



## **BASES**

**CONCURSO PÚBLICO N°  
CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

**CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE  
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y  
RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO,  
Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E  
ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS  
MINEROS SAC**

**2021**



## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.



## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.





**Importante**

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente*

**1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES**

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

**Advertencia**

*La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.*

**Importante**

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

**1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

**Importante**

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

**1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS**



El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

#### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

### 1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

### 1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

### 1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

### 1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.



### 1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

### 1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

#### Importante

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*



## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*  
*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realizan conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

###### Importante

*En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento.*

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

###### Importante

*En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a cien mil Soles (S/ 100,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.



### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### Importante

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### Advertencia

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

*1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*

*2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*

*3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*

*4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### 3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### 3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.



### 3.6. PENALIDADES

#### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

#### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.



## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*





## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : ACTIVOS MINEROS S.A.C. en adelante AMSAC  
RUC N° : 20103030791  
Domicilio legal : Av. Prolongación Pedro Miotta N° 421, San Juan de Miraflores, Lima  
Teléfono: : 204-9000  
Correo electrónico: : jose.kcomt@amsac.pe  
ketty.rodriguez@amsac.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de **IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO, Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS MINEROS S.A.C;** de acuerdo a los términos de referencia y el expediente de ingeniería, adjunto a las Bases.

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Ficha de Autorización N° CP-0002-2021 el 04 de junio del 2021.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

**PRESUPUESTOS VARIOS**, de acuerdo a lo establecido en el numeral 7.5 de los Términos de Referencia del expediente de contratación respectivo.

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de **SUMA ALZADA**, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

De acuerdo a la indagación de mercado, el requerimiento puede ser cubierto por un solo proveedor.

### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **CIENTO SESENTA (160) DÍAS CALENDARIO**, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.



El servicio se inicia al día siguiente de suscrita el Acta de Inicio, por el representante del Contratista y el administrador de contrato de AMSAC.

Al día siguiente de suscrito el Acta de Inicio, AMSAC entregará al Contratista el ambiente para la realización del servicio requerido, para la cual se suscribirá el acta respectiva.

#### 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de **LAS BASES** del proceso, el cual es **SIN COSTO PARA SU REPRESENTADA**. Para cuyo efecto deberá solicitarlo a los correos antes mencionados o pueden descargarlo del Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE.

#### 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31084, que aprueba el Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2021.
- Ley N° 31085, que aprueba el Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2021.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Directivas y Comunicados emitidos por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE.
- Decreto Legislativo N° 1071, Ley de Arbitraje, modificado por Decreto Urgencia N° 020-2020.
- Resolución de Gerencia General N° 007-2021-AM/GG que aprueba el Plan Anual de Contrataciones del año 2021 y modificatorias.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas, de ser el caso.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de **UN ÍNDICE DE DOCUMENTOS**<sup>1</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

El certificado de vigencia de poder expedido por registros públicos no debe tener una antigüedad mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Importante

AMSAC no es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - PIDE <sup>2</sup>

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- d) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)
- e) Declaración Jurada de suministro de materiales, equipos y accesorios. (**Anexo N° 3-A**)
- f) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. (**Anexo N° 4**)<sup>3</sup>
- g) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio,

<sup>1</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>2</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>3</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.



así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)

- h) El precio de la oferta en **SOLES (S/)** debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el **Anexo N° 6**, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

**Importante**

- *El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

**2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

**2.2.2. Documentación de presentación facultativa:**

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Factores de Evaluación**” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

**2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- Garantía (**CARTA FIANZA**) de fiel cumplimiento por el 10% del monto del contrato.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes de ser el caso.
- Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior. (**Anexo N° 9**)
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda. Documento que no debe tener una antigüedad mayor de treinta (30) días calendario computada desde la fecha de su emisión.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

**Importante**

*AMSAC no es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - PIDE<sup>4</sup>.*

- f) **Domicilio u oficina de enlace en la ciudad de Lima** y correo electrónico<sup>5</sup> para efectos

<sup>4</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>5</sup> Opinión N° 191-2017/DTN – OSCE:  
“Dicho lo anterior, como se ha señalado al absolver la consulta anterior, la decisión de la Entidad de notificar las resoluciones de sus actos a través de medios tradicionales o a través de los medios electrónicos de comunicación, deberá estar prevista en las Bases del procedimiento de selección que posteriormente integrarán el contrato.”



- de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Nombre del contacto y teléfono, para coordinación durante la ejecución del contrato.
  - h) Copia de la constitución de la empresa y sus modificatorias debidamente actualizado.
  - i) Copia de la Ficha RUC de la empresa
  - j) Detalle de la oferta económica considerando cada uno de los aspectos del Expediente de Ingeniería de Detalle.

#### Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
- *AMSAC verificará que la garantía presentada por el postor ganador de la buena pro cumpla con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>6</sup>.*

## 2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141<sup>7</sup> del Reglamento, debe presentar la documentación requerida a través de la **MESA DE PARTES VIRTUAL** de Activos Mineros S.A.C. (<http://mesadeparteshvirtual.amsac.pe/aMESA/>), en el horario de 08:00 a 16:30 horas. El cual se encuentra ubicada dentro de nuestro portal web: <https://www.amsac.pe/>.

#### Importante

*Debido a la coyuntura actual, previa coordinación, la documentación **FÍSICA (Original)** deberá ser entregada a través de la **MESA DE PARTES** de Activos Mineros S.A.C. sito en Av. Prolongación Pedro Miotta N° 421, San Juan de Miraflores, Lima, en el horario de 08:00 a 16:30 horas.*

<sup>6</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>7</sup> Dentro del plazo de **ocho (8) días hábiles siguientes** al registro en el SEACE del consentimiento de la buena pro o de que esta haya quedado administrativamente firme, el postor ganador de la buena pro debe presentar la totalidad de los requisitos para perfeccionar el contrato.



## 2.5. FORMA DE PAGO

AMSAC realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **PAGOS PARCIALES (VALORIZACIÓN MENSUAL)** en función a los avances de cada uno de los proyectos descritos en el numeral 1.2, Capítulo I, Sección Específica de las Bases.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, AMSAC debe contar con la siguiente documentación:

- Informe mensual valorizado
- Informe del funcionario responsable del Departamento de Administración y Logística emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar a través de la **MESA DE PARTES VIRTUAL** de Activos Mineros S.A.C. (<http://mesadeparteshvirtual.amsac.pe/aMESA/>), en el horario de 08:00 a 16:30 horas. El cual se encuentra ubicada dentro de nuestro portal web: <https://www.amsac.pe/>.

### Importante

Debido a la coyuntura actual, previa coordinación, la documentación **FÍSICA (Original)** deberá ser entregada a través de la **MESA DE PARTES** de Activos Mineros S.A.C. sito en Av. Prolongación Pedro Miotto N° 421, San Juan de Miraflores, Lima, en el horario de 08:00 a 16:30 horas.

## 2.6. PLAZO PARA EL PAGO<sup>8</sup>

Activos Mineros S.A.C. pagará las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.

## 2.7. OTRAS PENALIDADES

Activos Mineros S.A.C. aplicará penalidades distintas a la penalidad por mora, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

En los Términos de Referencia, **numeral 7.4.2** de los Términos de Referencia, se consigna la situación que será objeto de **OTRAS PENALIDADES** en el contrato, el monto o porcentaje que le correspondería aplicar por incumplimiento y la forma o procedimiento mediante el que se verificará la ocurrencia de tal incumplimiento.

Esta penalidad se calculará de forma independiente a la penalidad por mora.

Será causal de resolución de contrato cuando se haya llegado a acumular el monto máximo de la **penalidad por mora** o el monto máximo **por otras penalidades**.

## 2.8. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS (CARTA FIANZA)

La **CARTA FIANZA** que se presente, **EN SU CONTENIDO**, deberá consignar el siguiente texto: **"Esta Fianza de "[TIPO DE GARANTÍA<sup>9</sup>]" es IRREVOCABLE, SOLIDARIA, INCONDICIONAL y DE REALIZACIÓN AUTOMÁTICA, SIN BENEFICIO DE EXCUSIÓN, NI DIVISIÓN, será pagada por nosotros a ACTIVOS MINEROS S.A.C. a sólo requerimiento de la Entidad."**

Esta debe ser emitida por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la

<sup>8</sup> AMSAC está incluida (mediante Resolución de Superintendencia N° 219-2010/SUNAT de fecha 27/07/2010) como entidad que debe seguir el Procedimiento para el cumplimiento tributario de los proveedores de las entidades del Estado a que se refiere D.L. N° 931 e implementado por la Resolución de Superintendencia N° 156/2004/SUNAT y debe comunicar el devengado del gasto a favor de sus proveedores a partir del 01/09/2010.

<sup>9</sup> Carta Fianza de Fiel Cumplimiento



Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones <sup>10</sup> y **que cuenten con clasificación de riesgo B o superior**. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir Cartas Fianzas; o estar consideradas en la lista actualizada de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Deberá consignar expresamente el **NOMBRE COMPLETO o LA DENOMINACIÓN o RAZÓN SOCIAL** del postor o de los postores que integran el consorcio, de ser el caso; así como, el **NÚMERO** y la **DESCRIPCIÓN DE PROCESO**. Además, deberá contar con una vigencia mínima hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

**Importante**

*AMSAC no aceptará garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

- I. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- II. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- III. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- IV. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

## 2.9. OBLIGACIÓN ADICIONAL DEL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

Toda documentación que presente El Contratista ante Activos Mineros S.A.C. como parte del cumplimiento de sus actividades, deberán contar con el sello y rubrica en cada una de sus páginas y al final del documento tenga la correspondiente firma<sup>11</sup> y post firma<sup>12</sup>, que garantice la integridad y autoría del documento generado.

## 2.10. VISITA A LA ZONA DEL SERVICIO (OPCIONAL NO OBLIGATORIO NI EXIGIBLE PARA PRESENTAR PROPUESTA)

El postor podrá visitar las zonas donde se ejecutarán los servicios, esto con la finalidad de conocer la zona, las condiciones y otras repercusiones al ejecutar el servicio, **antes de presentar propuesta**. Siendo esta, **NO OBLIGATORIO NI EXIGIBLE** para la presentación de propuestas. Para lo cual, se puede contactar directamente con la Jefatura del Departamento de Administración y Logística al teléfono 204-9000; o enviar su solicitud a los correos electrónicos: jose.kcomt@amsac.pe; ketty.rodriguez@amsac.pe.

## 2.11. OTROS

### COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES

Durante la **ejecución contractual**, serán válidas las comunicaciones o notificaciones a través de mecanismos tradicionales o medios electrónicos de comunicación, sin que esto afecte la validez del acto notificado.

### RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La responsabilidad del contratista por errores en la construcción, fallas y/o defectos de fábrica, mala calidad de los materiales, equipos, accesorios o por vicios ocultos puede ser reclamada por

<sup>10</sup> **Revisar página web:** <http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitar-cartas-fianza>.

<sup>11</sup> Corresponde a la rúbrica a mano

<sup>12</sup> Corresponde al nombre y apellido de la persona que firma el documento, y a su vez el cargo que le distingue, más el sello respectivo.



Activos Mineros S.A.C. por un plazo de **UN (1) AÑO** después de otorgada la conformidad por AMSAC.

**DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Debido a la coyuntura actual, los entregables, así como toda la documentación que se genere durante la ejecución contractual serán ingresadas a través de nuestra **MESA DE PARTES VIRTUAL**. La documentación **FÍSICA** (Original) deberá ser entregada a través de la MESA DE PARTES de Activos Mineros S.A.C. previa coordinación con el administrador del contrato.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*





## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

#### IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO, Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS MINEROS SAC.

##### I. ÁREA SOLICITANTE

El Departamento de Administración y Logística de la Gerencia de Administración y Finanzas de Activos Mineros S.A.C., en adelante AMSAC.

##### II. SERVICIO SOLICITADO

El servicio comprende la contratación de una persona jurídica que brinde el servicio de Implementación del sistema de detección de incendios con agente limpio y respuesta contra incendios, y mejoramiento del sistema eléctrico e iluminación del Archivo central de Activos Mineros SAC.

##### III. FINALIDAD PÚBLICA

El Servicio permitirá la preservación de documentos en cumplimiento del Decreto Ley N° 19414: "Ley de Defensa, Conservación e Incremento del Patrimonio Documental de la Nación", brindando la seguridad de preservación y contingencia al acervo documentario del archivo central de AMSAC.

##### IV. OBJETIVO DEL SERVICIO

Implementar un sistema de detección de incendios con agente limpio y respuesta contra incendios, y mejoramiento del sistema eléctrico e iluminación del Archivo central de Activos Mineros SAC.

##### V. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO

##### 5.1 DESCRIPCION DEL SERVICIO A CONTRATAR

El servicio consiste en Implementar un sistema de detección de incendios con agente limpio y respuesta contra incendios, y mejoramiento del sistema eléctrico e iluminación del Archivo central de Activos Mineros SAC.

##### 5.2 ACTIVIDADES

El servicio consta de las siguientes actividades:

##### 1. Implementación del sistema de protección contra incendios por agente limpio:

Consiste en la implementación e instalación de un sistema de protección contra incendios, confiable y seguro que cumpla con las necesidades requeridas y que además garantice la preservación de la salud humana, económica, ambiental y legal, que surgen en el proceso de modernización y crecimiento de la misma. El sistema de protección contra incendios que se instalara debe cumplir con los siguientes requisitos de diseño:

- El sistema de seguridad contra incendios no deja residuos.
- Debe cumplir con la norma NFPA 2001 de los EEUU la define como "Un agente limpio es un agente extintor de incendio, volátil,



Firmado digitalmente por:  
KOME KCOMT Jose Luis FAU  
20103030791  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/04/2021 12:10:38-0500



Firmado digitalmente por:  
CHUMBA NÚÑEZ Jose  
Fernando FAU 20103030791  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/04/2021 16:34:23-0500



Firmado digitalmente por:  
MARTINEZ VILLACORTA Dante  
Christian FAU 20103030791  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/04/2021 13:04:31-0500



## **Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras**

Formato

Código: 52.02-F.02  
Versión: 00  
Fecha: 18/08/2015  
Página: 2 de 15

gaseoso, no conductivo de la electricidad y que no deja residuos luego de la evaporación”.

- No debe hacer falta limpiar luego de su uso, ni afectar el funcionamiento del lugar en el cual se ha utilizado.
- Actúa tempranamente activándose frente a una liberación de calor moderada y procediendo rápidamente a la extinción del incendio.
- El agente de extinción químico novoc 1230 es un agente que no destruye la capa de ozono y no contribuye al efecto invernadero.

El establecimiento contará con un sistema de protección contra incendios de accionamiento.

Los sistemas automáticos y manuales de protección contra incendio son abastecidos mediante un sistema de agente limpio, listado y aprobado para uso en sistemas contra incendio (UL/FM), el sistema es completamente automático, utiliza un líquido que en condiciones ambientales alcanza su punto de ebullición a 49.2 °C. este a su vez presenta muchas ventajas, ya que permite el transporte de los mismos, los cuales cuentan con pruebas de presiones por parte de laboratorio certificados de más de 10 bar, que logra un efecto de rociador suficiente para abarcar 2 a 3 metros de radio para asegurar la protección contra incendios en caso de cualquier eventualidad. Todo ello a través de boquillas y su grado de descarga del sistema que según la disposición de descarga del cada una de ella.

Como ocurre con todos los agentes de extinción químicos, el efecto de extinción Novec 1230 es una combinación de varios procesos. Por un lado, la molécula del agente de extinción se descompone en la zona del incendio, la descomposición de las moléculas conduce a una disminución local del aire en la llama. La molécula elimina la energía del fuego, causando un efecto de enfriamiento.

Esto muestra que el efecto de extinción en los denominados agentes de extinción químicos es en gran medida físico. Dado que la molécula Novec™ 1230 es muy pesada, consta de 19 átomos, su contribución al primer efecto es muy alta.

Según la NFPA 2001 el tiempo máximo permitido para poder extinguir un incendio con un agente halo carbonado deberá ser de 10 segundos

Todos los componentes a utilizar en el sistema de protección contra incendio, están específicamente certificados por Underwriter Laboratories Inc. (UL) para ser usados en sistemas contra incendios, o estar aprobados por Factory Mutual (FM).

Las marcas y modelos que aparecen en las listas de materiales pueden reemplazarse por otras marcas y modelos, siempre que cumplan con ser





**Términos de Referencia –  
Servicios, Consultorías u Obras**  
Formato

Código: S2.02-F.02  
Versión: 00  
Fecha: 18/08/2015  
Página: 3 de 15

del mismo tamaño, ser de una calidad igual o superior y contar con las certificaciones del caso.

Debe cumplir con la normativa nacional vigente en el tema de seguridad, la cual se encuentra establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). El RNE, a su vez, remite en ciertos aspectos al cumplimiento de las normas NFPA.

- NFPA 10: Standard for Portable Fire Extinguishers – Edición 2013.
- NFPA 14: Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems – Edición 2013.
- NFPA 101: Life safety code – Edición 2018
- NFPA 2001: Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems – Edición 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A-130.

**2. Implementación del sistema de protección contra incendios –  
Detección y Alarma, comprende lo siguiente:**

El sistema de detección y alarma de incendios principal que se instalará debe estar conformado por un panel principal que está ubicado en el ingreso de "Archivos – Activos Mineros S.A.C."

El sistema de detección y alarma está compuesto por los siguientes dispositivos:

- a. Paneles de control del sistema de detección y alarma contra incendios
- b. Estaciones manuales, doble acción, direccionables
- c. Pulsadores de aborto del sistema NOVEC 1230
- d. Detectores de humo fotoeléctricos
- e. Cornetas de alarma
- f. Luces estroboscópicas
- g. Módulos de monitoreo direccionables
- h. Módulos de control direccionables

Los dispositivos no direccionables, de supervisión, estatus o monitoreo están integrados al sistema de alarma mediante los módulos inteligentes direccionables, que están conectados al lazo SLC.

Los dispositivos de alarma y notificación son controlados por el panel de detección y alarma de incendios y activados de acuerdo a los protocolos descritos en este documento.

La propuesta de diseño del Sistema de detección y alarma contra incendios son las siguientes:

- a. Paneles de control del sistema de detección y alarma contra incendios. – Este panel recibirá señales de los dispositivos de detección y alarma; y también del sistema de supresión por agente limpio NOVEC 1230.



**Términos de Referencia –  
Servicios, Consultorías u Obras**  
Formato

Código: S2.02-F.02  
Versión: 00  
Fecha: 18/08/2015  
Página: 4 de 15

- b. Estación Manual y Estación de Aborto, direccionable. - Diseñado para ser activado en caso de incendio, tirando de una palanca. Al ser activado, el aparato informa de inmediato a la central de detección de incendios.
- c. Detectores de Humo fotoeléctricos. - Detecta la presencia de humo en el aire y emite una señal acústica avisando del peligro de incendio.
- d. Sirena con luz Estroboscópica de pared. - Brinda la notificación contra incendio mediante luces estroboscópicas.
- e. Módulo de monitoreo direccionable. - Los módulos de monitoreo se pueden utilizar para supervisar un circuito de detectores de humo de dos hilos.
- f. Tuberías Conduit EMT: Diseñada especialmente para la conducción de cables eléctricos para zonas industriales, comerciales y residenciales. también es muy útil para cableado estructurado, manteniendo el cableado aislado, protegiéndolo contra todo tipo de amenazas que pudieran dañarlo

El sistema de detección y alarma de incendios es centralizado. El panel recibe las señales de alarma, supervisión y falla de los dispositivos que forman parte del archivo central. Todos los paneles de detección y alarma están interconectados por una red de fibra óptica en anillo, lo cual hace posible que el Panel Principal (FACU) controle los dispositivos en forma centralizada. De esta forma, todos los dispositivos de Archivos - Activos Mineros S.A.C. son monitoreados o controlados desde un mismo punto.

El sistema está compuesto por los siguientes dispositivos:

- Paneles de control del sistema de detección y alarma de incendios

a. SIMPLEX 4007ES – FACU

- Estaciones manuales direccionables
- Detectores de humo fotoeléctricos
- Sirena de alarma con luz estroboscópica
- Módulos de monitoreo direccionables

Los dispositivos no direccionables, de supervisión, estatus o monitoreo deben estar integrados al sistema de alarma mediante los módulos inteligentes direccionables, que estarán conectados al lazo SLC.

Los dispositivos de alarma y notificación deberán ser controlados por el panel de detección y alarma de incendios y ser activados de acuerdo a los protocolos descritos en este documento.

El sistema de detección y alarma de incendios trabajará en forma conjunta con el sistema de supresión contra incendios.





