sistemas de extinción de químico seco	NFPA 17
Sistemas de extinción de químico húmedo	NFPA 17 A
Sistemas de niebla de agua	NFPA 750
Sistemas de extinción contra incendio de agente limpio	NFPA 2001

NSR 10 – PARA SISTEMAS DE EXTICION POR AGUA.

8.2. SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS.

TITULO J:

J.4.3.4 – GRUPO DE OCUPACIÓN I (INSTITUCIONAL)

J.4.3.4.1 – Rociadores Automáticos. Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación I (Institucional) debe estar protegida por un sistema, aprobado y eléctricamente supervisado, de rociadores automáticos de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificios, NTC2301 y como referencia la Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, NFPA 13, así:

(a) En la totalidad de edificios con confinamiento o restricción de movimiento, clasificados en el subgrupo de ocupación de reclusión (I–1).

(b) En la totalidad de edificios, clasificados en el subgrupo de ocupación de salud o incapacidad (I–2).

(c) En la totalidad de edificios con área total de construcción de 1500m^2 o mayor, clasificados en el subgrupo de ocupación de educación (I–3).

(d) En la totalidad de edificios con más de cuatro pisos o mas de 12 m de altura clasificados en el subgrupo de ocupación de educación (I–3).

(e) En la totalidad de edificios con uno o más pisos bajo el nivel del suelo, clasificados en el subgrupo de ocupación de educación (I–3).

(f) En edificios clasificados en los subgrupos de ocupación de seguridad y servicio públicos (I–4 e I–5), de acuerdo con su uso; por ejemplo, edificios para oficinas se protegerán con las condiciones listadas para el grupo de ocupación comercial de servicios (C–1) y las áreas para asambleas con las condiciones del grupo de ocupación de lugares de reunión (L), etc.

(g) En la totalidad de edificios de gran altura, clasificados en el subgrupo de ocupación Institucional (I).

J.4.3.4.2 — Tomas fijas de agua para bomberos. Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación I (Institucional) debe estar protegida por un sistema de tomas fijas para bomberos y mangueras para extinción de incendios diseñados de acuerdo con la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC 1669, y como referencia el Código para Instalación de Sistemas de Tuberías Verticales y Mangueras, NFPA 14, así:

(a) En edificios de más de tres pisos o mas de 9 m de altura sobre el nivel de la calle.

(b) En edificios con un piso bajo nivel de la calle.

(c) En edificios donde, en uno de sus pisos, la distancia a cualquier punto desde el acceso más cercano para el Cuerpo de Bomberos es mayor de 30 m.

(d) Cuando el edificio esté protegido con un sistema de rociadores, las tomas fijas para bomberos se diseñaran teniendo en cuenta lo recomendado por la última versión del Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificios, NTC 2301 y como referencia la Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, NFPA 13.

J.4.3.4.3 — Extintores de fuego portátiles. Toda edificación clasificada en el grupo de ocupación I (Institucional) debe estar protegida por un sistema de extintores portátiles de fuego, diseñados de acuerdo con la última versión de la norma Extintores de fuego portátiles, NTC 2885 y como referencia la Norma de Extintores de fuego Portátiles, NFPA 10.

J.4.2.4 – GRUPO DE OCUPACIÓN I (INSTITUCIONAL)

Las edificaciones que se clasifiquen en el grupo de ocupación (I Institucional) deben estar protegidas por un sistema detección y alarma de incendio diseñado tomando como referencia la norma NFPA 72, así:

J.4.2.4.1 — Grupo I-1 Reclusión —Las edificaciones clasificadas dentro del grupo I-1 deben estar provistas de un sistema de iniciación manual y un sistema automático de detección de incendio instalado para alertar al personal de seguridad.

Los dispositivos de iniciación manual en las zonas de detenidos pueden disponer de una cerradura con llave. El sistema automático de detección de incendio se instalará en las celdas y en los espacios destinados a actividades en grupo y otros espacios comunes normalmente accesibles a los reclusos. Los dispositivos deben ser acondicionados para impedir su manipulación.

J.4.2.4.2 — Grupo I-2 Salud — Se debe instalar un sistema de detección automática de incendios en cada habitación, en cada espacio que quede en la trayectoria de evacuación de las habitaciones y en cada piso de la unidad de acuerdo con la norma NFPA 72.

El sistema de detección en corredores no se requiere cuando las habitaciones de pacientes estén equipadas con detectores de incendio y posean una visualización directa al corredor y puedan generar una alarma en el cuarto de enfermeras.

J.4.2.4.3 — Grupo I-3 Educación — Se debe contar con un sistema de iniciación manual que permita la activación del sistema de notificación de alarma. Cuando se cuente con sistemas de rociadores automáticos o detectores de incendio estos deben conectarse al sistema de alarma contra incendios. Se deben cumplir los siguientes requisitos:

(a) Los dispositivos de iniciación manual no son necesarios si la carga de ocupación es menor a 50 personas.

(b) Los dispositivos de iniciación manual no son necesarios si se cumple con todas las condiciones siguientes:

- Los pasillos interiores están protegidos por los detectores de incendio.
- Los auditorios, cafeterías, gimnasios y áreas similares están protegidos por detectores de calor u otros dispositivos de detección.
- Los talleres y laboratorios están protegidos por detectores de calor o de otros dispositivos de detección apropiados.
- Se tiene la capacidad de activar la señal de evacuación desde un punto localizado cerca del centro de la edificación.

8.3. DEFINICION DE REQUERIMIENTOS DE PROTECCION SENA SEDE EL SOLEDAD ATLANTICO SEGÚN NFPA.

TIPO DE SISTEMA	NORMA	DESCRIPCION
ROCIADORES	NSR-10 J.4.3.4-C	Debido a que la construcción supera los 1500 m2 construidos y supera los 12 metros de altura, se requiere un sistema automático de rociadores.
CONEXIONES DE MANGUERA.	NSR-10 **J.4.3.4.2**-E	El sistema de conexión de manguera clase II, que sirva de soporte a la red de rociadores.
DETECCION Y ALARMA	NSR-10 J.4.2.4.3	Se instalar un sistema automático de detección y alarma de incendio.

9. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DEL SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS BASE AGUA PROPUESTO.

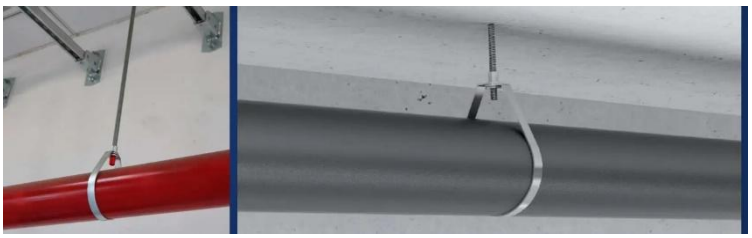
DISEÑO:

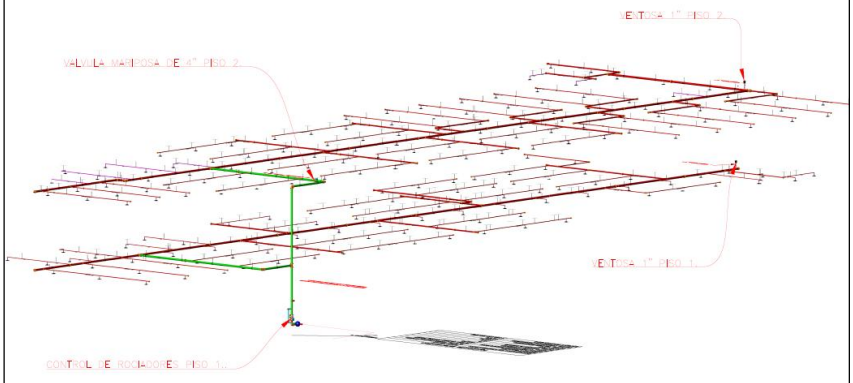
Se propone u sistema de rociadores contra incendios los cuales se activarán por sensación térmica estipulada bajo listamiento de 68°C.

La NFPA 13, que establece los estándares para la instalación de sistemas de rociadores contra incendios, incluye requisitos específicos para los cielos rasos (o falsos techos). Estos requisitos buscan proteger adecuadamente el espacio oculto dentro del cielo raso y minimizar el riesgo de propagación del fuego.

El requisito general es que, en la mayoría de los casos, los rociadores deben instalarse dentro del espacio del cielo raso si este contiene materiales combustibles o si existe un riesgo significativo de que el fuego se propague a través del espacio oculto.

Tomando en cuenta esto, el salón 1-18, contara con un sistema de rociadores estándar bajo cielo falso y entre cielo falso y placa.

INSTALACION Y SUJECION DE TUBERIAS. La tubería se fijará mediante soporteria tipo	

pera o colgante, los soportes se espaciarán a no más de 3 metros, esto dependerá del estado de la placa y las posibles interferencias con otros sistemas.	
SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMATICOS. La tubería de alimentación es de diámetro de 6" la cual conectara mediante un punto cero del centro comercial al riser de control del sistema de rociadores ubicado en piso 1. En la imagen se aprecian los rociadores montantes de color	

verde que estarán por encima del cielo falso, y los símbolos de color azul aluden a los rociadores tipo penden que estará instalado bajo cielo falso o hacia dentro del salón.	
INFORMACION HIDRAULICA Y MAYOR DEMANDAS. En resumen, la red de rociadores hídricamente cuenta con un buen balance de caudal y presión. El sistema requiere, 500@ 150PSI para operar con 9 rociadores fluyendo. Esto le exige al sistema 30m2 de reserva.	El SCI de poseerá un sistema de impulsión propio basado en una bomba HORIZONTAL de 500 galones americanos por minuto (gpm) a un cabezal de 150 libras por pulgada cuadrada (psi) con un motor eléctrico como impulsor de 75 HP y 3560 RPM máximas. Para suplir el requerimiento de agua del sistema, la bomba será operada al 150% de su capacidad, dando así 750 GPM a una presión de 105 PSI. El sistema de impulsión poseerá una bomba de mantenimiento (jockey) para mantener la presión del sistema constante en los valores definidos por la NFPA 20 Standard for the Installation of Centrifugal Fire Pumps. La bomba principal y el jockey poseerán controladores independientes para su arranque automático y demás elementos recomendados por la NFPA 20. La reserva mínima de agua está

	determinada por el tiempo de reserva requerido por la norma que para riesgo leve es de 30 min

9.1. CONTROLES DE PISO 3" (RISERS).

Según la NFPA 13, edición 2022, un riser corresponde a la tubería vertical de alimentación para un sistema de rociadores. Está situado entre el suministro de agua y la tubería principal porque controla el acceso de agua al sistema.

Además, permite el seccionamiento de sistemas como el de mangueras o rociadores, declaró al inicio de la ponencia.

El riser es vertical e incluye un manómetro, un dren y un dispositivo de alarma de flujo de agua, además de que posee dos dispositivos: válvula check e interruptor de flujo y la válvula de control, esta última es la que está permitida para el sistema de protección contra incendio. Después de la válvula del riser, no debe haber otra que limite o rompa el flujo del sistema.

9.2. PROCESOS DE MONTAJE EQUIPOS Y ACCESORIOS

Este procedimiento entrega la secuencia de actividades que se desarrollaran y sus requerimientos técnicos a cumplir durante todas y cada una de las etapas de montaje de los equipos que conforman el sistema de extinción contra incendio.

9.2.1 MONTAJE DE TUBERÍA

Se instalarán tuberías con accesorios de diferentes diámetros. Cuando sean en acero al carbono estas tuberías y accesorios serán de acople por medio de rosca o acople ranurado. En diámetros menores se utilizarán accesorios roscados. Cuando sean PVC, para sistemas contraincendios, serán de acople espigo-campana con accesorios que permitan hacer la transición y adaptación entre este material y el acero.

9.2.2. MONTAJE DE ACCESORIOS ROSCADOS

Los accesorios y tubos roscados tendrán roscas de acuerdo a ANSI B 16.5. Es importante que al ensamblar el accesorio no entre tanto en el tubo que pueda reducir el paso del agua, los accesorios estarán diseñados para resistir presiones hasta 175 psi.

Los accesorios roscados se montarán en las tuberías con una llave para tubo hasta conseguir el torque necesario. Se colocará un compuesto sellante tipo teflón cinta en el extremo del tubo, esta cinta se colocará en el mismo sentido del roscado del accesorio que permita una buena adherencia a medida que se aprieta el accesorio. Toda escoria y residuo deben ser removidos.

9.2.3. MONTAJE DE UNIONES RANURADAS.

VERIFICACIÓN Y LUBRICACIÓN DEL EMPAQUE.

Verifique que el empaque a utilizar es apropiado para el servicio a prestar y que está acorde a las dimensiones de la tubería. Aplique una delgada capa de lubricante en las caras interiores y exteriores del empaque y sus labios, tenga mucho cuidado de que partículas extrañas, arena o mugres no se adhieran a las superficies lubricadas.

INSTALACIÓN DEL EMPAQUE.

Deslice el empaque sobre la punta del tubo asegurándose que el labio del empaque no sobresalga de la punta del tubo. En acoples de 10" y mayores es muy fácil colocar al contrario el empaque, lubricar y deslizar el empaque sobre la tubería.

9.2.3.1. PASOS PARA EL MONTAJE DEL ACOPLE RANURADO

ALINEAMIENTO.

Después de alinear las puntas de los tubos lleve el empaque a la posición centrada entre las ranuras de cada tubo. El empaque no debe caer entre la ranura de cualquiera de los dos tubos. En acoples de 8" y mayores a deslice con la punta de los dedos el empaque o llévelo por medio de rotación hasta la posición centrada.

CARCASAS.

Posicione las dos medias carcasas sobre el empaque asegurándose que encajen en las ranuras. Inserte los tornillos y apriete las tuercas fuertes, pero manualmente. Apriete las tuercas alternativamente y de igual manera hasta que la carcasa este firme y sus caras estén en contacto. Un inadecuado apriete puede causar daños en el empaque.

Antes de instalar es recomendable realizar un preensamble entre las dos medias carcasas y asegurarse que las dos partes del acople encajan apropiadamente.

9.2.4. PRUEBAS HIDROSTATICAS.

La red hidráulica deberá ser probada hidrostáticamente a una presión de 200 psi (13,8 bares) por dos (2) horas. La pérdida de presión será observada a través de un manómetro. No se permitirá la utilización de aditivos para parar escapes o durante la prueba. La prueba debe ser observada por un representante del SENA SOLEDAD y se deberán registrar en un formato los resultados de la misma, debidamente firmado por los que en ella intervinieren.

10. FUNCIONAMIENTO SISTEMA DE DETECCIÓN DE ALARMAS CONTRA INCENDIOS SENA SOLEDAD ATLANTICO

El Panel de Control debe ser completamente direccionable, contar con una o más salida de comunicación SLC para la supervisión de detectores puntuales, Módulos de monitoreo y estaciones manuales, además contar con mínimo dos salidas NAC de 24 voltios utilizado para la alimentación de estrobos y dispositivos a 24 voltios.

Este circuito de comunicación, se emplea para comunicar el panel de detección con los dispositivos de campo (estaciones manuales, módulos de control, módulos de monitoreo etc.) mediante un par de cables. El cableado empleado comúnmente es de clase B. La capacidad del lazo de comunicación debe ser determinada bajo diseño.

El panel de control de alarma contra incendios debe incluir, un control de todas las funciones a través de interfaz de operador y panel de aviso de 140 a 640 caracteres, pantalla de cristal líquido retro iluminada, los LED de estado individual del sistema con códigos de colores y un teclado para el control del sistema de alarma de incendio.

Toda la programación o edición del programa existente en el sistema es observable sin un equipo especial y sin interrumpir las funciones de vigilancia de alarma y de incendio del panel de control de alarma.

10.1 VISUALIZACIÓN:

1. La pantalla del sistema proporciona emisores de luz (led) que indican el estado de los siguientes parámetros del sistema: corriente alterna, alarma de incendio,

pre-alarma, seguridad, vigilancia, problemas del sistema, zonas activas, señal silenciada, punto deshabilitado, controles activos, drill y falla en CPU.

2. La pantalla del sistema deberá proporcionar un teclado con capacidad de controlar por comando todas las funciones del sistema, la entrada de cualquier información alfabética o numérica, y programación campo, las contraseñas deberán ser accesibles a través del conjunto interfaz de pantalla para evitar el control no autorizado al sistema o programación.
3. Cada SLC cumple con la NFPA 72 cableado Estilo 4, Estilo 6 o Estilo 7 (Clase A o B).

10.2. PRUEBAS DE OPERACIÓN, INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA

Los programas de inspección, pruebas y mantenimiento deben satisfacer los requerimientos mínimos de la norma NFPA 72 conforme con las recomendaciones de los fabricantes y con la verificación de la apropiada operación del sistema de detección y alarma de incendio. El personal que realice estas inspecciones y mantenimientos debe ser personal calificado y tener la suficiente experiencia en sistemas de detección y alarma.

Cabe resaltar que antes de realizar cualquier prueba o mantenimiento se debe avisar por escrito a los operadores o encargados de recibir las alarmas, problemas y/o fallas para que estén supervisando dichos trabajos.

De igual forma cuando se terminen las actividades de inspección y mantenimiento se debe informar a los operarios encargados del manejo del sistema de detección y

alarma para dar por concluidos los procedimientos e indicar que el sistema nuevamente es puesto bajo funcionamiento normal.

10.3. FRECUENCIA DE LAS PRUEBAS:

La frecuencia de las pruebas estará acorde con los parámetros establecidos en el artículo 14.4.1. y la tabla 14.4.5. de la NFPA 72 edición 2022, en la siguiente tabla se resume la frecuencia de las pruebas para cada uno de los dispositivos que componen el sistema de detección y alarma de incendio. Los métodos de prueba deberán estar acorde con los las instrucciones publicadas por el fabricante de los equipos.

Dispositivo	Inicio	Mes	4 Meses	6 Meses	Anual
1. Tablero de control y supervisión					
a) Funciones	x				x
b) Fusibles	x				x
c) Leds	x				x
d) Alimentación AC.	x				x
2. Baterías					
a) Prueba de carga	x				x
3. Dispositivos de iniciación					

a) Detectores Fotoeléctricos direccionables	x				x
b) Estaciones manuales	x				x
c) Detección de CO	x				x
4.Dispositivos de indicación				x	
a) Parlantes con Estrobo	x				x
5. Fuentes de poder					
a) Fuentes auxiliares	x				x

10.4. PROTOCOLO DE PRUEBAS PARA EL SISTEMA DE DETECCIÓN SENA SOLEDAD ATLANTICO

Las NFPA 72, Edición 2022 en la tabla 14.4.2.2. se especifican los procedimientos que deben realizarse para las pruebas aplicables a cada uno de los dispositivos involucrados en el sistema, las pruebas a continuación descritas deberán realizarse por personal competente y con experiencia en sistemas contra incendio, siempre deberán notificarse a los ocupantes, operarios y supervisores antes de realizar cualquier tipo de pruebas sobre el sistema, de la misma manera al finalizarlas también deberán ser notificados dejando constancia escrita de la hora y la fecha, con los nombres y firmas de las personas involucradas.

Antes de iniciar cualquier procedimiento de pruebas sobre el sistema deberán tenerse disponibles los planos, matriz causa y efecto, con el fin de verificar el funcionamiento de acuerdo con los parámetros que estos contengan.

10.5. COMPONENTES DEL SISTEMA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN SENA SOLEDAD ATLANTICO

10.5.1. SISTEMA DE NOTIFICACION.

El sistema de alarma de incendios para notificación de los ocupantes diseñado para el SENA EL SOLEDAD, consiste en sirenas y luces estrobo G4AVRF-SP, ubicadas en cada salida de acuerdo al diseño, en cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Se diseña un sistema de notificación para el personal que labora en las bodegas y oficinas, compuestos por sirenas y luz estroboscópica, ubicadas en la salida de cada nivel donde puedan ser percibidas en todo momento, NFPA 72.
- Los equipos de notificación se diseñan con la parte inferior a una altura no inferior a 2 m (80 pulg) y no superior a 2,4 m (96 pulg) por encima del nivel del piso, NFPA 72.
- Los equipos de notificación se activarán de forma automática por la acción del sistema de detección y protección o por la activación del sistema manual.
- Todo aparato de alarma debe producir una presión sonora no menor a 85 dB a 3 m y debe ser certificado UL/FM, NFPA 72.

- Los aparatos de notificación visible deben tener una intensidad luminosa mínima de 15 candelas y estar certificados, NFPA 72. cable FPLR para circuito de detección y alimentación de 24 VDC.



Figura 3. Luz estroboscópica G4AVRF-SP.

10.5.2. ESTACIONES MANUALES DE ALARMAS

El sistema de activación manual del sistema de alarma de incendios diseñado para bodegas y oficinas, consiste en avisadores manuales los cuales en el diseño e instalación deben cumplir las siguientes condiciones:

- Se diseña un sistema de avisadores manuales en cada una de las salidas y accesos de la Bodega.
- Las estaciones manuales de alarma se diseñan a una altura entre 1,07 m y 1,22 m desde el nivel del piso
- Las estaciones manuales de alarma se diseñan a no más 1.5 m de distancia de la salida correspondiente y no más de 61 m de recorrido desde cualquier lugar de la edificación, NFPA 72.
- Las estaciones manuales de alarma deberán estar certificadas y aprobadas de acuerdo con la aplicación que se les dará, NFPA 72.

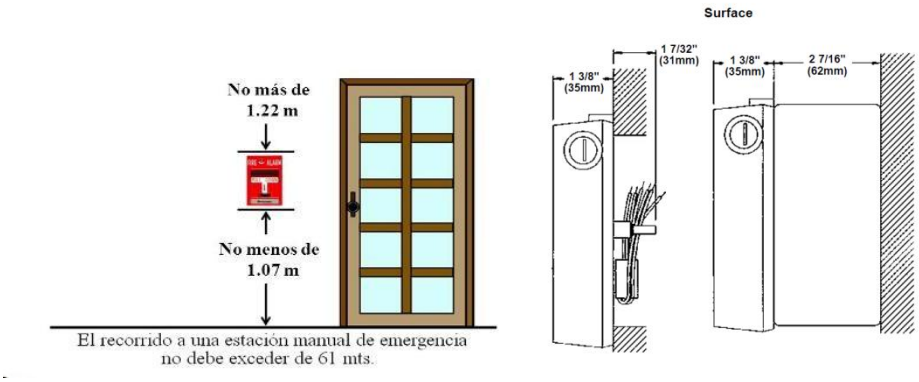


Figura 4. Estación manual, Edwards 270 Series.

10.5.3. CABLE FPLR:

El cable vertical de alarma contra incendios de potencia limitada FPLR está listado por NEC y es adecuado para su uso en un tramo vertical de un eje o de piso a piso. El cable tiene características resistentes al fuego para mantener el fuego en movimiento de piso a piso.



Figura 5. Cable FPLR, para supervisión y alimentación 24vdc.

- Certificado: UL listado
- Marca: TPMC E489608

- Conductor: Cobre desnudo
- Aislamiento (dieléctrico): PVC negro o rojo
- Espesor del aislamiento: 22 ~ 16 AWG: 0,010 pulgadas (0,25 mm)
  14 ~ 12 AWG: 0,013 pulgadas (0,33 mm)
- Chaqueta: PVC rojo
- Espesor de la chaqueta: THK: 0,017 pulgadas (0,43 mm)
- Escudo: mylar de aluminio
- Cable de drenaje (cable de tierra): cobre estañado
- Tamaño del cable de drenaje: 7 hilos x 0,2 mm, con 0,22 m 2

10.5.4. DETECTORES DE HUMO

Los detectores de humo KIR-PD KIDDE, tienen una cámara sensible al humo de características normales, usa algoritmos avanzados de detección y discriminación de nieblas, es de fácil instalación y mantenimiento. Elegante diseño de carcasa de bajo perfil.



Figura 6. Detector KIR-PD

El diseño del cabezal del sensor debe brindar una entrada de humo de 360° para lograr una respuesta óptima ante el humo desde cualquier dirección.

10.5.5. DETECTORES DE TEMPERATURA.

El detector de temperatura KIR-HD monitorea la variación de temperatura o si se traspasa el límite fijo del producto. A través del protocolo de comunicación este sensor de temperatura le envía al panel la ubicación exacta del fuego. Es recomendado para ambientes con polvo o humo, los cuales no se recomienda la aplicación del detector de humo. Aplicado para áreas de cocinas y subestaciones.



Figura 7. Detector de temperatura KIR-HD

10.5.6. PANEL DE DETECCION VS-4 DE EDWARDS.

Los sistemas inteligentes de seguridad humana de la marca Kidde ofrecen el poder de un procesamiento inteligente de alta gama en configuraciones que brindan soluciones sencillas para aplicaciones pequeñas y medianas. Con inteligente detección, direccionamiento electrónico, mapeo automático de dispositivos, Conectividad Ethernet opcional y una línea completa de fácilmente configurables.

Tarjetas y módulos opcionales, estos sistemas flexibles ofrecen versatilidad que beneficia tanto a los propietarios de edificios como a los contratistas.

El VS4 proporciona un bucle de dispositivo inteligente Clase A o Clase B que admite hasta 64 direcciones de dispositivos y dos circuitos de aparatos de notificación (NAC) de clase B. El cableado del dispositivo opcional Clase A es disponible con el uso de un módulo.



Figura 8. Panel Direccionables de detección y alarmas – VS1 – KIDDE.

11. CONCLUSIÓN

Luego de analizar la existencia de normas aplicables a las edificaciones en Colombia, referentes a los sistemas de Extincion contra incendios; se determinaron los requisitos mínimos para el diseño e instalación del sistema extinción SENA SOLEDAD. Estos sistemas son necesarios para garantizar la seguridad humana y de las edificaciones, además se identifica que la aplicación de los requisitos que establece el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente ***(NSR-10),*** así como los requisitos técnicos determinados por la ***NFPA 13, 14, 20, 101, 1, 70, 72, 101*** garantizan la mitigación del impacto del riesgo de incendio para las edificaciones de almacenamiento de esta índole.

01 001 VISTA EN PLANTA – CALCULOS ELECTRICOS NACS 24 VOLTIOS.

Escala 1:20 M

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 001 Circuit:NAC1

Circuit Name: NAC1
Circuit Type: Notification Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	18.59 m	210.0000 mA	20.1186 V	(0.2814 V)
002	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	98.45 m	210.0000 mA	19.5316 V	(0.5869 V)
003	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	15.24 m	210.0000 mA	19.7511 V	(0.0525 V)
004	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	94.79 m	210.0000 mA	19.7298 V	(0.0021 V)
005	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	12.50 m	210.0000 mA	20.231 V	(0.043 V)
			239.57 m	1050.0000 mA		
				Total Current: 1050.0000 mA		
				(Total VDrop Percent:4.38%)	Total Voltage Drop : 0.8683 V	

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 001 Circuit:NAC2

Circuit Name: NAC2
Circuit Type: Notification Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
010	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	221.89 m	210.0000 mA	17.2763 V	(3.1237 V)
009	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	32.00 m	210.0000 mA	17.459 V	(0.1163 V)
008	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	4.27 m	210.0000 mA	17.3592 V	(0.0147 V)
003	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	32.31 m	210.0000 mA	17.4789 V	(0.1113 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	9.61 m	210.0000 mA	17.5892 V	(0.0021 V)
			291.08 m	1050.0000 mA		
				Total Current: 1050.0000 mA		
				(Total VDrop Percent:15.31%)	Total Voltage Drop : 3.1237 V	

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 001 Circuit:NAC3

Circuit Name: NAC3
Circuit Type: Notification Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%
WARNING: An appliance or circuit is operating under its minimum voltage.

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
012	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	401.73 m	210.0000 mA	13.3902 V	(7.0098 V)
011	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	13.492 V	(0.0021 V)
009	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	2.44 m	210.0000 mA	13.7377 V	(0.0084 V)
010	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	30.48 m	210.0000 mA	14.0706 V	(0.105 V)
006	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	13.8543 V	(0.0021 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	14.1735 V	(0.0021 V)
			436.47 m	1260.0000 mA		
				Total Current: 1260.0000 mA		
				(Total VDrop Percent:34.56%)	Total Voltage Drop : 7.0098 V	

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 002 Circuit:NAC5

Circuit Name: NAC5
Circuit Type: Notification Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%
WARNING: An appliance or circuit is operating under its minimum voltage.

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
005	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	368.67 m	210.0000 mA	15.6078 V	(4.7922 V)
004	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	100.58 m	210.0000 mA	15.0922 V	(0.5542 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	15.129 V	(0.0021 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	15.6666 V	(0.0021 V)
			468.48 m	840.0000 mA		
				Total Current: 840.0000 mA		
			(Total VDrop Percent:26.02%)	Total Voltage Drop : 5.3078 V		

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 002 Circuit:NAC6

Circuit Name: NAC6
Circuit Type: Notification Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%
WARNING: An appliance or circuit is operating under its minimum voltage.

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
006	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	629.11 m	210.0000 mA	12.5974 V	(7.8026 V)
005	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	24.08 m	210.0000 mA	13.2065 V	(0.0935 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	12.6762 V	(0.0021 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	13.2789 V	(0.0021 V)
			654.41 m	840.0000 mA		
				Total Current: 840.0000 mA		
			(Total VDrop Percent:38.25%)	Total Voltage Drop : 7.8026 V		

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 002 Circuit:NAC7

Circuit Name: NAC7
Circuit Type: Notification Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%
WARNING: An appliance or circuit is operating under its minimum voltage.

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
007	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	813.82 m	210.0000 mA	10.0984 V	(10.3016 V)
005	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	3.66 m	210.0000 mA	10.8156 V	(0.0232 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	25.91 m	210.0000 mA	10.7263 V	(0.0892 V)
006	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	0.61 m	210.0000 mA	10.1814 V	(0.0021 V)
			843.99 m	840.0000 mA		
				Total Current: 840.0000 mA		
			(Total VDrop Percent:50.50%)	Total Voltage Drop : 10.3016 V		

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 002 Circuit:NAC8

Circuit Name: NAC8
Circuit Type: Notification Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%
WARNING: An appliance or circuit is operating under its minimum voltage.

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
009	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	875.39 m	210.0000 mA	3.6178 V	(16.7821 V)
001	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	45.72 m	210.0000 mA	3.9118 V	(0.4889 V)
006	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	37.49 m	210.0000 mA	3.7921 V	(0.1291 V)
005	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	21.64 m	210.0000 mA	3.9804 V	(0.0746 V)
006	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	19.20 m	210.0000 mA	3.6892 V	(0.0662 V)
007	GHS/MC/C	CEILING HORN STROBE, 115CD	26.52 m	210.0000 mA	3.7596 V	(0.0021 V)
			1025.96 m	1260.0000 mA		
				Total Current: 1260.0000 mA		
			(Total VDrop Percent:82.27%)	Total Voltage Drop : 16.7821 V		

02 001 VISTA EN PLANTA – CANTIDADES Y REFERENCIAS.

Escala 1:20 M

Bill of Material

Job number: 1 Job name: Drawing1

Qty.	Description	Manufacturer	Model	Part No.
1	Panel: P1			
4	198 PT_MB, Main Board, 198 Point, Addressable Panel	GENERIC	198 PT_MB	198 PT_MB
1	Generic, FACP, Addressable Panel, 198 Point	GENERIC	GAP/198	GAP/198
6719.62 m	7611323, Wire/Cable/Fiber, 16 AWG, 2 Conductor Bare Copper, Twisted	WINDY CITY	7611323	7611323
5233.11 m	16/2 SOL JKT FPLR 1M RL RED	GENESIS (HONEYWELL CABLE)	43111004	43111004
4	GSM/MM, Monitor Module, Single Input Mini	GENERIC	GSM/MM	GSM/MM
355	SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	GENERIC	GSD/P	GSD/P
40	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	GENERIC	GMPS/DA	GMPS/DA
6	GHT/135/FT, Heat Detector	GENERIC	GHT/135/FT	GHT/135/FT
39	CEILING HORN STROBE	GENERIC	GHS/MC/C	GHS/MC/C
165	Junction Box	GENERIC	JB-1	JB-1
225.25 m	Electrical Metallic Tubing (EMT)	GENERIC	1-1/4"	GN-201
377.34 m	Electrical Metallic Tubing (EMT)	GENERIC	1"	GN-201
2596.90 m	Electrical Metallic Tubing (EMT)	GENERIC	3/4"	GN-201
1	Remote Power Supply	GENERIC	RPS-424	9106831

03 001 VISTA EN PLANTA – CALCULO ELECTRICO LAZOS DE COMUNICACION / SLC 1/2/3/4.