	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: S2.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 18/03/2015 Página: 5 de 15
---	--	---

Las referencias que se haga a equipos e instalación del sistema en el presente documento debe cumplir con los siguientes códigos y estándares:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
NFPA 101	Life Safety Code – Edición 2015
NFPA 850	Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations – Edición 2015
NFPA 70	National Electrical Code - Edición 2014
NFPA 72	National Fire Alarm and Signaling Code – Edición 2016
R.N.E	Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A-130
C.N.E	Código Nacional de Electricidad - Utilización

El sistema y los componentes instalados son listados por Underwriters Laboratories Inc. para uso en sistemas de detección y alarma de incendios, de acuerdo con las siguientes normas cuando sean aplicables:

NORMA	DESCRIPCIÓN
UL 1971	Standard for Signaling Devices for the Hearing Impaired
UL 1481	Power Supplies for Fire Protective Signaling Systems
UL 864	Control Unit for Fire Protective Signaling Systems
UL 268	Smoke Detectors for Fire Protective Signaling Systems
UL 217	Single and Multiple Station Smoke Alarms
UL 521	Heat Detectors for Fire Protective Signaling Systems
UL 464	Audible Signaling Appliances
UL 38	Manually Actuated Signaling Boxes for Use with Fire-Protective Signaling Systems
UL 346	Waterflow Indicators for Fire Protective Signaling Systems

### 3. Implementación y mejora del sistema eléctrico:

Consiste en la implementación del sistema eléctrico que comprende las luminarias, extractores, toma corriente, CCTV entre otros para el Archivo central y Planoteca de Activos Mineros S.A.C., los códigos y estándares aplicables Las referencias que se haga a equipos e instalación del sistema en el presente documento debe cumplir con los siguientes códigos y estándares:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
R.N.E	Reglamento Nacional de Edificaciones
C.N.E	Código Nacional de Electricidad -Utilización 2006



	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: S2.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 18/05/2015 Página: 6 de 15
---	--	---

#### Características del Sistema Eléctrico.

El sistema eléctrico tiene las siguientes características:

- Tensión nominal en baja tensión: 0.22 KV.
- Tensión máxima de servicio: 0.23 KV.
- Frecuencia: 60 Hz
- Numero de fases: 03 (trifásico)
- Naturaleza del neutro: aislado

#### Bases de cálculo

Para el dimensionamiento de los equipos y materiales especificados en el proyecto se han considerado los siguientes parámetros:

- Caída de tensión en el extremo más desfavorable: 2.39 %
- Factor de potencia: 0.80
- Factor de simultaneidad: 0.80
- Temperatura media: 25°C
- Máxima demanda: 14.4  
KW
- Potencia instalada: 20.1  
KW
- Potencia contratada: 12.1  
KW

#### ALUMBRADO

La iluminación del local se realizará por medio de diferentes aparatos de alumbrado para cumplir las condiciones siguientes:

- Se suministrará una cantidad de luz suficiente.
- Se eliminará todas las causas de deslumbramiento.
- Se han previsto aparatos de alumbrado apropiados.
- Se utilizarán fuentes luminosas que aseguran una satisfactoria distribución.



**Términos de Referencia –  
Servicios, Consultorías u Obras**  
Formato

Código: 52.02-F.02  
Versión: 00  
Fecha: 18/08/2015  
Página: 7 de 15

Se proyectan los aparatos de iluminación equipados con lámparas LED para proporcionar un rendimiento lumínico adecuado a la actividad al mismo tiempo de una optimización en el consumo de energía eléctrica.

Se proyectará con luminarias de pantallas para empotrar en falso cielo de 60x60 cm del tipo Philips RC160V W60L60 1XLED 34/840 para el área de Archivos y luminarias suspendidas del tipo Philips SP542P SRD L1480 U3 1xLED77S/940 OC para las áreas de Planteca y Almacén.

**4. Otras Especialidades:**

Instalación de Techo de Cielo Raso, Muro Cortafuegos y Puerta Corta Fuegos

5. Para el inicio del servicio, el contratista deberá presentar su Plan de trabajo, cuyo contenido mínimo será el siguiente.

- Cronograma de actividades
- Organización del equipo técnico
- Equipo de trabajo
- Calendario valorizado de adquisición de insumos y materiales
- Monitoreo de ejecución
- Empleo de Software de Ingeniería
- Matriz de Riesgos
- Evaluación de seguridad y salud
- Aseguramiento de calidad del proyecto

**5.3 Entregables del proyecto:**

- Dentro de los 10 días calendario del inicio del servicio, deberá presentar su Plan de Trabajo
- Culminada la ejecución del proyecto, dentro de los 160 días calendario del inicio del servicio, deberá presentar:
  - Dossier técnico del Proyecto (Planos Asbuilt, Memorias descriptivas de ejecución, Catálogo de productos implementados)
  - Dossier de Calidad (Certificado de Operatividad Firmado por Ingeniero Colegiado y habilitado según la especialidad a la que corresponda, Protocolos de pruebas, Actas de entrega)
  - Acta de capacitación del servicio contratado.

**Nota.** – Los detalles constructivos del servicio se encuentran en el **Apendice 1** de los presentes términos de referencia.






	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 18/08/2015 Página: 8 de 15
---	--	---

## VI. REQUISITOS DEL POSTOR

<b>Perfil</b>
Persona Jurídica
<b>Experiencia del Postor en la Especialidad</b>
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a dos (2) veces el valor estimado, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los últimos ocho (8) años.
Se consideran como servicios similares a los siguientes:
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Implementación de sistemas eléctricos en edificaciones; y/o</li><li>✓ Implementación de sistemas de detección y/o alarma contra incendios; y/o</li><li>✓ Proyecto de instalación de Estructuras metálicas y Baldosas en edificaciones</li></ul>
<b>Requisitos administrativos</b>
<b>Obligatorios</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Contar con RUC vigente</li><li>- Contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) del OSCE, como proveedor de servicios.</li><li>- No contar con suspensión o inhabilitación vigente impuesta por el Tribunal de Contrataciones del Estado, por cualquiera de las infracciones tipificadas en el numeral 50.1) del artículo 50° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley.</li><li>- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley y su Reglamento.</li></ul>
<b>Obligaciones del contratista</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Será responsable de la seguridad e integridad de todo el personal debiendo tomar las medidas necesarias para el cumplimiento de la ley de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento y modificatorias emitida por el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.</li><li>- Hacer conocer y hacer cumplir al personal a su cargo todas las especificaciones técnicas de seguridad impartidas, el Reglamento Interno de Trabajo, la Política de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, además de los estándares aprobados en operaciones, los procedimientos y políticas sobre protección al Medio ambiente, así como aquellas normas establecidas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo a través de las legislaciones vigentes.</li><li>- Deberá cumplir con la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su reglamento, aprobado mediante D.S. N° 005-2012-TR. Y modificatorias</li><li>- Asimismo, el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (R.M. 111-2013-MEM/DM).</li></ul>





	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 15/08/2015 Página: 9 de 15
---	--	---

- Está obligado a contratar los seguros que disponga la ley con el objetivo de cubrir los riesgos de accidentes en la zona de trabajo y los traslados por motivo de cumplimiento de actividades. AMSAC no se responsabiliza por cualquier accidente o incidente del personal. El contratista deberá contar SCTR pensión y salud del personal antes iniciar el servicio, mantenerlo vigente durante la prestación del servicio y deberá presentarlo el primer día de cada mes, al administrador de contrato.
- El Contratista deberá desarrollar el "El Plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, el plan de contingencia y el plan de VPC COVID 19 (en adelante el Plan) el cual contendrá a detalle las acciones a implementar en el servicio a su cargo, en el marco del plan y lineamientos dispuestos por AMSAC, medidas dictadas por el ministerio del sector competente, Ministerio de Salud (MINSA) y otros organismos pertinentes.
- El Plan del Contratista deberá ser remitido a AMSAC como mínimo cinco (05) días hábiles previos a la fecha de inicio del servicio en coordinación con el Administrador de Contrato y Especialista de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. La validación por parte de AMSAC se realizará dentro de los tres (03) días hábiles posteriores a su presentación. Así mismo, deberá contar con la aprobación y registro en el sistema SICOVID-19. El incumplimiento en la ejecución del citado plan, estará sujeto a penalidad.
- La Contratista efectuará la entrega de equipos de bioseguridad personal (mascarillas, según lo dispuesto en la R.M. 972-2020- MINSA para sus trabajadores, realizará el instructivo y la capacitación para su correcto uso y establecerá el procedimiento para su reposición.

#### 6.1 PERSONAL PROPUESTO PARA EL SERVICIO

##### PERSONAL CLAVE:

##### 01 JEFE DEL EQUIPO:

Profesional, titulado, colegiado y habilitado, Profesional en Ingeniería Civil, Ing. Eléctrica, Ing. Electro Mecánica, Ing. Industrial o Arquitectura.

La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio

Experiencia mínima de Tres (3) años como Jefe o Responsable en la implementación de proyectos de:

- ✓ seguridad en edificaciones.
- ✓ Implementación de sistemas de detección y/o alarmas contra incendios
- ✓ Implementación de sistema eléctrico y/o iluminación en edificaciones

Asimismo, deberá acreditar capacitaciones con un mínimo de 12 horas en: Seguridad en edificaciones, y/o en sistemas de protección contra incendios



	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 15/05/2015 Página: 10 de 15
---	--	--

**Funciones:**

- ✓ Asegurar el cumplimiento del cronograma del proyecto.
- ✓ Asegurar la calidad del servicio contratado.
- ✓ Administrar la operación del servicio contratado.

**01 SUPERVISOR DEL EQUIPO DE TRABAJO:**

Profesional, titulado, colegiado y habilitado, Profesional en Ingeniería Civil, Ing. Eléctrica, Ing. Electro Mecánica, Ing. Industrial o Arquitectura.

La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio

Experiencia mínima de (02) años en proyectos de:

- ✓ implementación y/o control de proyectos de sistema de detección y/o alarma contra incendios; y/o
- ✓ Implementación de sistema eléctrico y/o iluminación en edificaciones
- ✓ Residente o supervisor en servicios u obras relacionados al objeto de servicio.

Asimismo, deberá acreditar capacitaciones con un mínimo de 12 horas, en:

- ✓ Programación y/o Ejecución de Proyectos u Obras, o
- ✓ Valorización y/o liquidación y/o metrados de proyectos u obras, o
- ✓ Seguridad y Salud en el trabajo; o
- ✓ Sistemas de protección y/o detección y/o alarma contra incendios.

**Funciones:**

- ✓ Efectuar la supervisión del avance y calidad de la ejecución del proyecto, teniendo como referencia el Expediente Técnico de la Ingeniería de Detalle.
- ✓ Efectuar la supervisión de la calidad de los materiales y equipos, así como de su correcta utilización e instalación en el proyecto, verificando sus características, pruebas y controles requeridos por cada especialidad.
- ✓ A cargo del control, monitoreo y dirección de las partidas que comprenden la implementación: sistemas eléctricos, Baldosas, Detección y Alarma contra incendios, Extinción con Agente Limpio, Muro Corta Fuego y Puertas corta fuego, haciendo cumplir las especificaciones técnicas del proyecto, las normativas de seguridad y las condiciones establecidas de salud.
- ✓ Elaborar informes de seguimiento del proyecto.
- ✓ Realizar Valorizaciones mensuales del proyecto.
- ✓ Actualización y programación de las tareas y del cronograma del proyecto.

**VII. PLAZO DE ENTREGA**

El servicio materia de la presente contratación se prestará en el plazo de ciento sesenta días calendario (160). El servicio se inicia al día siguiente de suscrita el Acta de inicio, por el representante de El Contratista y el administrador de contrato de AMSAC.





	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 16/08/2015 Página: 11 de 15
---	--	--

Al día siguiente de suscrito el Acta de Inicio, AMSAC entregará al Contratista el ambiente para la realización del servicio requerido, para la cual se suscribirá el acta respectiva.

El servicio podrá ser ejecutado de lunes a sábado, en el horario de 08:00 a 17:30 horas.

### 7.1 FORMA DE PAGO

AMSAC realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista, mediante **valorizaciones mensuales**, en función de los avances de los trabajos de implementación.

Los pagos se efectuarán dentro de los diez (10) días calendario después de emitida la conformidad del Administrador de contrato; siempre que haya presentado su comprobante de pago. Para efectos del pago, el contratista deberá presentar los siguientes documentos:

- Comprobante de pago.
- Informe de avance valorizado mensual.
- Conformidad del servicio efectivamente brindado por parte del administrador del contrato.

La contratación del servicio se realizará bajo el sistema de **A Suma Alzada**.

El contratista deberá contar con una cuenta bancaria, para lo cual se compromete a brindar a AMSAC su número de Cuenta Ordinaria y Código de Cuenta Interbancaria CCI generada por entidad bancaria autorizada por la SBS, de preferencia del Bco. Continental, asimismo, el contratista deberá comunicar el número de cuenta de detracción aperturada en el Banco de la Nación, de ser el caso.

### 7.2 VALOR ESTIMADO

El valor estimado total del servicio asciende a **S/**

**100 Soles**), incluido los

impuestos de ley, los seguros correspondientes, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia directa o indirecta en el servicio. AMSAC no reconocerá pago adicional de ninguna naturaleza.

El monto estimado del servicio se sustenta con la estructura de costos descritos en el Apéndice 1, que se adjunta.

### 7.3 ADMINISTRADOR DE CONTRATO

El administrador de contrato será el Jefe del Departamento de Administración y Logística o el personal que la Gerencia de Administración y Finanzas disponga, quien estará a cargo de la supervisión del servicio y de otorgar la conformidad correspondiente.

El Administrador de contrato designado podrá delegar el seguimiento del servicio en campo al Supervisor de Inversión Privada (Generación y Transmisión eléctrica) así como al Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional y Medio



	<p align="center"><b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b></p> <p align="center">Formato</p>	<p>Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 15/05/2015 Página: 12 de 15</p>
---	---	--

Ambiente, y previa a las coordinaciones institucionales se otorgará la conformidad correspondiente.

## 7.4 PENALIDADES

### 7.4.1 PENALIDAD POR MORA

La aplicación de penalidades por retraso injustificado en la prestación del servicio, se realizará de conformidad con los artículos 161° y 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 7.4.2 OTRAS PENALIDADES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 163° del Reglamento de la Ley de contrataciones del Estado, se determina las siguientes penalidades distintas a la penalidad por mora:

**TABLA A - Penalidad por incumplimiento en aspectos operativos:**

N°	INFRACCION	PENALIDAD
1	Instalar equipos o materiales que no cumplan con las características o propiedades de lo indicado en el expediente técnico de ingeniería de detalle. La penalidad será por equipo y especialidad y será rechazado lo que corresponde	0.20 % del monto total del contrato

**TABLA B - Penalidad por incumplimiento de norma de seguridad y salud en el trabajo:**

N°	INFRACCION	PENALIDAD
1	Accidente o incidente del personal a cargo de la toma de muestras, sea cual fuere su gravedad, como consecuencia del incumplimiento de procedimientos o estándares de trabajo. La penalidad será por evento ocurrido.	5 K
2	Cuando el personal del contratista que realice las actividades de campo no cuente con los EPP necesarios para el desarrollo de sus actividades. La penalidad será por persona y evento.	0.5 K
3	Por no presentar el SCTR (Salud y Pensión) al administrador de contrato antes del desarrollo de las actividades de campo. La penalidad será por persona y evento.	2 K

Donde K es igual al 0.50% del Monto del Contrato.

**TABLA C - Penalidades por incumplimientos de medidas preventivas que se dan en el marco del estado de emergencia por el COVID-19.**

N°	INFRACCIÓN	PENALIDAD
1	Incumplimiento del Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, durante el desarrollo del servicio. La penalidad será por ocurrencia.	20 K





	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 18/08/2015 Páginas: 13 de 15
---	--	---

2	Incumplimiento de la entrega de los Equipos de Bioseguridad personal a los colaboradores. <i>La penalidad será por persona, por ocurrencia y por día.</i> <b>Nota. - La aplicación de la penalidad será inmediatamente se detecte la falta.</b>	20 K
3	Incumplimiento a las normativas legales vigentes o procedimientos internos de AMSAC en el marco del estado de emergencia por el COVID-19, incluyendo reportes exigidos. <i>La penalidad será por ocurrencia.</i>	5 K
4	Incumplimiento de los exámenes adicionales de descarte de COVID-19 u otros exigidos. <i>La penalidad será por persona, por ocurrencia y por día.</i>	5 K

Donde K es igual al 0.1% del Monto del Contrato.

Estos dos tipos de penalidades, por mora y otras penalidades, se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

#### 7.5 OTROS POR CORRESPONDER

#### RECURSOS FINANCIEROS – Presupuesto Varios

#### 7.6 CONFIDENCIALIDAD y COMUNICACIONES

El contratista que ejecutará el presente servicio se compromete a:

- Mantener de manera confidencial la información que le sea proporcionada y toda aquella que se genere en torno a ella como producto de la prestación de sus servicios, no emplearla en beneficio propio o de terceros mientras conserve las características de confidencialidad o mientras sea tratada como información de la empresa.
- La publicación de la información elaborada será realizada por el administrador de contrato o supervisor de la empresa relacionado siempre con el objeto del contrato, presentando el texto a publicar en el formato original. El incumplimiento de esta disposición será motivo de resolución de contrato.
- Informar inmediatamente al administrador de contrato sobre cualquier hallazgo o innovación alcanzada en el desarrollo de su trabajo, a colaborar con la mayor diligencia en la documentación y declaración de lo hallado y a mantener sobre todo ello los compromisos de confidencialidad requeridos y necesarios.
- Está obligada a la confidencialidad de la información que reciba a raíz de la presente relación contractual y/o toda la información, análisis y conclusiones contenidos en sus informes, escritos y recursos durante el plazo de ejecución contractual y hasta dentro del plazo de dos (2) años desde la recepción de la conformidad del Informe Final, a menos que



	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 16/08/2015 Página: 14 de 15
---	--	--

cuenta con un pronunciamiento escrito de Activos Mineros S.A.C., en sentido contrario.

#### 7.7 CLAUSULA RESOLUTORIA

El contrato se podrá resolver conforme a las causales contempladas en los artículos 36° de la Ley de Contrataciones del Estado y 164° de su Reglamento, siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 165° del Reglamento.

El contratista puede solicitar la resolución del contrato en los casos en que AMSAC incumpla injustificadamente con el pago y/u otras obligaciones esenciales a su cargo, pese a haber sido requerida conforme al procedimiento establecido en el artículo 165.

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato u orden de servicio por caso fortuito, fuerza mayor o por hecho sobreviniente, que no sea imputable a las partes y que imposibilite de manera definitiva la continuación de la ejecución de la prestación, evidenciada a través de un Acta de Mutuo Acuerdo.

#### 7.8 CÓDIGO DE ÉTICA Y CONDUCTA

El contratista se adhiere al Código de Ética y Conducta de AMSAC, una vez iniciada la relación contractual, obligándose a conocer los deberes y prohibiciones señalados en dicho Código y a cumplirlos estrictamente.

<https://www.amsac.pe/conocenos/normativas-de-gestion/codigo-de-etica-y-conducta-de-activos-mineros-s-a-c/>

#### 7.9 CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN

El Contratista declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el Contratista se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, el Contratista se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.





	<b>Términos de Referencia – Servicios, Consultorías u Obras</b> Formato	Código: 52.02-F.02 Versión: 00 Fecha: 16/08/2015 Página: 15 de 15
---	--	--

#### 7.10 PROPIEDAD INTELECTUAL

El contratista cede a favor de AMSAC cualquier tipo de derechos generados como consecuencia de la elaboración de los informes y documentos que son materia del presente servicio, en el marco del Decreto Legislativo N° 822 "Ley sobre el Derecho de Autor". Así mismo se compromete a no utilizarla para fines distintos a los del servicio prestado, ni durante su ejecución ni después de la finalización del mismo, sin que medie autorización escrita de AMSAC.

#### 7.11 EN CONCORDANCIA AL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO DE ACTIVOS MINEROS SAC

PARA PROVEEDORES, tales como asesores, consultores, auditores, locadores, proveedores de bienes y otros, que mantengan vínculo contractual con AMSAC, según corresponda, deberán cumplir estrictamente las siguientes medidas de prevención y control:

- a. Disminuir la presencia física del personal en las instalaciones de AMSAC, incluyendo bases operativas y sus proyectos, en la medida de lo posible.
- b. Cuando sea estrictamente necesario asistir a las instalaciones de AMSAC, deberá cumplir lo siguiente:
  - Antes de su visita, deberá solicitar la autorización de su visita al Administrador del servicio, adjuntando la siguiente documentación:
    - Prueba de Descarte de COVID-19 de su personal, con resultado NEGATIVO realizado por el MINSA o Centro Médico Ocupacional.
    - Copia de la Ficha de Sintomatología del COVID-19 de cada trabajador del proveedor, que ingresa a AMSAC, en la que declara que no presenta síntomas, ni se encuentra dentro del grupo de riesgo del COVID-19.
  - Durante su visita:
    - Utilizar equipos de bioseguridad personal, acorde al nivel de riesgo de exposición al COVID-19. (Los EPP no serán otorgados por AMSAC).
    - Someterse a los controles de temperatura, limpieza, desinfección y otros que establezca AMSAC, al ingreso y salida de sus instalaciones.
- c. Cumplir las medidas de prevención y control establecidas por AMSAC. AMSAC dispondrá de un área para la cuarentena para los bienes que reciba de proveedores, de corresponder, de acuerdo a las características específicas de los mismos.
- d. AMSAC, a través de los Administradores de Contrato, realizará la supervisión y control del cumplimiento del Plan establecido por AMSAC por parte de los proveedores

#### 7.12 ANEXOS

- **Apéndice 1: Expediente de Ingeniería de Detalle**
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de Activos Mineros SAC <https://www.amsac.pe/wp-content/uploads/2020/01/RISST-Reglamento-Interno-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-2019.pdf>

### Apéndice 1 Expediente de Ingeniería de Detalle



**GRUPO NAKASHIMA**

# **PROYECTO: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – DETECCIÓN Y ALARMA – ACTIVOS MINEROS S.A.C.**



## **Memoria Descriptiva del Sistema de Detección y Alarma Contra Incendios**

PROL. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores Lima, Perú.



**DESARROLLADO POR LA OFICINA DE INGENIERIA DE  
GRUPO NAKASHIMA S.A.C**

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	J.ASUNCION	MEMORÍA DESCRIPTIVA DE TRABAJO- DYA	11/11/2020	G.SALAZAR	J.LINARES
COORDINADOR DEL PROYECTO : GABRIEL SALAZAR			CODIGO DEL PROYECTO: 000820		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					



### ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1	OBJETIVOS .....	4
1.2	ASPECTOS INCLUIDOS .....	4
1.3	CÓDIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES.....	4
2.	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS .....	5
2.1.	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO .....	6
2.2.	CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.....	7
3.	FILOSOFÍA DE FUNCIONAMIENTO .....	7
3.1	ACTIVACIÓN DE UN DETECTOR AUTOMÁTICO DE HUMO O TEMPERATURA.....	8
3.2	ACTIVACIÓN DE UNA ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA .....	9
3.3	DISPOSITIVOS DE NOTIFICACIÓN AUDIOVISUAL DE ALARMA.....	9
4.	INSTALACIÓN Y CIRCUITOS .....	9
4.1	SUPERVISIÓN DE CIRCUITOS .....	10
4.2	FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS.....	10
4.3	FUENTES DE ENERGÍA .....	11
4.4	CONDUCTORES.....	11
5.	NORMATIVIDAD .....	12

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---



## 1. INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Descriptiva y planos del proyecto, especifican la implementación del sistema de agua contra incendios en el lugar que lleva por nombre “Archivos - Activos Mineros S.A.C.”

El proyecto ha sido elaborado por Grupo Nakashima S.A.C, En respuesta a la necesidad del cliente, en base a ellos, se elaboraron las propuestas con los requerimientos mínimos a tener en cuenta para la instalación del sistema de supresión contra incendios situado en Prol. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores – Lima



**Ubicación en Planta del almacén**

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra Incendios</p>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

Este sistema comprende lo siguiente:

- Montaje de tubería Conduit y Cableado.
- Instalación de dispositivos de detección: Detectores de Humo.
- Instalación de Estaciones Manuales, pulsadores de aborto y Sirenas con Luz estroboscópicas.
- Instalación de Módulos de Monitoreo y Control del sistema NOVEC 1230.
- Instalación de Paneles de Control: Panel de alarma contra incendio, Panel NAC extender.

### 1.1 OBJETIVOS

La Memoria Descriptiva indica las propuestas de diseño del sistema de detección y alarma contra incendios del “Archivos – Activos Mineros S.A.C.”

### 1.2 ASPECTOS INCLUIDOS



El trabajo que cubre el presente documento incluye las tareas de descripción del equipamiento, dispositivos y materiales, así como la filosofía de funcionamiento.

### 1.3 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES

Las referencias que se haga a equipos e instalación del sistema en el presente documento debe cumplir con los siguientes códigos y estándares:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
NFPA 101	Life Safety Code – Edición 2015
NFPA 850	Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations – Edición 2015
NFPA 70	National Electrical Code - Edición 2014
NFPA 72	National Fire Alarm and Signaling Code – Edición 2016
R.N.E	Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A-130
C.N.E	Código Nacional de Electricidad - Utilización

El sistema y los componentes instalados son listados por Underwriters Laboratories Inc. para uso en sistemas de detección y alarma de incendios, de acuerdo con las siguientes normas cuando sean aplicables:

	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p>	
	<p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	

NORMA	DESCRIPCIÓN
UL 1971	Standard for Signaling Devices for the Hearing Impaired
UL 1481	Power Supplies for Fire Protective Signaling Systems
UL 864	Control Unit for Fire Protective Signaling Systems
UL 268	Smoke Detectors for Fire Protective Signaling Systems
UL 217	Single and Multiple Station Smoke Alarms
UL 521	Heat Detectors for Fire Protective Signaling Systems
UL 464	Audible Signaling Appliances
UL 38	Manually Actuated Signaling Boxes for Use with Fire-Protective Signaling Systems
UL 346	Waterflow indicators for Fire Protective Signaling Systems

## 2. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS

El sistema de detección y alarma de incendios principal que se instalará debe estar conformado por un panel principal que está ubicado en el ingreso de “Archivos – Activos Mineros S.A.C.”



El sistema de detección y alarma está compuesto por los siguientes dispositivos:

- a. Paneles de control del sistema de detección y alarma contra incendios
- b. Estaciones manuales, doble acción, direccionables
- c. Pulsadores de aborto del sistema NOVEC 1230
- d. Detectores de humo fotoeléctricos
- e. Cornetas de alarma
- f. Luces estroboscópicas
- g. Módulos de monitoreo direccionables
- h. Módulos de control direccionables

Los dispositivos no direccionables, de supervisión, estatus o monitoreo están integrados al sistema de alarma mediante los módulos inteligentes direccionables, que están conectados al lazo SLC.

Los dispositivos de alarma y notificación son controlados por el panel de detección y alarma de incendios y activados de acuerdo a los protocolos descritos en este documento.

La propuesta de diseño del Sistema de detección y alarma contra incendios son las siguientes:

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<p style="text-align: center;"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---



## 2.1. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO

- I. **Paneles de control del sistema de detección y alarma contra incendios.** – Este panel recibirá señales de los dispositivos de detección y alarma; y también del sistema de supresión por agente limpio NOVEC1230.
- II. **Estación Manual y Estación de Aborto, direccionable.** - Diseñado para ser activado en caso de incendio, tirando de una palanca. Al ser activado, el aparato informa de inmediato a la central de detección de incendios.
- III. **Detectores de Humo fotoeléctricos.** - Detecta la presencia de humo en el aire y emite una señal acústica avisando del peligro de incendio.
- IV. **Sirena con luz Estroboscópica de pared.** – Brinda la notificación contra incendio mediante luces estroboscópicas.
- V. **Módulo de monitoreo direccionable.** - Los módulos de monitoreo se pueden utilizar para supervisar un circuito de detectores de humo de dos hilos.
- VI. **Tuberías Conduit EMT:** Diseñada especialmente para la conducción de cables eléctricos para zonas industriales, comerciales y residenciales. también es muy útil para cableado estructurado, manteniendo el cableado aislado, protegiéndolo contra todo tipo de amenazas que pudieran dañarlo

El sistema de detección y alarma de incendios es centralizado. El panel recibe las señales de alarma, supervisión y falla de los dispositivos que forman parte de las plantas y edificios asociados a él. Todos los paneles de detección y alarma están interconectados por una red de fibra óptica en anillo, lo cual hace posible que el Panel Principal (FACU). De esta forma, todos los dispositivos de Archivos - Activos Mineros S.A.C. son monitoreados o controlados desde un mismo punto.

El sistema está compuesto por los siguientes dispositivos:

- Paneles de control del sistema de detección y alarma de incendios
  - a. SIMPLEX 4007ES – FACU
- Estaciones manuales direccionables
- Detectores de humo fotoeléctricos
- Sirena de alarma con luz estroboscópica
- Módulos de monitoreo direccionables

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra Incendios</p>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

Los dispositivos no direccionables, de supervisión, estatus o monitoreo deben estar integrados al sistema de alarma mediante los módulos inteligentes direccionables, que estarán conectados al lazo SLC.

Los dispositivos de alarma y notificación deberán ser controlados por el panel de detección y alarma de incendios y ser activados de acuerdo a los protocolos descritos en este documento.

El sistema de detección y alarma de incendios trabajará en forma conjunta con el sistema de supresión contra incendios.

## **2.2. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES**



Los dispositivos de detección de incendios a instalarse en la planta, que reportarán al panel de detección y alarma, y que además deberán poder monitorearse y/o controlarse, se clasifican como se indica a continuación:

- a. Dispositivos automáticos de detección de incendios, que deberán reportarse en el panel mediante señales de alarma de incendios:
  - Detectores de humo fotoeléctricos
- b. Dispositivos manuales de detección de incendios, que deberán reportarse en el panel mediante señales de alarma de incendios:
  - Estaciones manuales de alarma y pulsadores de aborto
- c. Dispositivos de notificación de alarma de incendios:
  - Cornetas de alarma con luz estroboscópica
  - Luces estroboscópicas

## **3. FILOSOFÍA DE FUNCIONAMIENTO**

El sistema de detección y alarma de incendios será un sistema centralizado y su funcionamiento, manual o automático, no debe interferir con los sistemas de iluminación de emergencia o cualquier otro equipo interconectado con el Panel de Detección y Alarma de Incendios (FACU).

El tiempo de retardo entre la activación de un dispositivo de detección (initiating device) y el inicio de los protocolos de emergencia automáticos de protección a la vida que se describen en este punto no deben exceder de 30 segundos.

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

El sistema debe ser programado en modo Pre-Alarma para los dispositivos automáticos y manuales de detección de incendios. La pre-alarma significa que cualquier aviso de alarma emitido por alguno de los dispositivos de detección de incendios automáticos, generará en el panel una señal de alarma de incendios (Fire Alarm Signal) que deberá ser confirmada por el personal encargado, antes de activar los dispositivos de alarma.

El panel principal contará con la capacidad de recibir las señales de los detectores de flujo y de las válvulas de sectorización con los que cuentan los montantes de sistema de agente limpio.

Los equipos del sistema de protección a la vida deben ser programados para proveer una alerta temprana de incendio, notificar a los ocupantes de la planta y realizar los protocolos de seguridad establecidos, de modo que se pueda facilitar una adecuada evacuación de los ocupantes dentro de la instalación.



Los sistemas anexos, como los sistemas de extinción deberán interconectarse con los paneles de detección y alarma de incendios, bajo las siguientes condiciones:

- Cortos circuitos, rotura y/o aterramiento en los conductores de los equipos que no sean de detección o alarma de incendios, no deberán causar ningún tipo de interferencia con las señales de detección, alarma o supervisión.
- Cualquier cambio, adición, reemplazo, falla, procedimiento de mantenimiento, modificación de equipo, programación o circuito en los sistemas descritos a continuación no deberán tener ningún efecto en el sistema de detección y alarma de incendios.
- Las señales Fire Alarm de los dispositivos de detección de incendios (automáticos o manuales) deberán tener prioridad sobre cualquier otra señal que no sea de contra incendio, aun cuando ésta se haya generado primero.

El instalador deberá programar cada panel para que cuente con la posibilidad de realizar pruebas sin la necesidad de activar los protocolos de alarma y, además, cada panel deberá estar listado para su uso con sistemas de diluvio y extinción por agentes limpios.

### **3.1 ACTIVACIÓN DE UN DETECTOR AUTOMÁTICO DE HUMO O TEMPERATURA**

Se generará una señal audiovisual de alerta en el panel auxiliar asociado al área en emergencia y también en el panel principal de detección y alarma de incendios en el Centro de Control, al recibir una señal de alarma por parte de algún dispositivo de detección de incendios automático. Al confirmarse la validez de la alarma, se procederá a activar los dispositivos de alarma audiovisual del edificio en emergencia.

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

### **3.2 ACTIVACIÓN DE UNA ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA**

Se generará una señal audiovisual de alerta en el panel auxiliar asociado al área en emergencia y también en el panel principal de detección y alarma de incendios en el Centro de Control, al recibir una señal de alarma por parte de alguna de las estaciones manuales de alarma. Al confirmarse la validez de la alarma, se procederá a activar los dispositivos de alarma audiovisual del edificio en emergencia.

### **3.3 DISPOSITIVOS DE NOTIFICACIÓN AUDIOVISUAL DE ALARMA**

Los dispositivos de alarma de incendios serán del tipo cornetas y campanas de alarma con luz estroboscópica. Todos estos dispositivos deberán ser montados en pared o techo de acuerdo a la arquitectura. La distribución y tipo de equipos se encuentra en los planos. Las luces estroboscópicas que se ubiquen en una misma zona deberán ser sincronizadas, sea por software o por hardware. Las fuentes de alimentación remotas para NACs deberán estar dimensionadas para la cantidad de lazos y de dispositivos de alarma indicados en los planos del proyecto y deberán contar con un suministro de energía eléctrica estabilizada.

Los dispositivos de notificación deberán activarse de forma manual desde el panel de control o luego de transcurridos 60 segundos de recibida una señal de alarma proveniente de un dispositivo de detección y no se haya presionado el botón de reconocimiento (Acknowledge) del panel.



Deberán activarse los dispositivos audiovisuales de alarma únicamente del edificio en emergencia. El panel de detección deberá contar con un botón para activar cada una de las zonas de alarma de forma individual y un botón para activar todas las zonas de la planta. Estos botones deberán tener LEDs de color rojo o verde prendido (o un LED prendido/apagado) claramente identificado con una etiqueta rotulada como “Edificio X”, que al activarse accione los dispositivos de alarma audiovisual correspondiente.

## **4. INSTALACIÓN Y CIRCUITOS**

El instalador del sistema de detección y alarma de incendios proporcionará todos los equipos necesarios para la implementación del sistema y todos sus componentes. El instalador ubicará todos los equipos propuestos en el presente proyecto, tales como dispositivos de campo, cableado, equipos, módulos, etc.

Todos los empalmes de los cables deberán ser realizados dentro de las cajas instaladas y de acuerdo a la NFPA 70 y al Código Nacional de Electricidad. No se permitirá empalmes de cables fuera de las cajas de paso ni dentro de las tuberías, según lo indicado en la sección 300-15 del Código Nacional de Electricidad. Se deberá instalar



 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra Incendios</p>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

cajas de pase cada 20 metros como mínimo y deberán cumplir con las disposiciones del artículo 370 del Código Nacional de Electricidad.

Los conductores en las canalizaciones deben ser continuos entre las cajas, dispositivos, etc.

Los cables no deberán copar más área de tubería que lo indicado en el cuadro C1 en el apéndice C del Código Nacional de Electricidad, ni se permitirá que los cables se encuentren demasiado tensados, de manera que no se pueda producir algún daño o pérdida de señal en la línea.

El instalador del sistema de detección y alarma deberá realizar las coordinaciones respectivas de manera se pueda coordinar el tendido de cables y el entubado de una manera satisfactoria que beneficie el desarrollo de la obra.

Las cajas de paso deberán ser instaladas y ubicadas en una posición firme. Las locaciones que se encuentren a la intemperie deberán ser instaladas con cajas tipo NEMA 4X, siendo estas cajas y las demás cajas del proyecto deberán ser suficientemente grandes para realizar las instalaciones.

Los cables de alimentación deberán entrar solo por la parte inferior de las cajas de los paneles, a menos que sea diseñada y aprobada para que sea por la parte superior.

Todas las conexiones de energía alterna –para los paneles de control y fuentes remotas para dispositivos de notificación (NAC)- deben provenir de los circuitos de emergencia designados para la planta y cumplir con los requerimientos de la NFPA 70. El circuito de energía deberá ser instalado en

una tubería. El medio de desconexión de los circuitos deberá estar claramente identificado y permanentemente etiquetado como CIRCUITO DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS y deberá contar con una marca roja.

#### **4.1 SUPERVISIÓN DE CIRCUITOS**



Las fuentes de energía, circuito eléctrico y equipos deben ser supervisados de forma que se active una señal de falla (Trouble) por la apertura del sistema y puesta a tierra del mismo

Igualmente, los circuitos de las fuentes de energía deben ser supervisados, reportando al panel principal en caso de falla de cualquiera de las dos fuentes de energía, primaria o secundaria. La falla de una de las dos fuentes no debe de afectar la operación del sistema.

#### **4.2 FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS**

Los dispositivos a instalarse deberán tener la capacidad de ser conectados de acuerdo a las especificaciones dadas a continuación, las cuales se basan en NFPA 72:

- a. Los circuitos SLC : Clase B
- b. Los circuitos NAC : Clase B

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

### 4.3 FUENTES DE ENERGÍA

Los sistemas propuestos deben contar con dos fuentes de energía:

- a) Fuente de alimentación primaria: que corresponde a la operación normal dentro de la planta.
- b) Fuente de alimentación secundaria: que provee de energía al sistema al fallar la fuente primaria.

La fuente principal con la que se alimentará a los paneles de detección y a las fuentes NAC deberá suministrar energía eléctrica estabilizada proveniente de un circuito de emergencia de la planta. La fuente secundaria deberá proveer energía al sistema dentro de los primeros 10 segundos de falla de la fuente primaria o cuando la fuente primaria no puede abastecer más del 85% del voltaje requerido por el sistema.

El sistema de baterías debe cumplir con lo estipulado en la NFPA 72, manteniendo el 100% del sistema de detección y alarma operando, al menos durante 24 horas en Standby más 5 minutos en alarma de todos los dispositivos.

El lugar en donde se instalen las baterías debe ser cerrado y no deben existir gases de batería. Debe estar protegido contra sobre corriente entre 150% y 200% de la carga normal de la batería.



### 4.4 CONDUCTORES

Los conductores deben cumplir con los requisitos de la Sección 370 del Código Nacional de Electricidad - Utilización y la NFPA 70. Los circuitos deberán ser de cobre mínimo AWG 18 para lazos SLC y AWG 14 o 16 para los lazos NAC, con recubrimiento FPL apantallado para ambos casos.

Los recubrimientos FPL son de transmisión de señales de protección contra fuego con limitación de energía, deberá estar listado como adecuado para su uso en sistemas de señales de protección de incendios.

Los conductores deben ser instalados de tal manera que no estén expuestos a posibles daños mecánicos, además los cables deben ser del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos y libres de halógenos (LSZH) y ácidos corrosivos.

El conductor podrá ser de alambre de cobre sólido o cable de cobre trenzado con un máximo de 7 hilos.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra Incendios</small>	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

## 5. NORMATIVIDAD

Todos los equipos, dispositivos, accesorios, entre otros son listados y aprobados por UL para sistemas de detección y alarma de incendios, además figura en el Fire Protection Equipment Directory de Underwriters Laboratories Inc. Todo el sistema deberá ser instalado de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 72: National Fire Alarm and Signaling Code, siguiendo la metodología de instalación, prueba y mantenimiento descrita en este código. La parte eléctrica concuerda con lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad - Utilización y el Artículo 760 de la NFPA 70: National Electrical Code. Las pruebas y protocolo de recepción del sistema se efectuaron de acuerdo a lo estipulado en el capítulo 14 de la NFPA 72. Se deben entregar las fichas técnicas de todos los dispositivos instalados para su reconocimiento y mantenimiento.

## PROYECTO: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**ACTIVOS MINEROS S.A.C.**





### Especificaciones técnicas y catálogo de dispositivos y equipos del Sistema de Detección y Alarma Contra Incendios

Av. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores Lima, Perú.

**DESARROLLADO POR LA OFICINA DE INGENIERIA DE**



**GRUPO NAKASHIMA S.A.C**

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	J.ASUNCION	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DYA	24/11/2020	G.SALAZAR	J.LINARES
COORDINADOR DEL PROYECTO: GABRIEL SALAZAR			CODIGO DEL PROYECTO: 000820		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra Incendios</small>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ACTIVOS MINEROS S.A.C.</p>	
---	--	--

## Contenido

<b>1</b>	<b>ALCANCES Y DESCRIPCIÓN GENERAL .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PANEL 4007ES SIMPLEX .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>SIRENA DE LUZ ESTROBOSCOPICA.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>ESTACION MANUAL DIRECCIONABLE .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>DETECTOR DE HUMO.....</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>MODULO DE MONITOREO .....</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>MODULO RELAY .....</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>TUBERIA CONDUIT EMT .....</b>	<b>10</b>

 GRUPO NAKASHIMA	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p>	
	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ACTIVOS MINEROS S.A.C.	

## 1 ALCANCES Y DESCRIPCIÓN GENERAL

El objetivo de estas especificaciones técnicas es señalar las características más importantes de los equipos que formarán parte del sistema de detección y alarma contra incendios y las responsabilidades del proveedor e instalador de dichos equipos.

Todos los componentes del sistema deben estar certificados por Underwriters Laboratories Inc.® o Factory Mutual (FM) para uso en sistemas contra incendios.

A continuación, se detallan las características de cada componente del sistema contra incendios.

## 2. PANEL 4007ES SIMPLEX

Las unidades de control y detección de incendios de la serie 4007ES proporcionan amplias funciones de instalación, operador y servicio con capacidades de punto y módulo adecuadas para una amplia gama de aplicaciones del sistema.

Los paneles se pueden configurar para operaciones de control de incendios independientes o en red. La cómoda e intuitiva pantalla táctil a color proporciona un fácil acceso para acciones típicas de respuesta del sistema y para revisiones detalladas del sistema.



### DESCRIPCION TECNICA

- Puerta con cerradura con ventana de policarbonato
- El ensamblaje del panel frontal con pestillo gira hacia adelante para un acceso interno conveniente
- Se proporcionan superficies lisas de caja para cortar localmente los orificios de entrada del conducto exactamente donde sea necesario
- Los módulos tienen limitación de energía (excepto cuando se indique, como los módulos de relé)
- El compartimiento de la batería (abajo) acepta dos baterías, hasta 18 Ah, para ser montadas dentro del gabinete sin interferir con el espacio del módulo; la capacidad del cargador es de hasta 33 Ah; para baterías de más de 18 Ah, consulte Información de selección de módulos y

accesorios para detalles del armario de baterías externo.

#### DETALLES:

Especificación		Clasificación
<b>Distancia máxima</b>	0 a 125 4000	pies (1219 m); 50 ohmios
desde el Panel de control por 126 hasta		
<b>Carga del dispositivo</b>	250	2500 pies (762 m); 35 ohmios
Longitud total de cable permitida con derivaciones en "T" para cableado de clase B		Hasta 12,500 pies (3,8 km); 0,60 µF
<b>Capacitancia máxima</b>		
<b>Entre canales IDNet +</b>		1 µF
Cargando por dispositivo		0,8 mA sup., Alarma 1 mA; 2 mA por LED de dispositivo activado
<b>Tipo de cable y conexiones</b>		Alambre blindado o sin blindaje, trenzado o sin trenzar *
<b>Conexiones</b>		Bloques de terminales para 18 a 12 AWG
La compatibilidad incluye: dispositivos de comunicación IDNet y sensores TrueAlarm, incluidos los sensores QuickConnect y QuickConnect2; consulte la hoja de datos 5-4090-0011 para referencia adicional.		
<b>Nota:</b> * Algunas aplicaciones pueden requerir cableado blindado. Revise su sistema con su proveedor local de productos Simplex.		