Escala 1:20 M

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 001 Circuit:SLC1

Circuit Name: SLC1
Circuit Type: Signaling line/GENERIC SLC Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 1632 SOL JKT FPLR 1M RL RED #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
SD-091		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.74 m	0.3000 mA	20.3979 V	(0.0021 V)
SD-092		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.01 m	0.3000 mA	20.3958 V	(0.0021 V)
SD-093		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	1.01 m	0.300 mA	20.394 V	(0.0008 V)
M 001	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	3.66 m	0.3000 mA	20.3931 V	(0.0009 V)
SD-066		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	5.18 m	0.3000 mA	20.3913 V	(0.0021 V)
SD-067		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.05 m	0.3000 mA	20.3789 V	(0.0023 V)
SD-068		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.40 m	0.3000 mA	20.3742 V	(0.0046 V)
SD-069		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.10 m	0.3000 mA	20.3697 V	(0.0045 V)
SD-070		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.40 m	0.3000 mA	20.3651 V	(0.0046 V)
SD-016		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3598 V	(0.0053 V)
M 002	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	3.66 m	0.3000 mA	20.3577 V	(0.0021 V)
SD-071		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3524 V	(0.0053 V)
SD-072		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.3504 V	(0.0020 V)
SD-032		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.66 m	0.3000 mA	20.3482 V	(0.0022 V)
SD-036		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.44 m	0.3000 mA	20.3537 V	(0.0053 V)
SD-043		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.35 m	0.3000 mA	20.3514 V	(0.0023 V)
SD-048		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	10.97 m	0.3000 mA	20.3493 V	(0.0021 V)
SD-064		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3319 V	(0.0174 V)
SD-060		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3513 V	(0.0093 V)
SD-062		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3492 V	(0.0021 V)
SD-072		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3471 V	(0.0021 V)
M 006	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	193.62 m	0.3000 mA	19.3078 V	(0.0478 V)
SD-005		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.66 m	0.3000 mA	20.3451 V	(0.0021 V)
SD-028		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	8.84 m	0.3000 mA	20.3053 V	(0.0015 V)
SD-035		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.334 V	(0.0013 V)
SD-039		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.10 m	0.3000 mA	20.3032 V	(0.0008 V)
SD-046		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.40 m	0.3000 mA	20.3011 V	(0.0021 V)
SD-050		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.32 m	0.3000 mA	20.2912 V	(0.0099 V)
SD-054		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.2891 V	(0.0021 V)
SD-068		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.287 V	(0.0021 V)
M 010	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	1.83 m	0.3000 mA	19.2996 V	(0.0091 V)
SD-113		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.2849 V	(0.0021 V)
SD-114		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.71 m	0.3000 mA	20.2993 V	(0.0001 V)
SD-115		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.10 m	0.3000 mA	20.2993 V	(0.0001 V)
SD-116		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.40 m	0.3000 mA	20.2994 V	(0.0001 V)
SD-117		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.10 m	0.3000 mA	20.2994 V	(0.0001 V)
SD-078		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.40 m	0.3000 mA	20.2997 V	(0.0001 V)
SD-018		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.40 m	0.3000 mA	20.3062 V	(0.0059 V)
SD-037		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3041 V	(0.0021 V)
SD-044		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3042 V	(0.0000 V)
SD-051		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3063 V	(0.0021 V)
M 009	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	2.13 m	0.3000 mA	20.3034 V	(0.0001 V)
SD-062		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.3031 V	(0.0003 V)
SD-074		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.01 m	0.3000 mA	20.3029 V	(0.0003 V)
SD-074		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.88 m	0.3000 mA	20.3028 V	(0.0001 V)
SD-076		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	9.23 m	0.3000 mA	20.3027 V	(0.0001 V)
SD-073		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3027 V	(0.0001 V)
M 016	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	5.18 m	0.3000 mA	20.3007 V	(0.0002 V)
SD-111		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.66 m	0.3000 mA	20.3006 V	(0.0001 V)
SD-112		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.32 m	0.3000 mA	20.3007 V	(0.0001 V)
SD-076		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.3 V	(0.0007 V)
SD-064		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.303 V	(0.0001 V)
SD-066		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.3009 V	(0 V)
SD-056		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.3009 V	(0 V)
SD-052		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.35 m	0.3000 mA	20.3038 V	(0.0001 V)
SD-058		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3037 V	(0.0001 V)
SD-044		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	8.23 m	0.3000 mA	20.307 V	(0.0009 V)
SD-020		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	11.28 m	0.3000 mA	20.308 V	(0.001 V)
SD-042		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.62 m	0.3000 mA	20.3058 V	(0.0022 V)
M 007	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	5.79 m	0.3000 mA	20.3052 V	(0.0002 V)
SD-042		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	5.48 m	0.3000 mA	20.305 V	(0.0003 V)
SD-047		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	8.53 m	0.3000 mA	20.3048 V	(0.0001 V)
SD-046		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.66 m	0.3000 mA	20.3048 V	(0 V)
M 008	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	3.66 m	0.3000 mA	20.3026 V	(0 V)
SD-045		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	545.90 m	0.3000 mA	20.3048 V	(0 V)
SD-033		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	11.89 m	0.3000 mA	20.3053 V	(0.0002 V)
SD-041		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3052 V	(0.0001 V)
SD-036		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	5.79 m	0.3000 mA	20.3052 V	(0.0001 V)
SD-034		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.66 m	0.3000 mA	20.3056 V	(0 V)
SD-018		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.3619 V	(0.0093 V)
M 015	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	11.89 m	0.3000 mA	20.3613 V	(0.0006 V)
SD-090		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.13 m	0.3000 mA	20.3613 V	(0 V)
HD-100/GHT/135FT		GHT/135FT, Heat Detector	4.27 m	0.3000 mA	20.3613 V	(0 V)
SD-110		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.62 m	0.3000 mA	20.3613 V	(0.0001 V)
SD-030		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.366 V	(0.0047 V)
SD-021		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.74 m	0.3000 mA	20.3063 V	(0.0001 V)
SD-031		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3062 V	(0.0001 V)
SD-078		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.05 m	0.3000 mA	20.3613 V	(0 V)
SD-026		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.13 m	0.3000 mA	20.3614 V	(0 V)
SD-026		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.3614 V	(0 V)
SD-027		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.05 m	0.3000 mA	20.3563 V	(0 V)
SD-024		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.3617 V	(0 V)
SD-017		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.3597 V	(0.0001 V)
SD-004		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.3591 V	(0.0001 V)
SD-005		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.366 V	(0 V)
SD-011		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	8.53 m	0.3000 mA	20.3591 V	(0.0006 V)
				Total Current: 27.3000 mA		
			(Total VDrop Percent:0.49%)	Total Voltage Drop : 0.1007 V		

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 001 Circuit:SLC1

Circuit Name: SLC1
Circuit Type: Signaling line/GENERIC SLC Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 1632 SOL JKT FPLR 1M RL RED #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
SD-014		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.3931 V	(0.0001 V)
SD-012		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.10 m	0.3000 mA	20.393 V	(0.0001 V)
M 003	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	3.66 m	0.3000 mA	20.3929 V	(0.0001 V)
SD-010		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	10.97 m	0.3000 mA	20.3929 V	(0.0001 V)
			1157.35 m	327.3000 mA		
				Total Current: 27.3000 mA		
			(Total VDrop Percent:5.49%)	Total Voltage Drop : 0.1007 V		

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 002 Circuit:SLC2

Circuit Name: SLC2
Circuit Type: Signaling line/GENERIC SLC Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 1632 SOL JKT FPLR 1M RL RED #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
M 017	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	381.14 m	0.3000 mA	20.192 V	(0.208 V)
SD-177		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.44 m	0.3000 mA	20.1913 V	(0.0007 V)
SD-178		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	9.14 m	0.3000 mA	20.1906 V	(0.0007 V)
SD-236		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	15.85 m	0.3000 mA	20.1884 V	(0.0021 V)
M 020	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	2.74 m	0.3000 mA	20.0944 V	(0.0009 V)
SD-179		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	0.61 m	0.3000 mA	20.0908 V	(0 V)
SD-180		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.35 m	0.3000 mA	20.0908 V	(0 V)
SD-181		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	11.89 m	0.3000 mA	20.0907 V	(0.0001 V)
M 021	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	6.10 m	0.3000 mA	20.0868 V	(0.0039 V)
SD-211		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.44 m	0.3000 mA	20.0857 V	(0.0002 V)
SD-212		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	8.84 m	0.3000 mA	20.0854 V	(0.0003 V)
SD-213		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.0854 V	(0 V)
SD-214		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.0853 V	(0.0001 V)
M 027	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	2.44 m	0.3000 mA	20.0844 V	(0.0001 V)
SD-215		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	10.36 m	0.3000 mA	20.0844 V	(0.0001 V)
SD-216		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.0843 V	(0 V)
M 028	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	5.18 m	0.3000 mA	20.0836 V	(0.0007 V)
SD-217		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.27 m	0.3000 mA	20.0829 V	(0.0007 V)
SD-218		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	8.84 m	0.3000 mA	20.0822 V	(0.0007 V)
SD-219		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.0815 V	(0.0007 V)
SD-220		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.0807 V	(0.0008 V)
SD-221		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	9.53 m	0.3000 mA	20.0802 V	(0.0005 V)
SD-099		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.1418 V	(0 V)
SD-095		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.32 m	0.3000 mA	20.1458 V	(0.0002 V)
SD-182		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.01 m	0.3000 mA	20.1454 V	(0.0001 V)
SD-183		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.44 m	0.3000 mA	20.1454 V	(0 V)
SD-185		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.66 m	0.3000 mA	20.1506 V	(0.0001 V)
SD-186		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.66 m	0.3000 mA	20.1505 V	(0 V)
SD-223		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	1.52 m	0.3000 mA	20.0903 V	(0 V)
SD-224		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.0902 V	(0.0001 V)
SD-222		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	2.74 m	0.3000 mA	20.0902 V	(0 V)
SD-092		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.57 m	0.3000 mA	20.1454 V	(0 V)
				Total Current: 34.2000 mA		
			(Total VDrop Percent:1.65%)	Total Voltage Drop : 0.3157 V		

Circuit Calculations — Panel: P1 Card: CARD L 002 Circuit:SLC2

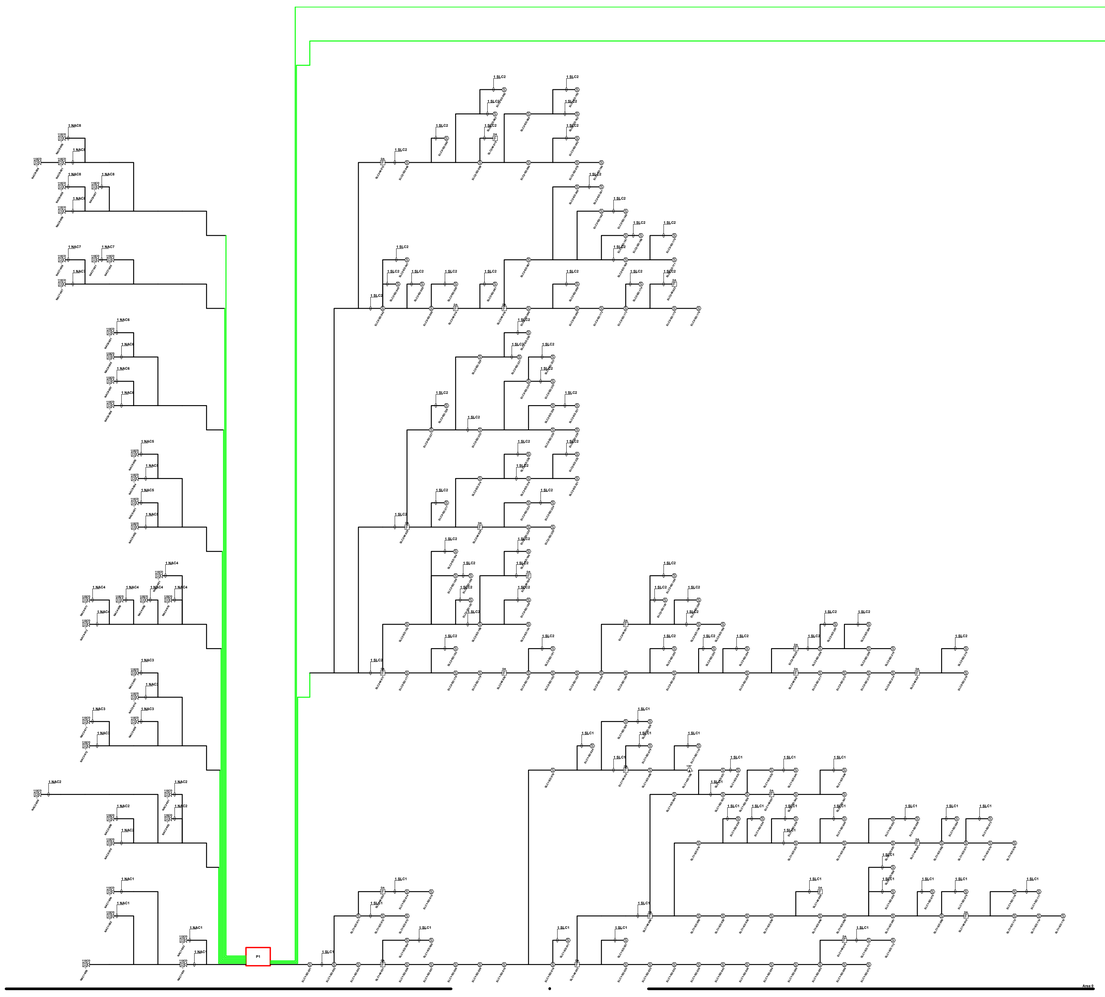
Circuit Name: SLC2
Circuit Type: Signaling line/GENERIC SLC Terminal Voltage: 20.4 V DC Amperage: 2.0000 A
Cable: 1632 SOL JKT FPLR 1M RL RED #16
Calculations based on Running Total Length.
Design Criteria: Ambient temperature: 167 °F Max. operating voltage drop: 18%

Device	Part No	Appliance Desc	Distance	Current	Voltage	Voltage Drop
	GAP/198 Panel			20.4 V		
SD-227		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	3.05 m	0.3000 mA	20.0918 V	(0.0004 V)
SD-228		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.0899 V	(0.0007 V)
SD-229		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	15.85 m	0.3000 mA	20.0894 V	(0.0005 V)
SD-230		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	4.88 m	0.3000 mA	20.0864 V	(0.003 V)
M 022	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	2.74 m	0.3000 mA	20.0844 V	(0.002 V)
SD-198		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	13.41 m	0.3000 mA	20.081 V	(0.0034 V)
SD-196		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	8.53 m	0.3000 mA	20.0809 V	(0.0001 V)
SD-042		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	10.24 m	0.3000 mA	20.1471 V	(0.0008 V)
SD-043		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	7.92 m	0.3000 mA	20.1463 V	(0.0019 V)
M 014	GMPS/DA	DOUBLE ACTION ADD PULL STATION	5.18 m	0.3000 mA	20.1457 V	(0.0006 V)
SD-066		GSD/P SMOKE, PHOTO, ADDRESSABLE	6.10 m	0.3000 mA	20

01
001

VISTA EN PLANTA – DIAGRAMA DE CONEXIONES.

Escala 1:20 M



CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

ROCIADOR PENDENT K $\frac{5.6}{8.0}$ 1/2"

TUBERIA 2 1/2" SCH 10

TUBERIA 1 1/4" SCH 10

TUBERIA 1" SCH 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

- FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)
- PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)
- FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)
- S DDXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO
- LXDTXX — DETECTOR TERMICO.
- IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)
- AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)
- AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)
- AV — ALARMA SONORA (AV-XX)
- F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.
- ALARMA VISUAL DE TECHO.
- LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)
- PB–XX S XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)
- LAZO DE COMUNICACIÓN SLC
- CIRCUITO 24 VDC
- RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

NOTAS

1. LA TUBERÍA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FIRMEMENTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO.
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación deforma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

Ing. IVAN PIZARRO
T.P. 15267-175665

DISSTECH S.A.S.

SENA

PROJECT
DET - SISTEMA DE DETECCION
DIAGRAMA DE CONEXIONES
P&D.

TITULO
SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS
GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

ESCALA 1:100

KKS DWG No.
SEN-DET-HD-009-0.1

DIBUJÓ
O.M.R.

HOJA 9 DE 10

Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 1	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 563ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 33.95 at 36.751	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 13.314	System Flow Demand: 307.96
Total Demand: 307.96 @ 13.314	Pressure Result: +88.526 (86.9%)

Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	500.00		110.000	90.000

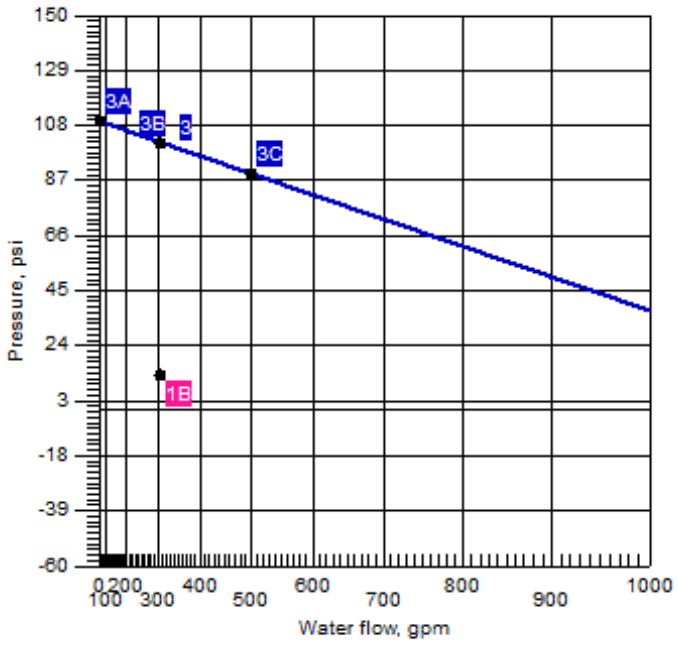
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)
RISER PISO 1 (215)	72.155	24.48	207.96

PISO 1 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (500.00, 0.00, 110.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 1	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 1 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 33.95 at 36.751

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 256	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
307.96	307.96

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 20.47 between nodes 506 and 503

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
584.82gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 563ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		110.000	90.000		500.00	101.841		307.96	13.314	88.526

Contractor

	Contractor Number: 1	Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

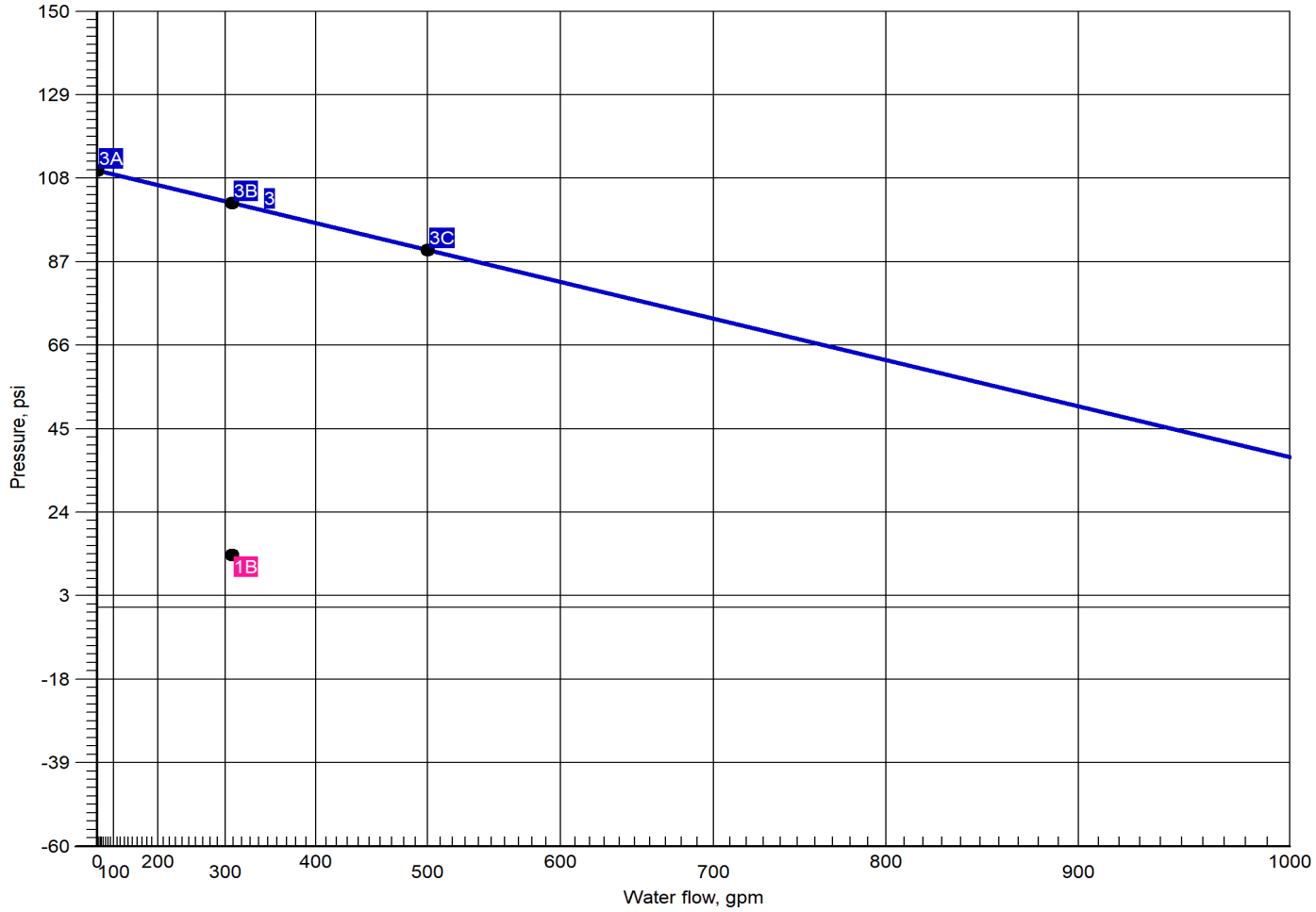
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 13.314 @ 307.96	Available Flow @ 20 PSI: 1126.43
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 13.314 @ 307.96	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 110.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 101.841 @ 307.96	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 500.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	256	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	719	34.08	19.50	5.6	37.027			
Sprinkler	720	34.43	19.50	5.6	37.792			
Sprinkler	721	35.67	19.50	5.6	40.579			
Sprinkler	**738**	**33.95**	**19.50**	**5.6**	**36.751**			
Sprinkler	739	34.30	19.50	5.6	37.511			
Sprinkler	740	35.54	19.50	5.6	40.279			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	46.13m	S	13.314	307.96	
256	1.20m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
719	5.03m	Spr(-37.027)	37.027	34.08	
720	5.03m	Spr(-37.792)	37.792	34.43	
721	5.03m	Spr(-40.579)	40.579	35.67	
738	5.03m	Spr(-36.751)	36.751	33.95	
739	5.03m	Spr(-37.511)	37.511	34.30	
740	5.03m	Spr(-40.279)	40.279	35.54	
198	3.50m	mecT(5.02m)	73.504		
199	3.85m	mecT(6.14m)	73.001		
215	3.85m	BV(4.10m), RISER PISO 1	72.155		
257	1.20m		104.376		
434	5.15m		64.456		
500	5.15m	mecT(1.52m)	38.735		
502	5.15m	mecT(1.52m)	39.537		
503	5.15m	mecT(1.52m)	42.455		
506	5.15m	mecT(2.27m)	48.311		
531	5.15m	mecT(1.52m)	38.447		
533	5.15m	mecT(1.52m)	39.243		
534	5.15m	mecT(1.52m)	42.141		
537	5.15m	mecT(2.27m)	47.956		

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
• • • • • Route 1 • • • • •								
DY	1.6100	100.00	15.76	120		1.040869	0.00m	Pf 9.835
256	1.20m	100.00		65.036		Hose(-65.036)(9.45m)	9.45m	Pe
257	1.20m			104.376			9.45m	Pv
CM	2.6350	100.00	5.88	120		0.094501	5.07m	Pf 1.902
257	1.20m			104.376			15.06m	Pe -3.269
198	3.50m			73.504		4E(2.51m), mecT(5.02m)	20.13m	Pv
FR	6.3570	100.00	1.01	120		0.001297	0.35m	Pf 0.000
198	3.50m			73.504				Pe -0.504
199	3.85m			73.001			0.35m	Pv
FR	6.3570	307.96	3.11	120		0.010388	42.27m	Pf 0.439
199	3.85m	207.96		73.001		Flow (q) from Route 2		Pe -60.126
1	46.13m			13.314		Water Supply	42.27m	Pv
		0.00				Hose Allowance At Source		
1		307.96						
• • • • • Route 2 • • • • •								
DR	1.0490	33.95	12.60	120		1.136275	0.12m	Pf 1.874
738	5.03m	33.95	5.6	36.751		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.178
531	5.15m			38.447		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
CM	1.4420	33.95	6.67	120		0.241268	3.30m	Pf 0.796
531	5.15m			38.447				Pe
533	5.15m			39.243			3.30m	Pv
CM	1.4420	68.25	13.41	120		0.878069	3.30m	Pf 2.898
533	5.15m	34.30		39.243		Flow (q) from Route 4		Pe
534	5.15m			42.141			3.30m	Pv
CM	1.4420	103.79	20.39	120		1.906979	0.78m	Pf 5.815
534	5.15m	35.54		42.141		Flow (q) from Route 6	2.27m	Pe
537	5.15m			47.956		mecT(2.27m)	3.05m	Pv
CM	2.6350	103.79	6.11	120		0.101229	3.50m	Pf 0.354
537	5.15m			47.956				Pe
506	5.15m			48.311			3.50m	Pv
CM	2.6350	207.96	12.24	120		0.366191	36.56m	Pf 16.145
506	5.15m	104.17		48.311		Flow (q) from Route 3	7.53m	Pe
434	5.15m			64.456		E(2.51m), T(5.02m)	44.09m	Pv
CM	3.2600	207.96	7.99	120		0.129879	19.67m	Pf 5.853
434	5.15m			64.456			25.40m	Pe 1.846
215	3.85m			72.155		3E(2.87m), T(6.14m), sCV(6.55m), BV(4.10m), RISER PISO 1	45.07m	Pv
CM	3.2600	207.96	7.99	120		0.129879	0.37m	Pf 0.846
215	3.85m			72.155			6.14m	Pe 0.000
199	3.85m			73.001		mecT(6.14m)	6.52m	Pv
• • • • • Route 3 • • • • •								
DR	1.0490	34.08	12.65	120		1.144152	0.12m	Pf 1.887
719	5.03m	34.08	5.6	37.027		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.178
500	5.15m			38.735		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
CM	1.4420	34.08	6.69	120		0.242940	3.30m	Pf 0.802
500	5.15m			38.735				Pe
502	5.15m			39.537			3.30m	Pv
CM	1.4420	68.50	13.46	120		0.884151	3.30m	Pf 2.918
502	5.15m	34.43		39.537		Flow (q) from Route 5		Pe
503	5.15m			42.455			3.30m	Pv
CM	1.4420	104.17	20.47	120		1.920164	0.78m	Pf 5.856
503	5.15m	35.67		42.455		Flow (q) from Route 7	2.27m	Pe
506	5.15m			48.311		mecT(2.27m)	3.05m	Pv
• • • • • Route 4 • • • • •								
DR	1.0490	34.30	12.73	120		1.158004	0.12m	Pf 1.909
739	5.03m	34.30	5.6	37.511		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.178
533	5.15m			39.243		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
• • • • • Route 5 • • • • •								
DR	1.0490	34.43	12.78	120		1.166020	0.12m	Pf 1.923
720	5.03m	34.43	5.6	37.792		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.178
502	5.15m			39.537		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
• • • • • Route 6 • • • • •								
DR	1.0490	35.54	13.19	120		1.236822	0.12m	Pf 2.039
740	5.03m	35.54	5.6	40.279		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.178
534	5.15m			42.141		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
• • • • • Route 7 • • • • •								

Pipe Type	Diameter	Flow	Velocity	HWC		Friction Loss	Length	Pressure
Downstream	Elevation	Discharge	K-Factor	Pt	Pn	Fittings	Eq. Length	Summary
Upstream							Total Length	
DR	1.0490	35.67	13.24	120		1.245342	0.12m	Pf 2.053
721	5.03m	35.67	5.6	40.579		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.178
503	5.15m			42.455		mecT(1.52m)	1.65m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

Pipe Type Legend

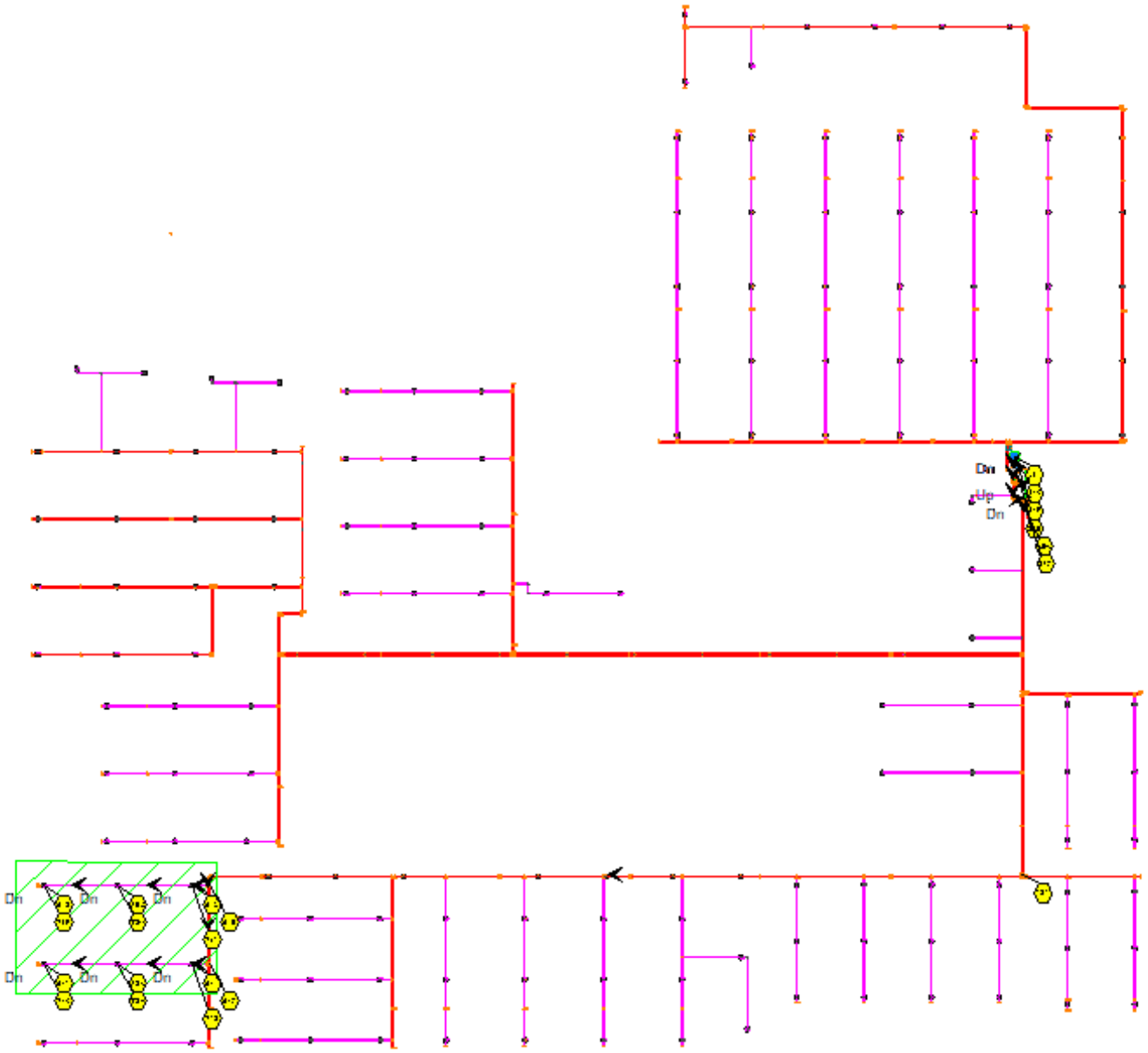
AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SN	Swing Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

Units Legend

Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

Fittings Legend

ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PrV	Pressure Relief Valve
PRV	Pressure Reducing Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
SFx	Seismic Flex
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap


Dn
Up
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn

Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 2	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 486ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 38.84 at 48.105	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 13.759	System Flow Demand: 333.89
Total Demand: 333.89 @ 13.759	Pressure Result: +86.766 (86.3%)

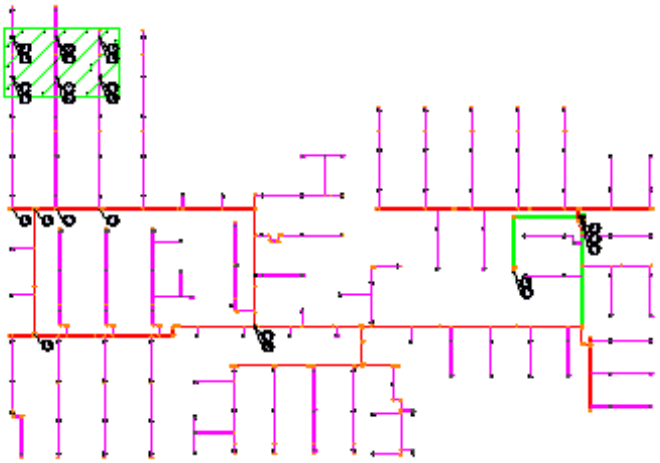
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	500.00		110.000	90.000

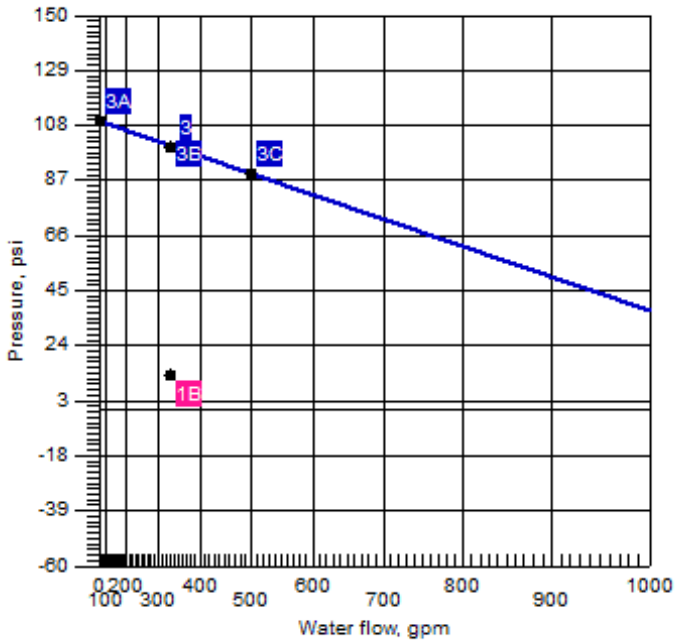
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)
RISER PISO 2 (148)	0.000	0	0.00

PISO 2 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (500.00, 0.00, 110.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 2	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 2 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 38.84 at 48.105

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 222	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
333.89	333.89

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 15.76 between nodes 223 and 222

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
510.65gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 486ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		110.000	90.000		500.00	100.524		333.89	13.759	86.766