### 3. SIRENA DE LUZ ESTROBOSCOPICA

Estos aparatos de la serie Simplex 4903 combinan una luz estroboscópica de alta intensidad con una bocina electrónica de baja corriente en un paquete compacto que es fácil y rápido de instalar. Cada aparato se puede controlar de forma independiente entre sí mediante NAC convencionales de polaridad inversa.

Estos aparatos de A / V de operación de 4 cables están disponibles con tres niveles de intensidad de luz estroboscópica (15, 75 o 110 cd) y con carcasas rojas o blanquecinas. El montaje puede ser semi empotrado o en superficie en una caja eléctrica estándar de una o dos unidades, o de 4" cuadrados (102 mm). Hay accesorios opcionales disponibles para aumentar la flexibilidad de montaje y aplicación.





 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra Incendios</small>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ACTIVOS MINEROS S.A.C.</p>	
---	--	--

La selección adecuada de notificaciones visibles depende de la ocupación, la ubicación, los códigos locales y las aplicaciones adecuadas de: Código Nacional de Alarmas contra Incendios (NFPA 72).

## DESCRIPCION TENICA

Dimensiones de la carcasa (lente incluida) Rango de	130 mm x 127 mm x 70 mm (5-1 / 8 "de alto x 5" de ancho x 2-3 / 4 "de profundidad) 0 ° a 50			
temperatura	° C (32 ° a 122 ° F)			
Rango de humedad	10% a 93%, sin condensación a 100 ° F (38 ° C)			
Conexiones	Bloques de terminales para 18 AWG a 12 AWG (0,82 mm 2 hasta 3,31 mm 2); dos cables por terminal para cableado de entrada / salida			
Rango de voltaje nominal	Rango regulado por UL	24 VCC; ver nota 1 a continuación		
	Rango listado en ULC 20	VDC a 30 VDC por ULC S526-M87		
Tasa de flash y carga NAC sincronizada	1 Hz; con hasta 35 luces estroboscópicas sincronizadas como máximo por NAC			
Clasificación de corriente RMS máxima por salida de luz estroboscópica (ver Nota 2 a continuación)	15 cd	75 cd	110 cd	
	76 mA	192 mA	227 mA	
Corrientes de referencia a otros voltajes	18 VCC	68 mA	171 mA	202 mA
	24 VCC	51 mA	128 mA	151 mA

## 4. ESTACION MANUAL DIRECCIONABLE

La estación manual direccionable Simplex combina el alojamiento conocido de la estación manual Simplex con un módulo de comunicación compacto que se instala fácilmente para satisfacer aplicaciones exigentes. Su módulo individual direccionable (IAM) completo monitorea de forma continua el estado y comunica los cambios al panel de control conectado a través del cableado de comunicaciones IDNet o MAPNET II.

La activación de la estación manual de acción simple 4099-9004 requiere que tire con fuerza hacia abajo para activar el interruptor de alarma.





## CARACTERISTICAS

- Alimentación eléctrica y datos suministrados mediante comunicaciones direccionables IDNet o MAPNET II usando un solo par de cables
- Funcionamiento que cumple con los requisitos de ADA
- Indicador LED visible que parpadea durante la comunicación y se enciende de forma continua cuando la estación se ha activado.
- Palanca que sobresale cuando se activa
- Homologación conforme a la norma UL 38
- Calificación NEMA 1

## DESCRIPCION TECNICA



Especificación	Valor nominal
Alimentación eléctrica y comunicaciones	Comunicaciones IDNet o MAPNET II, 1 dirección por estación
Ajuste de dirección	Interruptor DIP, de 8 posiciones
Conexiones del cableado	Terminal roscado para cableado de entrada y salida; cables de 18 a 14 AWG (0,82 mm <sup>2</sup> a un 2,08 mm <sup>2</sup> )
Rango de temperatura conforme a UL	0 ° a 49 ° C (32 ° a 120 ° F) previsto para funcionamiento en interiores
Rango de humedad	Hasta 93% HR a 38 ° C (100 ° F)
Color del alojamiento	Rojo con letras blancas en relieve
Material	El alojamiento y la palanca son de policarbonato Lexan o equivalente 127 mm al. x 95
Color de la palanca	Blanco con letras rojas en relieve
Medidas del alojamiento	mm an. x 25 mm prof. (5 pulg. X 3 ¾ pulg. X 1 pulg.)

### 5. DETECTOR DE HUMO

En el panel de control, se analizan los datos y se determina y almacena un valor promedio. Una alarma u otra condición anormal se determina comparando el valor actual del sensor con su valor y tiempo promedio.

El valor medio proporciona un punto de referencia que cambia continuamente. Este proceso de filtrado de software compensa los factores ambientales (polvo, suciedad, etc.) y el envejecimiento de los componentes, proporcionando una referencia precisa para evaluar la nueva actividad.



 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra Incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ACTIVOS MINEROS S.A.C.</p>	
---	--	--

Con este filtrado, hay una reducción significativa en la probabilidad de alarmas falsas o molestas causadas por cambios en la sensibilidad, ya sea hacia arriba o hacia abajo.



Especificaciones generales de funcionamiento	
Poder de supervisión de sensores y comunicaciones	MAPNET II o IDNet, selección automática, 24-40 VCC con datos, 400 A típico, 1 dirección por base
Conexiones de comunicaciones	Terminales de tornillo para cableado de entrada / salida, 18 a 14 AWG 1 mA
Corriente del indicador de alarma LED remoto	típico, sin impacto en la corriente de alarma Cables codificados por colores, 18
Indicador de alarma LED remoto y conexiones de relé Rango de	AWG
temperatura listado en UL	32 ° a 100 ° F (0 ° a 38 ° C) 32 ° a
Operando con 4098-9717 o 4098-9733	122 ° F (0 ° a 50 ° C) 15 ° a 122 ° F
Rango de temperatura con 4098-9714	(-9 ° a 50 ° C) 10 a 95% RH
Rango de humedad	
Sensor de humo 4098-9714, sensor fotoeléctrico	La velocidad del aire es de 0 a 2000 pies / min (0 a 610 m / min)
Catificaciones ambientales 4098-9717, sensor de ionización	La velocidad del aire es 0-100 pies / min (0-30 m / min); La altitud es de hasta 8000 pies (2.4 km) Blanco escarcha
Color de la carcasa	
<b>4098-9791 Base con relé remoto supervisado 2098-9737 ( consulte la página 2 para conocer los valores nominales de los contactos) Voltaje de bobina de</b>	
relé suministrado externamente	18-32 VCC (nominal 24 VCC)
Corriente de supervisión	270 A, con suministro de 24 VCC
Corriente de alarma con relé 2098-9737	28 mA, de suministro de 24 VCC
<b>4098-9822 Relé sin supervisión, requisitos para las bases 4098-9789 y 4098-9791 ( consulte la página 2 para conocer los valores nominales de los contactos) Voltaje de bobina de relé</b>	
suministrado externamente	18-32 VCC (nominal 24 VCC)
Corriente de supervisión	Provisto de comunicaciones
Corriente de alarma	13 mA de suministro independiente de 24 VCC

## 6. MODULO DE MONITOREO

El 4090-9001 es un módulo direccionable individual (IAM) con alimentación y comunicaciones suministradas por un circuito MAPNET II o IDNet de dos cables.

Proporciona direccionalidad específica de la ubicación a un solo dispositivo iniciador (como contactos de alarma de detector de humo de estación única o contactos de detector de calor) o múltiples dispositivos en la misma ubicación al monitorear los contactos secos normalmente abiertos y el cableado a una resistencia de fin de línea.





 GRUPO NAKASHIMA	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p>	
	<p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ACTIVOS MINEROS S.A.C.</p>	

El cierre de los contactos monitoreados inicia una alarma u otra respuesta programada en el panel de control de alarma contra incendios. Un circuito abierto en el cableado del circuito monitoreado causará la notificación de un problema.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

Eléctrico		
Energía y Comunicaciones	MAPNET II o IDNet, selección automática, 1 dirección por IAM Contactos secos	
Requisitos de entrada	normalmente abiertos	
Conexiones de cables	Terminales de tornillo para cableado de entrada / salida, cable de 18 a 14 AWG	
Resistencia de supervisión	6,8 mil $\Omega$ , 1/2 W	<b>NOTA:</b> Consulte las instrucciones de instalación 574-331 y los diagramas de cableado de campo 841-804 y 842-073 para obtener información adicional.
Resistores para operación limitada actual (para uso con comunicaciones IDNet solamente)	1,8 mil $\Omega$ y 4,7 k $\Omega$ , 1/2 W	
Distancias de cableado		
Distancia de IAM a contactos	500 pies (152 m) máximo sin protectores	
	122 m (400 pies) como máximo con protectores de sobretensión 2081-9044 762 m (2500 pies) como	
Distancia de cableado, MAPNET II o IDNet, por canal	máximo desde el panel de control de alarma contra incendios	
	Distancia total máxima de cableado de 10,000 pies (3048 m) (incluidas las derivaciones en T)	
Mecánico		
Dimensiones	1 9/16 "de ancho x 1 3/4" de alto x 1 1/4 "de profundidad (40 mm x 44 mm x 32 mm)	
Material de la carcasa	Termoplástico negro	
Rango de temperatura	32 ° a 120 ° F (0 ° a 49 ° C) diseñado para funcionamiento en interiores Hasta 93% de	
Rango de humedad	HR a 100 ° F (38 ° C)	

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ACTIVOS MINEROS S.A.C.</p>	
---	--	--

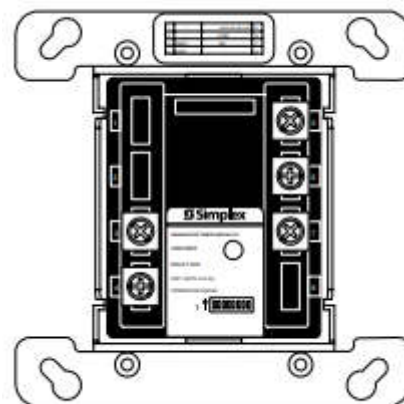
## 7. MODULO RELAY

Permitir que los paneles de control de alarma contra incendios controlen un contacto Forma “C” ubicado de forma remota mediante comunicaciones direccionables IDNet para datos y alimentación del módulo. Las aplicaciones típicas serían para conmutar la energía local para funciones de control como captura de ascensor o control de componentes HVAC, ventiladores de presurización, amortiguadores, etc. El estado del relé también se comunica requiriendo solo una dirección de dispositivo



### ESPECIFICACIONES TECNICAS

<b>Comunicaciones</b>	IDNet 4010 o 4100U, 1 dirección por dispositivo
<b>Relay IAM Power</b>	Suministrado por comunicaciones IDNet
<b>Contactos de IAM de retransmisión ( Formulario "C", SPDT)</b>	
<b>Clasificación de energía limitada</b>	2 A a 24 VCC, para cargas transitorias suprimidas
	1 A a 24 VCC para cargas inductivas
<b>Clasificación sin limitación de energía</b>	1/2 A a 120 VCA, para cargas transitorias suprimidas
<b>Conexiones de cables</b>	Terminales de tornillo para cableado de entrada / salida, Cable de 18 a 14 AWG (0,82 a 2,08 mm <sup>2</sup> ).
<b>Referencia de cableado de IDNet</b>	Hasta 2500 pies (762 m) desde el panel de control de alarma contra incendios
	Distancia total de cableado de hasta 10,000 pies (3048 m) (incluidas las derivaciones en T)
	Compatible con protectores de sobretensión Simplex 2081-9044
<b>Dimensiones</b>	4-1 / 8 "de alto x 4-1 / 8" de ancho x 1-3 / 8 "de profundidad (105 mm x 105 mm x 35 mm)
<b>Material de la carcasa</b>	Termoplástico negro
<b>Material de la placa de montaje</b>	Chapa galvanizada
<b>Rango de temperatura</b>	32 ° a 120 ° F (0 ° a 48 ° C), diseñado para operación en interiores
<b>Rango de humedad</b>	Hasta 93% de humedad relativa a 100 ° F (38 ° C)





## 8. TUBERIA CONDUIT EMT

Los tubos conduit galvanizados EMT está diseñado para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, comerciales y en general en todo tipo de instalaciones no residenciales. Los tubos EMT pueden instalarse embebidos o a la vista garantizando plenamente la exposición de los mismos al medio ambiente. Los tubos EMT comercializados se fabrican con aceros e insumos cuidadosamente seleccionados, aplicando procesos productivos de la más alta tecnología, que garantizan la calidad del tubo durante el tiempo de almacenamiento, así como también durante su vida útil. Los tubos conduit EMT cuentan con la certificación UL 797, se fabrican en instalaciones certificadas por ISO 9001-2000 y cumplen con todos los requisitos técnicos exigidos para las instalaciones eléctricas.



### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### ■ TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN

Sobre el largo	+/- 0,250"
Sobre el diámetro exterior: Para tubos de 1/2" hasta 2"	+/- 0.005
Para tubos de 2 1/2"	+/- 0.010
Para tubos de 3"	+/- 0.015
Para tubos de 3 1/2" y 4"	+/- 0.020
Sobre el espesor	El mínimo calculado para cumplir con el peso tabulado

#### ■ PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ACERO

Esfuerzo de fluencia	25.000 psi mínimo
Esfuerzo de tensión	30.000 psi mínimo
Porcentaje de elongación	20% aproximadamente

#### ■ MATERIAL DE FABRICACIÓN

Los tubos se fabrican con acero galvanizado según normas ASTM A 653, JISG 3302 – SGPCC, NTC 4011 o cualquier otro acero equivalente con la siguiente composición química:

Carbono	0,15% Máximo
Manganeso	0,60% Máximo
Fósforo	0,045% Máximo
Azufre	0,045% Máximo



GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
Tel: (511) 4098058 / 998308046  
ventas@gruponk.com  
operaciones@gruponk.com.pe  
www.gruponk.com.pe

**N° DE COTIZACIÓN**

GNK-GSS-004072-2020-A

Fecha:

14/12/2020

Responsable GNK:

Gabriel Salazar S.

Referencia:

**SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

<b>Cliente:</b>	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	<b>Tel:</b>	947467443
		<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:dante.martinez@amsac.pe">dante.martinez@amsac.pe</a>
<b>Atención:</b>	DANTE MARTINEZ	<b>RUC:</b>	20103030791
<b>Dirección:</b>	PROL. PEDRO MIOTTA 421 SJM - LIMA		

<b>Proyecto:</b>	INGENIERIA CONTRA INCENDIOS - DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS
------------------	---

Estimados señores,

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con la finalidad de saludarlos y a la vez alcanzarles nuestra propuesta económica de acuerdo a lo solicitado:

Item	Cód.	Descripción	Cant.	Medida	U.M.	Precio Unitario	Precio Total
<b>SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>							
1	GNK	FACP 4007ES HIBRIDO -240V ROJO	1	*	Uni.	\$ 1,400.00	\$ 1,400.00
2	GNK	BATERIA DE ACIDO DE PLOMO - 12V - 12.7AH	2	*	Uni.	\$ 48.29	\$ 96.57
3	GNK	SENSOR DE HUMO FOTOELECTRICO SSD	12	*	Uni.	\$ 20.90	\$ 250.80
4	GNK	BASE DE SENSOR SSD	12	*	Uni.	\$ 22.67	\$ 272.04
5	GNK	IDNET SUPERVISADO POR IAM	7	*	Uni.	\$ 22.18	\$ 155.26
6	GNK	SOPORTE IAM	7	*	Uni.	\$ 9.63	\$ 67.38
7	GNK	CUBIERTA IAM , SG , AL RAS	7	*	Uni.	\$ 24.85	\$ 173.94
8	GNK	IAM RELAY IDNET	1	*	Uni.	\$ 34.09	\$ 34.09
9	GNK	CUBIERTA ZAM / RIAM , SG , AL RAS	1	*	Uni.	\$ 16.09	\$ 16.09
10	GNK	MODULO DE SUPERVISION DE BOBINA 2AMP	1	*	Uni.	\$ 32.68	\$ 32.68
11	GNK	PERIFERICO DE LIBERACION DE SUSPENSION CON ENCLOURSE	1	*	Uni.	\$ 250.16	\$ 250.16
12	GNK	ESTACION DE EMPUJE / DIRECCIONABLE DE DOBLE ACCION / LED	2	*	Uni.	\$ 39.23	\$ 78.46
13	GNK	ETIQUETA DE KIT DE LIBERACION	2	*	Uni.	\$ 12.68	\$ 25.35
14	GNK	INTERRUPTOR DE ABORTO/SUPERFICIE	2	*	Uni.	\$ 148.86	\$ 297.73
15	GNK	IDNET SUPERVISADO POR IAM	2	*	Uni.	\$ 23.18	\$ 46.36
16	GNK	AUDIBLE / VISIBLE MULTI- CANDELA SIN DIRECCION , ROJO , PARED	4	*	Uni.	\$ 44.00	\$ 176.00
17	GNK	TUBERIA CONDUIT EMT 3/4"	25	*	Uni.	\$ 10.63	\$ 265.75
18	GNK	ABRAZADERAS F°G 3/4 DOBLE OREJA	14	*	Uni.	\$ 0.25	\$ 3.50
19	GNK	CAJA DE PASE 4"X4"X2"(100X100X50)F°G°	3	*	Uni.	\$ 3.13	\$ 9.39
20	GNK	CAJA CUADRADA F°G° 3/4"	2	*	Uni.	\$ 2.45	\$ 4.90
21	GNK	CONECTOR EMT 3/4" CONDUIT AMERICAN STANDART	12	*	Uni.	\$ 1.20	\$ 14.40



**MEA**  
approved

**ANSUL**  
Innovative Fire Solutions

**Retard Fire**

**tyco**  
Integrated Systems

**Simplex SPP**  
PUMPS

**ictaulic**





GRUPO NAKASHIMA

F.V1.2.1-GNK

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
Tel: (511) 4098058 / 998308046  
ventas@gruponk.com  
operaciones@gruponk.com.pe  
www.gruponk.com.pe

22	GNK	UNION EMT 3/4" CONDUIT AMERICAN STANDART	10	*	Uni.	\$	1.20	\$	12.00
24	GNK	CAJA DE CLAVOS	2	*	caja	\$	12.50	\$	25.00
25	GNK	CAJA DE BALAS	2	*	caja	\$	16.25	\$	32.50
26	GNK	CABLE FLP 16	2	*	caja	\$	130.50	\$	261.00
27	GNK	CABLE FLP 14	2	*	caja	\$	153.60	\$	307.20
GASTOS GENERALES									
28	GNK	SEGUROS Y EXÁMENES MÉDICOS	1	*	Glb.	\$	375.00	\$	375.00
29	GNK	PROTOCOLOS Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTOS	1	*	Glb.	\$	150.00	\$	150.00
30	GNK	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	1	*	Glb.	\$	200.00	\$	200.00
31	GNK	ESCALERAS Y/O ANDAMIOS	1	*	Glb.	\$	250.00	\$	250.00
32	GNK	PLANOS ASBUILT	1	*	Glb.	\$	-		
33	GNK	CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD	1	*	Glb.	\$	-		
34	GNK	DOSSIER DEL PROYECTO	1	*	Glb.	\$	-		
35	GNK	MANO DE OBRA	1	*	Glb.	\$	10,500.00	\$	10,500.00

Sub Total							\$	15,783.54
18% IGV							\$	2,841.04
Total USD							\$	18,624.57

Tipo de Cambio							3.59
Total Soles							S/ 66,862.22

SON: SESENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS CON 22/100 SOLES INC. IGV 18%



MEA  
approved



### Condiciones generales de la entrega:

1. Se entregará certificado de operatividad del sistema firmado por ingeniero colegiado y habilitado.
2. Se realizarán pruebas de funcionamiento del sistema.
3. Se entregará carta de garantía validez por 12 meses.

### Cumplimiento de normas legales:

1. El sistema cumplirá con RNE A.130
2. El sistema cumplirá con NFPA 72\*
3. Se cumplirá con normas técnicas en vigencia

### Validez de la oferta:

1. Treinta días después de emitida la propuesta.

### Garantía:

1. La garantía tiene una vigencia de 12 meses por defectos de fábrica.
2. La garantía no cubre defectos generados por la mala manipulación de los equipos o uso indistinto para el que está fabricado según su ficha técnica.

### Alcance:

1. El alcance del presupuesto es exclusivamente para el indicado en este documento. GRUPO NAKASHIMA S.A.C. no acepta penalidades ni multas que no estén previamente acordadas y firmadas en un contrato de mutuo acuerdo.
2. Todas las condiciones indicadas en la presente cotización deben ser necesariamente transferidas a la orden de compra.
3. Al emitir la orden de compra u orden de servicio, EL CLIENTE acepta todos los términos y condiciones comerciales establecidos en la presente oferta, prevaleciendo los mismos sobre cualquier otro documento. En caso EL CLIENTE realice cualquier tipo de cambios al presente documento ambas partes reconocen que no se habrá producido la aceptación del mismo por lo que los términos y condiciones frecidos no vinvularán a GRUPO NAKASHIMA S.A.C. hasta que este no haga una aceptación expresa de las modificaciones realizadas.
4. La cotización no implica la reserva de material cotizado ni garantiza el stock al momento de la compra, están sujetos a prioridad de ventas. - Los anticipos serán aplicados única y exclusivamente en la última factura.



## Formas de pago:

Forma de pago: 30% Adelanto - 70% Valorizaciones  
 Moneda: Dólares Americanos  
 Impuesto: Precios no incluyen IGV  
 Tiempo de ejecución: 30 días útiles

Cuenta corriente en nuevos soles BCP: 193-2259829-0-53  
 Cuenta corriente CCI: 002-193002259829053-18  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

Cuenta Corriente en Dólares Americanos BCP: 193-2152414-1-64  
 Cuenta corriente CCI: 002-193-002152414164-11  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

Cuenta de Detracción Soles BN: 00-022-036084  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

CCI. Detracción Soles BN: 1802200002203600000  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

Atentamente,



**Gabriel Salazar S.**  
**Dpto. de Ingeniería**

☎ (511) 4098058 Anexo 106  
 ☎ 999 918 717  
 ✉ ingenieria1@gruponk.com.pe  
 📍 Calle Omicron 615 Parque Industrial - Callao - Callao  
 🌐 www.gruponk.com.pe





UL, ULC Listed; FM, CSFM,  
and NYC, MEA Approved\*

## TrueAlarm® Analog Sensing

TrueAlarm Analog Sensors – Photoelectric,  
Ionization, and Heat; Compatible Bases and Accessories

### Features

**TrueAlarm® analog sensing provides digital transmission of analog sensor values via MAPNET II® or IDNet™, two-wire communications\*\***

#### Fire alarm control panel provides:

- Individual sensitivity selection for each sensor
- Sensitivity monitoring that satisfies NFPA 72 sensitivity testing requirements
- Peak value logging allowing accurate analysis for sensitivity selection
- Automatic, once per minute individual sensor calibration check that verifies sensor integrity
- Automatic environmental compensation
- Display of sensitivity directly in percent per foot
- Multi-stage alarm operation
- Ability to display and print detailed sensor information in plain English language

#### Photoelectric smoke sensors:

- Seven levels of sensitivity from 0.2% to 3.7%

#### Heat sensors:

- Fixed temperature sensing
- Rate-of-rise temperature sensing
- Utility temperature sensing

#### Ionization smoke sensors\*:

- Three levels of sensitivity; 0.5%, 0.9% and 1.3%

#### For use with Simplex®:

- 4010, 4020, 4100, and 4120 Series control panels
- Universal Transponders and 2120 TrueAlarm CDTs equipped for MAPNET II operation

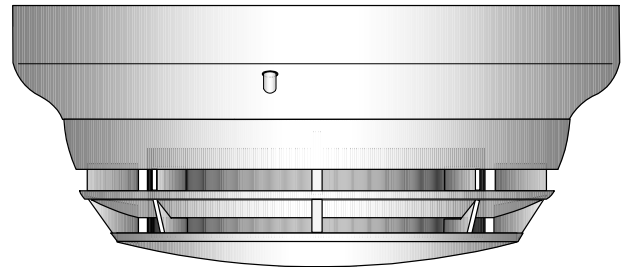
#### Magnetic test feature

#### Functional and architecturally styled chamber enclosure:

- Louvered design enhances smoke capture by directing flow to chamber
- Entrance areas are minimally visible when ceiling mounted

#### Optional accessories include remote LED alarm indicator and output relays

#### UL listed to Standard 268



4098-9714 TrueAlarm Photoelectric  
Sensor Mounted in Base

### Description

#### Digital Communication of Analog Sensing.

TrueAlarm analog sensors provide an analog measurement that is digitally communicated to the host control panel using Simplex addressable communications. At the control panel, the data is analyzed and an average value is determined and stored. An alarm or other abnormal condition is determined by comparing the sensor's present value against its average value and time.

**Intelligent Data Evaluation.** Monitoring each sensor's average value provides a continuously shifting reference point. This software filtering process compensates for environmental factors (dust, dirt, etc.) and component aging, providing an accurate reference for evaluating new activity. With this filtering, there is a significant reduction in the probability of false or nuisance alarms caused by shifts in sensitivity, either up or down.

**Control Panel Selection.** Peak activity per sensor is stored to assist in evaluating specific locations. The alarm set point for each TrueAlarm sensor is determined at the host control panel, selectable as more or less sensitive as the individual application requires.

**Timed/Multi-Stage Selection.** Sensor alarm set points can be programmed for timed automatic sensitivity selection (such as more sensitive at night, less sensitive during day). Control panel programming can also provide multi-stage operation per sensor. For example, a 0.2% level may cause a warning to prompt investigation while a 2.5% level may initiate an alarm.

**Sensor Alarm and Trouble LED Indication.** Each sensor base's LED pulses to indicate communications with the panel. If the control panel determines that a sensor is in alarm, or that it is dirty or has some other type of trouble, the details are annunciated at the control panel and that sensor base's LED will be turned on steadily. During a system alarm, the control panel will control the LEDs such that an LED indicating a trouble will return to pulsing to help identify the alarmed sensors.

\* These products have been approved by the California State Fire Marshal (CSFM) pursuant to Section 13144.1 of the California Health and Safety Code. See CSFM Listings 7272-0026:218, 7271-0026:231, 7270-0026:216, and 7300-0026:217 for allowable values and/or conditions concerning material presented in this document. It is subject to re-examination, revision, and possible cancellation. Accepted for use – City of New York Department of Buildings – MEA35-93E. Refer to page 4 for ULC listing status. Additional listings may be applicable, contact your local Simplex product supplier for the latest status.

\*\* TrueAlarm analog sensors and MAPNET II and IDNet communications are protected by one or more of the following U.S. Patents: 5,155,468; 5,173,683; 5,543,777; 5,400,014; 5,552,765; 5,552,763; 4,796,025; DES. 377,460.

## TrueAlarm Sensor Bases and Accessories

### Sensor Base Features

#### Base mounted address selection:

- Address remains with its programmed location
- Accessible from front (dipswitch under sensor)

#### Automatic identification provides default sensitivity when substituting sensor types

#### Integral red LED for power-on (pulsing), or alarm or trouble (steady on)

#### Locking anti-tamper design

#### Magnetically operated functional test

#### Mounts on standard outlet box

### Sensor Bases

#### 4098-9792, Standard sensor base

#### 4098-9789, Sensor base with wired connections for:

- 2098-9808 Remote LED alarm indicator or 4098-9822 relay (unsupervised)

#### 4098-9791, Sensor base with supervised relay driver output (not compatible with 2120 CDT):

- Relay operation is programmable and can be manually operated from control panel
- Use with remote mount 2098-9737 relay
- Also includes wired connections for remote LED alarm indicator or 4098-9822 relay

### Sensor Base Options

#### 2098-9737, Remote or local mount supervised relay:

- DPDT contacts for resistive/suppressed loads, power limited rating of 3 A @ 28 VDC; non-power limited rating of 3 A @ 120 VAC (requires external 24 VDC coil power)

#### 4098-9822, LED Annunciation Relay:

- Activates when base LED is on steady, indicating local alarm or trouble
- DPDT contacts for resistive/suppressed loads, power limited rating of 2 A @ 28 VDC; non-power limited rating of 1/2 A @ 120 VAC, (requires external 24 VDC coil power)

#### 4098-9832, Adapter plate:

- Required for surface or semi-flush mounting to 4" square electrical box and for surface mounting to 4" octagonal box
- Can be used for cosmetic retrofitting to existing 6-3/8" diameter base product

#### 2098-9808, Remote red LED Alarm Indicator:

- Mounts on single gang box (shown in illustration to right)



### Description

TrueAlarm sensor bases contain integral addressable electronics that constantly monitor the status of the detachable photoelectric, ionization, or heat sensors. Each sensor's output is digitized and transmitted to the system fire alarm control panel every four seconds.

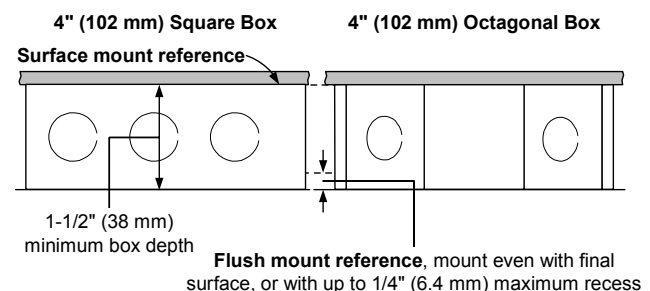
Since TrueAlarm sensors use the same base, different sensor types can be easily interchanged to meet specific location requirements. This feature also allows intentional sensor substitution during building construction. When conditions are temporarily dusty, instead of covering the smoke sensors (causing them to be disabled), heat sensors may be installed without reprogramming the control panel. Although the control panel will indicate an incorrect sensor type, the heat sensor will operate at a default sensitivity providing heat detection for building protection at that location.

### Mounting Reference

#### Electrical Box Requirements: (boxes are by others)

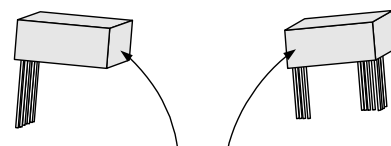
**Without relay:** 4" octagonal or 4" square, 1-1/2" deep; single gang, 2" deep

**With relay:** 4" octagonal or 4" square, 1-1/2" deep, with 1-1/2" extension ring



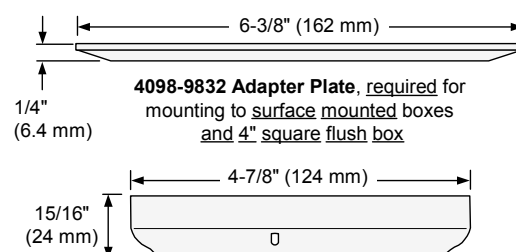
**2098-9737 Relay** (mounts in base electrical box or remotely)

**4098-9822 Relay** (mounts in base electrical box)



Relay Size: 2-1/2" X 1-1/2" X 1" (3.75 cubic inches) (64 mm X 38 mm X 25.4 mm)

**NOTE:** Review total wire count, wire size, and accessories being wired to determine required box volume.



TrueAlarm Bases  
4098-9789, -9791, & -9792

## TrueAlarm Sensors

### Features

Sealed against rear air flow entry

Interchangeable mounting

EMI/RFI shielded electronics

Heat sensors:

- Selectable rate compensated, fixed temperature sensing with or without rate-of-rise operation
- Listed to UL Standard 521 for 60 ft (18.3 m) spacing for 135° F (57.2° C) alarm, and 40 ft (12.2 m) spacing for 155° F (68° C) alarm

Smoke Sensors:

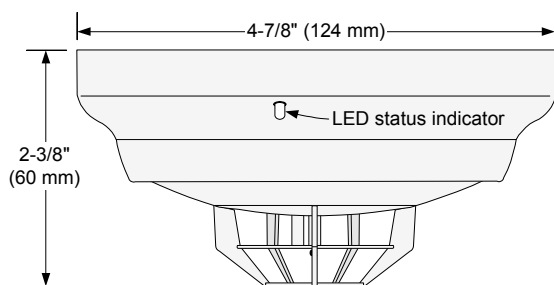
- Photoelectric or ionization technology sensing
- 360° smoke entry for optimum response

### 4098-9733 Heat Sensor

TrueAlarm heat sensors are self-restoring and provide rate compensated, fixed temperature sensing, selectable with or without rate-of-rise temperature sensing. Due to its small thermal mass, the sensor accurately and quickly measures the local temperature for analysis at the fire alarm control panel.

Rate-of-rise temperature detection is selectable at the control panel for either 15° F (8.3° C) or 20° F (11.1° C) per minute. Fixed temperature sensing is independent of rate-of-rise sensing and programmable to operate at 135° F (57.2° C) or 155° F (68° C). In a slow developing fire, the temperature may not increase rapidly enough to operate the rate-of-rise feature. However, an alarm will be initiated when the temperature reaches its rated fixed temperature setting.

TrueAlarm heat sensors can be programmed as a utility device to monitor for temperature extremes in the range from 32° F to 155° F (0° C to 68° C). This feature can provide freeze warnings or alert to HVAC system problems. (Refer to specific panels for availability.)



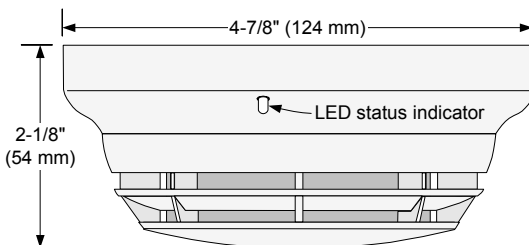
4098-9733 Heat Sensor with Base

**WARNING:** In most fires, hazardous levels of smoke and toxic gas can build up before a heat detection device would initiate an alarm. In cases where Life Safety is a factor, the use of smoke detection is highly recommended.

### 4098-9714 Photoelectric Sensor

TrueAlarm photoelectric sensors use a stable, pulsed infrared LED light source and a silicon photodiode receiver to provide consistent and accurate low power smoke sensing. Seven levels of sensitivity are available for each individual sensor, ranging from 0.2% to 3.7% per foot of smoke obscuration. Sensitivity is selected and monitored at the fire alarm control panel.

The sensor head design provides 360° smoke entry for optimum response to smoke from any direction. A built-in screen keeps insects from entering the smoke chamber. Due to its photoelectric operation, air velocity is not normally a factor, except for impact on area smoke flow.

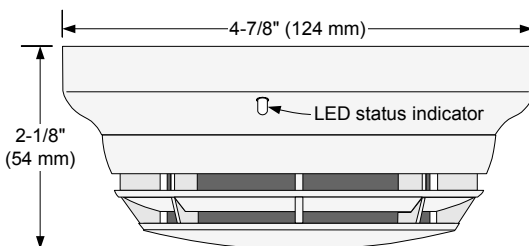


4098-9714 Photoelectric Sensor with Base

### 4098-9717 Ionization Sensor

TrueAlarm Ionization sensors use a single radioactive source with an outer sampling ionization chamber and an inner reference ionization chamber to provide stable operation under fluctuations in environmental conditions such as temperature and humidity. Smoke and invisible combustion gases can freely penetrate the outer chamber. With both chambers ionized by a small radioactive source [Am 241 (Americium)], a very small current flows in the circuit. The presence of particles of combustion will cause a change in the voltage ratio between chambers. This difference is measured by the electronics in the sensor base and digitally transmitted back to the control panel for processing.

Three levels of sensitivity are available for each ionization sensor: 0.5, 0.9, and 1.3% per foot of smoke obscuration.



4098-9717 Ionization Sensor with Base

### Application Reference

Sensor locations should be determined only after careful consideration of the physical layout and contents of the area to be protected. Refer to NFPA 72, the *National Fire Alarm Code*. On smooth ceilings, smoke sensor spacing of 30 ft (9.1 m) may be used as a guide. For detailed application information, refer to *4098 Detectors, Sensors, and Bases Application Manual* (574-709).

## TrueAlarm Analog Sensing Product Selection Chart

### TrueAlarm Sensor Bases

Model	Description	Compatibility	Mounting Requirements
4098-9792 (C)	Standard Sensor Base, no options	Sensors 4098-9714, -9733, & -9717	4" octagonal or 4" square box, 1-1/2" min. depth; or single gang box, 2" min. depth
4098-9789 (C)	Sensor Base with connections for Remote LED Alarm Indicator <b>or</b> Unsupervised Relay	Sensors 4098-9714, -9733, & -9717 2098-9808 remote LED alarm indicator <b>or</b> 4098-9822 relay	4" octagonal or 4" square box  <b>Note:</b> Box depth requirements depend on total wire count and wire size, refer to accessories list below for reference.
4098-9791 (C)	Sensor Base with connections for <b>Supervised Remote Relay and</b> connections for Remote Alarm Indicator <b>or</b> Unsupervised Relay	Sensors 4098-9714, -9733, & -9717 2098-9737 remote relay (supervised) 2098-9808 remote alarm indicator <b>or</b> 4098-9822 relay (unsupervised)	

### TrueAlarm Sensors

Model	Description	Compatibility	Mounting Requirements
4098-9714 (C)	Photoelectric Smoke Sensor	Bases 4098-9792, 4098-9789, and 4098-9791	Refer to base requirements
4098-9717 (C)	Ionization Smoke Sensor		
4098-9733 (C)	Heat Sensor		

### TrueAlarm Sensor/Base Accessories

Model	Description	Compatibility	Mounting Requirements
2098-9737	Supervised Relay, mounts remote or in base electrical box	For use with 4098-9791 base	<b>Remote Mounting</b> requires 4" octagonal or 4" square box, 1-1/2" minimum depth <b>Base Mounting</b> requires 4" octagonal box, 2-1/8" deep with 1-1/2" extension ring
2098-9808	Remote Red LED Alarm Indicator on single gang stainless steel plate	Bases 4098-9789 and 4098-9791	Single gang box, 1-1/2" minimum depth
4098-9822 (C)	Relay, tracks base LED status (unsupervised, mounts only in base electrical box)		4" octagonal box, 2-1/8" deep with 1-1/2" extension ring
4098-9832	Adapter Plate	Bases 4098-9792, -9789, & -9791	<b>Required</b> for surface or semi-flush mounted 4" square box and for surface mounted 4" octagonal box

Refer to publication *4098 Detectors, Sensors, and Bases Application Manual* (574-709) for additional information. ULC listed model numbers are designated by (C) and require a "C" suffix such as 4098-9794C.

## Specifications

### General Operating Specifications

Communications and Sensor Supervisory Power	MAPNET II or IDNet, auto-select, 24-40 VDC w/data, 400 $\mu$ A typical, 1 address per base
Communications Connections	Screw terminals for in/out wiring, 18 to 14 AWG
Remote LED Alarm Indicator Current	1 mA typical, no impact to alarm current
Remote LED Alarm Indicator and Relay Connections	Color coded wire leads, 18 AWG
UL Listed Temperature Range	32° to 100° F (0° to 38° C)
Operating Temperature Range	with 4098-9717 or 4098 -9733 32° to 122° F (0° to 50° C)
	with 4098-9714 15° to 122° F (-9° to 50° C)
Humidity Range	10 to 95% RH
Smoke Sensor	4098-9714, Photoelectric Sensor
Ambient Ratings	4098-9717, Ionization Sensor
Housing Color	Frost White
<b>4098-9791 Base With Supervised Remote Relay 2098-9737</b> (see page 2 for contact ratings)	
Externally Supplied Relay Coil Voltage	18-32 VDC (nominal 24 VDC)
Supervisory Current	270 $\mu$ A, from 24 VDC supply
Alarm Current with 2098-9737 Relay	28 mA, from 24 VDC supply
<b>4098-9822 Unsupervised Relay, Requirements for Bases 4098-9789 and 4098-9791</b> (see page 2 for contact ratings)	
Externally Supplied Relay Coil Voltage	18-32 VDC (nominal 24 VDC)
Supervisory Current	Supplied from communications
Alarm Current	13 mA from separate 24 VDC supply

Tyco, Simplex, the Simplex logo, TrueAlarm, MAPNET II, and IDNet are trademarks of Tyco International Services AG or its affiliates in the U.S. and/or other countries. NFPA 72 is a registered trademark of the National Fire Protection Association (NFPA).



Westminster, Massachusetts 01441-0001 USA [www.simplexnet.com](http://www.simplexnet.com)

S4098-0019-8 12/01

© 2001 Simplex Time Recorder Co. DBA TEPG-US (a Tyco company). All rights reserved.

All specifications and other information shown were current as of document revision date and are subject to change without notice.





UL, ULC Listed; FM, CSFM,  
and MEA (NYC) Approved\*

## Multi-Application Peripherals

IDNet™ Communicating Devices  
Model 4090-9002 Relay IAM

### Features

**IDNet addressable interface modules\*\* for use with Simplex® models 4010 and 4100U fire alarm control panels**

#### 4090-9002, Individual Addressable Relay Module (Relay IAM):

- A single addressable point provides control and status tracking of a Form “C” contact
- Low power latching relay design allows IDNet communications to supply both data and module power

#### Compact, sealed construction:

- Enclosed design minimizes dust infiltration
- Mounts in standard 4” square electrical box
- Screw terminals for wiring connections
- Visible LED flashes to indicate communications
- Optional covers are available to allow LED to be viewed after installation

#### UL listed to Standard 864

### Description

**IDNet Relay IAMs** allow fire alarm control panels to control a remotely located Form “C” contact using IDNet addressable communications for both data and module power. Typical applications would be for switching local power for control functions such as elevator capture, or control of HVAC components, pressurization fans, dampers, etc. Relay status is also communicated requiring only one device address.

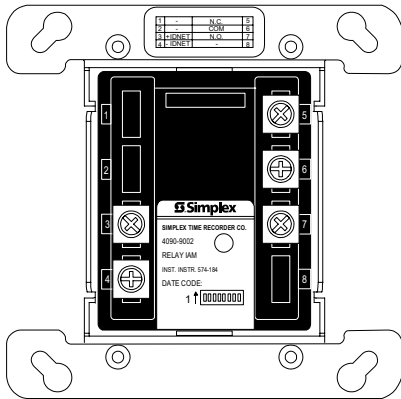
### Product Selection

Model	Description
4090-9002	Relay IAM

#### Optional Trim Plates

Model	Description	
4090-9801	Trim plate with LED viewing window, includes mounting screws; painted beige	For semi-flush mounted box
4090-9802		For surface mounted box

\* This product has been approved by the California State Fire Marshal (CSFM) pursuant to Section 13144.1 of the California Health and Safety Code. See CSFM Listing 7300-0026:223 for allowable values and/or conditions concerning material presented in this document. It is subject to re-examination, revision, and possible cancellation. Accepted for use – City of New York Department of Buildings – MEA35-93E. Additional listings may be applicable; contact your local Simplex product supplier for the latest status.