Contractor

	Contractor Number: 1	Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

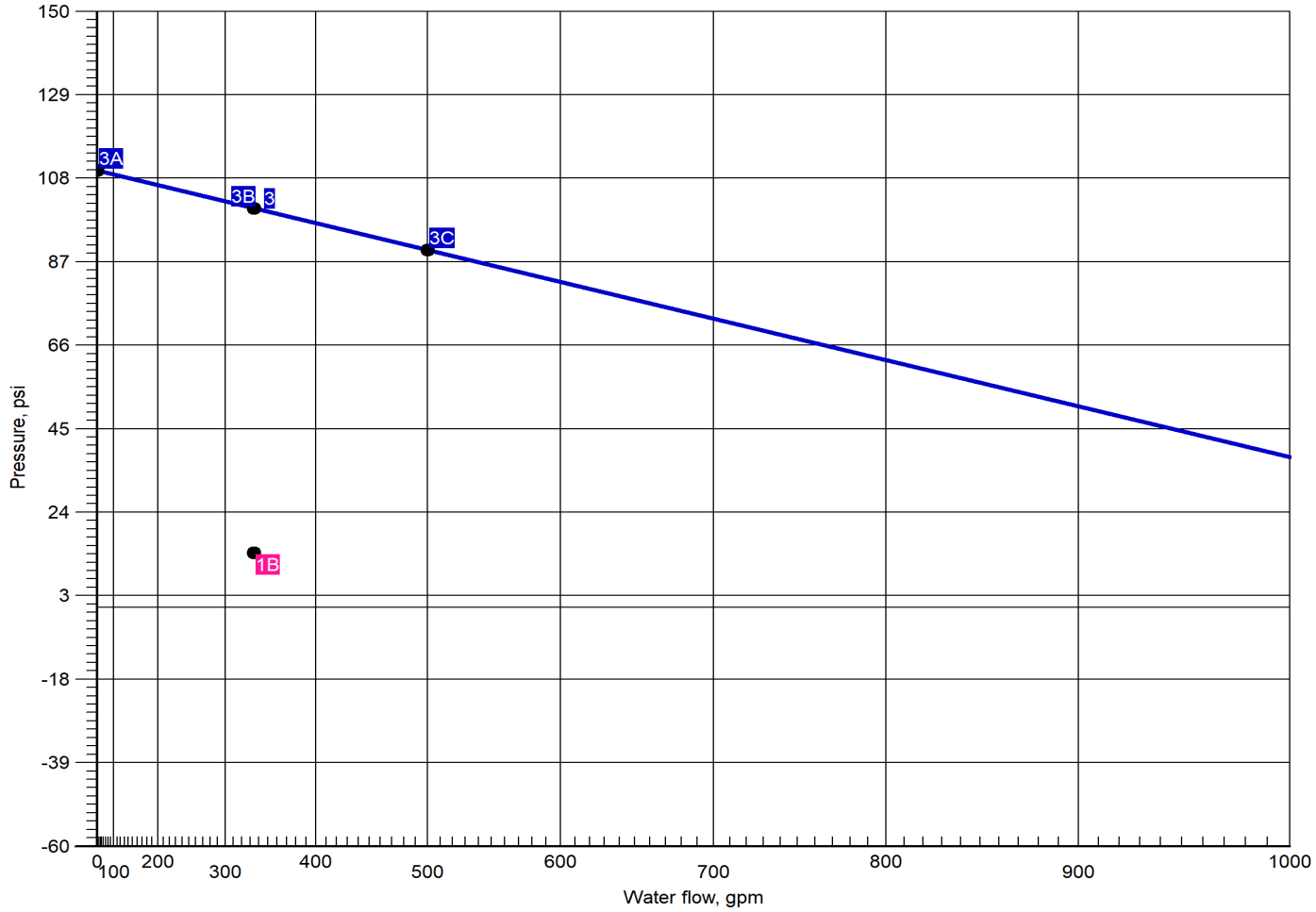
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 13.759 @ 333.89	Available Flow @ 20 PSI: 1126.43
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 13.759 @ 333.89	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 110.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 100.524 @ 333.89	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 500.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	222	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	**503**	**38.84**	**19.50**	**5.6**	**48.105**			
Sprinkler	504	38.92	19.50	5.6	48.303			
Sprinkler	505	38.93	19.50	5.6	48.331			
Sprinkler	507	39.01	19.50	5.6	48.524			
Sprinkler	508	39.09	19.50	5.6	48.724			
Sprinkler	509	39.10	19.50	5.6	48.752			

Most Demanding Sprinkler Data

Node Analysis

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43
Report Description: Ordinary Group I

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	46.13m	S	13.759	333.89	
222	1.20m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
503	4.98m	Spr(-48.105)	48.105	38.84	
504	4.98m	Spr(-48.303)	48.303	38.92	
505	4.98m	Spr(-48.331)	48.331	38.93	
507	4.98m	Spr(-48.524)	48.524	39.01	
508	4.98m	Spr(-48.724)	48.724	39.09	
509	4.98m	Spr(-48.752)	48.752	39.10	
11	5.11m	mecT(1.52m)	50.330		
13	5.11m	mecT(1.52m)	50.538		
15	5.11m	mecT(1.52m)	50.567		
23	5.11m	mecT(1.52m)	50.769		
25	5.11m	mecT(1.52m)	50.978		
27	5.11m	mecT(1.52m)	51.008		
132	5.11m	mecT(3.02m)	57.665		
133	5.11m	T(5.02m)	58.063		
134	5.11m	mecT(3.02m)	57.900		
135	5.11m	mecT(3.02m)	57.933		
145	3.50m	mecT(5.02m)	73.878		
146	3.85m	mecT(6.14m)	73.375		
223	1.20m		94.541		
261	5.11m		60.701		
275	5.11m	T(6.14m)	60.938		
302	5.11m		59.433		

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
• • • • • Route 1 • • • • •								
DY	1.6100	100.00	15.76	120		1.040869	0.00m	Pf 9.835
222	1.20m	100.00		65.036		Hose(-65.036)(9.45m)	9.45m	Pe
223	1.20m			94.541			9.45m	Pv
CM	2.6350	100.00	5.88	120		0.094501	11.53m	Pf 2.276
223	1.20m			94.541			12.55m	Pe -3.269
145	3.50m			73.878		3E(2.51m), mecT(5.02m)	24.08m	Pv
FR	6.3570	100.00	1.01	120		0.001297	0.35m	Pf 0.000
145	3.50m			73.878				Pe -0.504
146	3.85m			73.375			0.35m	Pv
FR	6.3570	333.89	3.38	120		0.012063	42.27m	Pf 0.510
146	3.85m	233.89		73.375		Flow (q) from Route 2		Pe -60.126
1	46.13m			13.759		Water Supply	42.27m	Pv
		0.00				Hose Allowance At Source		
1		333.89						
• • • • • Route 2 • • • • •								
DR	1.0490	38.84	14.42	120		1.457578	0.13m	Pf 2.411
503	4.98m	38.84	5.6	48.105		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.185
11	5.11m			50.330		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
CM	1.6820	38.84	5.61	120		0.146230	3.00m	Pf 0.439
11	5.11m			50.330				Pe
23	5.11m			50.769			3.00m	Pv
CM	1.6820	77.85	11.24	120		0.529281	10.01m	Pf 6.896
23	5.11m	39.01		50.769		Flow (q) from Route 5	3.02m	Pe
132	5.11m			57.665		mecT(3.02m)	13.03m	Pv
CM	2.6350	77.85	4.58	120		0.059464	1.68m	Pf 0.399
132	5.11m			57.665			5.02m	Pe
133	5.11m			58.063		T(5.02m)	6.70m	Pv
CM	2.6350	126.10	7.42	120		0.145132	9.44m	Pf 1.370
133	5.11m	48.25		58.063		Flow (q) from Route 8		Pe
302	5.11m			59.433			9.44m	Pv
CM	3.2600	126.10	4.85	120		0.051475	17.35m	Pf 1.505
302	5.11m			59.433			11.88m	Pe
275	5.11m			60.938		T(6.14m), 2E(2.87m)	29.23m	Pv
CM	3.2600	233.89	8.99	120		0.161415	34.02m	Pf 10.648
275	5.11m	107.79		60.938		Flow (q) from Route 3	31.95m	Pe 1.788
146	3.85m			73.375		2T(6.14m), E(2.87m), sCV(6.55m), BV(4.10m), mecT(6.14m)	65.97m	Pv
• • • • • Route 3 • • • • •								
DR	1.0490	38.92	14.45	120		1.463138	0.13m	Pf 2.420
504	4.98m	38.92	5.6	48.303		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.185
13	5.11m			50.538		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
CM	1.6820	38.92	5.62	120		0.146788	3.00m	Pf 0.440
13	5.11m			50.538				Pe
25	5.11m			50.978			3.00m	Pv
CM	1.6820	78.01	11.26	120		0.531299	10.01m	Pf 6.922
25	5.11m	39.09		50.978		Flow (q) from Route 6	3.02m	Pe
134	5.11m			57.900		mecT(3.02m)	13.03m	Pv
CM	2.6350	29.76	1.75	120		0.010037	3.30m	Pf 0.033
134	5.11m			57.900				Pe
135	5.11m			57.933			3.30m	Pv
CM	2.6350	107.79	6.34	120		0.108570	20.47m	Pf 2.768
135	5.11m	78.03		57.933		Flow (q) from Route 4	5.02m	Pe
261	5.11m			60.701		T(5.02m)	25.49m	Pv
DY	3.2600	107.79	4.14	120		0.038507	0.00m	Pf 0.237
261	5.11m			60.701			6.14m	Pe
275	5.11m			60.938		T(6.14m)	6.14m	Pv
• • • • • Route 4 • • • • •								
DR	1.0490	38.93	14.45	120		1.463920	0.13m	Pf 2.422
505	4.98m	38.93	5.6	48.331		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.185
15	5.11m			50.567		mecT(1.52m)	1.65m	Pv
CM	1.6820	38.93	5.62	120		0.146866	3.00m	Pf 0.441
15	5.11m			50.567				Pe
27	5.11m			51.008			3.00m	Pv
CM	1.6820	78.03	11.27	120		0.531583	10.01m	Pf 6.926
27	5.11m	39.10		51.008		Flow (q) from Route 7	3.02m	Pe
135	5.11m			57.933		mecT(3.02m)	13.03m	Pv

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
• • • • • **Route 5** • • • • •								
DR	1.0490	39.01	14.48	120		1.469325	0.13m	**Pf** 2.430
507	4.98m	39.01	5.6	48.524		Sprinkler,	1.52m	**Pe** -0.185
23	5.11m			50.769		mecT(1.52m)	1.65m	**Pv**
• • • • • **Route 6** • • • • •								
DR	1.0490	39.09	14.51	120		1.474927	0.13m	**Pf** 2.440
508	4.98m	39.09	5.6	48.724		Sprinkler,	1.52m	**Pe** -0.185
25	5.11m			50.978		mecT(1.52m)	1.65m	**Pv**
• • • • • **Route 7** • • • • •								
DR	1.0490	39.10	14.52	120		1.475714	0.13m	**Pf** 2.441
509	4.98m	39.10	5.6	48.752		Sprinkler,	1.52m	**Pe** -0.185
27	5.11m			51.008		mecT(1.52m)	1.65m	**Pv**
• • • • • **Route 8** • • • • •								
CM	2.6350	48.25	2.84	120		0.024543	1.62m	**Pf** 0.163
134	5.11m	29.76		57.900		Flow (q) from Route 3	5.02m	**Pe**
133	5.11m			58.063		T(5.02m)	6.64m	**Pv**

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

Pipe Type	Diameter	Flow	Velocity	HWC		Friction Loss	Length	Pressure
Downstream	Elevation	Discharge	K-Factor	Pt	Pn	Fittings	Eq. Length	Summary
Upstream							Total Length	

Pipe Type Legend

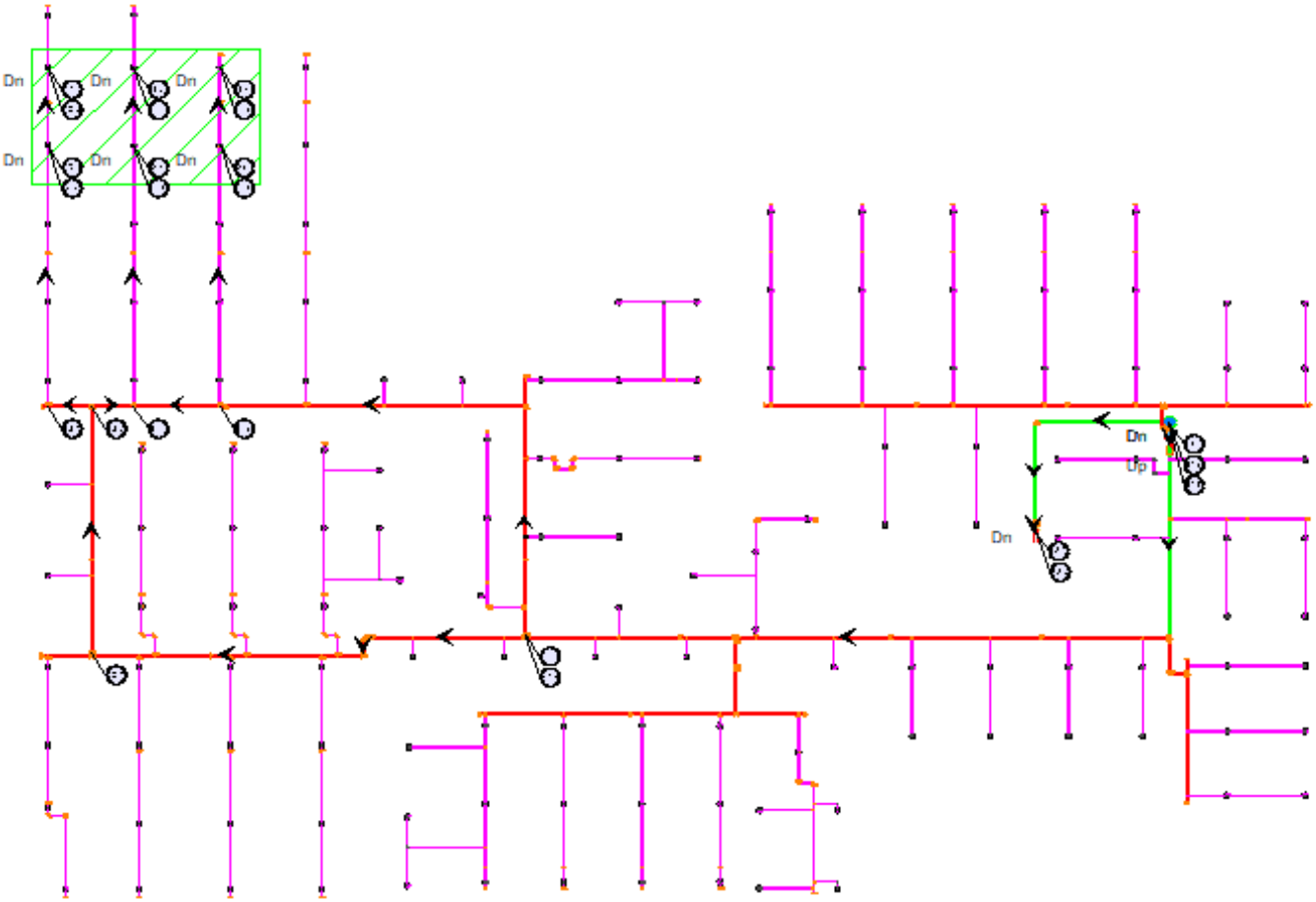
AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SN	Swing Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

Units Legend

Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

Fittings Legend

ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PrV	Pressure Relief Valve
PRV	Pressure Reducing Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
SFx	Seismic Flex
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap


Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Up
Dn

Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 3	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 400ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 34.21 at 37.315	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 18.361	System Flow Demand: 307.21
Total Demand: 307.21 @ 18.361	Pressure Result: +83.517 (82.0%)

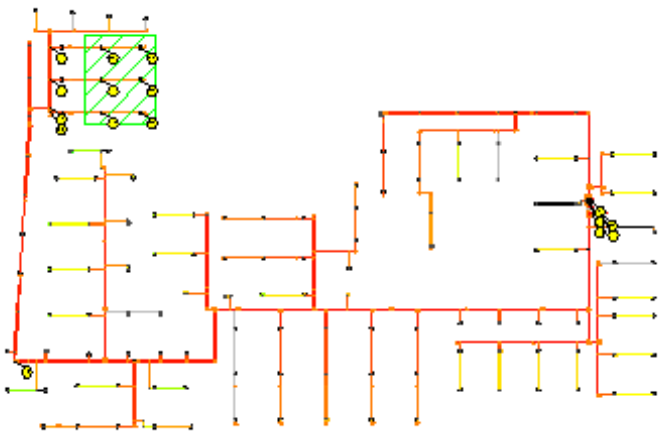
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	500.00		110.000	90.000

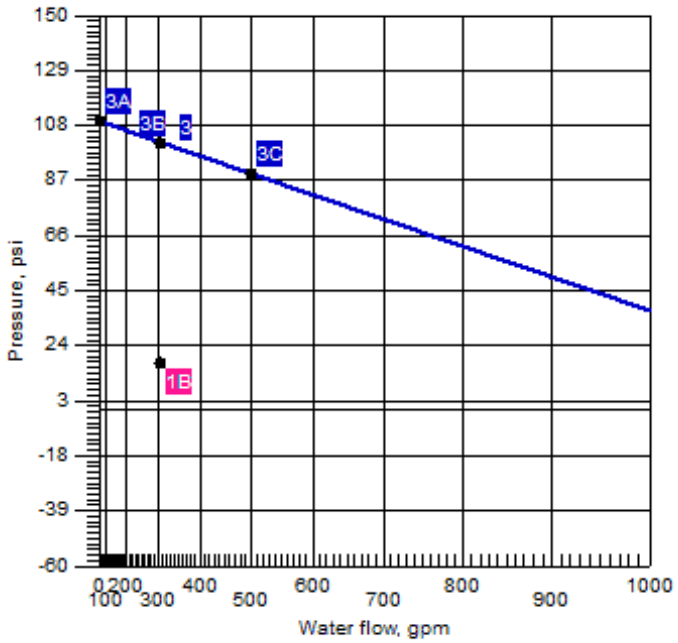
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)
RISER PISO 3 (136)	0.000	0	0.00

PISO 3 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (500.00, 0.00, 110.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 3	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 3 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 34.21 at 37.315

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 156	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
307.21	307.21

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 15.76 between nodes 157 and 156

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
506.87gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 400ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		110.000	90.000		500.00	101.878		307.21	18.361	83.517

Contractor

	Contractor Number: 1	Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

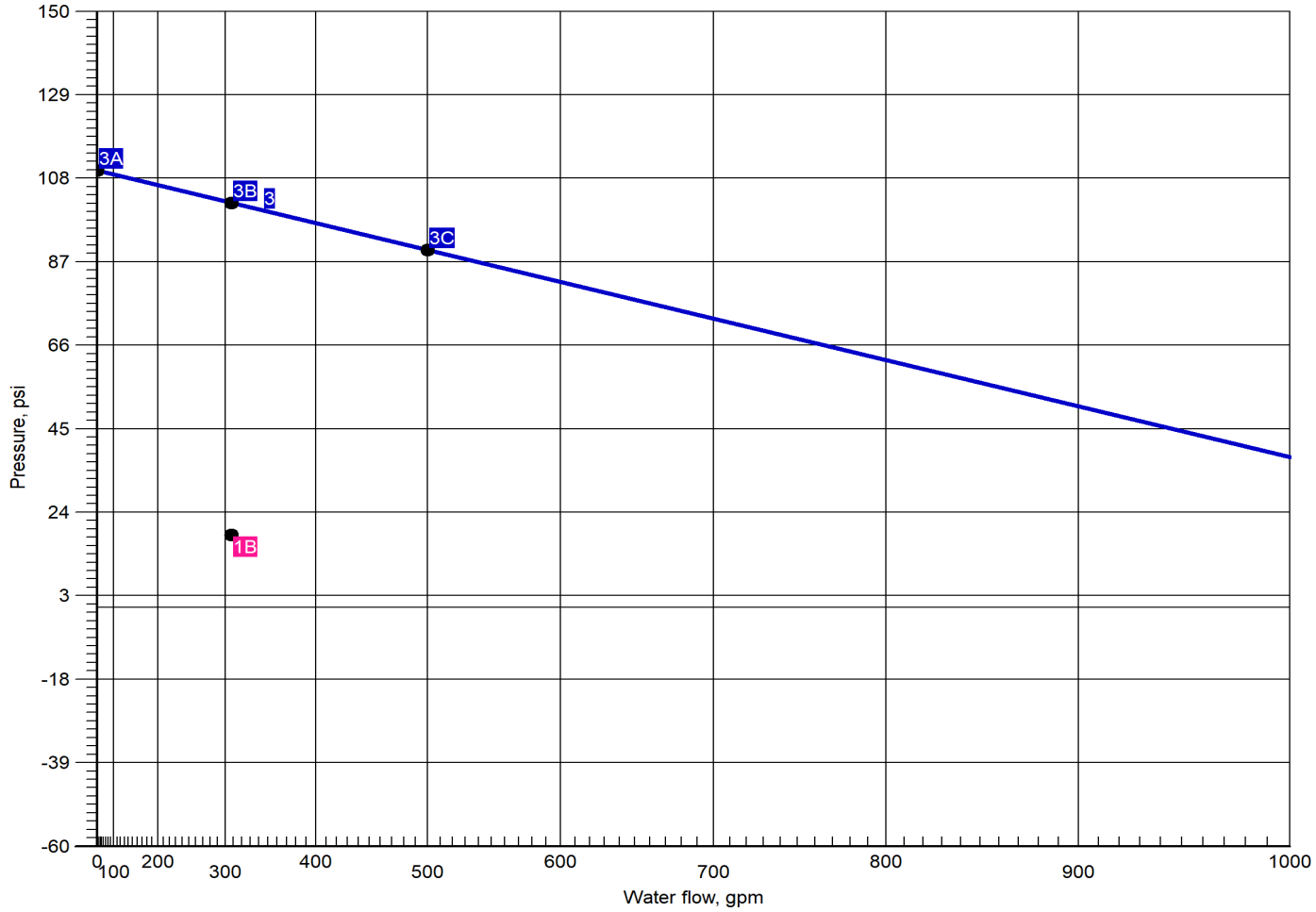
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 18.361 @ 307.21	Available Flow @ 20 PSI: 1126.43
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 18.361 @ 307.21	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 110.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 101.878 @ 307.21	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 500.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	156	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	507	34.54	19.50	5.6	38.049			
Sprinkler	**508**	**34.21**	**19.50**	**5.6**	**37.315**			
Sprinkler	511	34.59	19.50	5.6	38.153			
Sprinkler	512	34.25	19.50	5.6	37.417			
Sprinkler	514	34.98	19.50	5.6	39.009			
Sprinkler	515	34.64	19.50	5.6	38.258			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	42.37m	S	18.361	307.21	
156	1.24m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
507	5.15m	Spr(-38.049)	38.049	34.54	
508	5.15m	Spr(-37.315)	37.315	34.21	
511	5.15m	Spr(-38.153)	38.153	34.59	
512	5.15m	Spr(-37.417)	37.417	34.25	
514	5.15m	Spr(-39.009)	39.009	34.98	
515	5.15m	Spr(-38.258)	38.258	34.64	
21	5.15m	mecT(2.27m)	43.582		
27	5.15m	mecT(2.27m)	43.700		
32	5.15m	T(5.02m)	44.930		
33	5.15m	mecT(2.27m)	44.672		
132	3.54m	mecT(5.02m)	73.195		
133	3.89m	mecT(6.14m)	72.692		
157	1.24m		104.376		
344	5.15m	E(2.51m)	58.217		

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
• • • • • Route 1 • • • • •								
DY	1.6100	100.00	15.76	120		1.040869	0.00m	Pf 9.835
156	1.24m	100.00		65.036		Hose(-65.036)(9.45m)	9.45m	Pe
157	1.24m			104.376			9.45m	Pv
CM	2.6350	100.00	5.88	120		0.094501	4.30m	Pf 1.593
157	1.24m			104.376			12.55m	Pe -3.269
132	3.54m			73.195		3E(2.51m), mecT(5.02m)	16.86m	Pv
FR	6.3570	100.00	1.01	120		0.001297	0.35m	Pf 0.000
132	3.54m			73.195				Pe -0.504
133	3.89m			72.692			0.35m	Pv
FR	6.3570	307.21	3.11	120		0.010341	38.48m	Pf 0.398
133	3.89m	207.21		72.692		Flow (q) from Route 2		Pe -54.729
1	42.37m			18.361		Water Supply	38.48m	Pv
		0.00				Hose Allowance At Source		
1		307.21						
• • • • • Route 2 • • • • •								
CM	1.4420	34.21	6.72	120		0.244688	3.00m	Pf 0.734
508	5.15m	34.21	5.6	37.315		Sprinkler		Pe
507	5.15m			38.049			3.00m	Pv
CM	1.4420	68.75	13.51	120		0.890103	3.95m	Pf 5.534
507	5.15m	34.54	5.6	38.049		Sprinkler,	2.27m	Pe
21	5.15m			43.582		mecT(2.27m)	6.22m	Pv
CM	2.6350	68.75	4.04	120		0.047250	2.50m	Pf 0.118
21	5.15m			43.582				Pe
27	5.15m			43.700			2.50m	Pv
CM	2.6350	137.60	8.10	120		0.170551	2.19m	Pf 1.230
27	5.15m	68.84		43.700		Flow (q) from Route 3	5.02m	Pe
32	5.15m			44.930		T(5.02m)	7.21m	Pv
CM	2.6350	207.21	12.19	120		0.363743	21.46m	Pf 13.287
32	5.15m	69.61		44.930		Flow (q) from Route 4	15.06m	Pe
344	5.15m			58.217		T(5.02m), 4E(2.51m), Z	36.53m	Pv
CM	3.2600	207.21	7.96	120		0.129011	57.38m	Pf 12.687
344	5.15m			58.217			40.96m	Pe 1.788
133	3.89m			72.692		2E(2.87m), 3T(6.14m), sCV(6.55 m), BV(4.10m), mecT(6.14m)	98.34m	Pv
• • • • • Route 3 • • • • •								
CM	1.4420	34.25	6.73	120		0.245308	3.00m	Pf 0.736
512	5.15m	34.25	5.6	37.417		Sprinkler		Pe
511	5.15m			38.153			3.00m	Pv
CM	1.4420	68.84	13.52	120		0.892357	3.95m	Pf 5.548
511	5.15m	34.59	5.6	38.153		Sprinkler,	2.27m	Pe
27	5.15m			43.700		mecT(2.27m)	6.22m	Pv
• • • • • Route 4 • • • • •								
CM	1.4420	34.64	6.80	120		0.250407	3.00m	Pf 0.751
515	5.15m	34.64	5.6	38.258		Sprinkler		Pe
514	5.15m			39.009			3.00m	Pv
CM	1.4420	69.61	13.68	120		0.910892	3.95m	Pf 5.663
514	5.15m	34.98	5.6	39.009		Sprinkler,	2.27m	Pe
33	5.15m			44.672		mecT(2.27m)	6.22m	Pv
CM	2.6350	69.61	4.10	120		0.048353	0.31m	Pf 0.258
33	5.15m			44.672			5.02m	Pe
32	5.15m			44.930		T(5.02m)	5.33m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

Pipe Type	Diameter	Flow	Velocity	HWC		Friction Loss	Length	Pressure
Downstream	Elevation	Discharge	K-Factor	Pt	Pn	Fittings	Eq. Length	Summary
Upstream							Total Length	

Pipe Type Legend

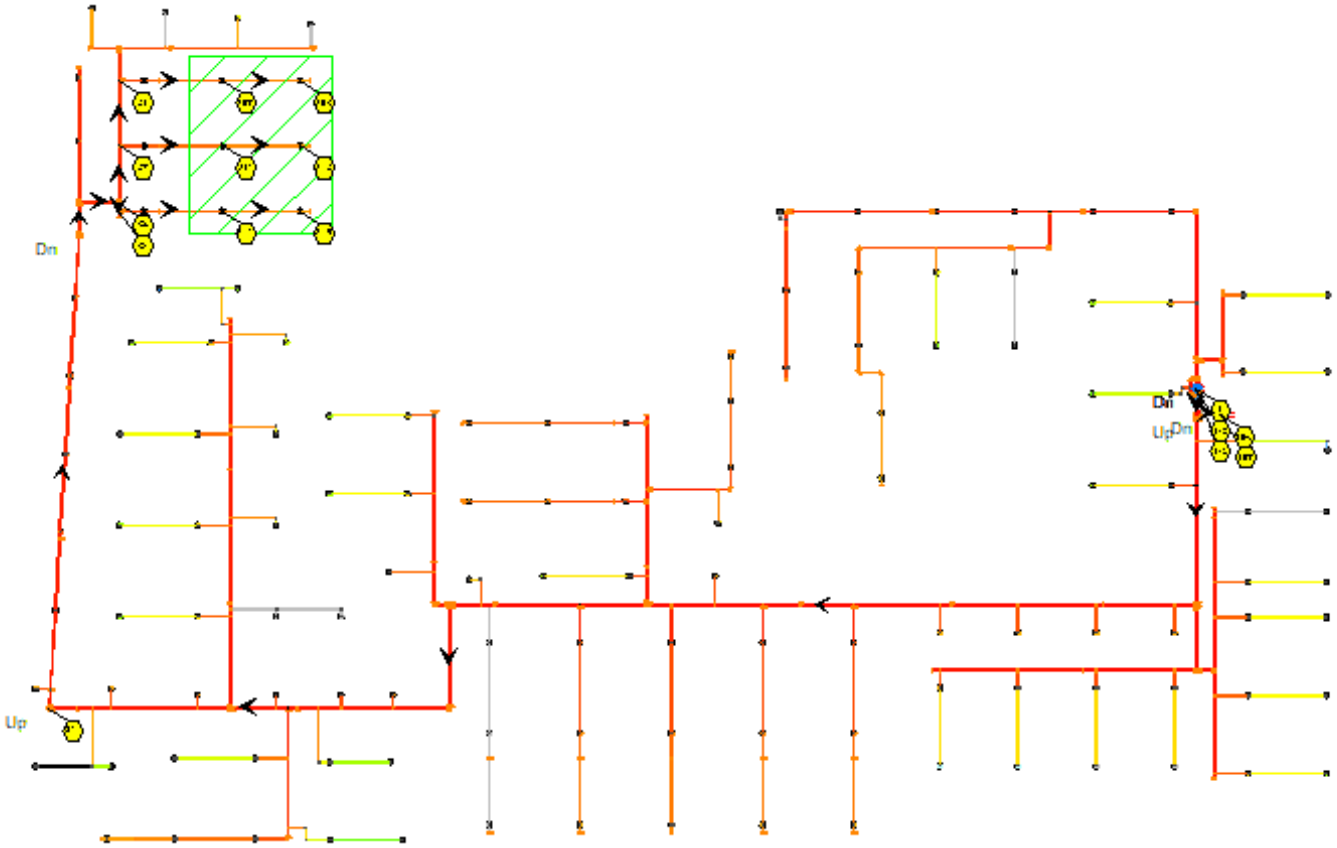
AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SN	Swing Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

Units Legend

Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

Fittings Legend

ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PrV	Pressure Relief Valve
PRV	Pressure Reducing Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
SFx	Seismic Flex
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap


Dn
Up
Dn
Up
Dn

Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 4	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 559ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.74 at 43.036	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 40.884	System Flow Demand: 322.58
Total Demand: 322.58 @ 40.884	Pressure Result: +60.352 (59.6%)

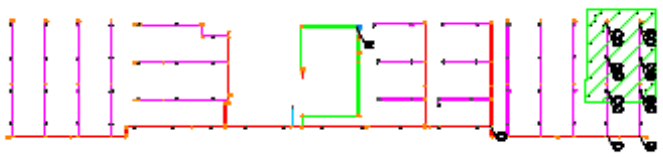
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	350.00		100.000	90.000

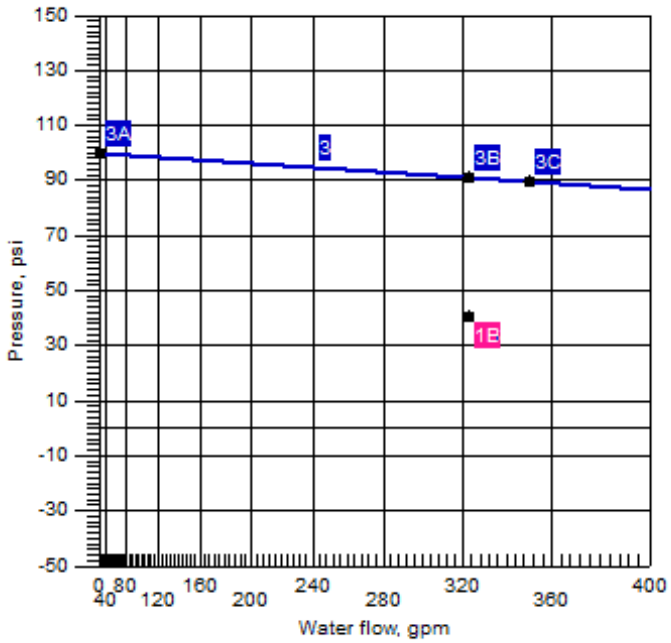
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

PISO 4 y 5 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 4	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 4 y 5 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.74 at 43.036

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 96	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
322.58	322.58

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 16.09 between nodes 494 and 387

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
361.11gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 559ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		100.000	90.000		350.00	101.236		322.58	40.884	60.352

Contractor

Contractor Number: 1		Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

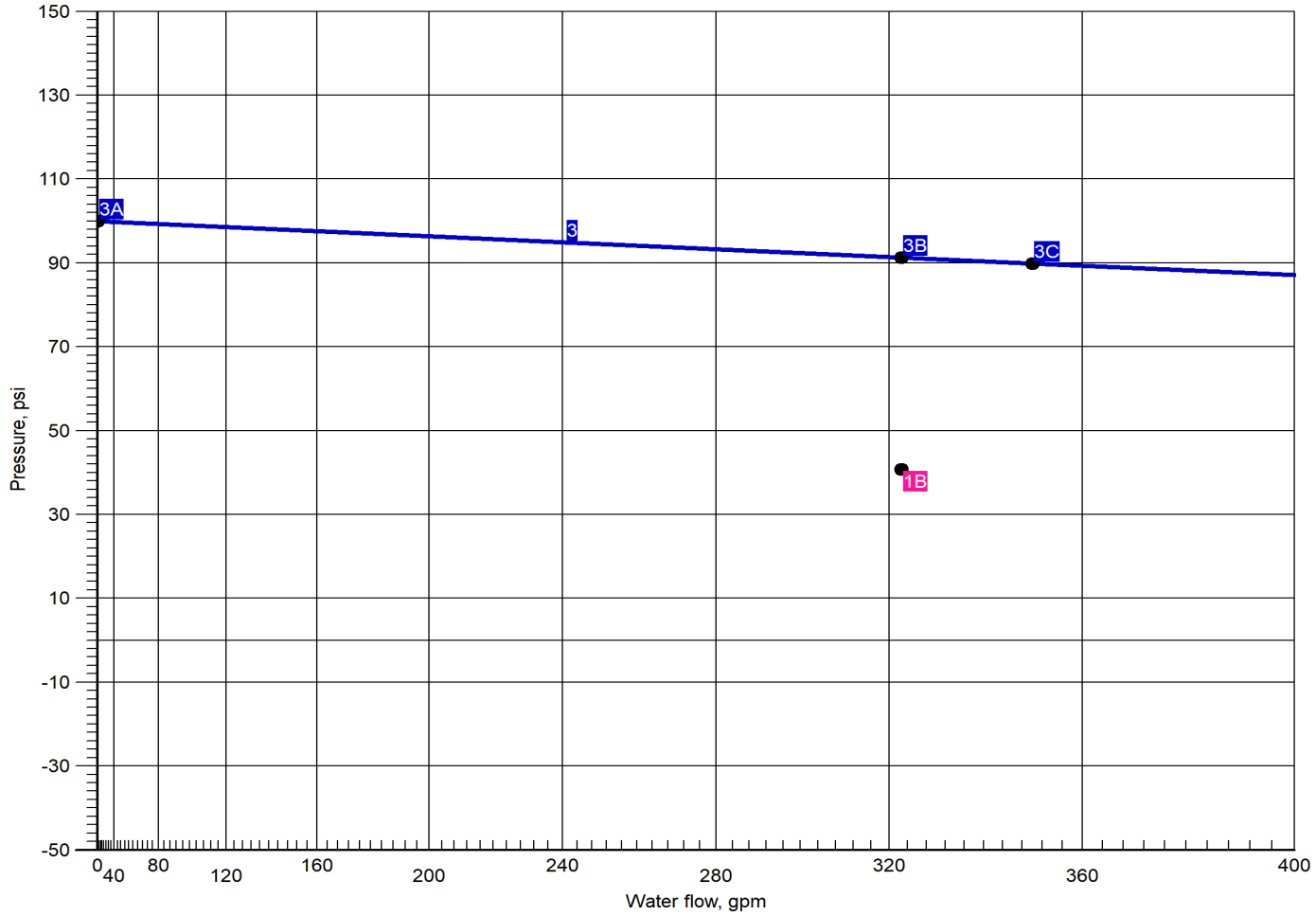
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