4090 Series IDNet Relay IAM Package  
(shown approximately 1/2 size)

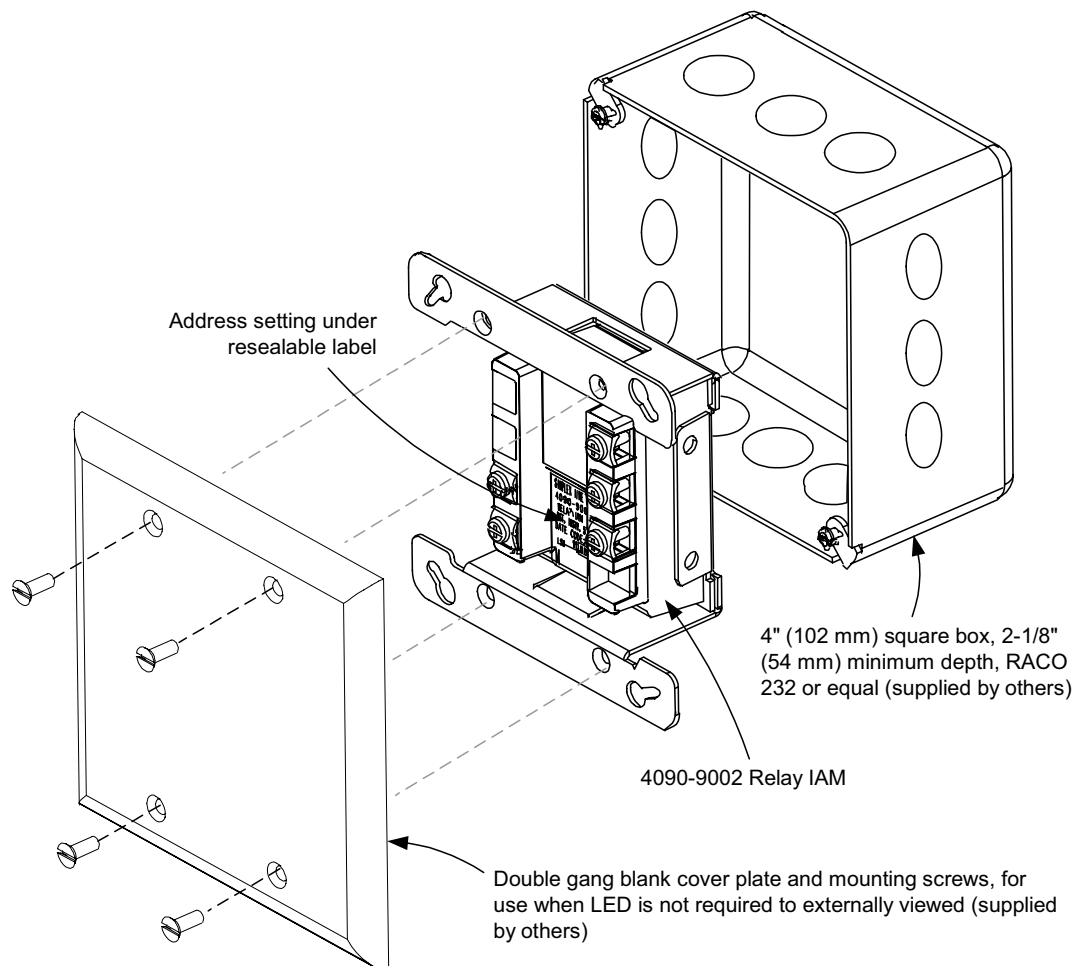
### Specifications

(Refer to Installation Instructions 574-184 for additional information.)

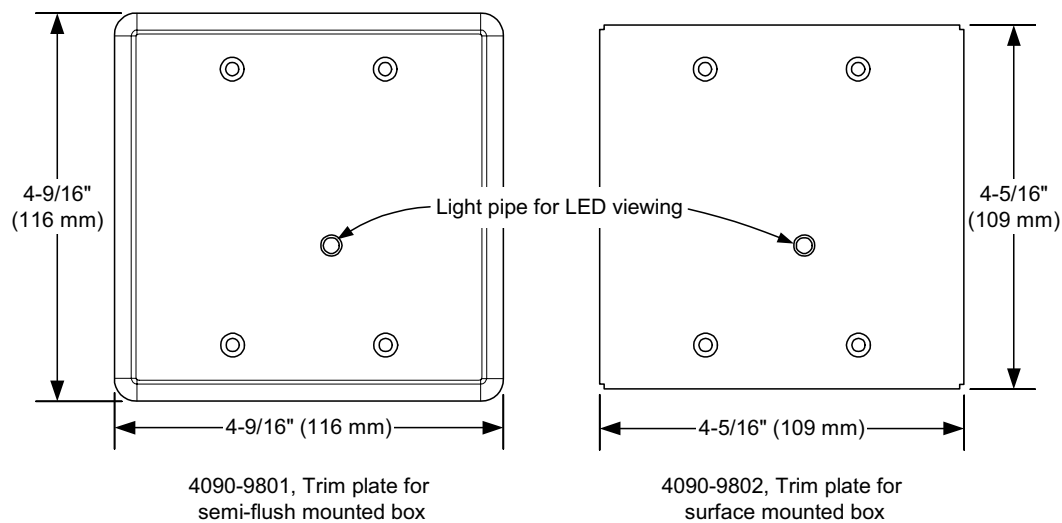
Communications	4010 or 4100U IDNet, 1 address per device
Relay IAM Power	Supplied by IDNet communications
Relay IAM Contacts (Form “C”, SPDT)	
Power-Limited Rating	2 A @ 24 VDC, for transient suppressed loads
	1 A @ 24 VDC for inductive loads
Nonpower-Limited Rating	1/2 A @ 120 VAC, for transient suppressed loads
Wire Connections	Screw terminals for in/out wiring, 18 to 14 AWG wire (0.82 to 2.08 mm <sup>2</sup> )
IDNet Wiring Reference	Up to 2500 ft ( 762 m) from fire alarm control panel
	Up to 10,000 ft ( 3048 m) total wiring distance (including T-Taps)
	Compatible with Simplex 2081-9044 Overvoltage Protectors
Dimensions	4-1/8" H x 4-1/8" W x 1-3/8" D (105 mm x 105 mm x 35 mm)
Housing Material	Black thermoplastic
Mounting Plate Material	Sheet metal, galvanized
Temperature Range	32° to 120° F (0° to 49° C), intended for indoor operation
Humidity Range	Up to 93% RH at 100° F (38° C)

\*\* IDNet addressable communications are protected by U.S. Patent No. 4,796,025.

## Relay IAM Mounting Information



### Mounting Reference, Double Gang Blank Cover Plate



### Optional Trim Plates for Visible LED

*Tyco, Simplex, the Simplex logo, and IDNet are trademarks of Tyco International AG or its affiliates in the U.S. and/or other countries.*

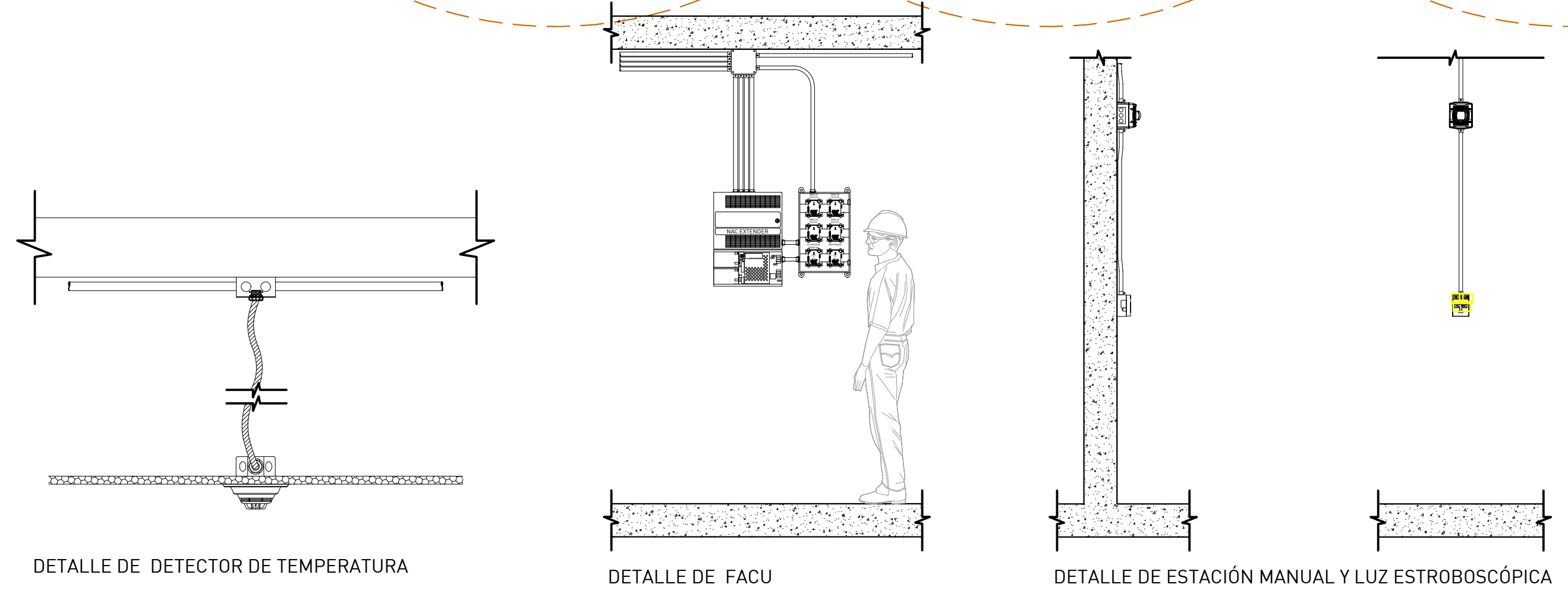
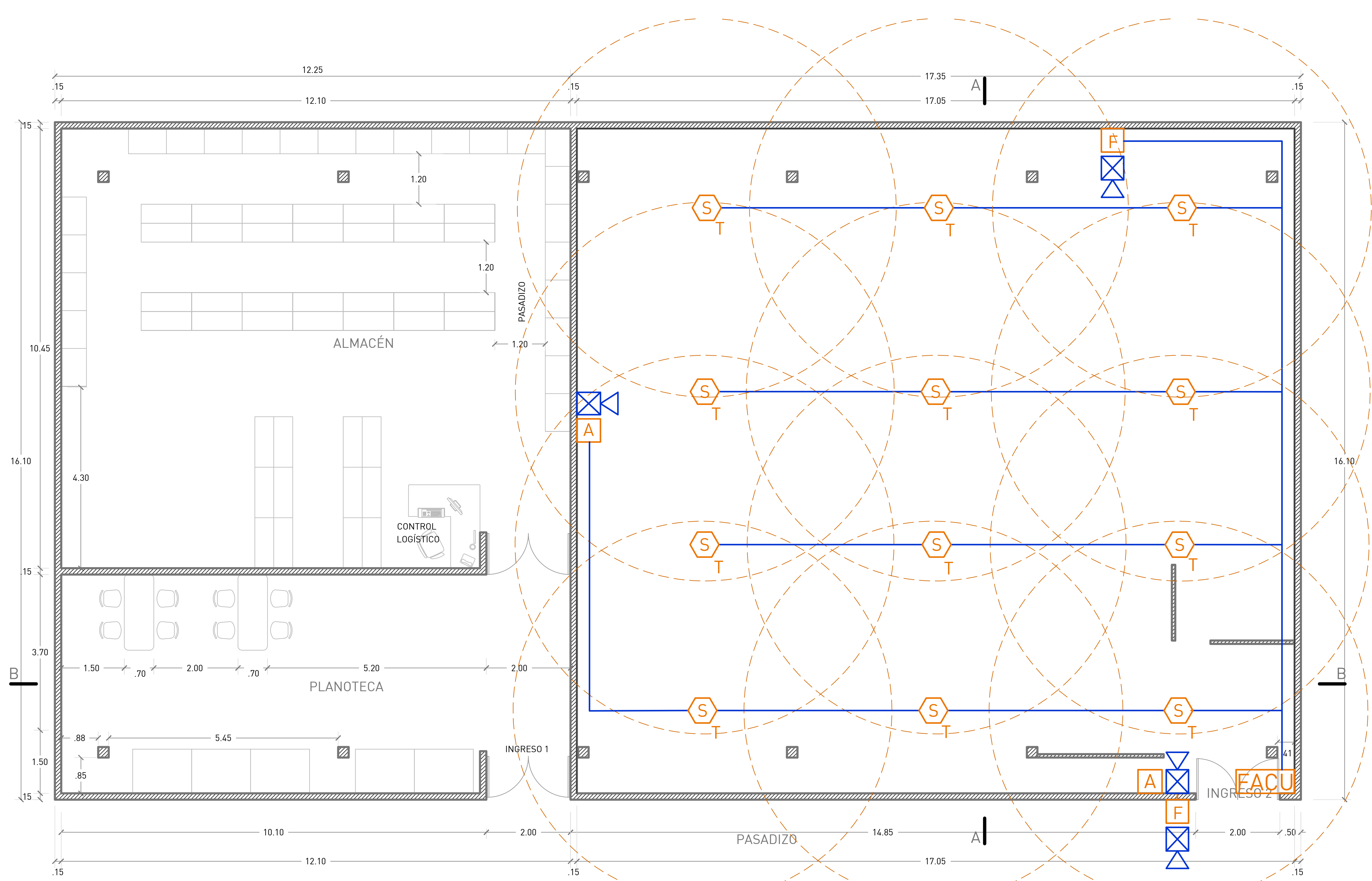


TEPG-US • 91 Technology Drive • Westminister, Massachusetts • 01441-0001 • USA


© 2002 TEPG-US (a Tyco company). All rights reserved. All specifications and other information shown were current as of document revision date and are subject to change without notice.


S4090-0002-5 4/02

[www.tepg.com](http://www.tepg.com)



LEYENDA DE DYA	
	DETECTOR DE TEMPERATURA
	ESTACION MANUAL
	SIRENA
	ABORTO DEL SISTEMA DE SUPRESION
	PROTECCION DE UNIDAD DE CONTROL DE ALARMA DE INCENDIO
	TUBERIA EMT

CONSULTOR:  
  
GRUPO NAKASHIMA  
Especialistas en Sistema contra Incendio

CLIENTE:  
  
ACTIVOS MINEROS S.A.C.

NOTAS:  

REV.	DESCRIPCIÓN	DB.	FECHA
01	DYA-001	BCB	02/12/2020

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

ARQ: \_\_\_\_\_  
EST: \_\_\_\_\_  
AA: \_\_\_\_\_  
FC: \_\_\_\_\_

PROYECTO: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ACTIVOS MINEROS S.A.C SAN JUAN DE MIRAFLORES

PROPIETARIO: ACTIVOS MINEROS S.A.C

APROBADO: G.SALAZAR	FECHA: 03/12/2020
REVISADO: B.BALBIN	FECHA: 02/12/2020
DIBUJADO: B.BALBIN	FECHA: 01/12/2020

FORMATO: A1 ESCALA: 50 HOJA: 1/2

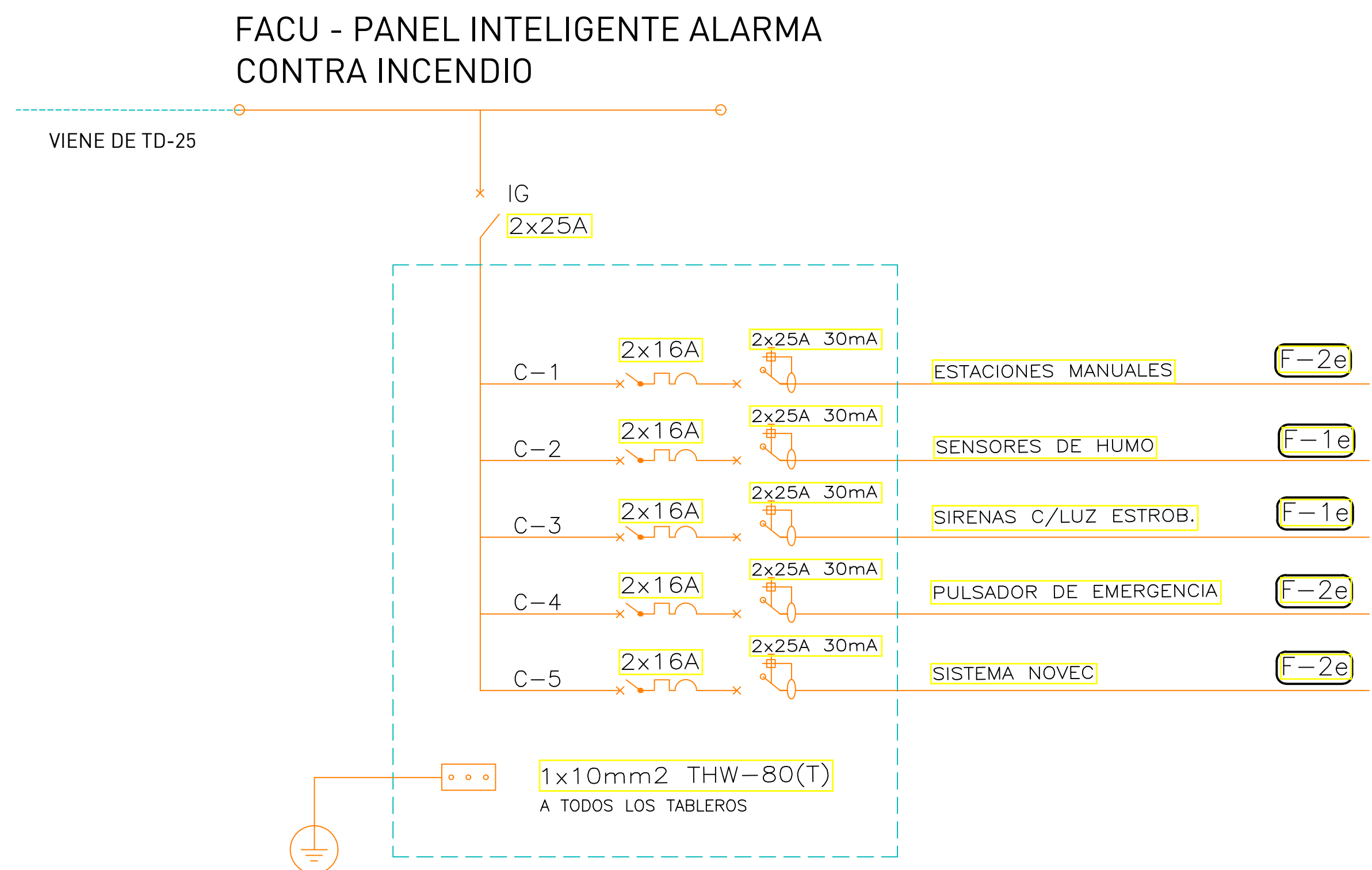
TÍTULO: DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS - PLANO GENERAL

SELLO Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE:

N° PLANO:	GNK-20-000885-DYA-PL-01
-----------	-------------------------

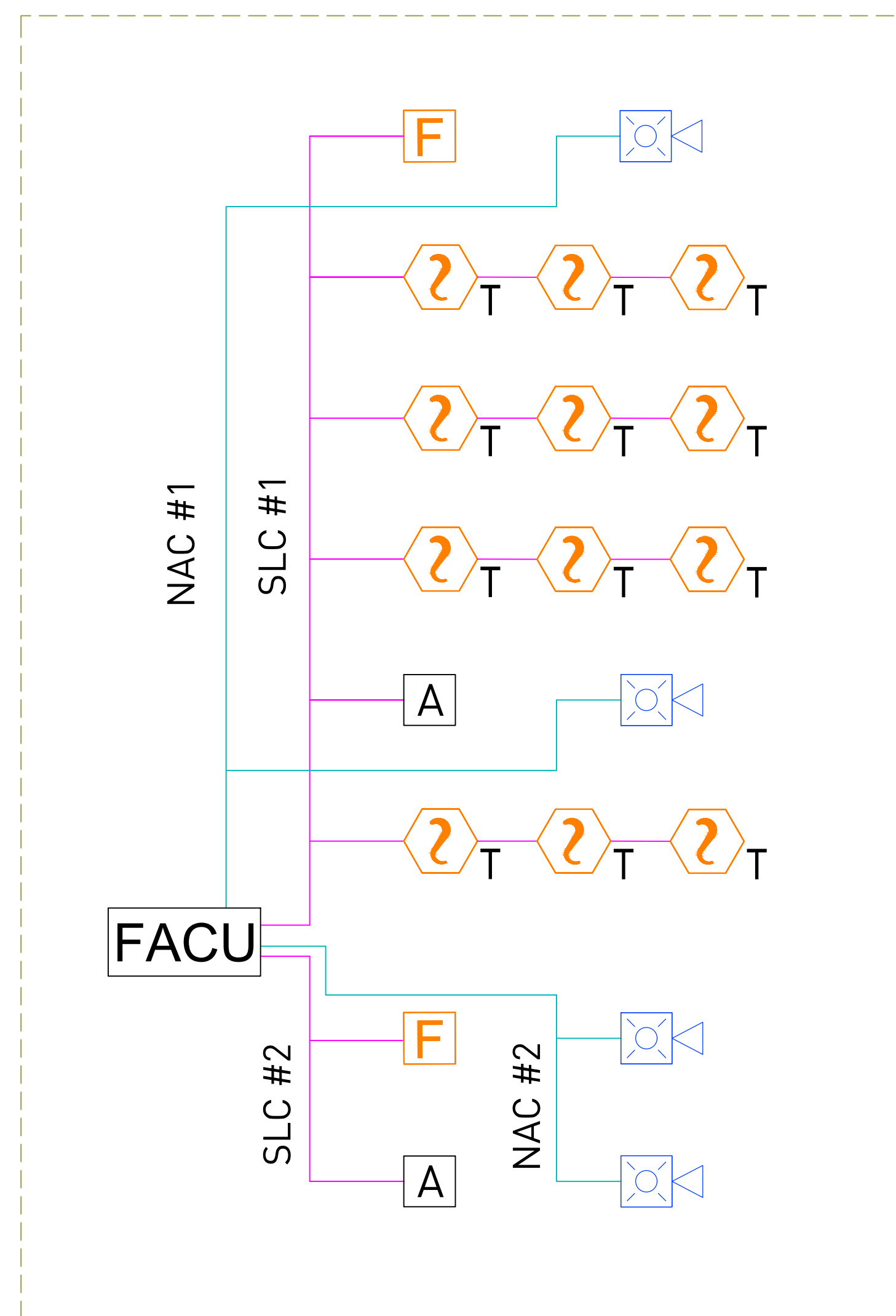
LÁMINA:

# DYA-001



CIRCUITOS DERIVADOS Y CAJAS	
CLAVE	DESCRIPCION
F-1e	2 - 1 x 1.90mm <sup>2</sup> AWG - Ø3/4 EMT
F-2e	2 - 1 x 2.10mm <sup>2</sup> AWG - Ø3/4 EMT

### DIAGRAMA UNIFILAR



## DIAGRAMA DE RYZEN

CONSULTOR:



**GRUPO NAKASHIMA**  
Especialistas en Sistema contra Incendio

CLIENTE:



NOTAS:

01	DYA-002	BCB	02/12/2020
REV.	DESCRIPCIÓN	DIB.	FECHA

DOCUMENTO DE REFERENCIA :

ARQ : \_\_\_\_\_

EST : \_\_\_\_\_

AA : \_\_\_\_\_

FC : \_\_\_\_\_

PROYECTO :

SISTEMA DE PROTECCIÓN  
CONTRA INCENDIOS  
ACTIVOS MINEROS S.A.C  
SAN JUAN DE MIRAFLORES

PROPIETARIO :

ACTIVOS MINEROS S.A.C

APROBADO :	FECHA :
G.SALAZAR	03/12/2020

G.SALAZAR	03/12/2020
-----------	------------

REVISADO:	FECHA:
B.BALBIN	02/12/2020

B.BALBIN	02/12/2020
----------	------------

DIBUJADO :	FECHA :
B.BALBIN	01/12/2020

B.BALBIN	01/12/2020
----------	------------

FORMATO:	ESCALA:	HOJA:
A1	50	2/2

ESCALA :	HOJA :
50	2/2

TÍTULO:

## DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS - DIAGRAMAS

SELO Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE :

Nº PLANO: GNK-20-000885-DYA-PL-02

LÁMINA :

DYA-002



**GRUPO NAKASHIMA**

# **PROYECTO: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS POR AGENTE LIMPIO – ACTIVOS MINEROS S.A.C.**



## **Memoria Descriptiva del Sistema de Agente limpio contra Incendios**

Prol. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores Lima, Perú.