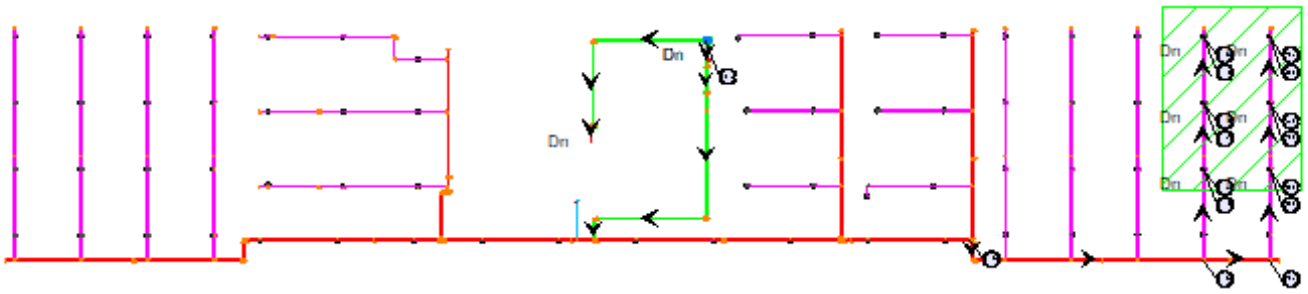
Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 31.049 @ 322.58	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 31.049 @ 322.58	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 101.236 @ 322.58	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	96	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	579	36.86	19.50	5.6	43.313			
Sprinkler	**580**	**36.74**	**19.50**	**5.6**	**43.036**			
Sprinkler	592	37.02	19.50	5.6	43.693			
Sprinkler	593	36.90	19.50	5.6	43.414			
Sprinkler	608	37.59	19.50	5.6	45.069			
Sprinkler	609	37.47	19.50	5.6	44.782			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	33.89m	S	40.884	322.58	
96	1.24m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
579	5.00m	Spr(-43.313)	43.313	36.86	
580	5.00m	Spr(-43.036)	43.036	36.74	
592	5.00m	Spr(-43.693)	43.693	37.02	
593	5.00m	Spr(-43.414)	43.414	36.90	
608	5.00m	Spr(-45.069)	45.069	37.59	
609	5.00m	Spr(-44.782)	44.782	37.47	
46	3.54m	mecT(5.02m)	83.719		
97	1.24m		114.211		
294	5.15m	mecT(1.52m)	45.314		
296	5.15m	mecT(1.52m)	45.024		
315	3.89m	mecT(6.14m)	83.216		
338	5.15m	mecT(1.52m)	45.712		
340	5.15m	mecT(1.52m)	45.420		
387	5.15m	mecT(1.52m)	47.153		
389	5.15m	mecT(1.52m)	46.852		
474	5.15m		62.373		
494	5.15m	mecT(3.02m)	54.525		
496	5.15m	mecT(3.02m)	54.181		


Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn

Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 5	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 559ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 39.20 at 49.003	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 45.302	System Flow Demand: 337.24
Total Demand: 337.24 @ 45.302	Pressure Result: +55.197 (54.9%)

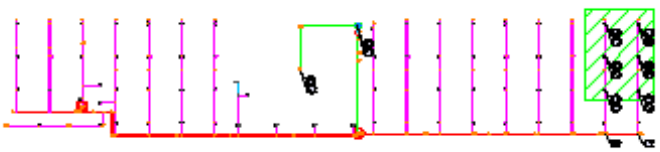
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	350.00		100.000	90.000

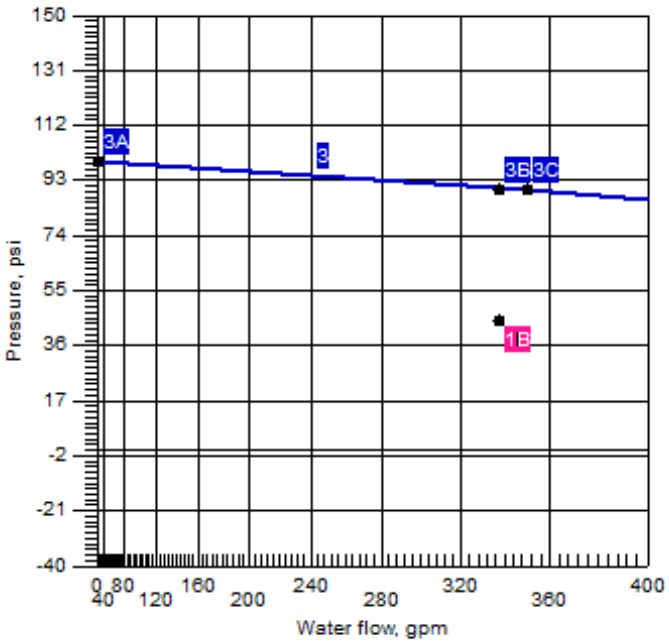
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

PISO 4 y 5 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 5	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 4 y 5 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 39.20 at 49.003

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 118	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
337.24	337.24

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 17.14 between nodes 243 and 154

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
345.13gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 559ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		100.000	90.000		350.00	100.499		337.24	45.302	55.197

Contractor

Contractor Number: 1		Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

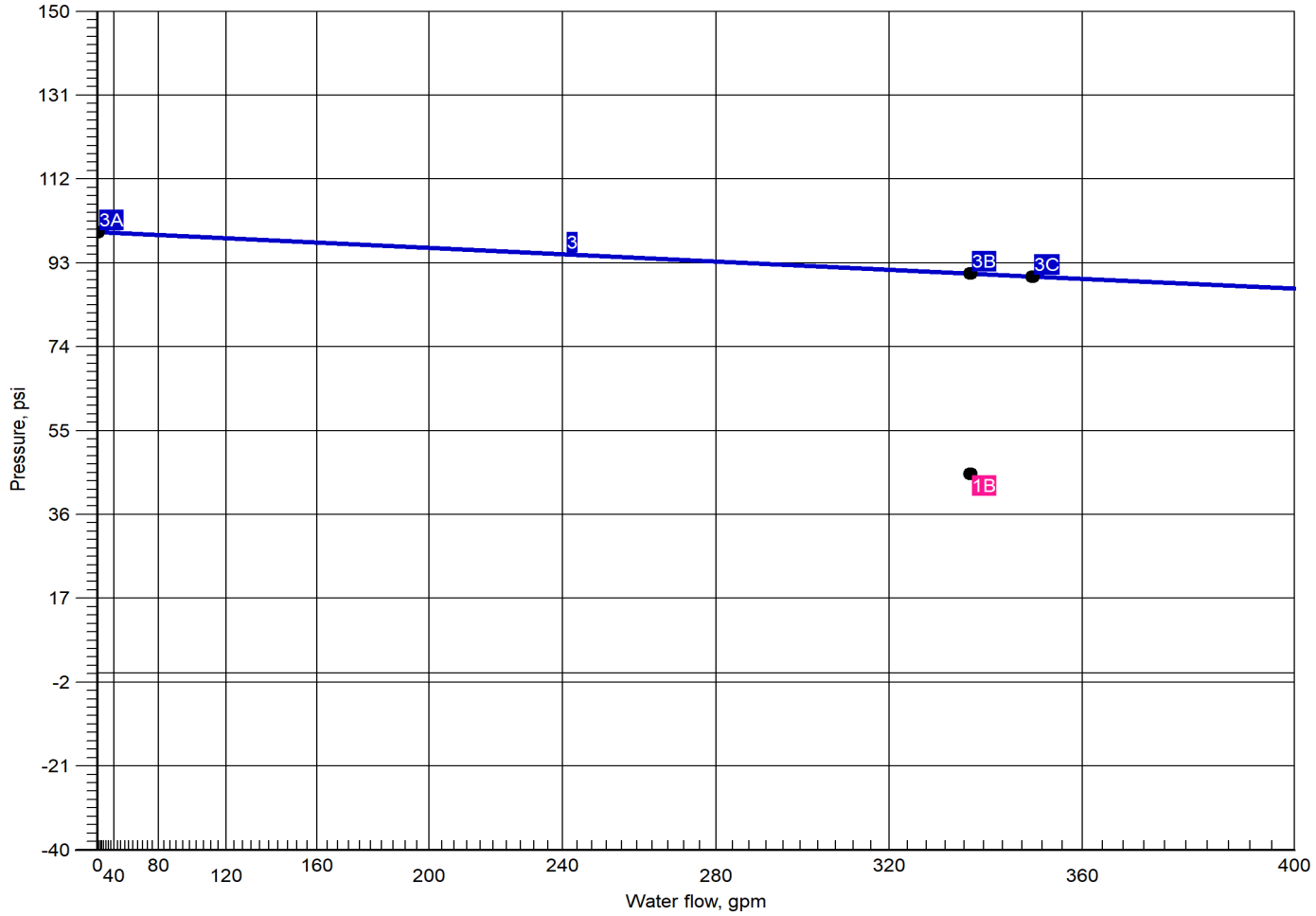
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



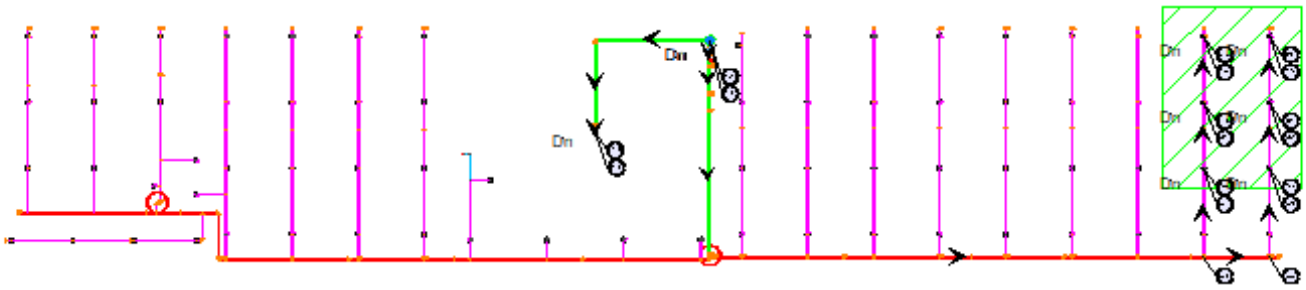
Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 35.467 @ 337.24	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 35.467 @ 337.24	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 100.499 @ 337.24	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	118	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	514	39.25	19.50	5.6	49.114			
Sprinkler	**515**	**39.20**	**19.50**	**5.6**	**49.003**			
Sprinkler	531	39.42	19.50	5.6	49.542			
Sprinkler	532	39.37	19.50	5.6	49.430			
Sprinkler	547	40.03	19.50	5.6	51.088			
Sprinkler	548	39.98	19.50	5.6	50.973			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	30.78m	S	45.302	337.24	
118	1.24m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
514	5.00m	Spr(-49.114)	49.114	39.25	
515	5.00m	Spr(-49.003)	49.003	39.20	
531	5.00m	Spr(-49.542)	49.542	39.42	
532	5.00m	Spr(-49.430)	49.430	39.37	
547	5.00m	Spr(-51.088)	51.088	40.03	
548	5.00m	Spr(-50.973)	50.973	39.98	
46	5.15m	mecT(1.52m)	51.388		
48	5.15m	mecT(1.52m)	51.272		
52	3.54m	mecT(5.02m)	83.719		
53	3.89m	mecT(6.14m)	83.216		
99	5.15m	mecT(1.52m)	51.835		
101	5.15m	mecT(1.52m)	51.718		
119	1.24m		114.211		
154	5.15m	mecT(1.52m)	53.454		
156	5.15m	mecT(1.52m)	53.333		
243	5.15m	mecT(3.02m)	71.455		
244	5.15m	mecT(3.02m)	71.317		


Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn

Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 6	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 523ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.55 at 42.593	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 43.478	System Flow Demand: 324.05
Total Demand: 324.05 @ 43.478	Pressure Result: +47.850 (52.4%)

Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	350.00		100.000	90.000

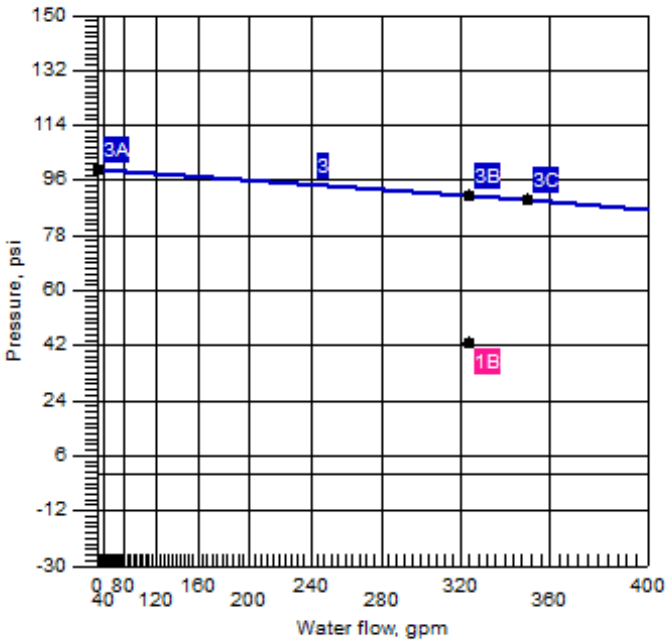
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

PISO 6 y 7 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 6	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 6 y 7 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.55 at 42.593

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 381	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
324.05	324.05

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 27.83 between nodes 387 and 389

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
290.74gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 523ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		100.000	90.000		350.00	91.328		324.05	43.478	47.850

Contractor

	Contractor Number: 1	Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

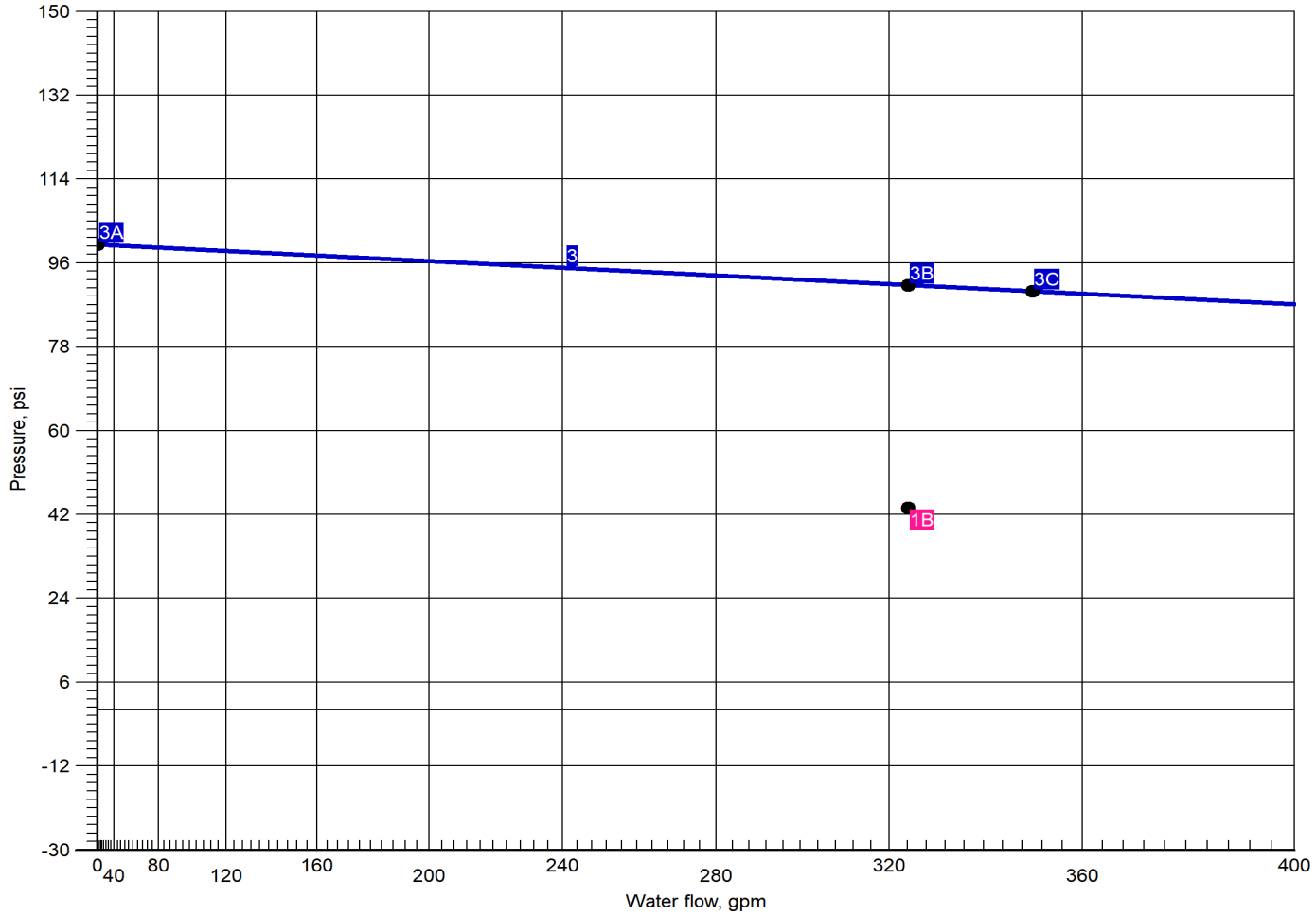
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



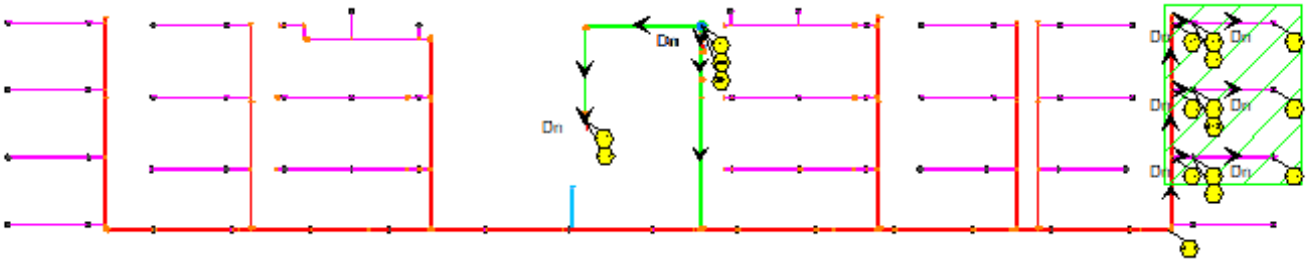
Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 43.478 @ 324.05	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 43.478 @ 324.05	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 91.328 @ 324.05	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	381	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	567	37.94	19.50	5.6	45.911			
Sprinkler	**568**	**36.55**	**19.50**	**5.6**	**42.593**			
Sprinkler	580	38.00	19.50	5.6	46.038			
Sprinkler	581	36.60	19.50	5.6	42.712			
Sprinkler	596	38.19	19.50	5.6	46.498			
Sprinkler	597	36.78	19.50	5.6	43.140			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	25.08m	S	43.478	324.05	
381	1.23m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
567	5.02m	Spr(-45.911)	45.911	37.94	
568	5.02m	Spr(-42.593)	42.593	36.55	
580	5.02m	Spr(-46.038)	46.038	38.00	
581	5.02m	Spr(-42.712)	42.712	36.60	
596	5.02m	Spr(-46.498)	46.498	38.19	
597	5.02m	Spr(-43.140)	43.140	36.78	
271	5.14m	mecT(1.52m)	60.130		
273	5.14m	T(1.52m)	48.035		
303	3.53m	mecT(5.02m)	73.884		
304	3.89m	mecT(6.14m)	73.381		
336	5.14m	mecT(1.52m)	60.294		
338	5.14m	T(1.52m)	48.168		
382	1.23m		104.376		
387	5.14m	mecT(1.52m)	60.887		
389	5.14m	T(1.52m)	48.649		
490	5.14m		63.296		



Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 7	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 606ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 19.50 at 12.127	Hose Streams: 0.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: -12.561	System Flow Demand: 119.76
Total Demand: 119.76 @ -12.561	Pressure Result: +111.186 (112.7%)

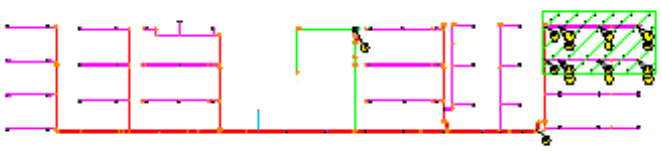
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	350.00		100.000	90.000

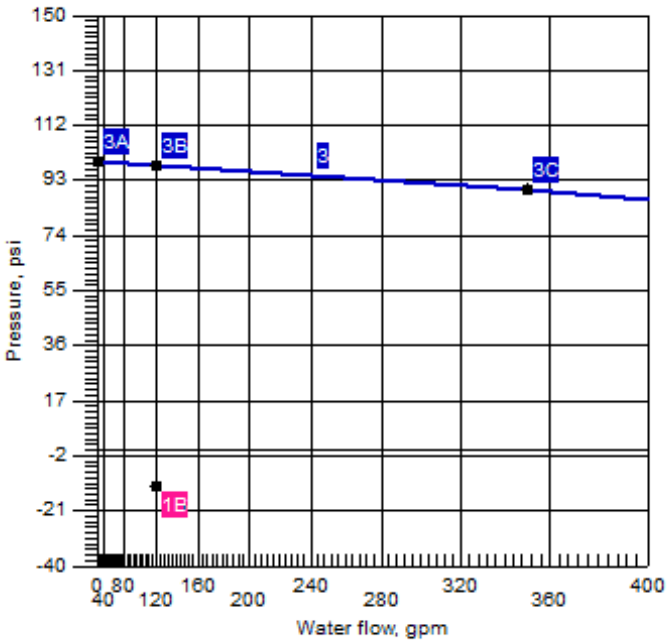
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

PISO 6 y 7 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 7	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 6 y 7 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 19.50 at 12.127

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)

Total Hose Streams: 0.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
119.76	119.76

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 11.78 between nodes 76 and 79

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
310.50gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 606ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		100.000	90.000		350.00	98.625		119.76	-12.561	111.186

Contractor

	Contractor Number	Contact Name	Contact Title
	1	IVAN PIZARRO	

Name of Contractor:	Phone	Extension
HIDROSIC S.A.S.	3004910242	

Address 1	FAX
Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,	

Address 2	E-mail
Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar	ipizarro@hidrosci.com

Address 3	Web-Site
	www.hidrosci.com

Water Supply at Node 1

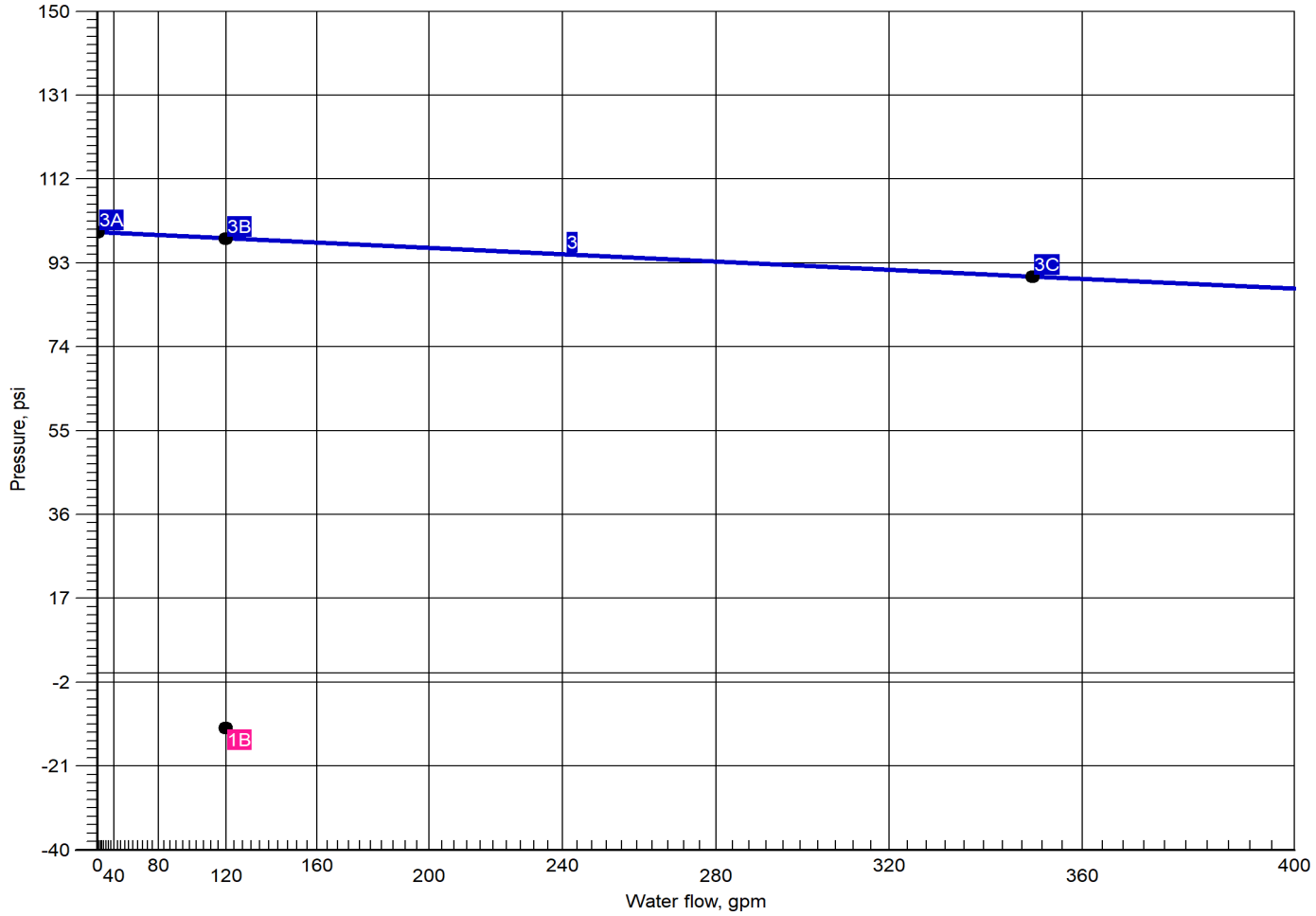
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



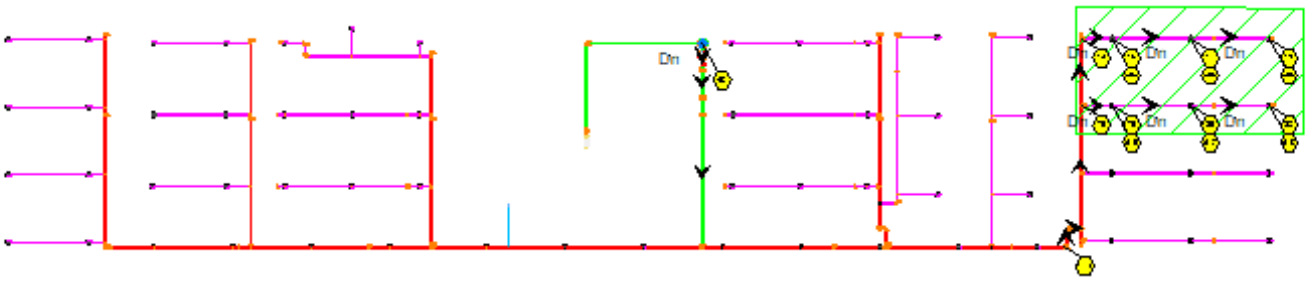
Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: -12.561 @ 119.76	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): -12.561 @ 119.76	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 98.625 @ 119.76	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Sprinkler	504	20.55	19.50	5.6	13.465			
Sprinkler	505	19.73	19.50	5.6	12.415			
Sprinkler	**506**	**19.50**	**19.50**	**5.6**	**12.127**			
Sprinkler	516	20.62	19.50	5.6	13.554			
Sprinkler	517	19.80	19.50	5.6	12.498			
Sprinkler	518	19.57	19.50	5.6	12.208			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	28.94m	S	-12.561	119.76	
504	5.02m	Spr(-13.465)	13.465	20.55	
505	5.02m	Spr(-12.415)	12.415	19.73	
506	5.02m	Spr(-12.127)	12.127	19.50	
516	5.02m	Spr(-13.554)	13.554	20.62	
517	5.02m	Spr(-12.498)	12.498	19.80	
518	5.02m	Spr(-12.208)	12.208	19.57	
13	5.14m	mecT(2.27m)	16.512		
16	5.14m	mecT(1.52m)	14.032		
17	5.14m	mecT(1.52m)	12.929		
19	5.14m	mecT(1.52m)	12.626		
48	3.89m	mecT(6.14m)	23.030		
76	5.14m	mecT(2.27m)	16.621		
79	5.14m	mecT(1.52m)	14.127		
80	5.14m	mecT(1.52m)	13.016		
82	5.14m	mecT(1.52m)	12.711		
253	5.14m		18.858		



Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 8	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 523ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.55 at 42.593	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 45.736	System Flow Demand: 324.05
Total Demand: 324.05 @ 45.736	Pressure Result: +45.592 (49.9%)

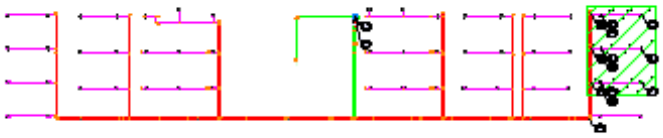
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
2	Water Supply	350.00		100.000	90.000

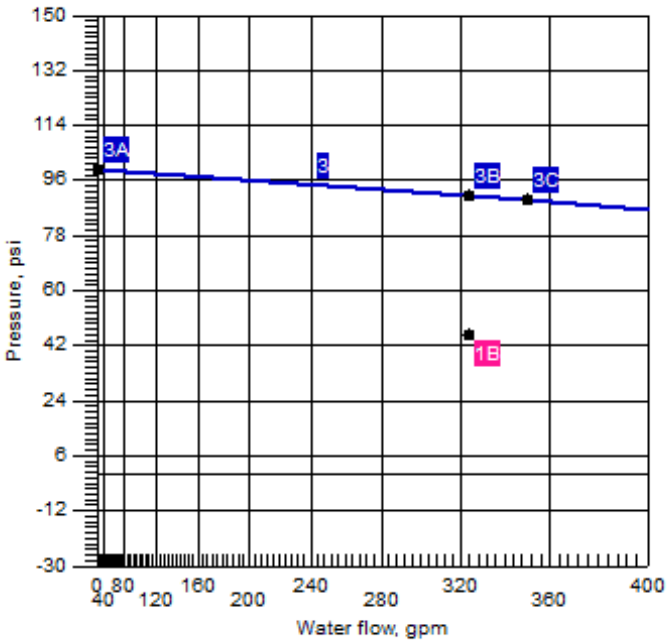
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

PISO 8 y 9 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 2 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 8	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 8 y 9 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.55 at 42.593

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 103	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
324.05	324.05

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 27.83 between nodes 130 and 132

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
281.50gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 523ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
2	Water Supply		100.000	90.000		350.00	91.328		324.05	45.736	45.592

Contractor

Contractor Number: 1		Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 2

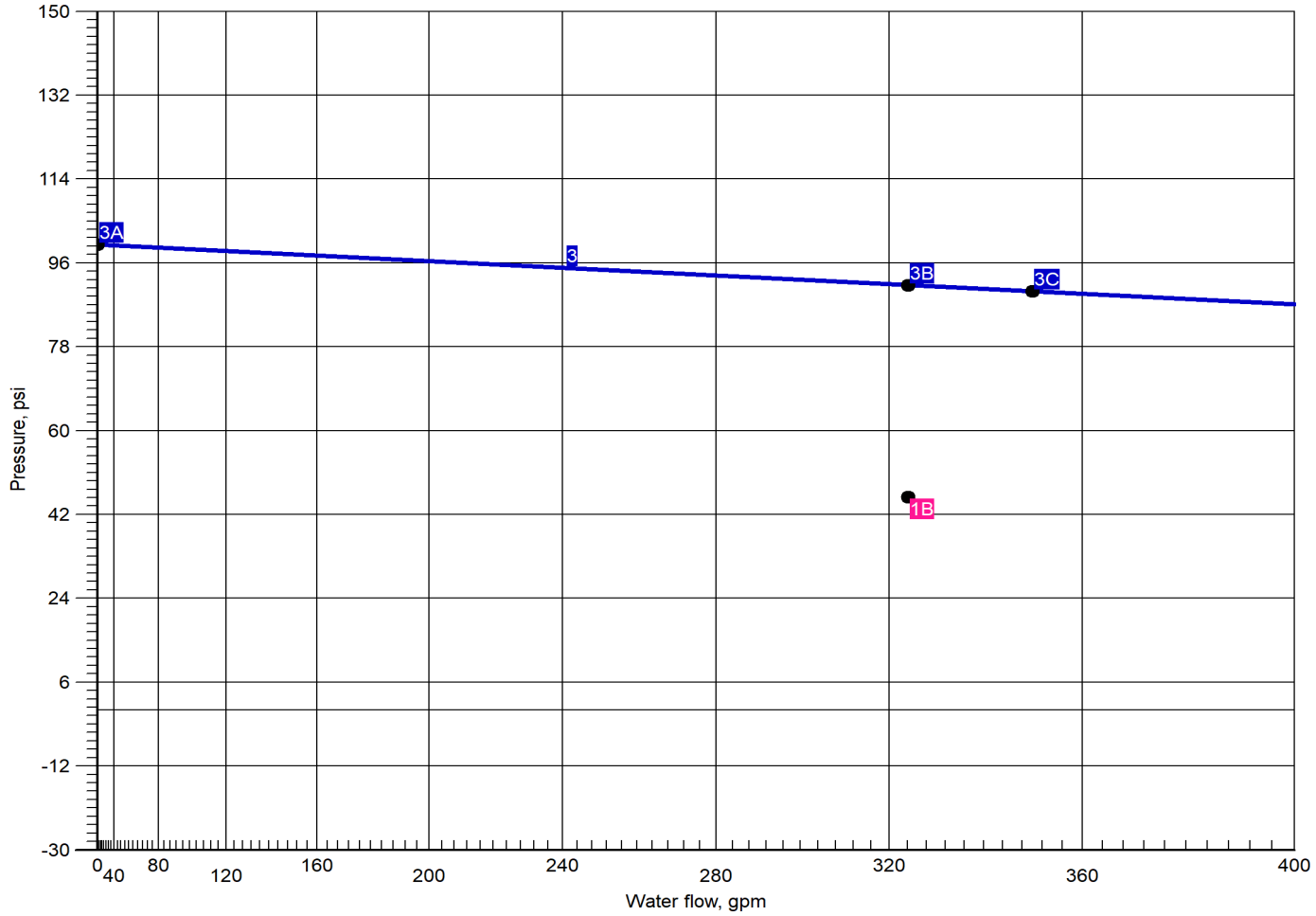
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



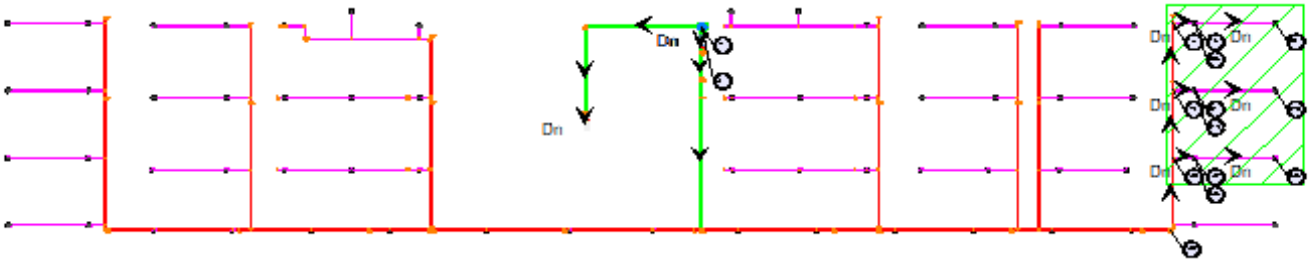
Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 45.736 @ 324.05	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 45.736 @ 324.05	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 2: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 91.328 @ 324.05	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 2: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	103	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	306	37.94	19.50	5.6	45.911			
Sprinkler	**307**	**36.55**	**19.50**	**5.6**	**42.593**			
Sprinkler	319	38.00	19.50	5.6	46.038			
Sprinkler	320	36.60	19.50	5.6	42.712			
Sprinkler	335	38.19	19.50	5.6	46.498			
Sprinkler	336	36.78	19.50	5.6	43.140			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
2	19.59m	S	45.736	324.05	
103	-2.65m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
306	1.14m	Spr(-45.911)	45.911	37.94	
307	1.14m	Spr(-42.593)	42.593	36.55	
319	1.14m	Spr(-46.038)	46.038	38.00	
320	1.14m	Spr(-42.712)	42.712	36.60	
335	1.14m	Spr(-46.498)	46.498	38.19	
336	1.14m	Spr(-43.140)	43.140	36.78	
14	1.26m	mecT(1.52m)	60.130		
16	1.26m	T(1.52m)	48.035		
42	-0.35m	mecT(5.02m)	73.884		
47	-0.00m	mecT(6.14m)	73.381		
79	1.26m	mecT(1.52m)	60.294		
81	1.26m	T(1.52m)	48.168		
104	-2.65m		104.376		
130	1.26m	mecT(1.52m)	60.887		
132	1.26m	T(1.52m)	48.649		
233	1.26m		63.296		



Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 9	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 523ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.55 at 42.593	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 6 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 55.265	System Flow Demand: 324.05
Total Demand: 324.05 @ 55.265	Pressure Result: +36.063 (39.5%)

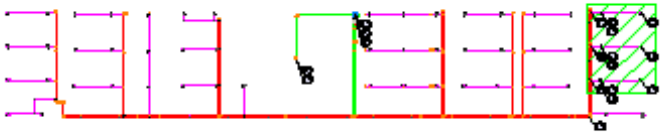
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	350.00		100.000	90.000

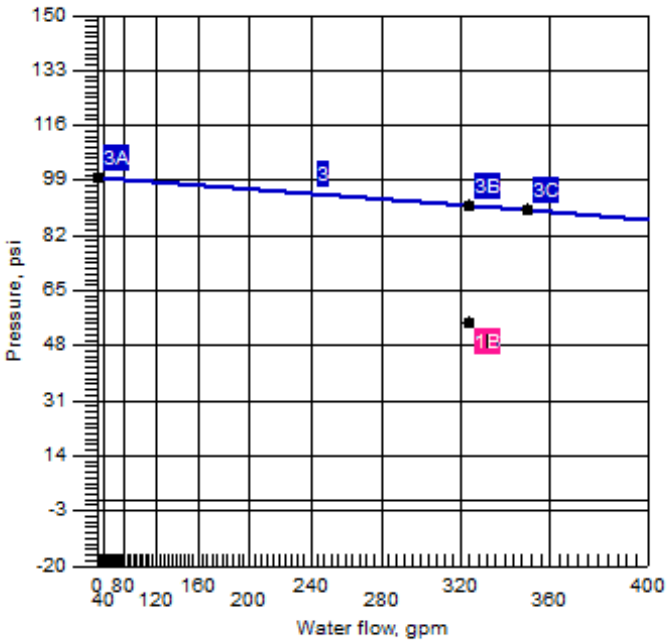
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)

PISO 8 y 9 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 9	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 8 y 9 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 36.55 at 42.593

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 131	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
324.05	324.05

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 27.83 between nodes 138 and 139

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
244.21gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 523ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
6	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		100.000	90.000		350.00	91.328		324.05	55.265	36.063

Contractor

	Contractor Number: 1	Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

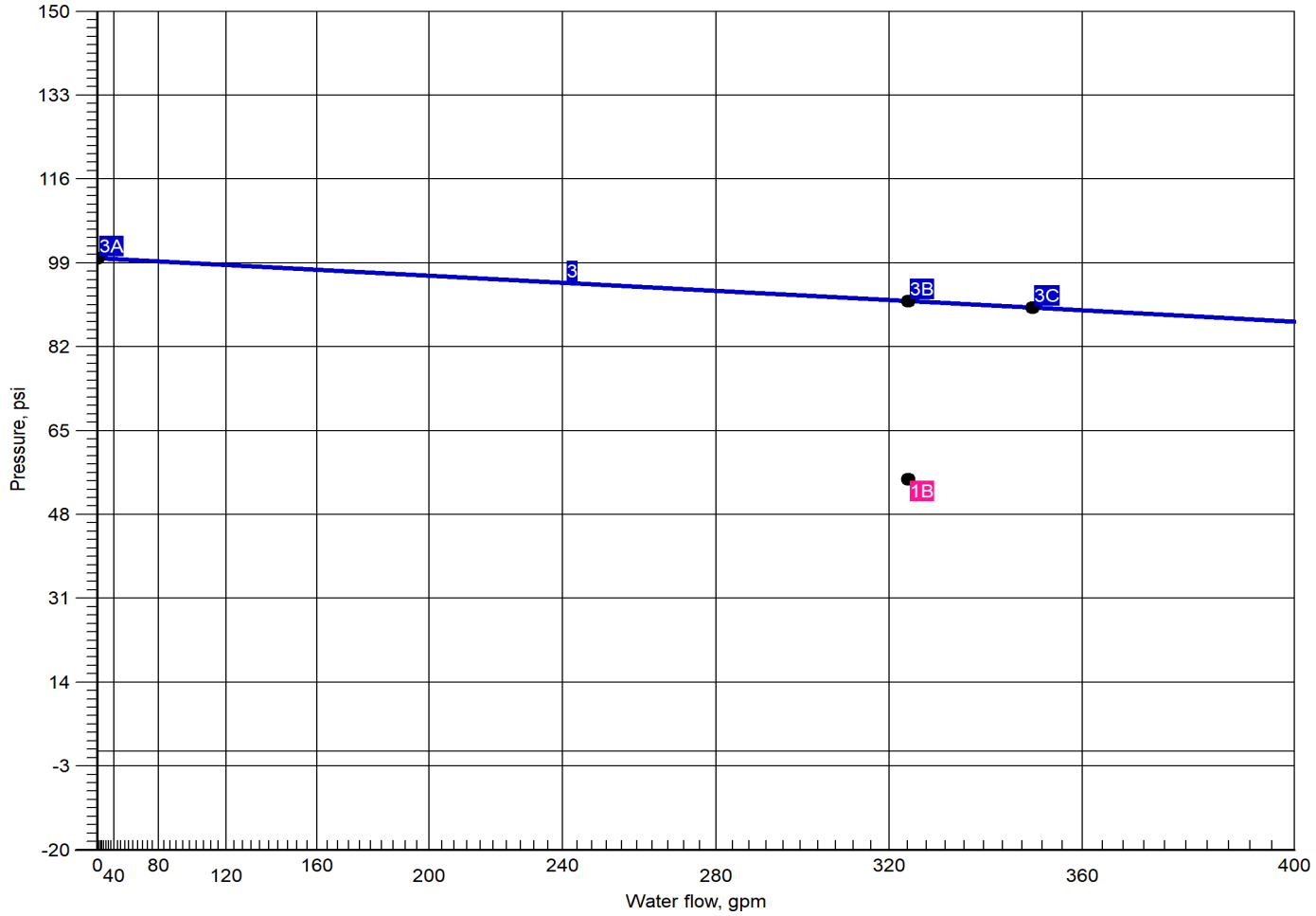
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



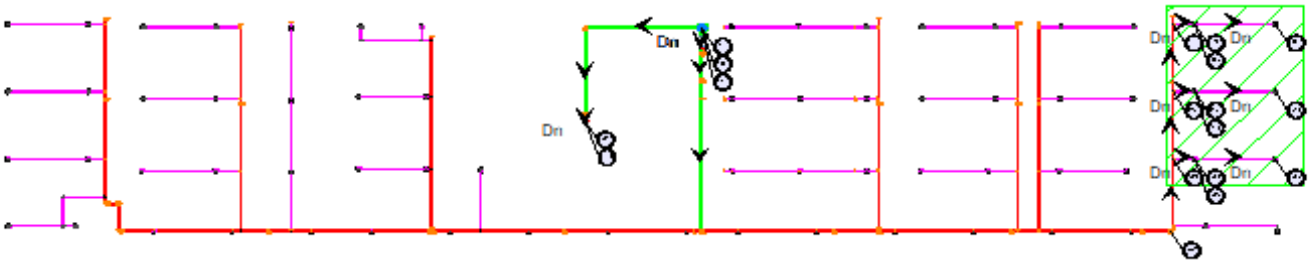
Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 55.265 @ 324.05	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 55.265 @ 324.05	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 91.328 @ 324.05	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	131	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	506	37.94	19.50	5.6	45.911			
Sprinkler	**507**	**36.55**	**19.50**	**5.6**	**42.593**			
Sprinkler	519	38.00	19.50	5.6	46.038			
Sprinkler	520	36.60	19.50	5.6	42.712			
Sprinkler	535	38.19	19.50	5.6	46.498			
Sprinkler	536	36.78	19.50	5.6	43.140			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	12.84m	S	55.265	324.05	
131	-2.65m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
506	1.14m	Spr(-45.911)	45.911	37.94	
507	1.14m	Spr(-42.593)	42.593	36.55	
519	1.14m	Spr(-46.038)	46.038	38.00	
520	1.14m	Spr(-42.712)	42.712	36.60	
535	1.14m	Spr(-46.498)	46.498	38.19	
536	1.14m	Spr(-43.140)	43.140	36.78	
17	1.26m	mecT(1.52m)	60.130		
18	1.26m	T(1.52m)	48.035		
50	-0.35m	mecT(5.02m)	73.884		
51	-0.00m	mecT(6.14m)	73.381		
85	1.26m	mecT(1.52m)	60.294		
86	1.26m	T(1.52m)	48.168		
133	-2.65m		104.376		
138	1.26m	mecT(1.52m)	60.887		
139	1.26m	T(1.52m)	48.649		
242	1.26m		63.296		



Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 10	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 648ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 35.68 at 40.587	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 7 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 57.204	System Flow Demand: 358.91
Total Demand: 358.91 @ 57.204	Pressure Result: +32.320 (36.1%)

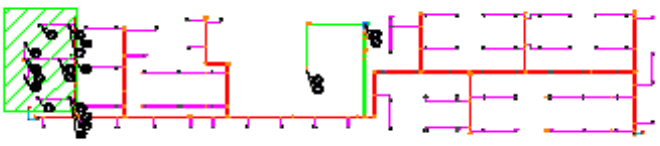
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	350.00		100.000	90.000

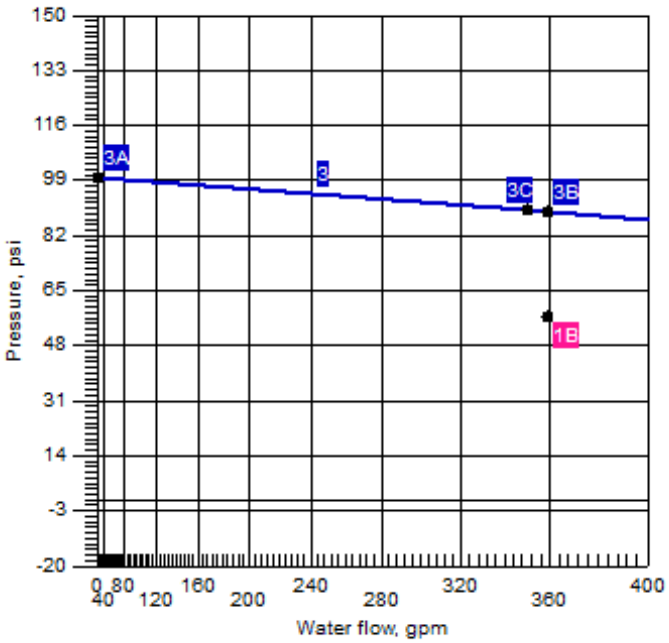
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)
RISER PISO 10 (55)	0.000	0	0.00

PISO 10 Y 11 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 10	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 10 Y 11 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 35.68 at 40.587

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 376	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
358.91	358.91

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 27.83 between nodes 442 and 440

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
260.93gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 648ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
7	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		100.000	90.000		350.00	89.524		358.91	57.204	32.320

Contractor

	Contractor Number: 1	Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

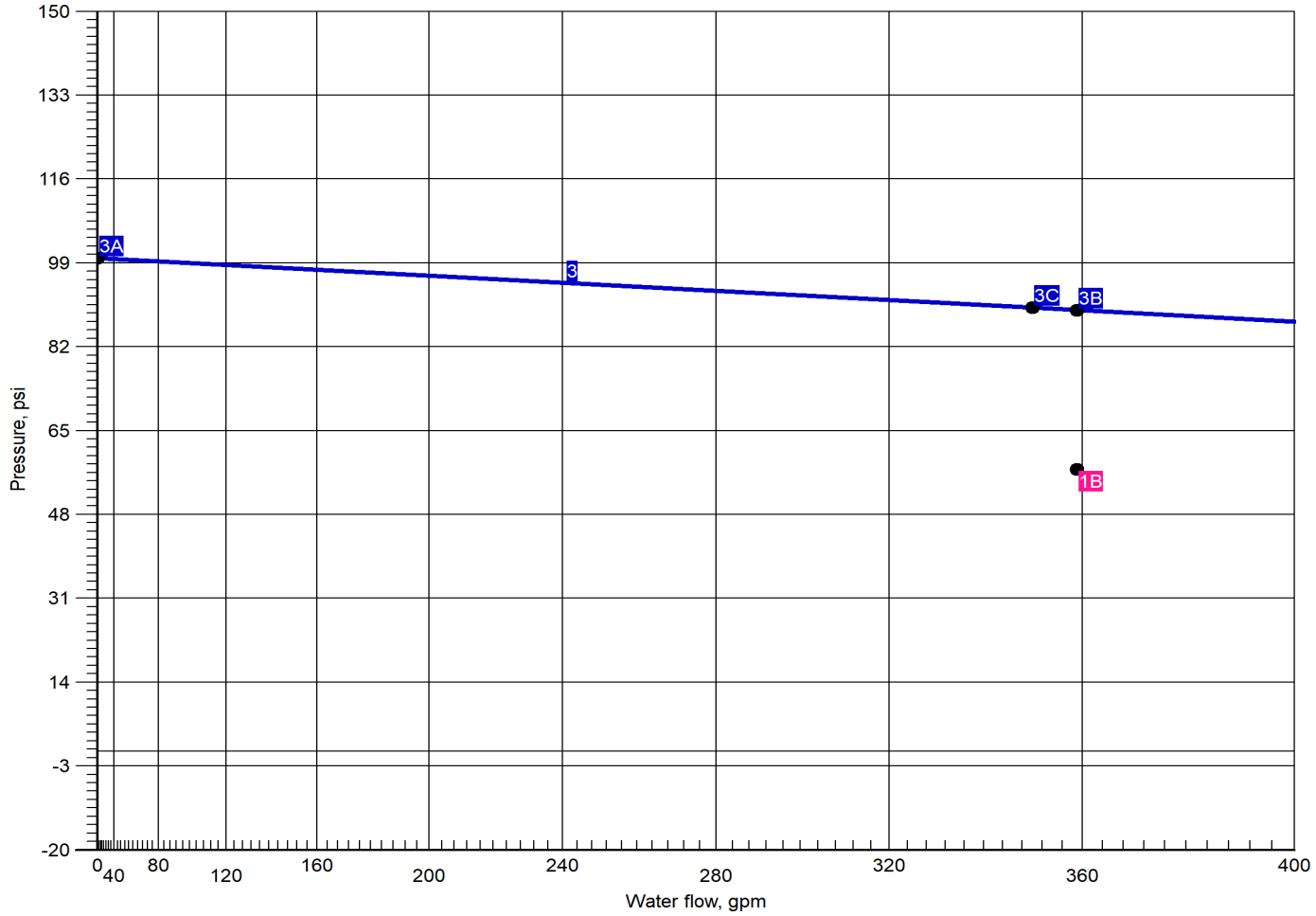
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 57.204 @ 358.91	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 57.204 @ 358.91	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 89.524 @ 358.91	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	376	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	693	36.46	19.50	5.6	42.394			
Sprinkler	694	37.30	19.50	5.6	44.358			
Sprinkler	698	36.17	19.50	5.6	41.719			
Sprinkler	711	38.33	19.50	5.6	46.837			
Sprinkler	**725**	**35.68**	**19.50**	**5.6**	**40.587**			
Sprinkler	734	36.96	19.50	5.6	43.571			
Sprinkler	735	38.01	19.50	5.6	46.080			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	13.38m	S	57.204	358.91	
376	-0.75m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
693	3.01m	Spr(-42.394)	42.394	36.46	
694	3.01m	Spr(-44.358)	44.358	37.30	
698	3.01m	Spr(-41.719)	41.719	36.17	
711	3.01m	Spr(-46.837)	46.837	38.33	
725	3.01m	Spr(-40.587)	40.587	35.68	
734	3.01m	Spr(-43.571)	43.571	36.96	
735	3.01m	Spr(-46.080)	46.080	38.01	
307	1.54m	mecT(5.02m)	73.884		
308	1.90m	mecT(6.14m)	73.381		
311	3.16m	T(1.52m)	46.408		
313	3.16m	mecT(1.52m)	56.702		
362	3.16m	mecT(1.52m)	46.237		
363	3.16m	mecT(1.52m)	46.319		
364	3.16m	mecT(1.52m)	49.004		
366	3.16m	mecT(2.27m)	56.866		
377	-0.75m		104.376		
440	3.16m	T(1.52m)	48.212		
442	3.16m	mecT(1.52m)	57.887		
462	3.16m		58.723		

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
• • • • • **Route 1** • • • • •								
DY	1.6100	100.00	15.76	120		1.040869	0.00m	Pf 9.835
376	-0.75m	100.00		65.036		Hose(-65.036)(9.45m)	9.45m	Pe 0.000
377	-0.75m			104.376			9.45m	Pv
CM	2.6350	100.00	5.88	120		0.094501	11.60m	Pf 2.282
377	-0.75m			104.376			12.55m	Pe -3.269
307	1.54m			73.884		3E(2.51m), mecT(5.02m)	24.15m	Pv
FR	6.3570	100.00	1.01	120		0.001297	0.35m	Pf 0.000
307	1.54m			73.884				Pe -0.504
308	1.90m			73.381			0.35m	Pv
FR	6.3570	358.91	3.63	120		0.013789	11.48m	Pf 0.158
308	1.90m	258.91		73.381		Flow (q) from Route 2		Pe -16.335
1	13.38m			57.204		Water Supply	11.48m	Pv
		0.00				Hose Allowance At Source		
1		358.91						
• • • • • **Route 2** • • • • •								
DR	1.0490	35.68	13.24	120		1.245557	2.03m	Pf 5.943
725	3.01m	35.68	5.6	40.587		Sprinkler,	2.74m	Pe -0.211
363	3.16m			46.319		2E(0.61m), mecT(1.52m)	4.77m	Pv
CM	1.4420	71.85	14.11	120		0.965671	2.78m	Pf 2.685
363	3.16m	36.17		46.319		Flow (q) from Route 3		Pe
364	3.16m			49.004			2.78m	Pv
CM	1.4420	110.17	21.64	120		2.129644	1.43m	Pf 7.862
364	3.16m	38.33		49.004		Flow (q) from Route 8	2.27m	Pe
366	3.16m			56.866		mecT(2.27m)	3.69m	Pv
CM	2.6350	183.93	10.82	120		0.291774	3.50m	Pf 1.021
366	3.16m	73.76		56.866		Flow (q) from Route 4		Pe
442	3.16m			57.887			3.50m	Pv
CM	2.6350	258.91	15.23	120		0.549237	1.52m	Pf 0.835
442	3.16m	74.98		57.887		Flow (q) from Route 5		Pe
462	3.16m			58.723			1.52m	Pv
CM	3.2600	258.91	9.95	120		0.194801	34.53m	Pf 12.870
462	3.16m			58.723			31.54m	Pe 1.788
308	1.90m			73.381		2T(6.14m), 2EE(1.23m), sCV(6.5	66.07m	Pv
						5m), BV(4.10m), mecT(6.14m)		
• • • • • **Route 3** • • • • •								
DR	1.0490	36.17	13.43	120		1.277657	1.57m	Pf 4.730
698	3.01m	36.17	5.6	41.719		Sprinkler,	2.13m	Pe -0.211
362	3.16m			46.237		E(0.61m), mecT(1.52m)	3.70m	Pv
CM	1.4420	36.17	7.11	120		0.271288	0.30m	Pf 0.081
362	3.16m			46.237				Pe
363	3.16m			46.319			0.30m	Pv
• • • • • **Route 4** • • • • •								
DR	1.0490	36.46	13.54	120		1.296786	2.65m	Pf 4.225
693	3.01m	36.46	5.6	42.394		Sprinkler,	0.61m	Pe -0.211
311	3.16m			46.408		E(0.61m)	3.26m	Pv
BL	1.0490	73.76	27.38	120		4.774401	0.63m	Pf 10.294
311	3.16m	37.30		46.408		Flow (q) from Route 6	1.52m	Pe
313	3.16m			56.702		mecT(1.52m)	2.16m	Pv
CM	2.6350	73.76	4.34	120		0.053814	3.05m	Pf 0.164
313	3.16m			56.702				Pe
366	3.16m			56.866			3.05m	Pv
• • • • • **Route 5** • • • • •								
DR	1.0490	36.96	13.72	120		1.330038	3.04m	Pf 4.852
734	3.01m	36.96	5.6	43.571		Sprinkler,	0.61m	Pe -0.211
440	3.16m			48.212		E(0.61m)	3.65m	Pv
BL	1.0490	74.98	27.83	120		4.921477	0.44m	Pf 9.676
440	3.16m	38.01		48.212		Flow (q) from Route 7	1.52m	Pe
442	3.16m			57.887		mecT(1.52m)	1.97m	Pv
• • • • • **Route 6** • • • • •								
DR	1.0490	37.30	13.85	120		1.352245	0.15m	Pf 2.262
694	3.01m	37.30	5.6	44.358		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.211
311	3.16m			46.408		T(1.52m)	1.67m	Pv
• • • • • **Route 7** • • • • •								
DR	1.0490	38.01	14.11	120		1.400744	0.15m	Pf 2.343
735	3.01m	38.01	5.6	46.080		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.211
440	3.16m			48.212		T(1.52m)	1.67m	Pv

Hydraulic Analysis

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43
Report Description: Ordinary Group I

Pipe Type	Diameter	Flow	Velocity	HWC		Friction Loss	Length	Pressure
Downstream	Elevation	Discharge	K-Factor	Pt	Pn	Fittings	Eq. Length	Summary
Upstream							Total Length	
• • • • • Route 8 • • • • •								
DR	1.0490	38.33	14.23	120		1.422019	0.15m	Pf 2.378
711	3.01m	38.33	5.6	46.837		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.211
364	3.16m			49.004		mecT(1.52m)	1.67m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

Pipe Type Legend

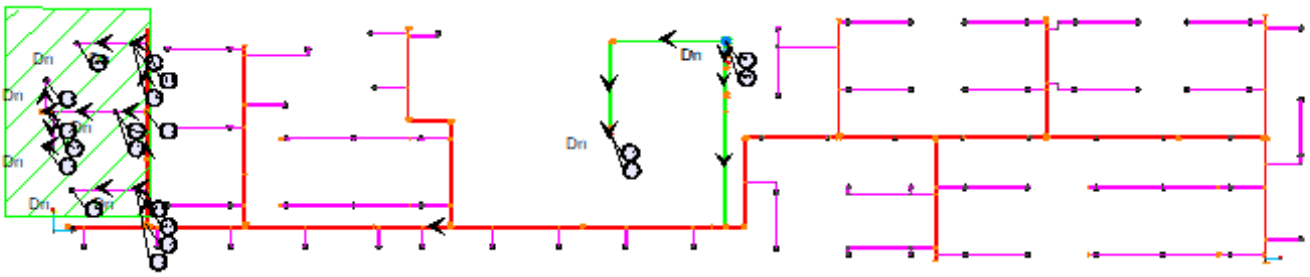
AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SN	Swing Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

Units Legend

Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

Fittings Legend

ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PrV	Pressure Relief Valve
PRV	Pressure Reducing Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
SFx	Seismic Flex
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap


Dn
Dn
Dn
Dn
Dn
Dn

Hydraulic Overview

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	Phone: 3002065672 / FAX:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	State Certification/License Number:
Address 2: PISO 11	AHJ:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Job Site/Building:

System

Density: 0.15gpm/ft²	Area of Application: 1500ft² (Actual 637ft²)
Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 33.95 at 36.751	Hose Streams: 100.00
Coverage Per Sprinkler: 130ft²	Number Of Sprinklers Calculated: 7 / Number Of Nozzles Calculated: 0
System Pressure Demand: 66.503	System Flow Demand: 345.18
Total Demand: 345.18 @ 66.503	Pressure Result: +23.750 (26.3%)

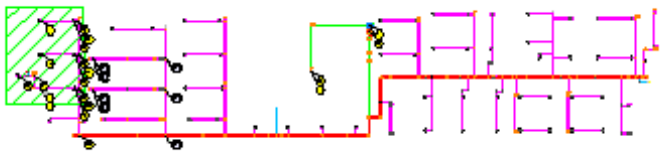
Supplies

Node	Name	Flow(gpm)	Hose Flow(gpm)	Static(psi)	Residual(psi)
1	Water Supply	350.00		100.000	90.000

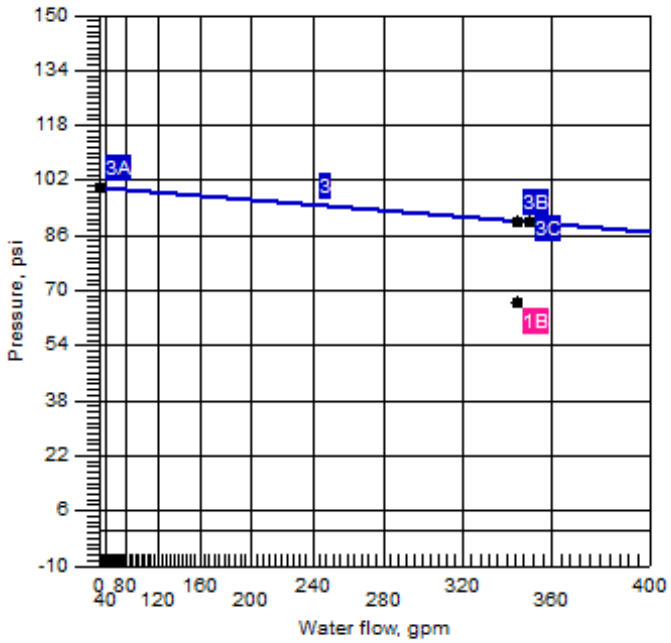
Check Point Gauges

Identifier	Pressure(psi)	K-Factor(K)	Flow(gpm)
RISER PISO 11 (51)	71.512	28.99	245.18

PISO 10 Y 11 - RCI - 001.cad



Water Supply at Node 1 (350.00, 0.00, 100.000, 90.000)



Hydraulic Summary

Job

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43	Designer: ING. OSCAR MANOTAS
Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS	State Certification/License Number:
Address 1: SISTEAS DE ROCIADORES Y GABINETES DE MANGUERAS.	AHJ:
Address 2: PISO 11	Job Site/Building:
Address 3: Cra. 43 No. 42 - 40, Piso 11, Barranquilla	Drawing Name: PISO 10 Y 11 - RCI - 001.cad

System

Most Demanding Sprinkler Data: 5.6 K-Factor 33.95 at 36.751

Hose Allowance At Source: 0.00

Additional Hose Supplies

Node	Flow(gpm)
Hose At Node 99	100.00

Total Hose Streams: 100.00

System Flow Demand	Total Water Required (Including Hose Allowance)
345.18	345.18

Maximum Pressure Unbalance In Loops: 0.000

Maximum Velocity Above Ground: 25.69 between nodes 75 and 73

Maximum Velocity Under Ground	

Volume capacity of Wet Pipes	Volume capacity of Dry Pipes
202.88gal	

Remote Area(s)

Occupancy	Job Suffix
Ordinary Group I	

Density	Area of Application
0.15gpm/ft²	1500ft² (Actual 637ft²)

Number Of Sprinklers Calculated	Number Of Nozzles Calculated	Coverage Per Sprinkler
7	0	130ft²

AutoPeak Results: Pressure For Remote Area(s) Adjacent To Most Remote Area

Supplies

Node	Name	Hose Flow (gpm)	Static (psi)	Residual (psi)	@	Flow (gpm)	Available (psi)	@	Total Demand (gpm)	Required (psi)	Safety Margin (psi)
1	Water Supply		100.000	90.000		350.00	90.253		345.18	66.503	23.750

Contractor

	Contractor Number: 1	Contact Name: IVAN PIZARRO	Contact Title:
Name of Contractor: HIDROSIC S.A.S.		Phone: 3004910242	Extension:
Address 1: Republica de Chile, Mz 17 Lote 8,		FAX:	
Address 2: Cartagena De Indias (Distrito Turístico Y Cultural), Bolívar		E-mail: ipizarro@hidrosci.com	
Address 3:		Web-Site: www.hidrosci.com	

Water Supply at Node 1

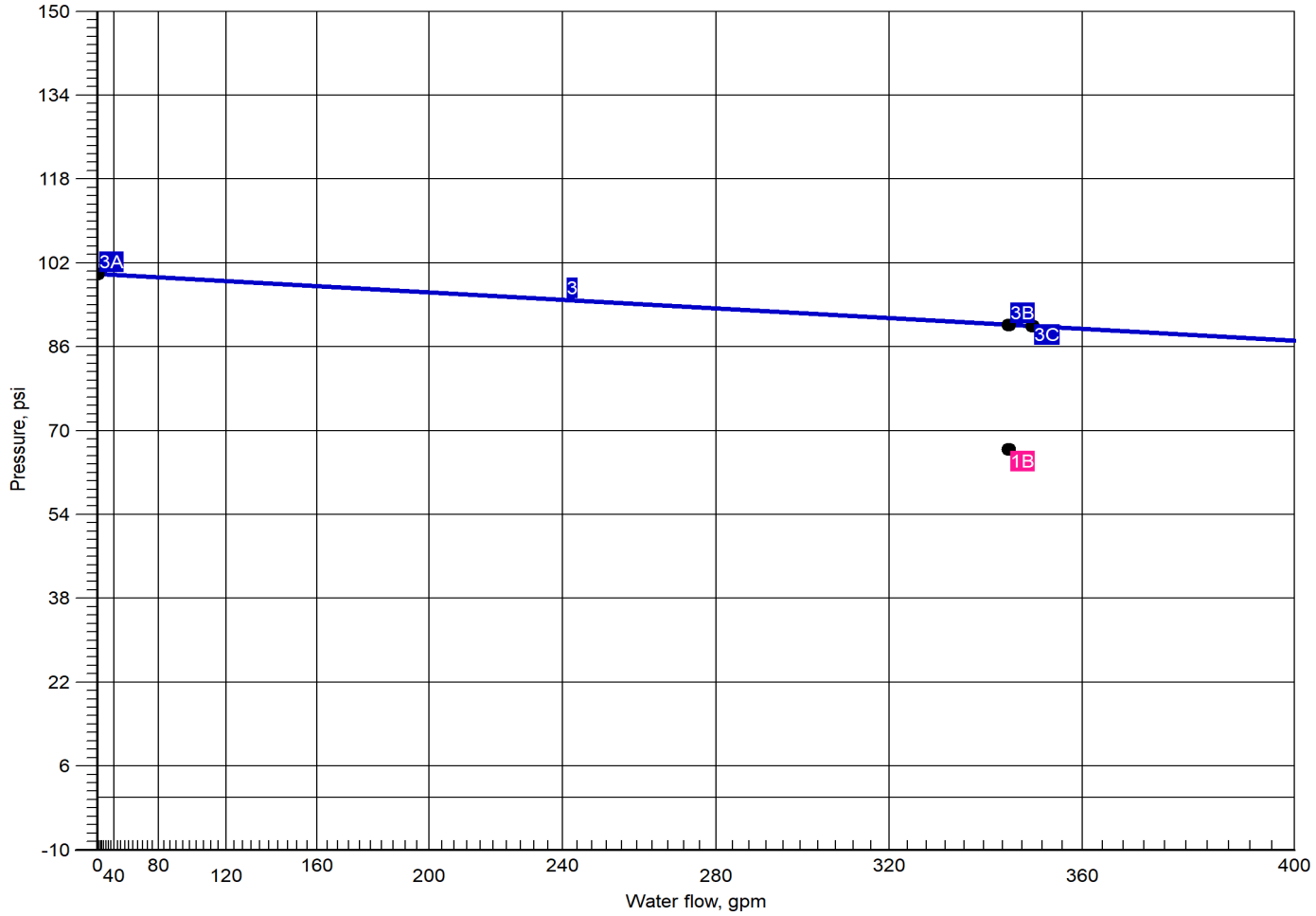
1 System Demand
3 Available Water Supply