**DESARROLLADO POR LA OFICINA DE INGENIERIA DE  
GRUPO NAKASHIMA S.A.C**


REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	J.ASUNCION	MEMORÍA DESCRIPTIVA DE TRABAJO- ALCI	21/10/2020	G.SALAZAR	J.LINARES
COORDINADOR DEL PROYECTO : GABRIEL SALAZAR			CODIGO DEL PROYECTO: 000820		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					



	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA</p>	<p>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</p>
---	----------------------------	---

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVO .....	4
3.	DOCUMENTACIÓN .....	5
4.	PLANOS.....	5
5.	CODIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES .....	5
6.	FILOSOFÍA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	5
6.1.	ZONIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	5
7.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA .....	6
8.	COMPONENTES DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.....	7
8.1.	TUBERÍA AEREA .....	7
8.2.	ACCESORIOS .....	8
A.	ROSCAS .....	8
B.	BRIDA .....	9
C.	UNIONES POR RANURA.....	9
8.3.	VÁLVULAS .....	10
8.4.	PERNOS .....	10
8.5.	COLGADORES Y SOPORTES CONTRA SISMOS.....	11
8.6.	PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN .....	12
9.	INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS .....	12
10.	ACEPTACIÓN DE LOS SISTEMAS.....	13
10.1.	INSPECCIÓN VISUAL .....	13
11.	ENTREGABLES .....	13
12.	ENTRENAMIENTO .....	13

	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA</p>	<p>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</p>
---	----------------------------	---


## 1. INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Descriptiva y planos del proyecto, especifican la implementación del sistema de agua contra incendios en el lugar que lleva por nombre “Archivos - Activos Mineros S.A.C.”

El proyecto ha sido elaborado por Grupo Nakashima S.A.C, En respuesta a la necesidad del cliente, en base a ellos, se elaboraron las propuestas con los requerimientos mínimos a tener en cuenta para la instalación del sistema de agua contra incendios situado en Prol. Pedro Miota 421 , San Juan de Miraflores – Lima



**Ubicación en Planta del almacén**

	MEMORIA DESCRIPTIVA	GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00
---	---------------------	----------------------------------

Este sistema comprende lo siguiente:

ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	CONTENIDO
1	ALCI - P1	SISTEMA DE AGENTE LIMPIO CONTRA INCENDIOS	GALONES
			TANQUES
			TOBERAS

La concepción de seguridad considerada para el proyecto, en materia de protección contra incendios, se basa principalmente en los requerimientos de la legislación nacional, como el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma A130.


Complementariamente, todas las soluciones que sean propuestos para mantener el nivel adecuado de seguridad se basan en los códigos y estándares de la NFPA1.

## 2. OBJETIVO

Instalar un sistema contra incendios confiable y seguro que cumpla con las necesidades requeridas y que además garantice la preservación de la salud humana, económica, ambiental y legal, que surgen en el proceso de modernización y crecimiento de la misma.

El sistema contra incendios que se instalara cumple con los siguientes requisitos de diseño.

- Es un sistema de seguridad contra incendios no deja residuos.
- La norma NFPA 2001 de los EEUU la define como “Un agente limpio es un agente extintor de incendio, volátil, gaseoso, no conductivo de la electricidad y que no deja residuos luego de la evaporación”.
- No hace falta limpiar luego de su uso, afecta el funcionamiento del lugar en el cual se ha utilizado.
- Actúa tempranamente activándose frente a una liberación de calor moderada y procediendo rápidamente a la extinción del incendio.
- El agente de extinción químico novoc 1230 es un agente que no destruye la capa de ozono y no contribuye al efecto invernadero.

	MEMORIA DESCRIPTIVA	GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00
---	---------------------	----------------------------------

### 3. DOCUMENTACIÓN

Los documentos explicativos del presente proyecto son los siguientes:

- Memoria Descriptiva
- Planos de distribución de sistemas
- Fichas Técnicas

### 4. PLANOS

CODIGO	NRO	DESCRIPCION	REV
ALCI – P1	GNK-20-000885-PR-ALCI-PL-P1-01	SISTEMA DE AGENTE LIMPIO CONTRA INCENDIOS	1

### 5. CODIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES


Se cumple con la normativa nacional vigente en el tema de seguridad, la cual se encuentra establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). El RNE, a su vez, remite en ciertos aspectos al cumplimiento de las normas NFPA.

- NFPA 10: Standard for Portable Fire Extinguishers – Edición 2013.
- NFPA 14: Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems – Edición 2013.
- NFPA 101: Life safety code – Edición 2018
- NFPA 2001: Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems – Edición 2018.
- Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A-130.

### 6. FILOSOFÍA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### 6.1. ZONIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La filosofía del sistema de protección contra incendios, representa la alternativa desarrollada en función a la naturaleza de las operaciones, de los productos manipulados y está destinada a establecer parámetros en lo que se enmarca el sistema de protección.

	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA</p>	<p>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</p>
---	----------------------------	---

## 7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El establecimiento contara con un sistema de protección contra incendios de accionamiento.


Los sistemas automáticos y manuales de protección contra incendio son abastecidos mediante un sistema de agente limpio, listado y aprobado para uso en sistemas contra incendio (UL/FM), el sistema es completamente automático, utiliza un líquido que en condiciones ambientales alcanza su punto de ebullición a 49.2 °C. este a su vez presenta muchas ventajas , ya que permite el transporte de los mismos , los cuales cuentan con pruebas de presiones por parte de laboratorio certificados de más de 10 bar , que logra un efecto de rociador suficiente para abarcar 2 a 3 metros de radio para asegurar la protección contra incendios en caso de cualquier eventualidad. Todo ello a través de boquillas y su grado de descarga del sistema que según la disposición de descarga del cada una de ella.

Como ocurre con todos los agentes de extinción químicos, el efecto de extinción Novec 1230 es una combinación de varios procesos. Por un lado, la molécula del agente de extinción se descompone en la zona del incendio, la descomposición de las moléculas conduce a una disminución local del aire en la llama. La molécula elimina la energía del fuego, causando un efecto de enfriamiento.

Esto muestra que el efecto de extinción en los denominados agentes de extinción químicos es en gran medida físico. Dado que la molécula Novec™ 1230 es muy pesada, consta de 19 átomos, su contribución al primer efecto es muy alta.

Según la NFPA 2001 del capítulo 6 nos hace mención que el tiempo máximo permitido para poder extinguir un incendio con un agente halo carbonado deberá ser de 10 segundos



	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA</p>	<p>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</p>
---	----------------------------	---

## 8. COMPONENTES DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Todos los componentes a utilizar en el sistema de protección contra incendio, están específicamente certificados por Underwriter Laboratories Inc. (UL) para ser usados en sistemas contra incendios, si dicha certificación existiera, o estar aprobados por Factory Mutual (FM).

Las marcas y modelos que aparecen en las listas de materiales pueden reemplazarse por otras marcas y modelos, siempre que cumplan con ser del mismo tamaño, ser de una calidad igual o superior y contar con las certificaciones del caso.

### 8.1. TUBERÍA AEREA

Este proyecto especifica el uso de tubería de acero cédula 40.

DESCRIPCIÓN	ESTÁNDAR
Tubería de acero soldado o sin costura, negro o galvanizado por inmersión en baño caliente, para uso en sistemas contra incendios.	ASTM A795
Tubería de acero soldado o sin costura	ANSI / ASTM A53
Tubería de acero forjado	ANSI B36.10M
Tubería de acero electro soldada	ASTM A135
Tubería de cobre sin costura	ASTM B75
Tubería de cobre sin costura para agua	ASTM B88
Tubería de cobre forjado sin costura y tubería de aleación de cobre.	ASTM B251

DESCRIPCIÓN	ESTÁNDAR
Fundentes para soldadura de tubería de cobre y aleación de cobre	ASTM B813
Material de aporte para soldadura de cobre	AWS A5.8

Además de todas las consideraciones pertinentes a una correcta instalación, se ha cuidado el aspecto estético, el cual se logrará con una buena alineación de la tubería, correcta instalación de los accesorios, uniformidad en los soportes y colgadores, limpieza, pintura, entre otros.

	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b></p>	<p align="center"><b>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</b></p>
---	--	---

El instalador cuida no forzar los diversos componentes del sistema en el proceso de montaje, como, por ejemplo, alinear las tuberías, soportes y podios ajustando los pernos para corregir las desalineaciones.

## 8.2. ACCESORIOS

Están de acuerdo y/o exceden las siguientes especificaciones:

MATERIAL	ACCESORIOS	ESTANDAR
Hierro Fundido (ASTM A126)	Accesorios roscados clase 125 y 250	ASME B16.4
	Bridas y Accesorios bridados	ASME B16.1
Hierro maleable (ASTM A197)	Accesorios roscados clase 150 y 300	ASME B16.3
Acero (ASTM A234)	Accesorios soldables a tope de acero forjado en fábrica	ASME B16.9
	Accesorios soldables de extremos para tubos, válvulas, bridas y accesorios	ASME B16.25
	Accesorios forjados de acero al carbono y aleaciones para temperaturas medias y altas	ASTM A234
	Bridas de acero y accesorios bridados	ASME B16.5
	Accesorios de acero forjado, salidas soldables y roscadas	ASME B16.11


### A. ROSCAS

Las roscas de las tuberías y accesorios deben ser de uso exclusivo para tuberías menores o iguales a 1 pulgadas.

Todo cambio de diámetro debe lograrse usando accesorios reductores o con un adaptador (bushing) cuando no exista un accesorio reductor, no está permitido el uso sucesivo de reducciones y/o adaptadores.

Las uniones deben hermetizarse con cinta teflón, formador de empaquetadura.

Se debe comprobar que el tubo no penetre demasiado dentro del accesorio ni que la cinta o compuesto rebalse demasiado de tal manera que se constituyan en una obstrucción al flujo del agua.

	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA</p>	<p>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</p>
---	----------------------------	---

## **B. BRIDA**

Las bridas Slip-On de acero al carbono según ASTM A-105, ASME Clase 150, de cara plana, se han instalado mediante soldadura y las bridas de hierro fundido mediante rosca. Las empaquetaduras son de 1/8" de espesor como mínimo y de un material adecuado para agua fría como caucho o neopreno.

Las juntas embridadas han sido ensambladas y soportadas para lograr la alineación precisa de los agujeros para los pernos y el contacto uniforme de las caras en el área total de la empaquetadura sin esfuerzo. Los agujeros para los pernos no coinciden con los ejes vertical ni horizontal.


Las bridas tipo Slip-on llevan soldadura doble. La soldadura interior ha sido aplicada de tal manera que no dañe la cara de la brida donde se ubica la empaquetadura.

## **C. UNIONES POR RANURA**

Cuando se han hecho uso de uniones por ranura mecánica, todos los componentes como empaquetaduras, tallados o corte de ranuras, espesor de la pared del tubo, acoples y accesorios deben ser compatibles entre ellos, certificados por UL o aprobados por FM.

Se ha considerado acoples flexibles en los siguientes casos:

- Cuando la tubería es vertical y se encuentra dentro del rango de 0,90 m a 1,20m se debe considerar un acople flexible.
- Cuando la tubería es vertical y se encuentra dentro del rango de 1,20 m a 6,00 m se debe considerar un acople flexible arriba y abajo.
- Cuando la tubería es vertical y es mayor a 6,00 m se debe considerar un soporte intermedio y los acoples flexibles deberán colocarse a 0,30 m del soporte a ambos lados, también se debe considerar en la parte superior e inferior de la tubería.
- Cuando se perfora la losa se debe colocar un acople flexible a 0,60 m como máximo.

	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b></p>	<p align="center"><b>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</b></p>
---	--	---

### **8.3. VÁLVULAS**

Todas son válvulas que, por su construcción o ensamble con otros accesorios, puedan indicar su posición – abierta o cerrada – y que estando completamente abiertas no puedan ser cerradas en menos de 5 segundos. Las válvulas se han seleccionado observando su presión de trabajo.

Todas las válvulas están claramente identificadas mediante una tarjeta plástica o metálica que indique su posición normal de funcionamiento (normalmente abierta o cerrada) y la instalación es accesible y fáciles de operar. También se encuentran supervisadas ya sea mediante una señal eléctrica que reporte a un lugar constantemente atendido o con cadena y candado. Las válvulas de diámetro pequeño – menores de Ø 65 mm (2½”) como drenajes – deben asegurarse simplemente con un precinto plástico o algo similar.

### **8.4. PERNOS**

Los pernos deben ser de cabeza hexagonal y las tuercas con 1 cara plana hexagonales, ambos según ANSI B18.2 y protegidos contra la corrosión por medio de un baño de zinc o cadmio.

Los espárragos son roscados en toda su longitud, de acero aleado según el ASTM A193-B7 con dos tuercas de acero según A194-2H. A las tuercas se aplicó el torque correspondiente a su tamaño y grado.

Los pernos se ajustarán inicialmente a mano, y luego con la llave de torque en tercios incrementales escalonados así, primero al 30%, luego al 70 % y finalmente al 100% del torque medio recomendado. Dos a tres horas después (tiempo de relajación de la junta), se aplicará nuevamente el torque medio recomendado a cada uno de los pernos. Siempre que sea posible, reajuste los pernos 12 a 24 horas después de haber reiniciado la operación el sistema.

	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA</p>	<p>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</p>
---	----------------------------	---


TORQUE PARA PERNOS			
DIAMTERO PULG.	CANTIDAD DE PERNOS	DIAMETROS DE PERNOS PULG.	TORQUE SUGERIDO LB-PIE
3	4	0.625	110
3 1/2"	8	0.625	80
4	8	0.625	100
5	8	0.75	120
6	8	0.75	130
8	8	0.75	130
10	12	0.875	215
12	12	0.875	220

**8.5. COLGADORES Y SOPORTES CONTRA SISMOS**

Por colgador debe entenderse un elemento cuya función es soportar el peso de la tubería, sin restricciones contra movimientos laterales, por lo tanto, la tubería colgada puede oscilar. Un soporte es un elemento que restringe los movimientos horizontales de la tubería colgada y transmite las fuerzas generadas a elementos estructurales capaces de resistirlas. Un soporte de ramal es un elemento menos exigente que un soporte y cuya finalidad es restringir los movimientos laterales de los ramales.

Todos los colgadores, soportes y formas de instalación están especificados con bastante detalle en el Capítulo 9 del estándar NFPA 13. Todos los colgadores y soportes empleados se encuentran certificados por UL y deben instalarse según las restricciones de dicha certificación. Se ha permitido fabricar colgadores y soportes de acero siempre y cuando estos colgadores y soportes cuenten con la certificación de un profesional colegiado, soporten 5 veces el peso de la tubería, serán instalados en puntos de la estructura que puedan soportar esta carga, no se excederá la máxima distancia permitida entre colgadores especificada en el estándar NFPA 13, que sean metálicos y, con una capa de pintura anticorrosiva de 3 mils correctamente aplicada.



	<p align="center"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b></p>	<p align="center"><b>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</b></p>
---	--	---

## 8.6. PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

Todos los accesorios, colgadores, soportes, pernos, etc. comerciales están protegidos contra la corrosión mediante el galvanizado en caliente.

Todo lo que sea preparado en el taller, excepto las válvulas, accesorios de bronce y tubería enterrada, deben ser protegidos contra la corrosión con pintura. Los hilos expuestos de las roscas de las tuberías y pernos también han sido protegidos. La selección (tipo de anticorrosivo, esmalte, etc.), preparación (tiempo de curado, proporciones), aplicación de la pintura (espesor de capas, método de aplicación, tiempo de secado) y preparación de la superficie a pintar (lijado, desengrasado, arenado) deben hacerse según las recomendaciones del fabricante.

Como mínimo, todo elemento metálico aéreo se pintará según la siguiente especificación:

- Preparación de la superficie por arenado: arenado comercial según SSPC-SP6 para acero nuevo.
- Una capa de pintura anticorrosiva de 3 mil de espesor seco.
- Una capa de pintura de acabado epoxico de 5-8 mils de espesor seco.


Antes de aplicar la pintura a las tuberías aéreas, las pruebas hidrostáticas deben haberse realizado a completa satisfacción.

## 9. INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS

La instalación de todas las partes del sistema de agente limpio contra incendio se realiza en conformidad con el estándar NFPA, AWS, ASME en ese orden, que respalde la calidad de la fabricación e instalación. También se ha aceptado, pero no como un reemplazo, la experiencia del fabricante e instalador.

Todos los componentes utilizados en el sistema de protección contra incendios se encuentran específicamente certificados por Underwriter Laboratories Inc. (UL) para ser usados en sistemas contra incendios, si dicha certificación existiera aprobada por Factory Mutual (FM).

Todos los componentes, equipos y accesorios se instalarán siguiendo las recomendaciones del fabricante, en especial la tubería enterrada y las protecciones contra la corrosión de la tubería.

	<p>MEMORIA DESCRIPTIVA</p>	<p>GNK-19-000884-ING-ALCI-MD-001-00</p>
---	----------------------------	---

## **10. ACEPTACIÓN DE LOS SISTEMAS**

Dentro de las buenas prácticas de ingeniería, normalmente se estipula el efectuar protocolos de recepción de los sistemas, de forma tal que aseguren a los usuarios y empresas aseguradoras que los equipos y sistemas instalados, procedimiento de instalación y montaje, así como prueba final, cumplen con la normatividad y han sido sometidos a pruebas que establecen las distintas normas.

### **10.1. INSPECCIÓN VISUAL**

El sistema inspeccionara visualmente y contrastados con los planos de los sistemas. Se verificará especialmente, la ubicación de las toberas, tanques y galones.

Todas las válvulas principales deben ser cerradas y abiertas completamente para comprobar su operación.

## **11. ENTREGABLES**

- a. Planos As Built
- b. Catálogos de los equipos instalados
- c. Protocolos de todas las pruebas realizadas, debidamente firmadas
- d. Documento de mantenimientos periódicos a los sistemas instalados

## **12. ENTRENAMIENTO**

Se brindará la sesión de entrenamiento no menor a 2 horas para familiarizar al personal con las características de operación y mantenimiento de los sistemas instalados. Las sesiones de capacitación son coordinadas entre contratista y el Cliente.



**GRUPO NAKASHIMA**

# **PROYECTO: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ALMACÉN ARCHIVOS – ACTIVOS MINEROS SAC.**



## **Especificaciones técnicas y catálogo de dispositivos y equipos del Sistema Agente Limpio**



PROL. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores Lima, Perú.