Job Name: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43

Report Description: Ordinary Group I

Remote Area Number:



Curve	Data Point	Hydraulic Calculation Results	Additional Data
1	1B	Required Pressure at System Demand: 66.503 @ 345.18	Available Flow @ 20 PSI: 1075.81
	1C	Required Pressure at System Demand (Including Hose Allowance at Source): 66.503 @ 345.18	
3	3A	Available Static Pressure at Water Supply at Node 1: 100.000	
	3B	Available Residual Pressure at System Demand: 90.253 @ 345.18	
	3C	Available Residual Pressure & Flow at Water Supply at Node 1: 90.000 @ 350.00	

Summary Of Outflowing Devices

Job Number: SENA COMERCIO CRA 43
Report Description: Ordinary Group I

Device		Actual Flow (gpm)	Minimum Flow (gpm)	K-Factor (K)	Pressure (psi)			
Hose	99	100.00	100.00	12.4	65.036			
Sprinkler	**611**	**33.95**	**19.50**	**5.6**	**36.751**			
Sprinkler	612	34.97	19.50	5.6	39.007			
Sprinkler	624	34.08	19.50	5.6	37.037			
Sprinkler	625	35.11	19.50	5.6	39.309			
Sprinkler	636	34.43	19.50	5.6	37.801			
Sprinkler	645	35.75	19.50	5.6	40.751			
Sprinkler	646	36.89	19.50	5.6	43.392			

Most Demanding Sprinkler Data

Node	Elevation(Meter)	Fittings	Pressure(psi)	Discharge(gpm)	
1	6.78m	S	66.503	345.18	
99	-0.75m	Hose(-65.036)(9.45m)	65.036	100.00	
611	2.90m	Spr(-36.751)	36.751	33.95	
612	2.90m	Spr(-39.007)	39.007	34.97	
624	2.90m	Spr(-37.037)	37.037	34.08	
625	2.90m	Spr(-39.309)	39.309	35.11	
636	2.90m	Spr(-37.801)	37.801	34.43	
645	2.90m	Spr(-40.751)	40.751	35.75	
646	2.90m	Spr(-43.392)	43.392	36.89	
29	3.16m	T(1.52m)	40.780		
31	3.16m	mecT(1.52m)	49.162		
39	1.54m	mecT(5.02m)	73.884		
40	1.90m	mecT(6.14m)	73.381		
51	1.90m	sCV(6.55m), RISER PISO 11	71.512		
73	3.16m	T(1.52m)	41.097		
75	3.16m	mecT(1.52m)	49.540		
88	3.16m	mecT(1.52m)	54.859		
92	3.16m	mecT(3.75m)	57.775		
100	-0.75m		104.376		
107	3.16m	mecT(1.52m)	41.920		
163	3.16m	mecT(1.52m)	42.613		
164	3.16m	mecT(1.52m)	45.387		
166	3.16m	PO(2.27m), Z	50.905		
173	3.16m	mecT(1.52m)	54.981		
177	3.16m	mecT(3.75m)	57.903		
256	3.16m	mecT(3.75m)	61.378		
258	3.16m	mecT(3.75m)	62.726		
632	2.90m	Spr	12.127	Sprinkler	
649	2.90m	Spr	12.127	Sprinkler	

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
• • • • • Route 1 • • • • •								
DY	1.6100	100.00	15.76	120		1.040869	0.00m	Pf 9.835
99	-0.75m	100.00		65.036		Hose(-65.036)(9.45m)	9.45m	Pe 0.000
100	-0.75m			104.376			9.45m	Pv
CM	2.6350	100.00	5.88	120		0.094501	11.60m	Pf 2.282
100	-0.75m			104.376			12.55m	Pe -3.269
39	1.54m			73.884		3E(2.51m), mecT(5.02m)	24.15m	Pv
FR	6.3570	100.00	1.01	120		0.001297	0.35m	Pf 0.000
39	1.54m			73.884				Pe -0.504
40	1.90m			73.381			0.35m	Pv
FR	6.3570	345.18	3.49	120		0.012829	4.88m	Pf 0.063
40	1.90m	245.18		73.381		Flow (q) from Route 2		Pe -6.941
1	6.78m			66.503		Water Supply	4.88m	Pv
		0.00				Hose Allowance At Source		
1		345.18						
• • • • • Route 2 • • • • •								
DR	1.0490	33.95	12.60	120		1.136279	3.25m	Pf 4.391
611	2.90m	33.95	5.6	36.751		Sprinkler,	0.61m	Pe -0.362
29	3.16m			40.780		E(0.61m)	3.86m	Pv
BL	1.0490	68.92	25.59	120		4.211556	0.47m	Pf 8.382
29	3.16m	34.97		40.780		Flow (q) from Route 5	1.52m	Pe
31	3.16m			49.162		mecT(1.52m)	1.99m	Pv
CM	2.1570	68.92	6.05	120		0.125826	3.00m	Pf 0.377
31	3.16m			49.162				Pe
75	3.16m			49.540			3.00m	Pv
CM	2.1570	138.11	12.13	120		0.455228	3.00m	Pf 1.366
75	3.16m	69.19		49.540		Flow (q) from Route 3		Pe
166	3.16m			50.905		Z	3.00m	Pv
CM	2.1570	245.18	21.53	120		1.316256	4.21m	Pf 10.473
166	3.16m	107.07		50.905		Flow (q) from Route 4	3.75m	Pe
256	3.16m			61.378		mecT(3.75m)	7.96m	Pv
CM	3.2600	245.18	9.42	120		0.176125	7.65m	Pf 1.347
256	3.16m			61.378				Pe
258	3.16m			62.726			7.65m	Pv
CM	3.2600	245.18	9.42	120		0.176125	27.85m	Pf 6.998
258	3.16m			62.726			11.88m	Pe 1.788
51	1.90m			71.512		E(2.87m), 2EE(1.23m), sCV(6.55 m), RISER PISO 11	39.73m	Pv
CM	3.2600	245.18	9.42	120		0.176125	0.37m	Pf 1.869
51	1.90m			71.512			10.24m	Pe 0.000
40	1.90m			73.381		BV(4.10m), mecT(6.14m)	10.61m	Pv
• • • • • Route 3 • • • • •								
DR	1.0490	34.08	12.65	120		1.144449	3.25m	Pf 4.422
624	2.90m	34.08	5.6	37.037		Sprinkler,	0.61m	Pe -0.362
73	3.16m			41.097		E(0.61m)	3.86m	Pv
BL	1.0490	69.19	25.69	120		4.241775	0.47m	Pf 8.443
73	3.16m	35.11		41.097		Flow (q) from Route 6	1.52m	Pe
75	3.16m			49.540		mecT(1.52m)	1.99m	Pv
• • • • • Route 4 • • • • •								
DR	1.0490	34.43	12.78	120		1.166261	1.71m	Pf 4.483
636	2.90m	34.43	5.6	37.801		Sprinkler,	2.13m	Pe -0.363
107	3.16m			41.920		E(0.61m), mecT(1.52m)	3.84m	Pv
CM	1.4420	34.43	6.76	120		0.247635	1.67m	Pf 0.693
107	3.16m			41.920			1.13m	Pe
163	3.16m			42.613		E(1.13m)	2.80m	Pv
CM	1.4420	70.18	13.79	120		0.924606	3.00m	Pf 2.774
163	3.16m	35.75		42.613		Flow (q) from Route 7		Pe
164	3.16m			45.387			3.00m	Pv
CM	1.4420	107.07	21.03	120		2.019962	0.47m	Pf 5.518
164	3.16m	36.89		45.387		Flow (q) from Route 8	2.27m	Pe 0.001
166	3.16m			50.905		PO(2.27m), Z	2.73m	Pv
• • • • • Route 5 • • • • •								
DR	1.0490	34.97	12.98	120		1.200635	0.25m	Pf 2.135
612	2.90m	34.97	5.6	39.007		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.362
29	3.16m			40.780		T(1.52m)	1.78m	Pv
• • • • • Route 6 • • • • •								

Pipe Type / Downstream / Upstream	Diameter / Elevation	Flow / Discharge	Velocity / K-Factor	HWC / Pt	Pn	Friction Loss / Fittings	Length / Eq. Length / Total Length	Pressure Summary
DR	1.0490	35.11	13.03	120		1.209233	0.25m	Pf 2.151
625	2.90m	35.11	5.6	39.309		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.362
73	3.16m			41.097		T(1.52m)	1.78m	Pv
• • • • • Route 7 • • • • •								
DR	1.0490	35.75	13.27	120		1.250234	0.26m	Pf 2.225
645	2.90m	35.75	5.6	40.751		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.363
163	3.16m			42.613		mecT(1.52m)	1.78m	Pv
• • • • • Route 8 • • • • •								
DR	1.0490	36.89	13.69	120		1.324998	0.26m	Pf 2.358
646	2.90m	36.89	5.6	43.392		Sprinkler,	1.52m	Pe -0.363
164	3.16m			45.387		mecT(1.52m)	1.78m	Pv

Equivalent Pipe Lengths of Valves and Fittings (C=120 only)

$$\left(\frac{\text{Actual Inside Diameter}}{\text{Schedule 40 Steel Pipe Inside Diameter}}\right)^{4.87} = \text{Factor}$$

C Value Multiplier

Value Of C	100	130	140	150
Multiplying Factor	0.713	1.16	1.33	1.51

Pipe Type Legend

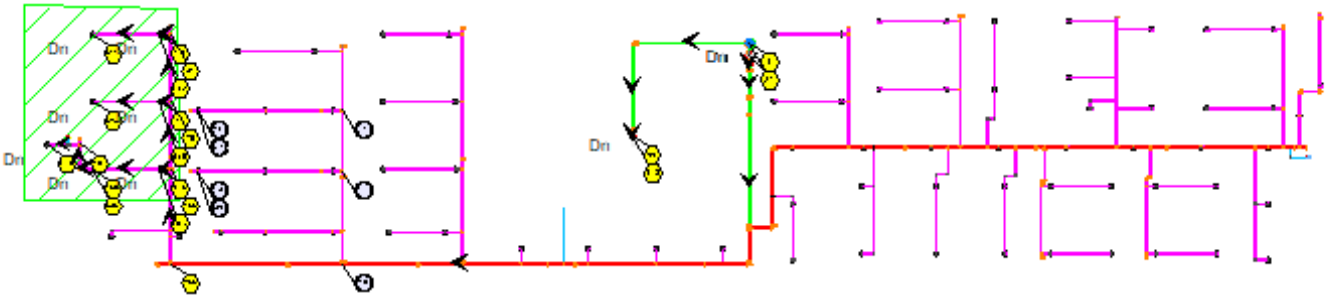
AO	Arm-Over
BL	Branch Line
CM	Cross Main
DN	Drain
DR	Drop
DY	Dynamic
FM	Feed Main
FR	Feed Riser
MS	Miscellaneous
OR	Outrigger
RN	Riser Nipple
SN	Swing Nipple
SP	Sprig
ST	Stand Pipe
UG	Underground

Units Legend

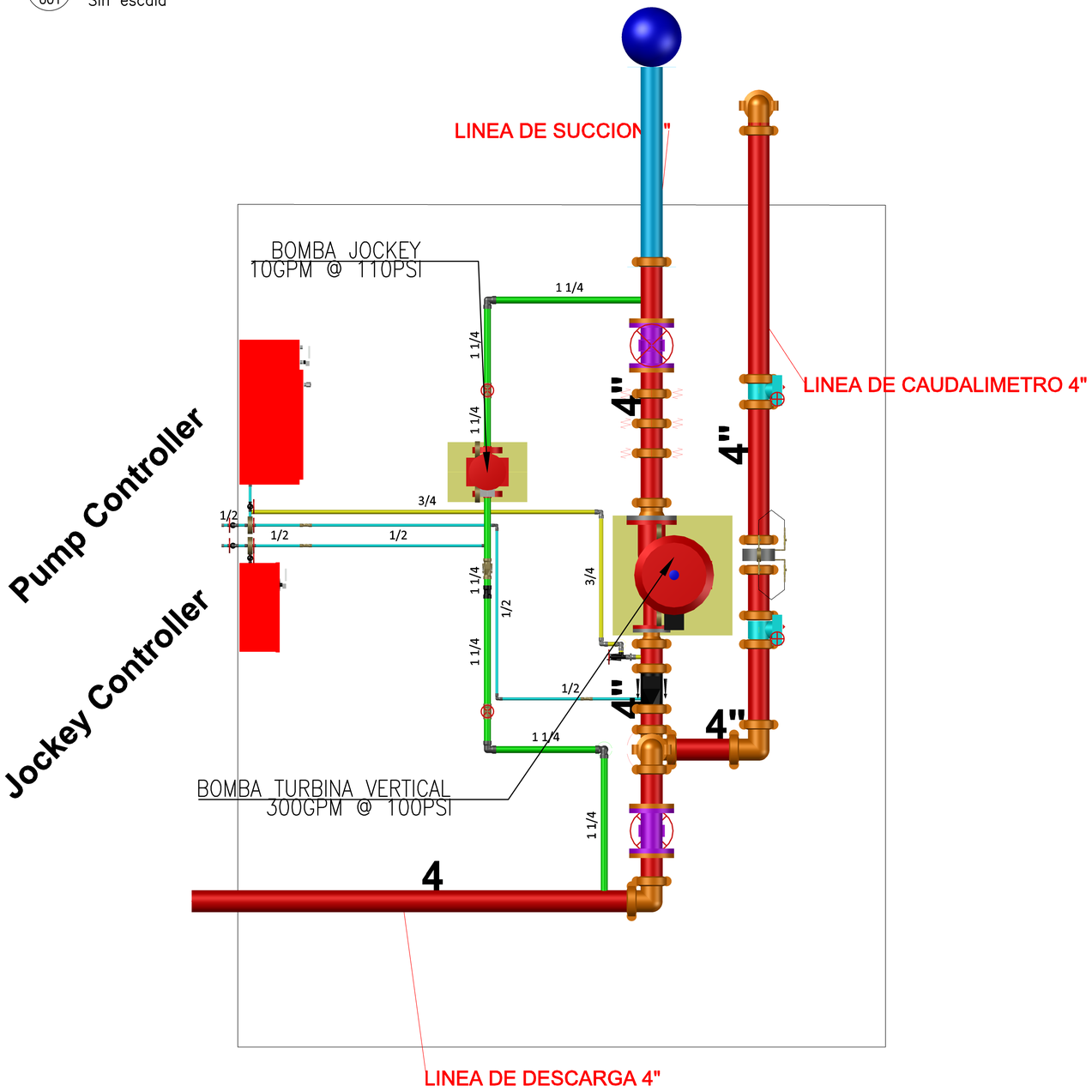
Diameter	Inch
Elevation	Meter
Flow	gpm
Discharge	gpm
Velocity	fps
Pressure	psi
Length	Meter
Friction Loss	psi/Meter
HWC	Hazen-Williams Constant
Pt	Total pressure at a point in a pipe
Pn	Normal pressure at a point in a pipe
Pf	Pressure loss due to friction between points
Pe	Pressure due to elevation difference between indicated points
Pv	Velocity pressure at a point in a pipe

Fittings Legend

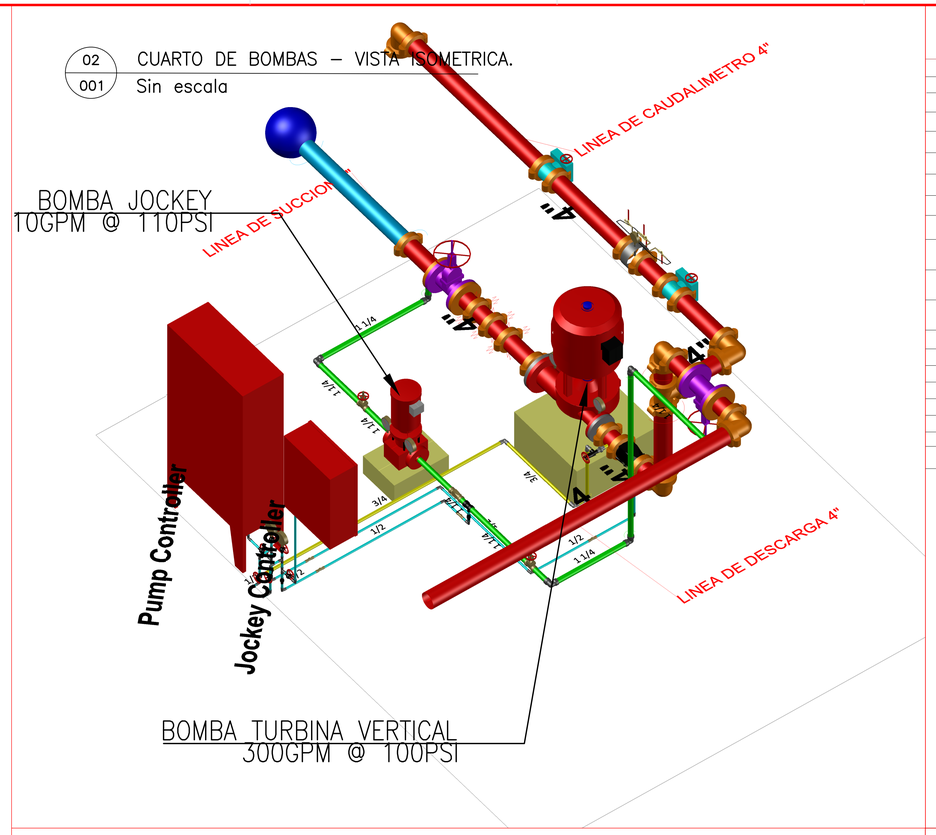
ALV	Alarm Valve
AngV	Angle Valve
b	Bushing
BalV	Ball Valve
BFP	Backflow Preventer
BV	Butterfly Valve
C	Cross Flow Turn 90°
cplg	Coupling
Cr	Cross Run
CV	Check Valve
DelV	Deluge Valve
DPV	Dry Pipe Valve
E	90° Elbow
EE	45° Elbow
Ee1	11¼° Elbow
Ee2	22½° Elbow
f	Flow Device
fd	Flex Drop
FDC	Fire Department Connection
fE	90° FireLock(TM) Elbow
fEE	45° FireLock(TM) Elbow
flg	Flange
FN	Floating Node
fT	FireLock(TM) Tee
g	Gauge
GloV	Globe Valve
GV	Gate Valve
Ho	Hose
Hose	Hose
HV	Hose Valve
Hyd	Hydrant
LtE	Long Turn Elbow
mecT	Mechanical Tee
Noz	Nozzle
P1	Pump In
P2	Pump Out
PIV	Post Indicating Valve
PO	Pipe Outlet
PrV	Pressure Relief Valve
PRV	Pressure Reducing Valve
red	Reducer/Adapter
S	Supply
sCV	Swing Check Valve
SFx	Seismic Flex
Spr	Sprinkler
St	Strainer
T	Tee Flow Turn 90°
Tr	Tee Run
U	Union
WirF	Wirsbo
WMV	Water Meter Valve
Z	Cap


Dri
Dri
Dri
Dri
Dri
Dri
Dri
Dri

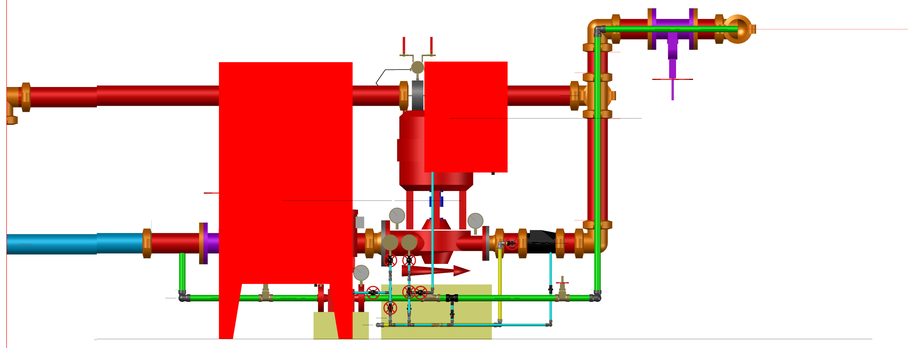
01 / 001 CUARTO DE BOMBAS – VISTA EN PLANTA.
Sin escala



02 / 001 CUARTO DE BOMBAS – VISTA ISOMETRICA.
Sin escala



03 / 001 CUARTO DE BOMBAS – VISTA LATERAL.
Sin escala



CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBÓN
	TUBERIA ACERO AL CARBÓN SUMINISTRO
	TUBERIA ACERO AL CARBÓN RAMALES
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 ½" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se debera instalar conforme a nfpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la valvula angular de 2 ½", NFPA 14.
11 - Las Válvulas para el venteo de aire del sistema (válvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema arneas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2 ½", debe incluir una válvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROREDES Y SISTEMAS CONTRA INCENDIOS S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

DISEÑÓ: Ing. IVAN PIZARRO

CLIENTE: SENA

PROJECT
RCI SISTEMA DE BOMBEO PRINCIPAL.

TITULO
SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS
SENA BARRANQUILLA CRA 43

ISO Full Bleed A1

ESCALA 1:100

KKS DWG No.
SEN-RCI-HD-009-0.1

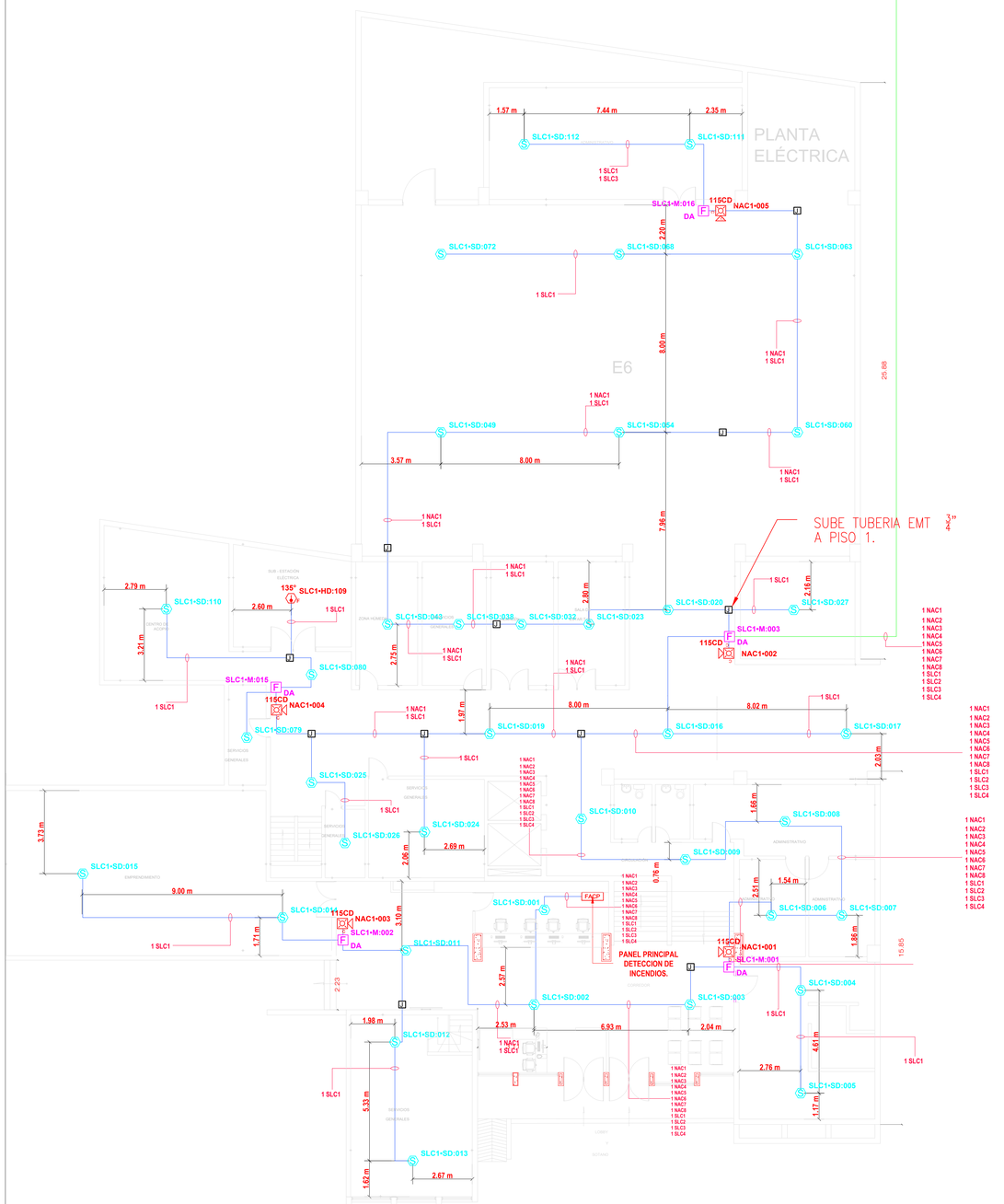
DIBUJÓ
O.M.R.

HOJA 9 DE 9

01
001

VISTA EN PLANTA – PLANO SOTANO / LOBBY.

Escala 1:20 M



01
001

VISTA EN PLANTA – PISO 1.

Escala 1:20 M



PLANTA PISO 1

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

ROCIADOR PENDENT K 5.6 1/2"

TUBERIA 2 1/2" SCH 10

TUBERIA 1 1/4" SCH 10

TUBERIA 1" SCH 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

- FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)
- PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)
- FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)
- S DXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO
- LXDTXX — DETECTOR TERMICO.
- IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)
- AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)
- AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)
- ALARMA SONORA (AV-XX)
- F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.
- ALARMA VISUAL DE TECHO.
- LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)
- PB-XX S XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)
- LAZO DE COMUNICACIÓN SLC
- CIRCUITO 24 VDC
- RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

NOTAS

1. LA TUBERÍA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FIRMEMENTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO..
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación deforma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	04-10-2025					

Ing. IVAN PIZARRO

DISSTECH S.A.S

SENA

PROJECT

DET - SISTEMA DE DETECCION LOBBY - SOTANO - PISO 1.

TITULO: SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

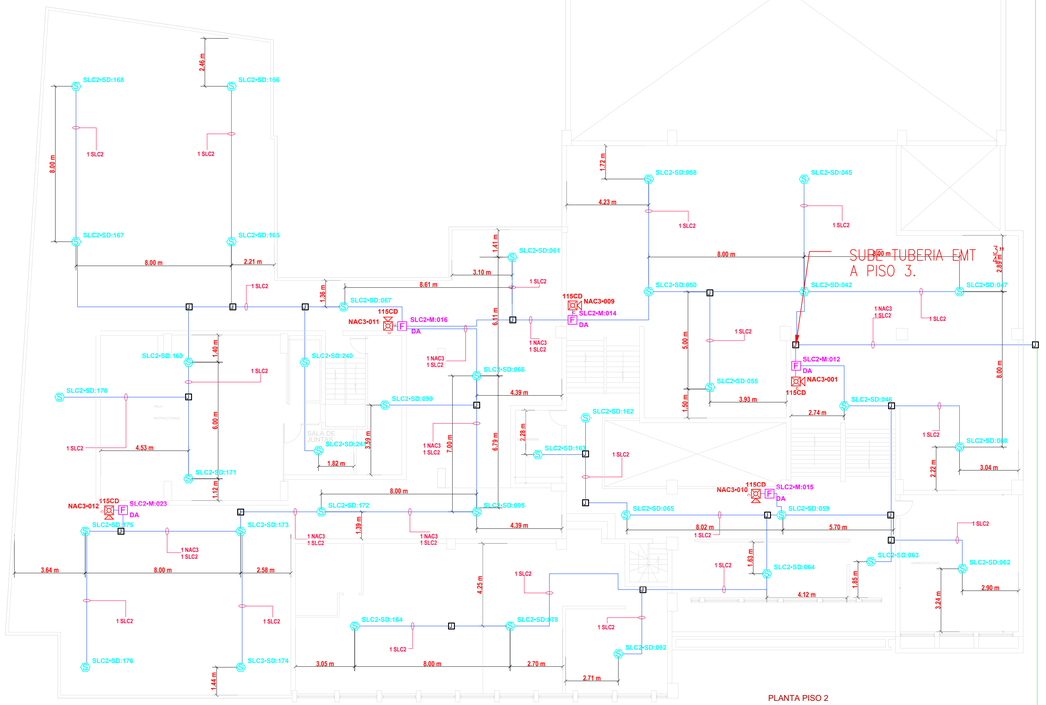
ESCALA 1:100

KKS DWG No. SEN-DET-HD-001-0.1

DIBUJÓ O.M.R.

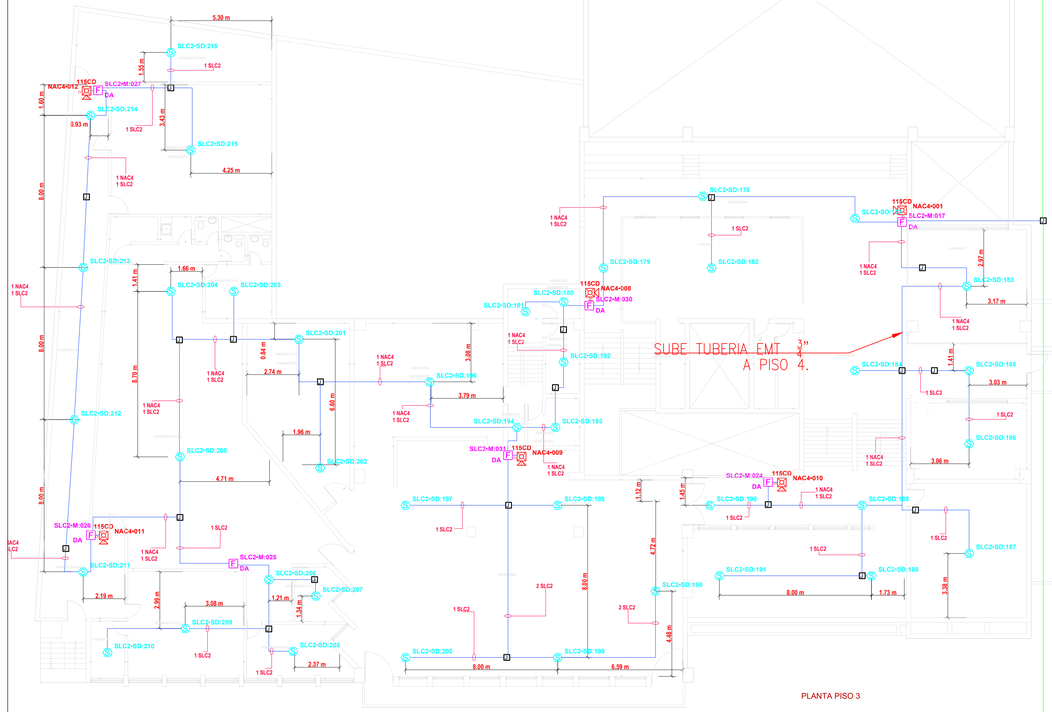
HOJA 1 DE 10

01
001
VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 2.
Escala 1:20 M



PLANTA PISO 2

01
001
VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 3.
Escala 1:20 M



PLANTA PISO 3

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

ROCIADOR PENDENT K 5.6 1/2"

TUBERIA 2 1/2" SCH 10

TUBERIA 1 1/4" SCH 10

TUBERIA 1" SCH 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

- FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)
- PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)
- FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)
- S DXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO
- LXDTXX — DETECTOR TERMICO.
- IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)
- AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)
- AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)
- AV — ALARMA SONORA (AV-XX)
- F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.
- ALARMA VISUAL DE TECHO.
- LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)
- PB–XX S XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)
- LAZO DE COMUNICACIÓN SLC
- CIRCUITO 24 VDC
- RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

NOTAS

1. LA TUBERIA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FIRMEMENTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO.
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación deforma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

Ing. IVAN PIZARRO

DISSTECH S.A.S

SENA

PROJECT
DET - SISTEMA DE DETECCION
PISO 2 - PISO 3.

TITULO SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS
GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

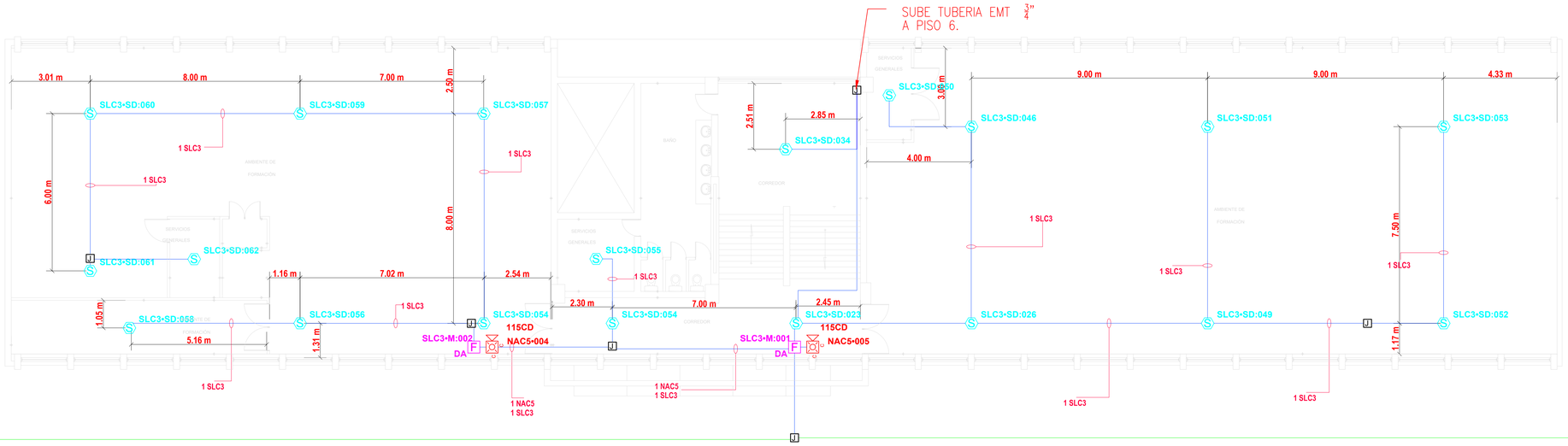
ESCALA 1:100

KKS DWG No. SEN-DET-HD-002-0.1

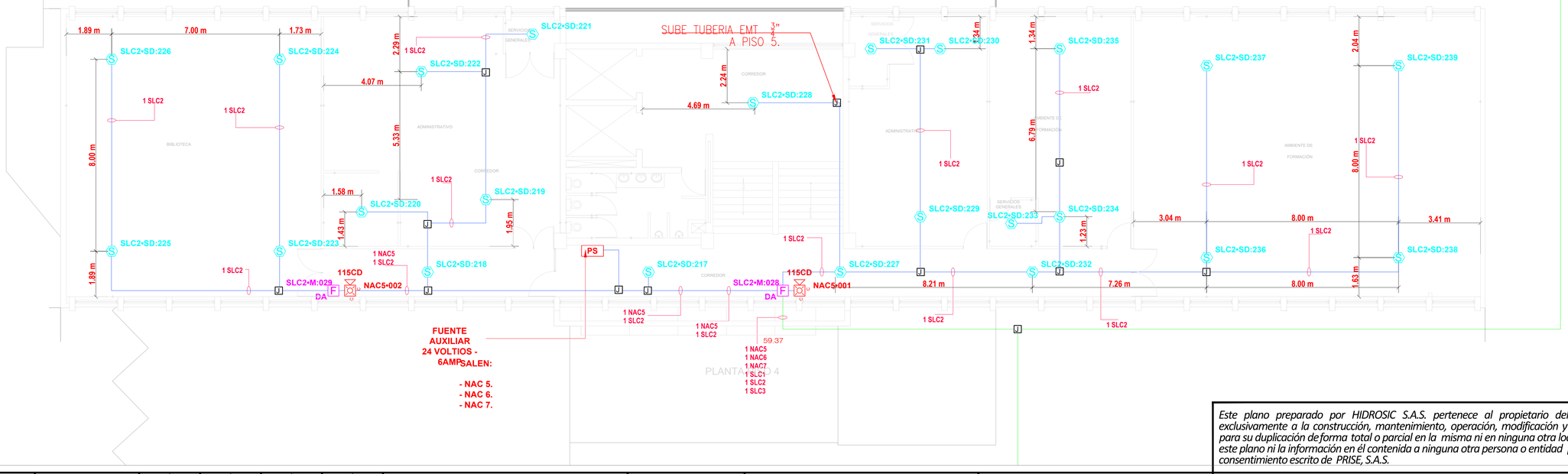
DIBUJÓ O.M.R.

HOJA 2 DE 10

01 / 001 VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 5.
Escala 1:20 M



01 / 001 VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 4.
Escala 1:20 M



CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

- ROCIADOR PENDENT K 5.3 1/2"
- TUBERIA 2 1/2" SCH 10
- TUBERIA 1 1/4" SCH 10
- TUBERIA 1" SCH 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

- FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)
- PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)
- FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)
- S DXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO
- LXDTXX — DETECTOR TERMICO.
- IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)
- AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)
- AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)
- AV — ALARMA SONORA (AV-XX)
- F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.
- ALARMA VISUAL DE TECHO.
- LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)
- PB–XX S XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)
- LAZO DE COMUNICACIÓN SLC
- CIRCUITO 24 VDC
- RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

NOTAS

1. LA TUBERIA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FISRMEMNTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO.
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación deforma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

Ing. IVAN PIZARRO

DISSTECH S.A.S.

SENA

PROJECT
DET - SISTEMA DE DETECCION PISO 4 - PISO 5.

TITULO
SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

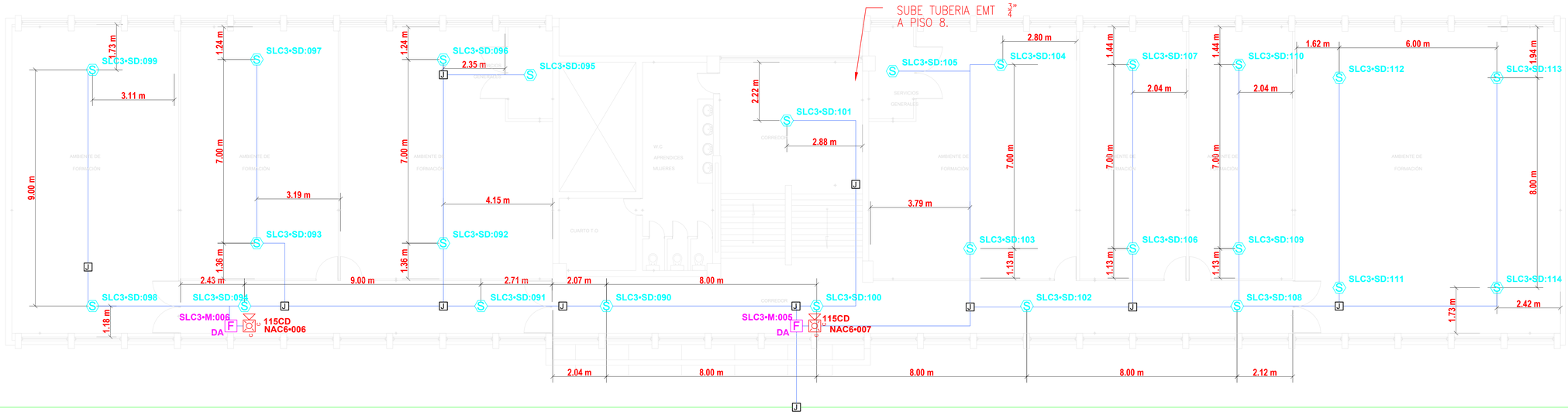
ESCALA 1:100

KKS DWG No.
SEN-DET-HD-003-0.1

DIBUJÓ
O.M.R.

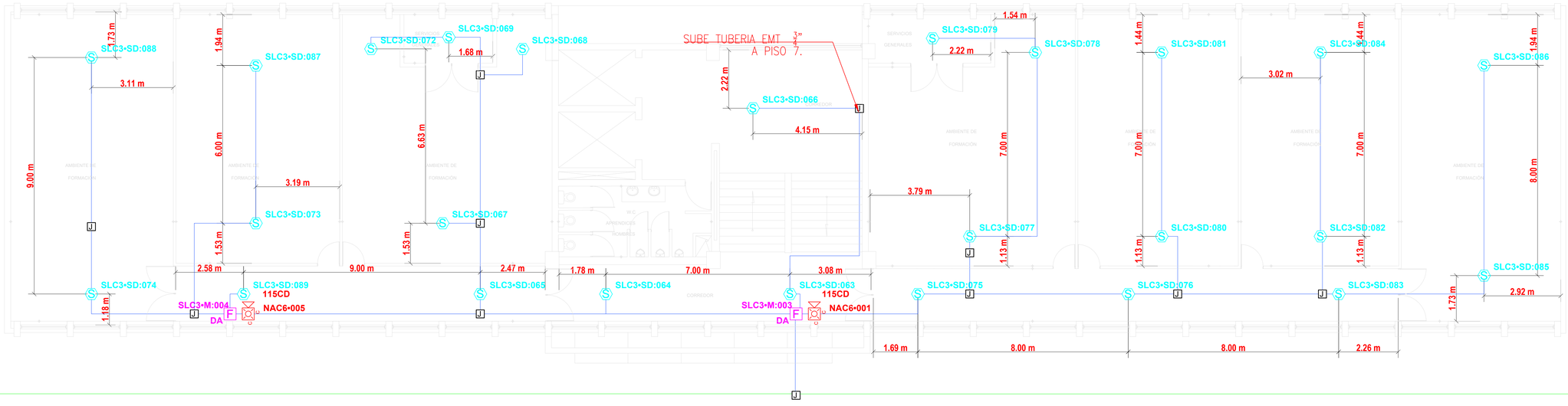
HOJA 3 DE 10

01 001 VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 7.
Escala 1:20 M



PLANTA PISO 7
AMBIENTES DE FORMACIÓN

01 001 VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 6.
Escala 1:20 M



PLANTA PISO 6
AMBIENTES DE FORMACIÓN

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

- ROCIADOR PENDENT K 5.6 1/2"
- TUBERIA 2 1/2" SCH 10
- TUBERIA 1 1/4" SCH 10
- TUBERIA 1" SCH 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

- FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)
- PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)
- FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)
- S DXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO
- LXDTXX — DETECTOR TERMICO.
- IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)
- AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)
- AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)
- AV — ALARMA SONORA (AV-XX)
- F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.
- ALARMA VISUAL DE TECHO.
- LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)
- PB–XX S XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)
- LAZO DE COMUNICACIÓN SLC
- CIRCUITO 24 VDC
- RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

NOTAS

1. LA TUBERIA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FIRMEMENTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO.
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

Ing. IVAN PIZARRO
MP 13202-267-CND

DISSTECH S.A.S.

SENA

PROJECT
DET - SISTEMA DE DETECCION PISO 6 - PISO 7.

TITULO
SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

ESCALA 1:100

KKS DWG No.
SEN-DET-HD-004-0.1

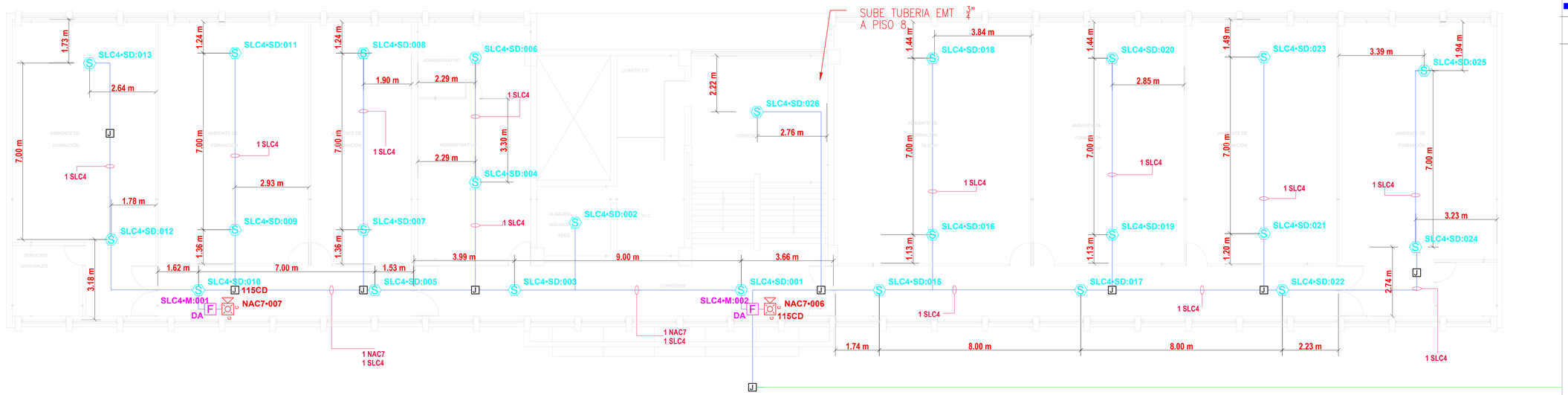
DIBUJÓ
O.M.R.

HOJA 4 DE 10

01
001

VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 9

Escala 1:20 M



CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

ROCIADOR PENDENT K5.3 1/2"

TUBERIA 2 1/2" SCH 10

TUBERIA 1 1/4" SCH 10

TUBERIA 1" SCH 10

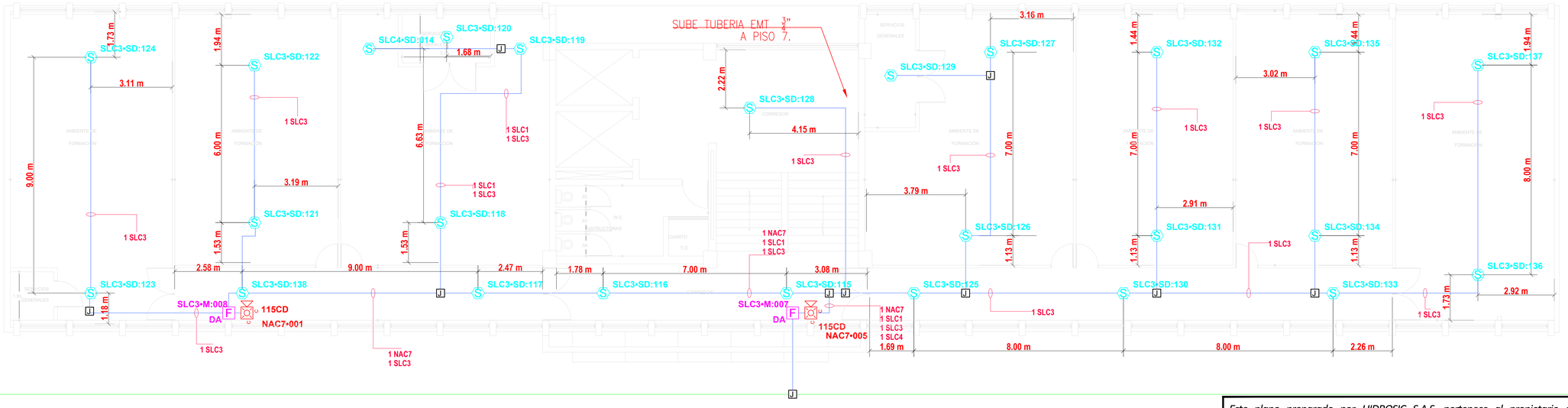
CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

- FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)
- PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)
- FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)
- S DDXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO
- LXDTXX — DETECTOR TERMICO.
- IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)
- AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)
- AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)
- AV — ALARMA SONORA (AV-XX)
- F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.
- AVT — ALARMA VISUAL DE TECHO.
- LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)
- PB-XX S XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)
- LAZO DE COMUNICACIÓN SLC
- CIRCUITO 24 VDC
- RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

01
001

VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 8.

Escala 1:20 M



NOTAS

1. LA TUBERIA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FIRMEMENTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO.
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

Ing. IVAN PIZARRO

DISSTECH S.A.S.

SENA

PROJECT

DET - SISTEMA DE DETECCION PISO 8 - PISO 9.

TITULO: SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

ESCALA 1:100

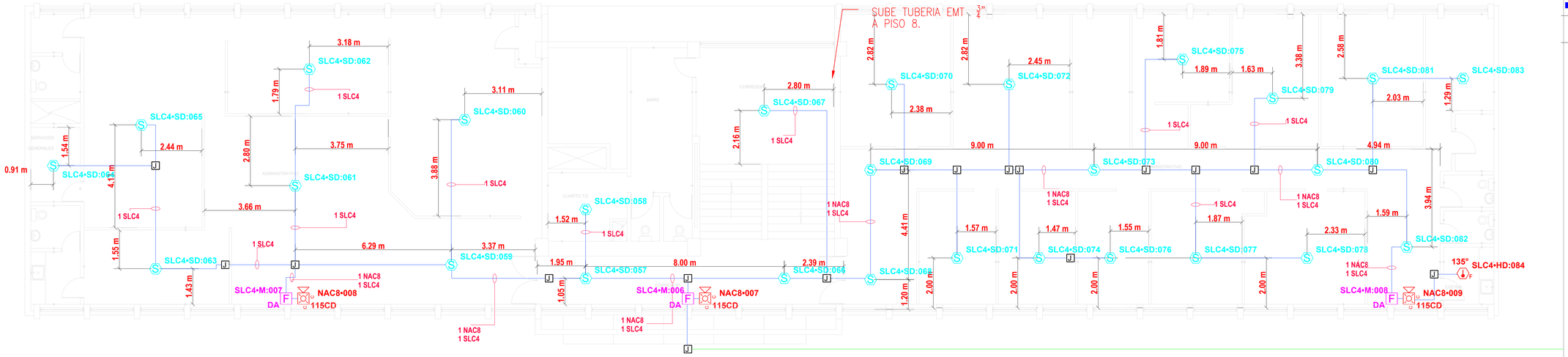
KKS DWG No. SEN-DET-HD-005-0.1

DIBUJÓ O.M.R.

HOJA 5 DE 10

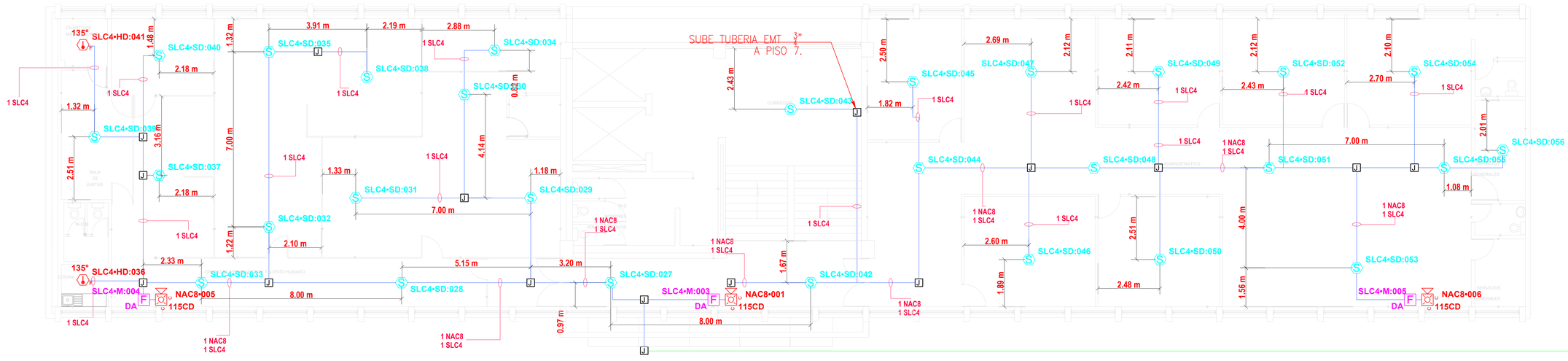
PLANTA DECIMO SEGUNDO PISO
AZOTEA - SENA CENTRO

01/001 VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 11.
Escala 1:20 M



DESPACHO - RELACIONES CORPORATIVAS
PLANTA PISO 11

01/001 VISTA EN PLANTA – PLANO PISO 10.
Escala 1:20 M



GRUPO DE APOYO MIXTO - SUB-DIRECCION
PLANTA PISO 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

ROCIADOR PENDENT K 5.6 1/2"
TUBERIA 2 1/2" SCH 10
TUBERIA 1 1/4" SCH 10
TUBERIA 1" SCH 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

- FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)
- PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)
- FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)
- S DXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO
- LXDTXX — DETECTOR TERMICO.
- IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)
- AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)
- AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)
- AV — ALARMA SONORA (AV-XX)
- F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.
- ALARMA VISUAL DE TECHO.
- LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)
- PB–XX S XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)
- LAZO DE COMUNICACIÓN SLC
- CIRCUITO 24 VDC
- RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

NOTAS

1. LA TUBERIA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FISMEMENTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO.
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

Ing. IVAN PIZARRO

DISSTECH S.A.S.

SENA

PROJECT
DET - SISTEMA DE DETECCION PISO 10 - PISO 11.

TITULO
SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1 | ESCALA 1:100

KKS DWG No.
SEN-DET-HD-006-0.1

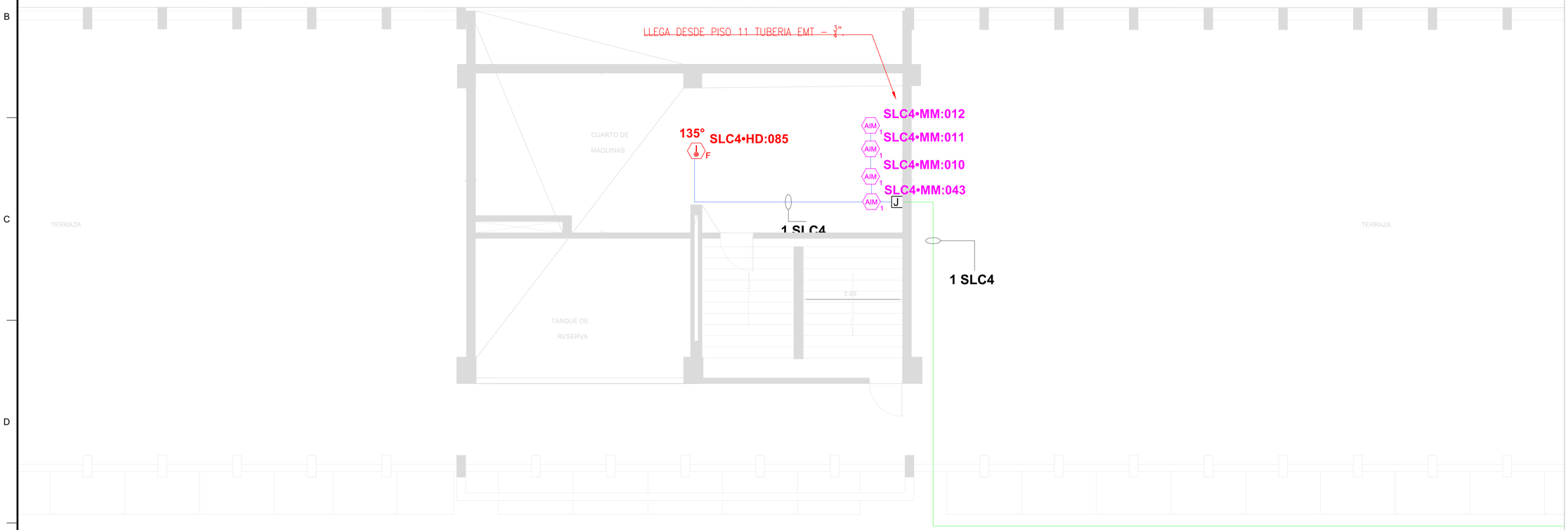
DIBUJÓ
O.M.R.

HOJA 6 DE 10

01
001

VISTA EN PLANTA – PLANO CUARTO DE BOMBAS.

Escala 1:20 M



CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

ROCIADOR PENDENT K5.3-1/2"

TUBERIA 2 1/2" SCH 10

TUBERIA 1 1/4" SCH 10

TUBERIA 1" SCH 10

CONVENCIONES Y SIMBOLOS DETECCION.

FACP — PANEL DE CONTROL (FACP-XX)

PWS — FUENTE DE PODER (PWS-XX)

FAA — ANUNCIADOR DE ALARMA (FAA-XX)

DDXX — DETECTOR DE HUMO EN DUCTO

LXDTXX — DETECTOR TERMICO.

IM — MODULO AISLADOR (IM-XX)

AIM — MODULO DE MONITOREO (AIM-XX)

AOM — MODULO DE CONTROL (AOM-XX)

AV — ALARMA SONORA (AV-XX)

F — ESTACION MANUAL DE ALARMA.

ALARMA VISUAL DE TECHO.

LXX P — DETECTOR DE HUMO (DHU-XX)

PB–XX XX — BEAM DETECTOR (PB-XX)

LAZO DE COMUNICACIÓN SLC

CIRCUITO 24 VDC

RAMAL DE CONEXION ENTRE PISOS

NOTAS

1. LA TUBERIA DEBE SER SOPORTADA CADA 3 MTS. HACIENDO USO DE SOPORTES FIRMEMENTE ANCLADOS A LA PARED Y/O ESTRUCTURA. SE DEBE EVITAR EL USO DE SOPORTES TIPO UÑA. REFERIRSE A LOS DETALLES PARA SUGERENCIA DE SOPORTES.
2. TODAS LAS MEDIDAS DEBEN SER VERIFICADAS EN SITIO.
3. LA UBICACION DE DISPOSITIVOS Y RUTEO DE LA TUBERIA ES INDICATIVA.
4. LAS ESTACIONES MANUALES SERÁN INSTALADAS A NO MAS DE 1.3 MTS DEL PISO.
5. LAS SIRENAS SE INSTALARÁN A NO MAS DE 2.3 METROS DEL SUELO O 30 CMS DEL TECHO. CUANDO ESTO NO SEA POSIBLE, HABRÁ QUE CORREGIR LA DISTANCIA ENTRE SIRENAS PARA GARANTIZAR AL MENOS 75 DB DE SONIDO EN CUALQUIER PUNTO.
6. ESTA INGENIERÍA ES BASICA. SE INDICAN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE INICIALIZACIÓN AUTOMÁTICOS Y MANUALES Y LOS ELEMENTOS DE NOTIFICACIÓN PARA FINES DE APROBACIÓN.
7. EL RUTEO DE CONDUITS ES ENUNCIATIVO. LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA RUTA DE LA TUBERÍA SERÁ ESTABLECIDO EN CAMPO DESPUÉS DE EVALUAR POSIBLES INTERFERENCIAS.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por HIDROSIC S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación deforma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de PRISE, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

PREPARÓ

Ing. IVAN PIZARRO

E.I. 1152218181

ESTE PLANO NO ES VALIDO SIN LA FIRMA DEL RESPONSABLE

DISSTECH S.A.S.

SENA

PROJECT

DET - SISTEMA DE DETECCION CUARTO DE BOMBAS.

TITULO: SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43 / BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

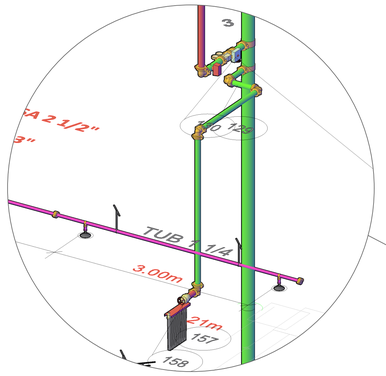
ESCALA 1:100

KKS DWG No. SEN-DET-HD-007-0.1

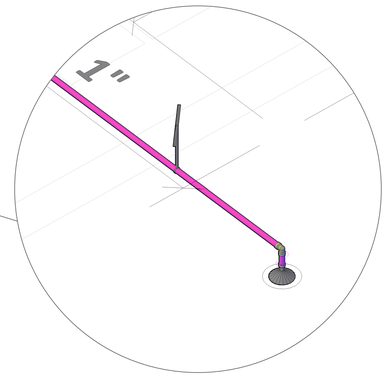
DIBUJÓ O.M.R.

HOJA 7 DE 10

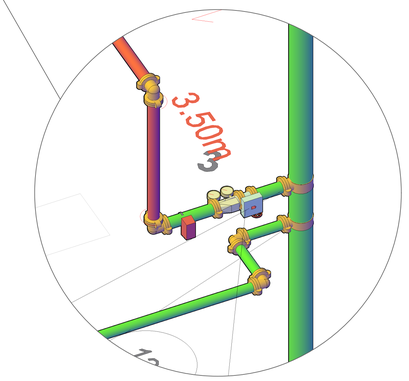
01/001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala



02/001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala



03/001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala



Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 495ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	300.64
TOTAL PRESSURE REQUIRED	13.295
BASE of RISER (gpm)	300.64
BASE of RISER (psi)	13.295
SAFETY MARGIN (psi)	+88.901 (87.0%)

01/001 VISTA EN PLANTA – LOBBY / SOTANO – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diámetros de tubería estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tubería contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tubería mayor o igual a 1 ½" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se debera instalar conforme a nfpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la válvula angular de 2 ½", NFPA 14.
11 - Las Válvulas para el vertino de aire del sistema (válvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema anexas a un dromaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2 ½", debe incluir una válvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.
pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	04-10-2025					

DISEÑO: Ing. IVAN PIZARRO
Cel: 3164119466 | Tel: 3164119466 | ivan.pizarro@hidroredes.com

CLIENTE: SENA

PROJECT: RCI SISTEMA DE ROCIADORES SOTANO - LOBBY.

TITULO: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.

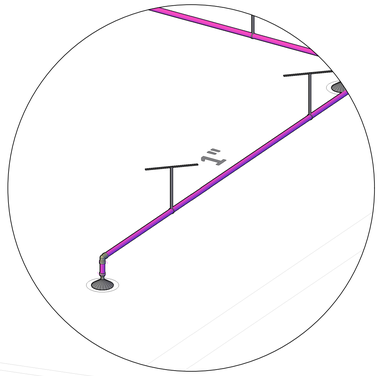
ISO Full Bleed A1 | ESCALA 1:100

KKS DWG No.: SEN-RCI-HD-001-0.1

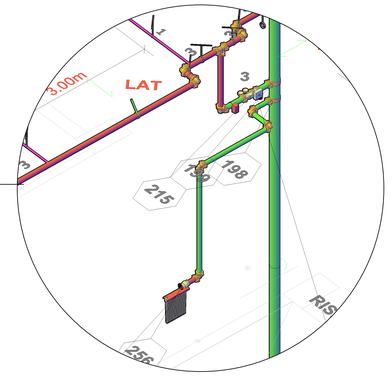
DIBUJÓ: O.M.R.

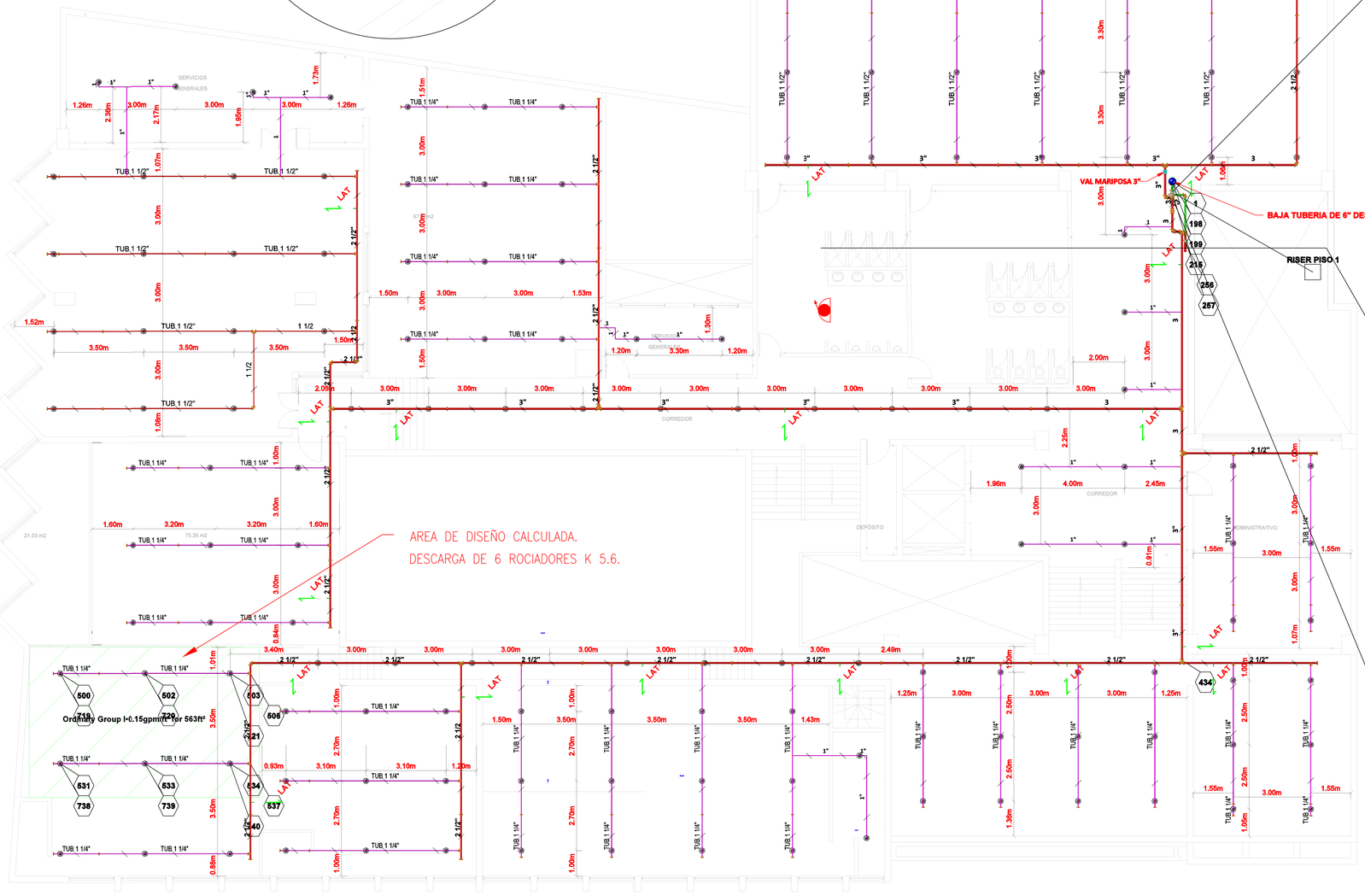
HOJA 1 DE 9

01 / 001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala



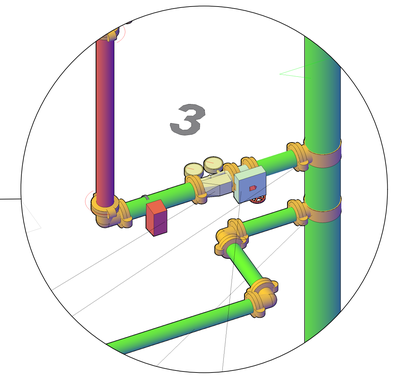
01 / 001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala





Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 563ft²)
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	307.96
TOTAL PRESSURE REQUIRED	13.314
BASE of RISER (gpm)	307.96
BASE of RISER (psi)	13.314
SAFETY MARGIN (psi)	+88.526 (86.9%)

03 / 001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala



01 / 001 VISTA EN PLANTA – PISO 1 – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

PLANTA PISO 1

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

NOTAS

1 - El contratista debera revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 1/2" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se debera instalar conforme a nfpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la valvula angular de 2½". NFPA 14.
11 - Las Valvulas para el venteo de aire del sistema (valvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema anexas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2½", debe incluir una valvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

VB	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

DISEÑO: Ing. IVAN PIZARRO
M.P. 13402-194891
CONT. ALVARO RAD. DE VALDES SAS LA E RAMA DEL CONSORCIO

DISSTECH S.A.S.

CLIENTE: SENA

PROJECT: RCI SISTEMA DE ROCIADORES Y GABINETES / PISO 1.

TITULO: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1 | ESCALA 1:100

KKS DWG No. SEN-RCI-HD-002-0.1

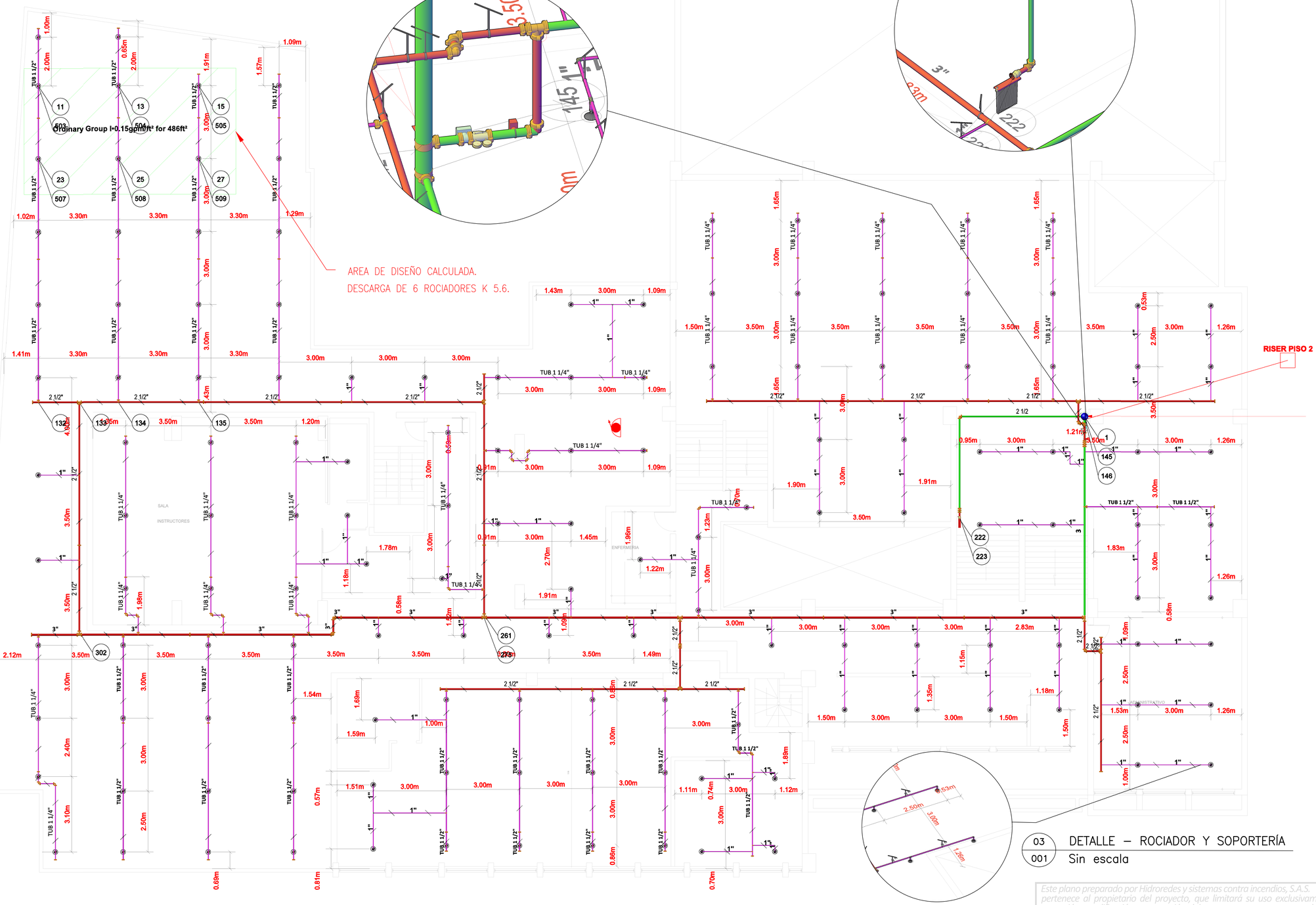
DIBUJÓ O.M.R.

HOJA 2 DE 9

01 / 001 VISTA EN PLANTA – PISO 2 – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

01 / 001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala

02 / 001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala



03 / 001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

OCCUPANCY CLAS	
DENSITY (gpm/ft²)	
QUICK RESPONSE	
TOTAL HOSE STRE	
TOTAL HEADS FLO	
K-FACTOR	
TOTAL WATER RE	
TOTAL PRESSURE	
BASE of RISER (gp	
BASE of RISER (ps	
SAFETY MARGIN (	

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 ½" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se deberá instalar conforme a ntpu 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la valvula angular de 2½". NFPA 14.
11 - Las Válvulas para el vertino de aire del sistema (válvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema arreas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2½", debe incluir una valvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

VB	10-11-2025							
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.		

VISTO BUENO
Ing. IVAN PIZARRO
T.P. 142618-Mopral
ESTE PLANO NO ES VALIDO SIN LA FIRMA DEL PROFESIONAL

DISSTECH S.A.S.

CLIENTE: SENA

PROJECT
RCI SISTEMA DE ROCIADORES Y GABINETES / PISO 2.

TITULO
SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

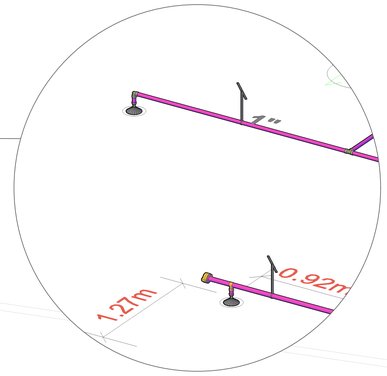
ESCALA 1:100

KKS DWG No.
SEN-RCI-HD-003-0.1

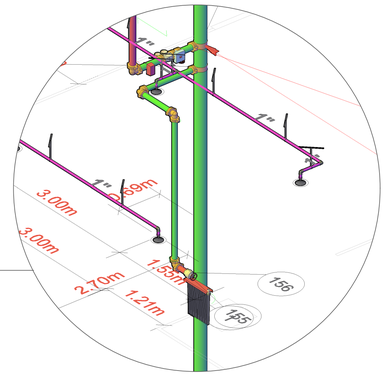
DIBUJÓ
O.M.R.

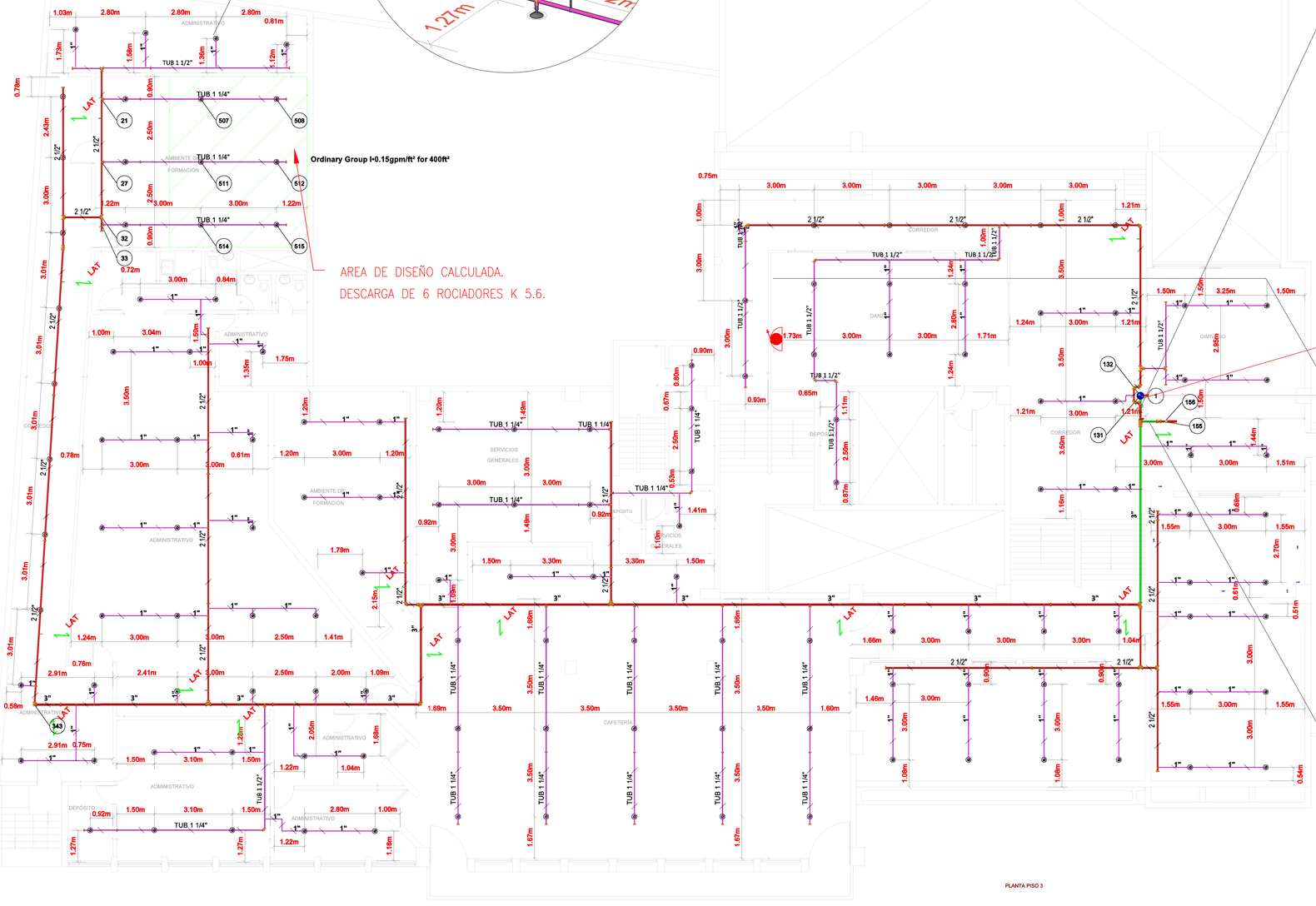
HOJA 3 DE 9

01 / 001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala



02 / 001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala



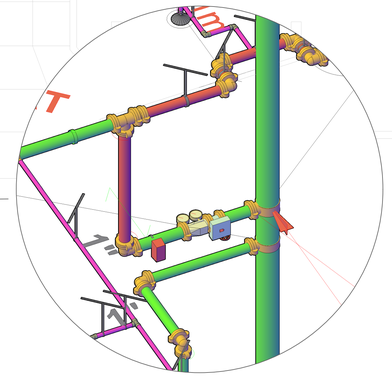


PLANTA PISO 3

Hydraulic Information

OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 400ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	307.21
TOTAL PRESSURE REQUIRED	13.003
BASE of RISER (gpm)	307.21
BASE of RISER (psi)	13.003
SAFETY MARGIN (psi)	+88.875 (87.2%)

03 / 001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala



01 / 001 VISTA EN PLANTA – PISO 3 – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO–RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 ½" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se debera instalar conforme a nfpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la valvula angular de 2½". NFPA 14.
11 - Las Valvulas para el venteo de aire del sistema (valvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema anexas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2½", debe incluir una valvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

DISEÑO: Ing. IVAN PIZARRO
T.P. 13626-111668 ANT
VOBO: EL CLIENTE POR MEDIO DE LA FIRMA DEL PLANO APROBADO

DISSTECH S.A.S.

CLIENTE: SENA

PROJECT: RCI SISTEMA DE ROCIADORES Y GABINETES / PISO 3.

TITULO: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1

ESCALA 1:100

KKS DWG No. SEN-RCI-HD-004-0.1

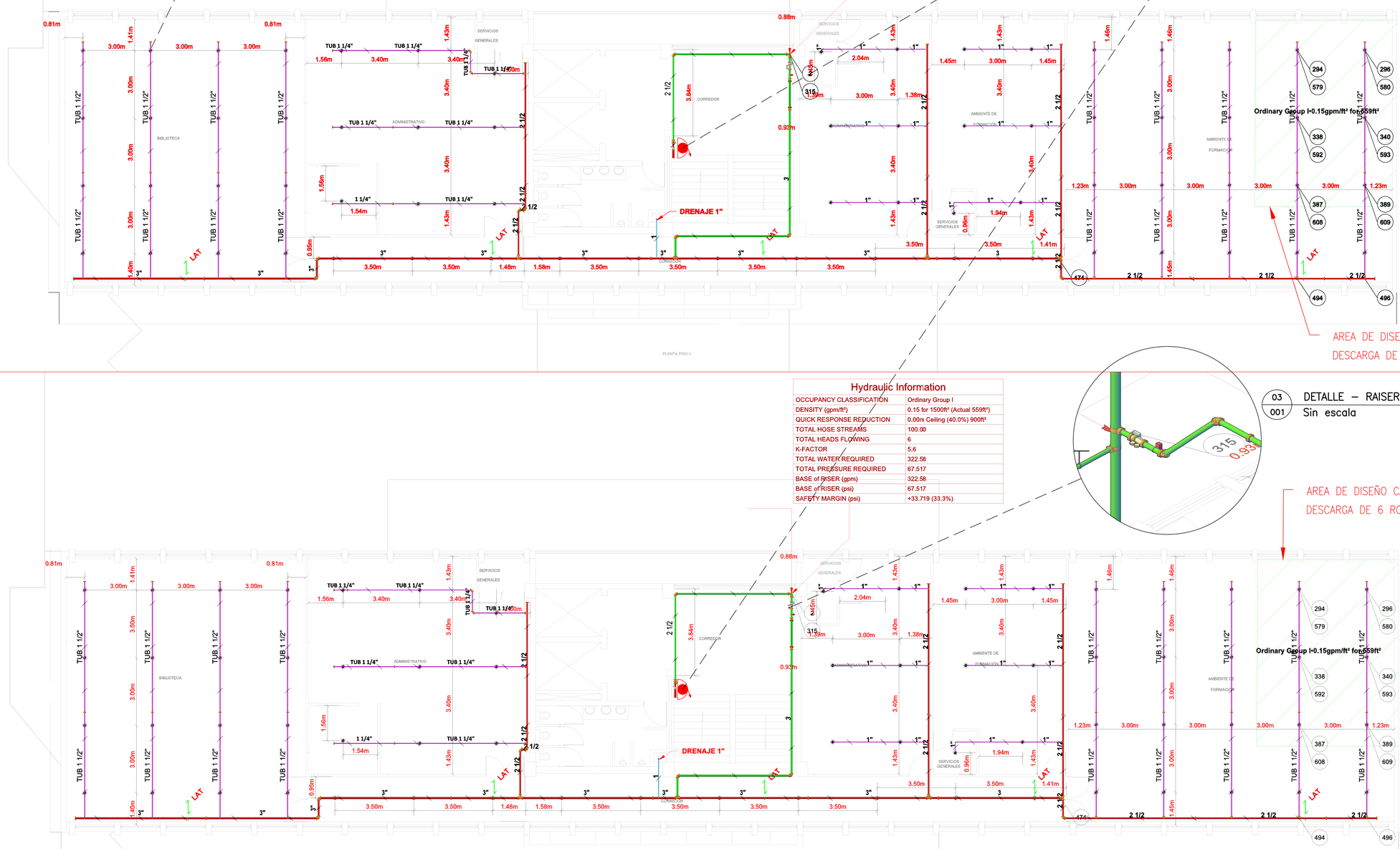
DIBUJÓ O.M.R.

HOJA 4 DE 9

01 / 001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala

02 / 001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala

Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 559ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	322.58
TOTAL PRESSURE REQUIRED	67.517
BASE of RISER (gpm)	322.58
BASE of RISER (psi)	67.517
SAFETY MARGIN (psi)	+33.719 (33.3%)



03 / 001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala

AREA DE DISEÑO CALCULADA.
DESCARGA DE 6 ROCIADORES K 5.6.

Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 559ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	322.58
TOTAL PRESSURE REQUIRED	67.517
BASE of RISER (gpm)	322.58
BASE of RISER (psi)	67.517
SAFETY MARGIN (psi)	+33.719 (33.3%)

01 / 001 VISTA EN PLANTA – PISO 4 – PISO 5 – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 ½" debera ser soportada maximo cada 2,50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se debera instalar conforme a nfpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la valvula angular de 2 ½", NFPA 14.
11 - Las Valvulas para el venteo de aire del sistema (valvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema anexas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2 ½", debe incluir una valvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

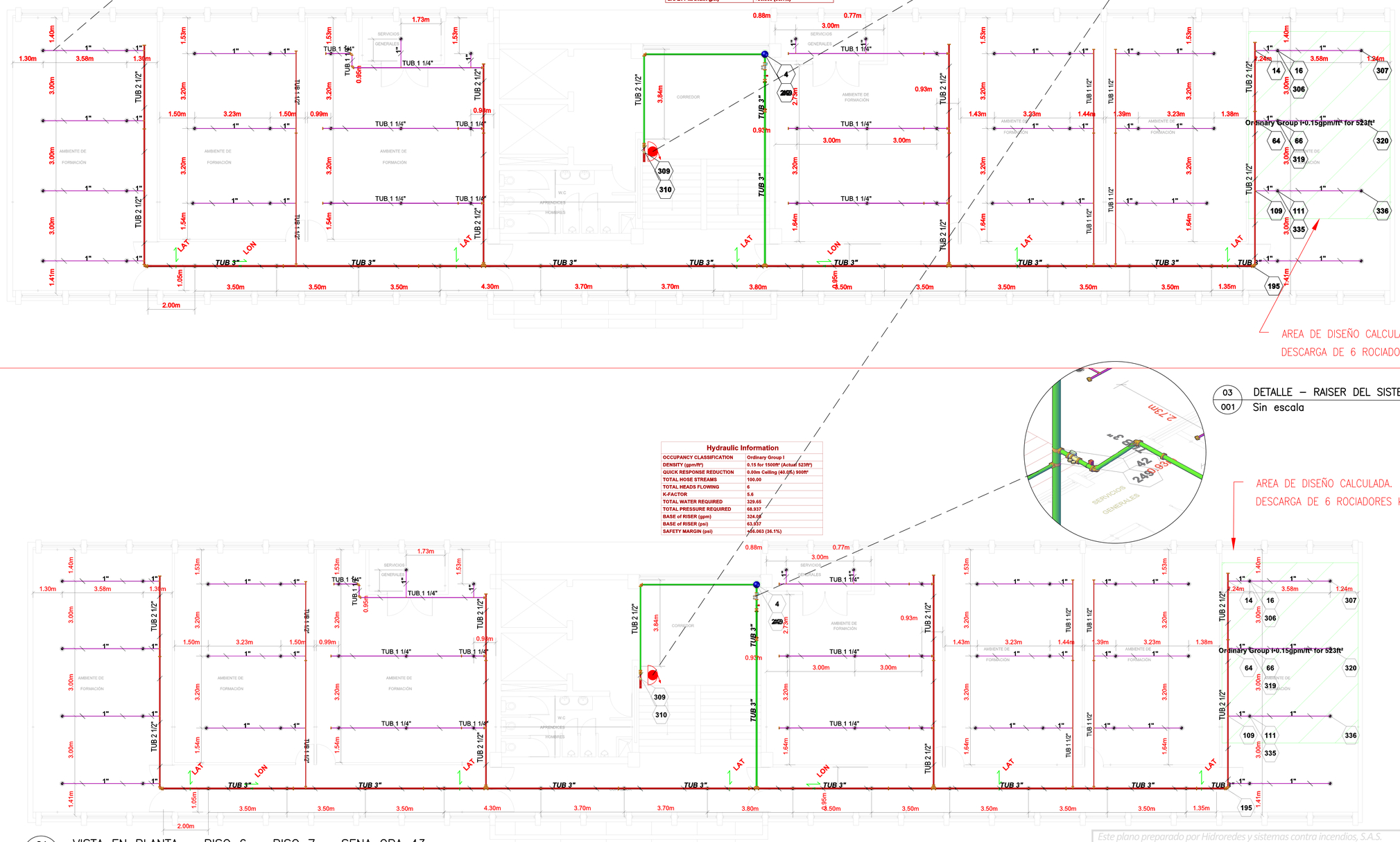
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

DISEÑO: Ing. IVAN PIZARRO
DISSTECH S.A.S.
CLIENTE: SENA
PROJECT: RCI SISTEMA DE ROCIADORES Y GABINETES / PISO 4 Y PISO 5.
TITULO: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.
ISO Full Bleed A1
ESCALA 1:100
KKS DWG No. SEN-RCI-HD-005-0.1
DIBUJÓ O.M.R.
HOJA 5 DE 9

01 / 001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala

02 / 001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala

Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 523ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	329.65
TOTAL PRESSURE REQUIRED	68.937
BASE of RISER (gpm)	324.05
BASE of RISER (psi)	63.937
SAFIETY MARGIN (psi)	+36.063 (36.1%)



03 / 001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala

AREA DE DISEÑO CALCULADA.
DESCARGA DE 6 ROCIADORES K 5.6.

Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 523ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	329.65
TOTAL PRESSURE REQUIRED	68.937
BASE of RISER (gpm)	324.05
BASE of RISER (psi)	63.937
SAFIETY MARGIN (psi)	+36.063 (36.1%)

01 / 001 VISTA EN PLANTA – PISO 6 – PISO 7 – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 1/2" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se debera instalar conforme a nfpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la valvula angular de 2 1/2", NFPA 14.
11 - Las Valvulas para el vertido de aire del sistema (valvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema anexas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2 1/2", debe incluir una valvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

VB	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
		10-11-2025					

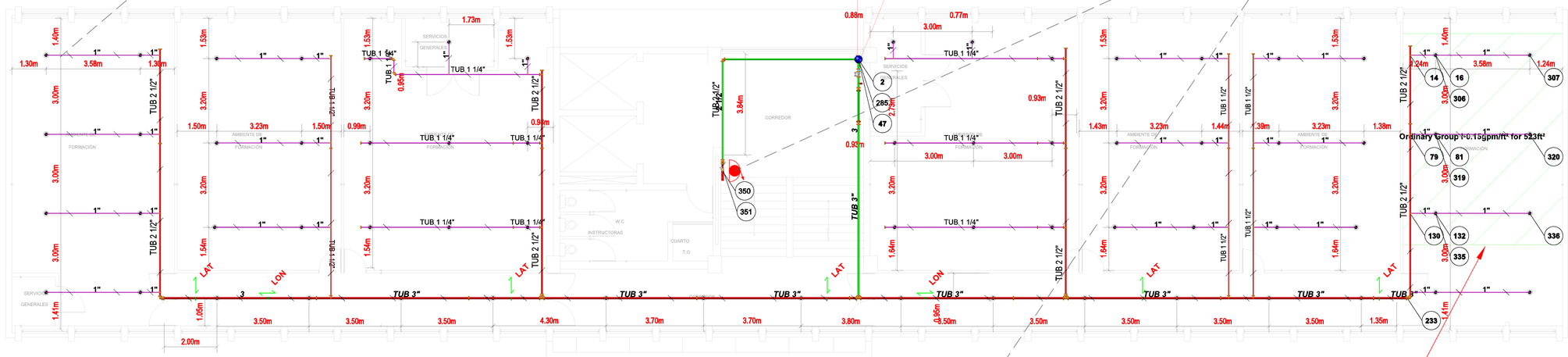
DISEÑO: Ing. IVAN PIZARRO
DISSTECH S.A.S.
CLIENTE: SENA
PROJECT: RCI SISTEMA DE ROCIADORES Y GABINETES / PISO 6 Y PISO 7.
TITULO: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.
ISO Full Bleed A1
ESCALA 1:100
KKS DWG No. SEN-RCI-HD-006-0.1
DIBUJÓ O.M.R.
HOJA 6 DE 9

01 / 001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala

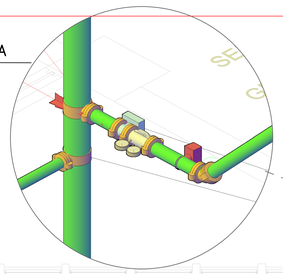
02 / 001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala

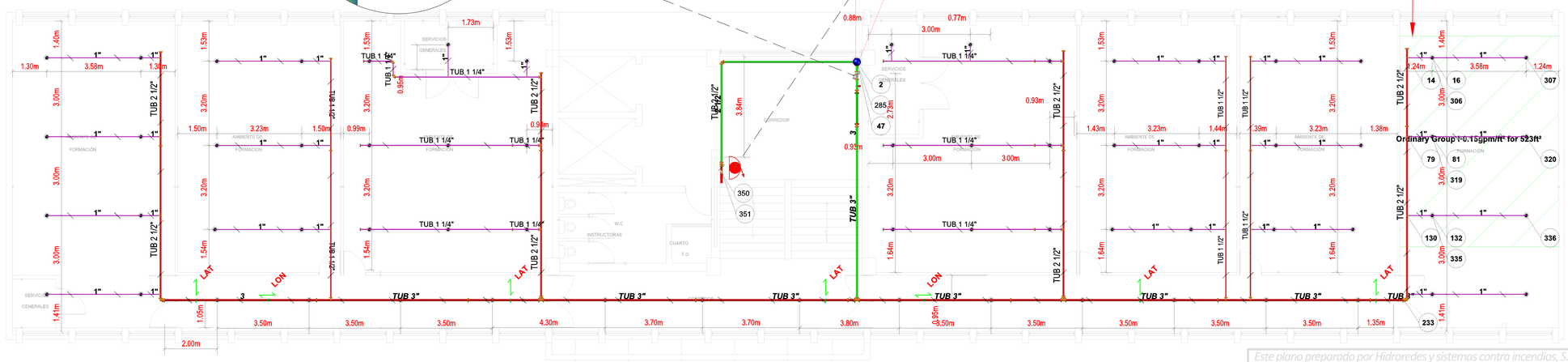
Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 523ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	100.00
TOTAL HEADS FLOWING	6
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	354.05
TOTAL PRESSURE REQUIRED	56.736
BASE of RISER (gpm)	354.05
BASE of RISER (psi)	56,36
SAFETY MARGIN (psi)	+45.592 (49.9%)

PUNTO DECON-EXION -VERTICAL 6" SUMINI-STRO DE AGUA RCI.



03 / 001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala





01 / 001 VISTA EN PLANTA – PISO 8 – PISO 9 – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 1/2" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se debera instalar conforme a nfpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la valvula angular de 2 1/2". NFPA 14.
11 - Las Valvulas para el vertido de aire del sistema (valvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema anexas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2 1/2", debe incluir una valvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.
pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

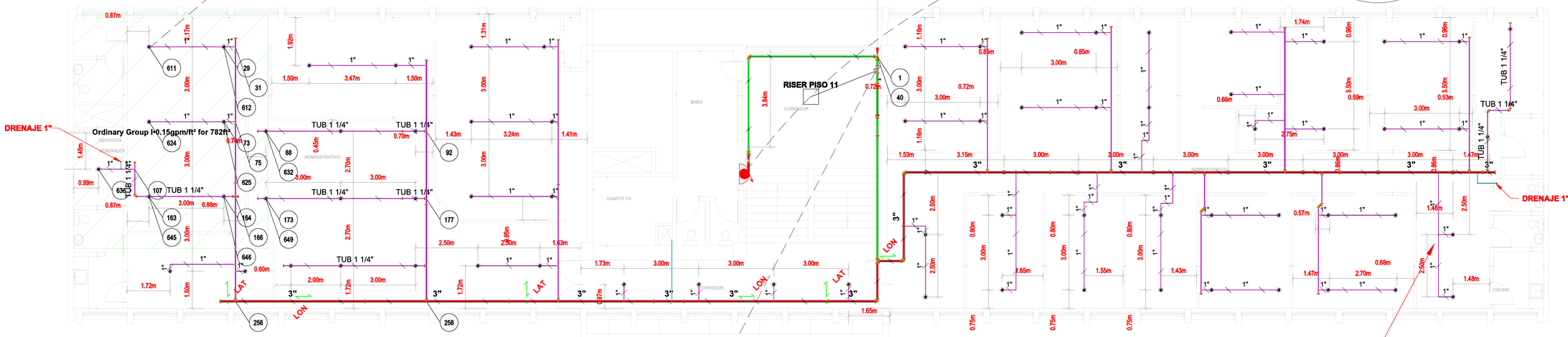
VB	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
		10-11-2025					

DISEÑO: Ing. IVAN PIZARRO
DISSTECH S.A.S.
CLIENTE: SENA
PROJECT: RCI SISTEMA DE ROCIADORES Y GABINETES / PISO 8 Y PISO 9.
TITULO: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.
ISO Full Bleed A1
ESCALA 1:100
KKS DWG No. SEN-RCI-HD-007-0.1
DIBUJÓ O.M.R.
HOJA 7 DE 9

01 / 001 DETALLE – ROCIADOR Y SOPORTERÍA
Sin escala

02 / 001 DETALLE – GABINETE DE MANGUERA
Sin escala

Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 782ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	0.00
TOTAL HEADS FLOWING	9
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	189.77
TOTAL PRESSURE REQUIRED	42.765
BASE of RISER (gpm)	189.77
BASE of RISER (psi)	22.765
SAFETY MARGIN (psi)	+64.012 (46.8%)



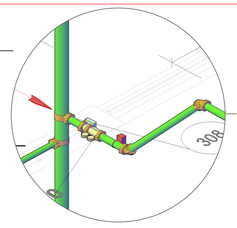
PLANTA PISO 11

DESPACHO - RELACIONES CORPORATIVAS

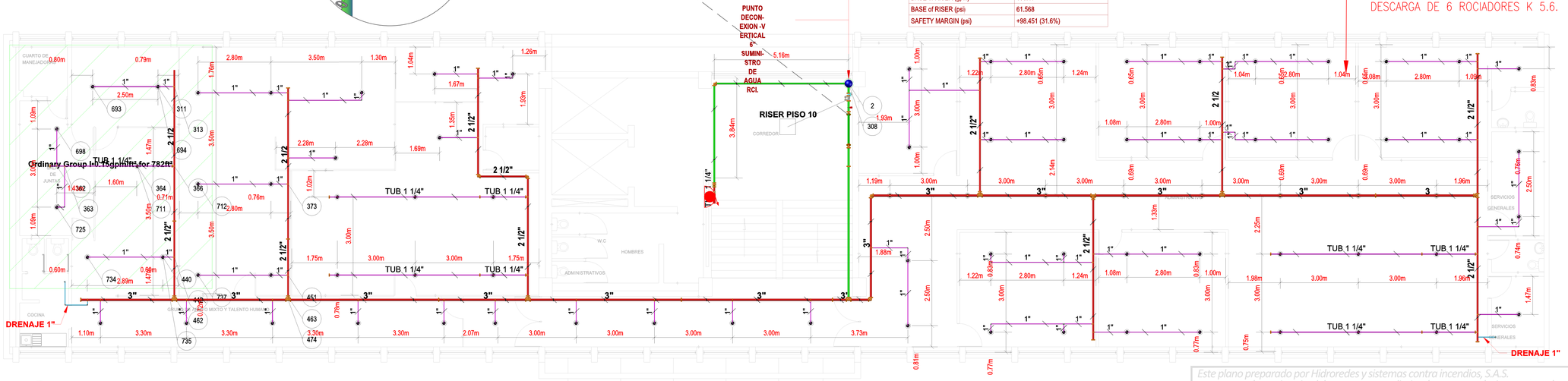
CONVENCIONES Y SIMBOLOS EXTINCION

	TUBERIA ACERO AL CARBON NUEVA
	TUBERIA ACERO AL CARBON SUMINISTRO
	CODO 90° RANURADO
	TEE RANURADA
	ACOPLE RANURADO RIGIDO
	ACOPLE RANURADO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN RANURADA
	HIDRANTE MURO O PETROLERO
	VÁLVULA TIPO CHEQUE
	VÁLVULA TIPO MARIPOSA
	VÁLVULA TIPO OS&Y
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL
	SOPORTE SISMO-RESISTENTE 4 VIAS
	SOPORTE TIPO MENSULA
	SOPORTE RIEL CHANEL
C.N.	CAMBIO DE NIVEL
	NIVEL DE LA TUBERIA

03 / 001 DETALLE – RAISER DEL SISTEMA
Sin escala



Hydraulic Information	
OCCUPANCY CLASSIFICATION	Ordinary Group I
DENSITY (gpm/ft²)	0.15 for 1500ft² (Actual 782ft²)
QUICK RESPONSE REDUCTION	0.00m Ceiling (40.0%) 900ft²
TOTAL HOSE STREAMS	0.00
TOTAL HEADS FLOWING	9
K-FACTOR	5.6
TOTAL WATER REQUIRED	186.40
TOTAL PRESSURE REQUIRED	61.568
BASE of RISER (gpm)	186.40
BASE of RISER (psi)	61.568
SAFETY MARGIN (psi)	+98.451 (31.6%)



PLANTA PISO 10

01 / 001 VISTA EN PLANTA – PISO 10 – PISO 11 – SENA CRA 43.
Escala 1:20 M

NOTAS

1 - El contratista deberá revisar todas las medidas en campo.
2 - Todos los diametros de tuberia estan dados en pulgadas
3 - Se realiza el diseño especificando el espesor de la tuberia contra incendioscomo SCH.
4 - Todas las dimensiones estas expresadas en metros a menos que se indique lo contrario
5 - Toda la tuberia mayor o igual a 1 1/2" debera ser soportada maximo cada 2.50 metros
6 - No debera haber menos de dos (2) soporte por cada seccion de tuberia
7 - Las tuberias verticales deberan ser soportadas maximo cada 4.6 metros
8 - Deberan instalarse soportes antisismicos longitudinales maximo cada 24 metros.
9 - Deberan instalarse soportes antisismicos transversales maximo cada 12 metros
Se deberá instalar conforme a ntpa 13.
10 - Los gabinetes de mangueras tipo III, deberan ser instalados a un metro desde nivel de piso a Eje de la válvula angular de 2½". NFPA 14.
11 - Las Válvulas para el vertino de aire del sistema (valvulas desairadoras) deben ser instaladas en el punto mas alto del sistema anexas a un drenaje en tuberia PVC.
12 - La conexiones para bomberos tipo siamesa tendran dos entradas roscadas NPT de 2 ½", debe incluir una válvula de retencion y no debe estar a mas de 90cm desde nivel de piso.

OBSERVACIONES

Este plano preparado por Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S. pertenece al propietario del proyecto, que limitará su uso exclusivamente a la construcción, mantenimiento, operación, modificación y reparación del proyecto y nunca para su duplicación de forma total o parcial en la misma ni en ninguna otra localidad. El propietario no divulgará este plano ni la información en él contenida a ninguna otra persona o entidad para cualquier propósito sin previo consentimiento escrito de Hidroredes y sistemas contra incendios, S.A.S.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREP.	VERIF.	APP.	CHEQ.
VB	10-11-2025					

DISEÑO: Ing. IVAN PIZARRO
M.P. 47202-168668 ATL
ESTE PLANO ES DE VALIDO SIN LA FIRMA DEL DISEÑADOR

DISSTECH S.A.S.

CLIENTE: SENA

PROJECT: RCI SISTEMA DE ROCIADORES Y GABINETES / PISO 10 Y PISO 11.

TITULO: SISTEMA DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS GENERAL SENA COMERCIO CRA 43. - BARRANQUILLA.

ISO Full Bleed A1 | ESCALA 1:100

KKS DWG No. SEN-RCI-HD-008-0.1

DIBUJÓ O.M.R.

HOJA 8 DE 9