**DESARROLLADO POR LA OFICINA DE INGENIERIA DE  
GRUPO NAKASHIMA S.A.C**

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	J. ASUNCION	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ACI	24/08/2020	G.SALAZAR	J.LINARES
COORDINADOR DEL PROYECTO: GABRIEL SALAZAR			CODIGO DEL PROYECTO: 000820		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

### **Contenido**

1	ALCANCES Y DESCRIPCIÓN GENERAL .....	2
3.	FLUIDO NOVEC 1230 ( FLUIDO DE PROTECCION CONTRA EL FUEGO).....	3


 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<div data-bbox="381 128 1242 191" data-label="Section-Header"> <p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> </div> <div data-bbox="415 222 1208 277" data-label="Text"> <p align="center"><b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b></p> </div>	
--	--	--

4.	INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO .....	5
4.	INTERRUPTOR DE MANTENIMIENTO DE LLAVE .....	5
5.	CONUNTO DE SOPORTE DE MONTAJE.....	6
6.	<b>COLECTOR DE DESCARGA</b> .....	7
8.	<b>BOQUILLAS DE DESCARGA</b> .....	9
9.	<b>VALVULAS DE DESCARGA</b> .....	10
10.	<b>MANGUERA DE DESCARGA FLEXIBLE</b> .....	11
11.	<b>VALVULA DE RETENCION DEL COLECTOR</b> .....	13
12.	<b>CONJUNTO DE MANGUERA DE DESCARGA/VÁLVULA DE RETENCIÓN DE 3”</b> .....	14
13.	<b>ACTUADOR NEUMÁTICO</b> .....	16
14.	<b>ACTUADOR MANUAL LOCAL</b> .....	16
15.	<b>INTERRUPTOR DE BAJA PRESION</b> .....	17

## 1 ALCANCES Y DESCRIPCIÓN GENERAL

El objetivo de estas especificaciones técnicas es señalar las características más importantes de los equipos que formarán parte de los sistemas contra incendios y las responsabilidades del proveedor e instalador de dichos equipos.

Todos los componentes del sistema deben estar certificados por Underwriters Laboratories Inc.® o Factory Mutual (FM) para uso en sistemas contra incendios.

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

A continuación, se detallan las características de cada componente del sistema contra incendios.

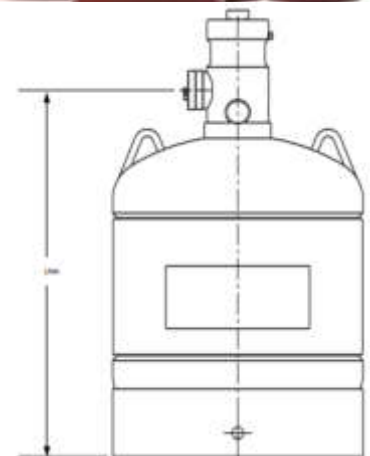
## 2. TANQUE DE ACERO MAS VÁLVULA

Los tanques de agente se fabrican de acuerdo con DOT 4BW450 y ellos constan de un tanque equipado con una válvula independiente y un tubo de sifón interno. Hay disponibles ocho tamaños de tanque parcialmente llenos. Se adhiere una placa de identificación al tanque que muestra el peso del agente y el peso bruto, los tanques se súper presurizan con nitrógeno seco a 360 psi a 70°C todos están disponibles en múltiples incrementos de llenado.





Componente	Material	Aprobaciones
Tanque	Acero	DOT4BW450
Válvula	Latón	
Conjunto de válvula / tanque		Listado UL Listado ULC Aprobado por la FMA

Número de pieza / TC	libras (kg)	libras (kg)	libras (kg)	Dimensión "UNA" en. (cm)		
570635	20 (9,1)	10 a 21 (4,5 a 9,5)	33 (15)	12 (30,5)		
570633	50 (22,7)	20 hasta 46 (9,1 hasta 21)	41 (18,6)	19,8 (50,2)		
570634	90 (40,8)	37 hasta 88 (17 a 40)	57,5 (26)	32,8 (83,3)		
570638	140 (63,5)	58 a 138 (26 a 62,6)	108 (49)	23,5 (59,6)	decésis (40,6)	2 pulg.
570639/570657	280 (127)	116 a 280 (52,6 a 127) 158 (71,7)	161 a 388 (73 a 176)	40,2 (102)	decésis (40,6)	2 pulg.
570640/570652	390 (177)	176	198 (90)	53,3 (135)	decésis (40,6)	2 pulg.
570641/570653	450 (204)	194 a 459 (88 a 204)	233 (106)	64,3 (163)	decésis (40,6)	2 pulg.
570586/570654	850 (386)	375 a 851 (170 a 386) 456 (207)		57,7 (146,6)	24 (61)	3 en.



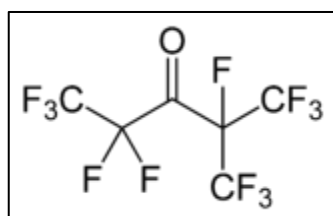
## 3. FLUIDO NOVEC 1230 ( FLUIDO DE PROTECCION CONTRA EL FUEGO)



 GRUPO NAKASHIMA	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	--

Fluido de protección contra fuego 3M™ Novec™ 1230, dodecafluoro-2-metilpentani-3-ona, (CF<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>C(O)CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>), es un fluido con poco olor y claro, incoloro, se almacena en forma líquida y se transforma en gas durante la descarga, lo que lo convierte en un agente eficaz de inundación total para diversos riesgos. El fluido Novec 1230 es un agente de extinción de fuegos eficaz en escenarios de fuegos estándar donde el halón históricamente se ha utilizado y donde las alternativas al mismo se están utilizando ahora. Las aplicaciones incluyen :

- \* Salas de conmutacion de telecomunicaciones
- \* Salas de control de ordenadores y equipos electronicos.
- \* Riesgos a bordo de buques.
- \* Aplicaciones militares criticas.





#### HOMOLOGACIONES

El líquido de protección contra incendios NOVEC 1230 cumple la norma NFPA 2001: Norma para sistemas de extinción de incendios median- te agentes limpios. Está listado por Underwriters Laboratories (UL) y Underwriters Laboratories de Canadá (ULC) como componente del sistema de supresión SAPPHIRE™. Los recipientes cumplen las especificaciones aplicables del Departamento de transporte (DOT) de EE. UU.

#### Especificacione de materiales

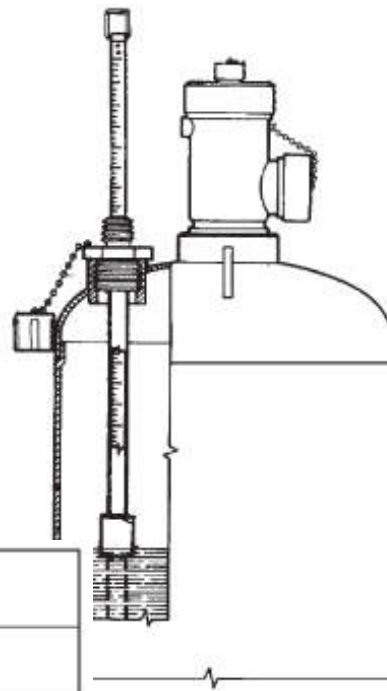
Propiedades	Fluido Novec 1230
Dodecafluoro-2-metilpentani-3-ona	99.0 mol %, mínimo
Residuos no volátiles	0.05 g/100 ml, máximo
Contenido ácido y de agua	Las especificaciones están bajo desarrollo.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<div> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b> </div> <div> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	--

#### 4. INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO

El indicador de nivel de líquido se utiliza para medir el nivel de agente novoc 1230 líquido en los tanques. La cantidad (peso) de agente se determina convirtiendo la medición de nivel en una medición de peso usando las tablas de conversión de peso.



El nivel de líquido se encuentra levantando la cinta métrica desde el interior del tubo hasta el final (aproximadamente 3 pulgadas (7,6 cm) por encima del nivel de líquido anticipado) y bajando lentamente la cinta hasta que se sienta un enclavamiento magnético con el flotador. La cinta permanecerá en la posición hacia arriba, lo que permitirá una lectura en la parte superior de la carcasa, esta medición se logra sin quitar el tanque del sistema de extinción de incendios.



Montaje de envío No. de parte	Descripción
570277	Indicador de nivel de líquido para tanque de 280 lb
570278	Indicador de nivel de líquido para tanques de 390 y 850 lb
570589	Indicador de nivel de líquido para tanque de 450 lb

Componente	Material	Aprobaciones
Nivel líquido Indicador	Cuerpo: Latón	Listado UL
	Cinta: acero	Listado ULC Aprobado por FM

#### 4. INTERRUPTOR DE MANTENIMIENTO DE LLAVE

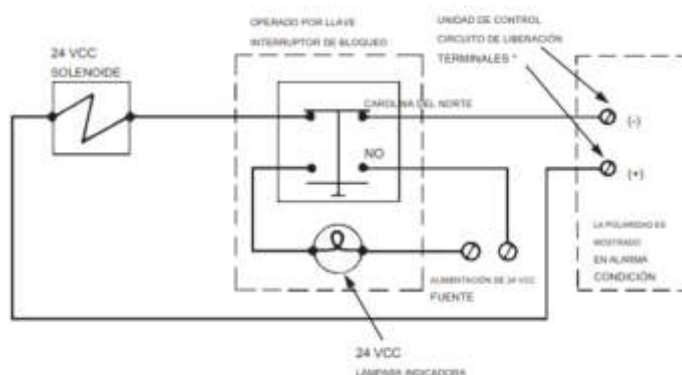
 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <hr/> <p align="center"><b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b></p>	
--	--	---

Consta de un interruptor operado por llave lámpara indicadora de 24 VCC, bloque de contacto normalmente abierto, bloque de contacto normalmente cerrado y placa de interruptor de acero inoxidable con etiqueta serigrafiada.

Se utiliza para interrumpir la señal del circuito de disparo al sistema de extinción de incendios. Se acciona con la llave para permitir que el personal autorizado desactive el circuito de disparo durante el servicio o el mantenimiento.

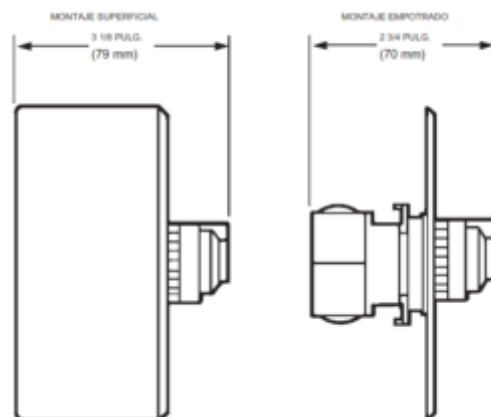
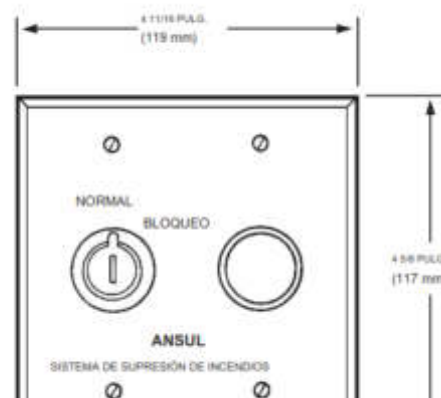
## 5. CONUNTO DE SOPORTE DE MONTAJE

DIAGRAMA DE CABLEADO TÍPICO



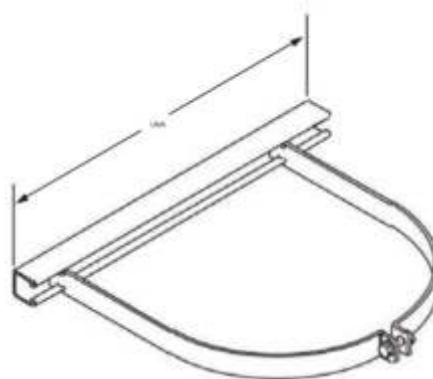
\* CONSULTE EL MANUAL DE LA UNIDAD DE CONTROL PARA LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS DE CABLEADO.



DIMENSIONES DE MONTAJE



Consta de una tuerca, un perno y dos correas de soporte (el canal trasero debe ser proporcionado por otros). El tipo aprobado de canal Unistrut es la serie P1000T 41mm x 41mm (1,6 pulg. X 1,6 pulg.)

Cada correa tiene una muesca para su inserción en el canal, lo que permite que el tanque esté correctamente alineado, el conjunto de soporte está diseñado para montarse en una superficie vertical rígida con el conjunto de tanque descansando completamente sobre el piso o superficie vertical, se requiere un solo conjunto de soporte para 20, 50, 90, 140 tamaños de tanque de 280, 390 y 450 Lb.



	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b>	
	<b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b>	

Componente	Material	Aprobaciones
Soporte de montaje	Acero	Listado UL Listado ULC Aprobado por FM



Envío Montaje No. de parte	Descripción	"UNA" Dimensión en. (cm)
570085	Montaje de soporte para Tanques de 20, 50 y 90 lb (10 pulg. (25,4 cm) de diámetro)	15,7 (40)
570092	Montaje de soporte para Tanques de 140, 280, 390 y 450 lb (40,6 cm (16 pulg.) De diámetro)	23,6 (60)
570336	Montaje de soporte para Tanque de 850 lb (24 pulg. (61,0 cm) de diámetro)	27,3 (69)

## 6. COLECTOR DE DESCARGA

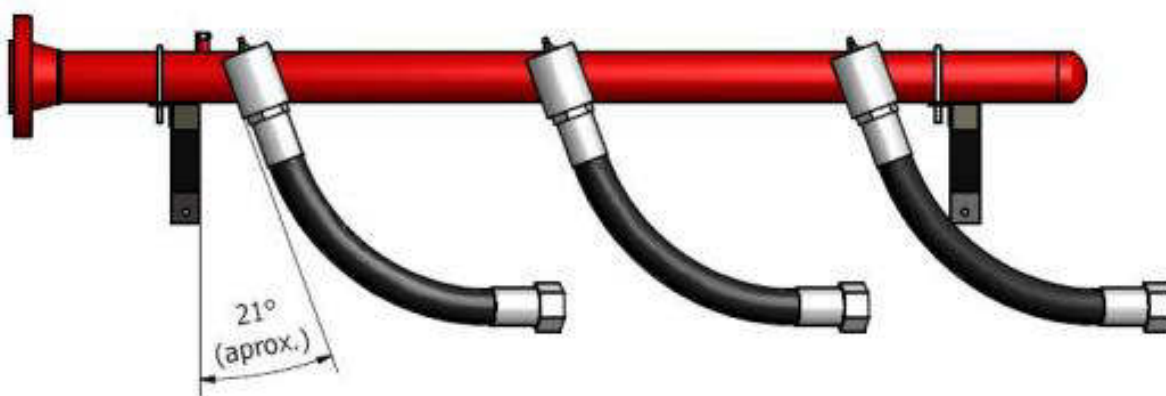
El colector de descarga se debe fabricar con tubería SCH.40 API 5L Gr. B, con accesorios roscados ANSI 2000 o ANSI 3000 NPT, o con accesorios ranurados de alta presión; con las conexiones adecuadas según el número de cilindros previstos. El colector será galvanizado con baño en caliente, con certificado PED.

En dicho colector, para cada cilindro, se preverá una válvula de retención con diámetro igual al cuello de la válvula. De igual forma se preverá un presostato de descarga, que tendrá dos contactos eléctricos, actuado por el agente extintor cuando éste alcance el colector de descarga. Una vez actuado el presostato de descarga



 GRUPO NAKASHIMA	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b>	
	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS	

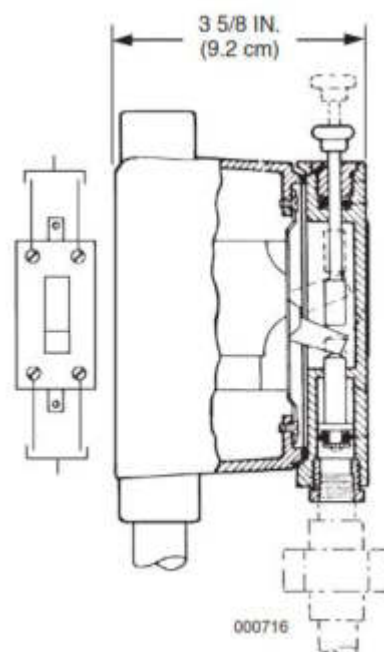
memoriza su condición y sólo es posible desarmarlo mediante una palanca manual.





## 7. INTERRUPTOR DE PRESION - DPST

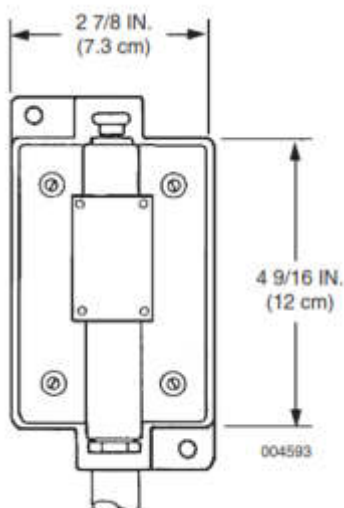
El interruptor de presión se puede usar para abrir o cerrar circuitos eléctricos para apagar el equipo o encender luces y alarmas. el interruptor de presión de dos polos y un tiro (DPST) está construido con una carcasa sellada a prueba de agua. La carcasa está construida de hierro maleable. Se utiliza una entrada de presión de 1/4 pulg. NPT para conectar la conexión de presión a la tubería de actuación de 1/4 pulg.

Entre el descargador ANSUL AUTOMAN II-C y el actuador neumático en la válvula maestra del tanque SAPPHIRE. La presión de funcionamiento mínima es de 50 psi (3,5 bar).







 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---



Shipping Assembly Part No.	Description
46250	Pressure Switch – DPST

Component	Material	Thread Size/Type	Electrical Rating	Approvals
Pressure Switch DPST	Switch: BAKELITE Housing: Malleable Iron Piston: Brass Cover: Brass	Conduit Inlet: 3/4 in. NPT Female Pressure Inlet: 1/4 in. NPT Female	2 HP – 240 VAC/480 VAC 2 HP – 250 VDC 30A – 250V AC/DC 5A – 480V AC/DC	UL Listed ULC Listed FM Approved

## 8. BOQUILLAS DE DESCARGA

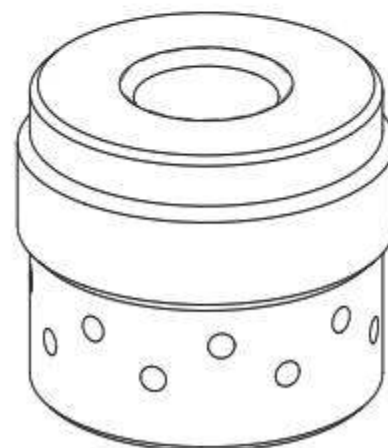
 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Extinguidores en Extinción contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
---	--	---

Las boquillas de descarga están disponibles en un patrón de 180° y 360° y están diseñadas para distribuir uniformemente el agente Novec 1230 en toda el área de peligro.

La boquilla de 180° tiene siete puertos y la boquilla de 360° tiene dieciséis puertos. Se encuentran disponibles seis tamaños de boquillas, de ½ a 2”.



004824



004823

Componente	Material	Hilos	Aprobaciones
Boquilla de 1/2 pulg.	Latón	1/2 pulg. NPT	Listado UL
Boquilla de 3/4 pulg.		3/4 pulg. NPT	Listado ULC
Boquilla de 1 pulg.		NPT de 1 pulg.	Aprobado por FM
Boquilla de 1 1/4 pulg.		1 1/4 pulg. NPT	
Boquilla de 1 1/2 pulg.		1 1/2 pulg. NPT	
Boquilla de 2 pulg.		NPT de 2 pulg.	





004840

**BOQUILLA 360 °**  
**PATRÓN**

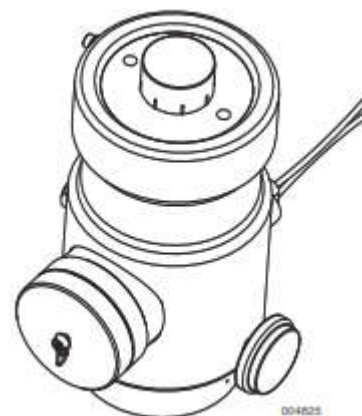


**BOQUILLA 180 °**  
**PATRÓN**

## 9. VALVULAS DE DESCARGA

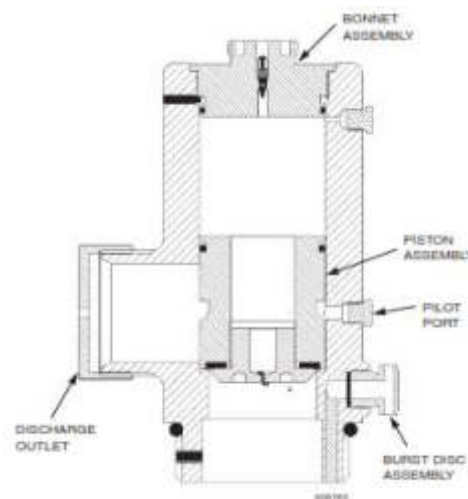
 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	--

El conjunto de válvula de reemplazo está disponible para reemplazo en campo. La válvula esta ensamblada de manera rápida, con componentes internos, manómetro y ensamblaje de disco de ruptura. La válvula de reemplazo se prueba al 100% para detectar fugas antes de salir de fábrica.





Component	Material	Approvals
Valve	Brass	UL Listed ULC Listed FM Approved

Shipping Assembly Part No.	Description	Equivalent Length
570535	1 in. Valve Shipping Assembly	20 ft (6.096 m)
570536	2 in. Valve Shipping Assembly	35 ft (10.668 m)
570588	3 in. Valve Shipping Assembly	85 ft (25.91 m)



## 10. MANGUERA DE DESCARGA FLEXIBLE

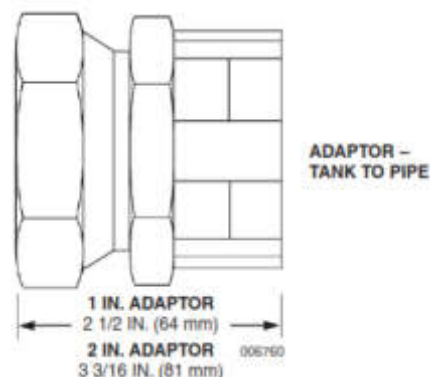
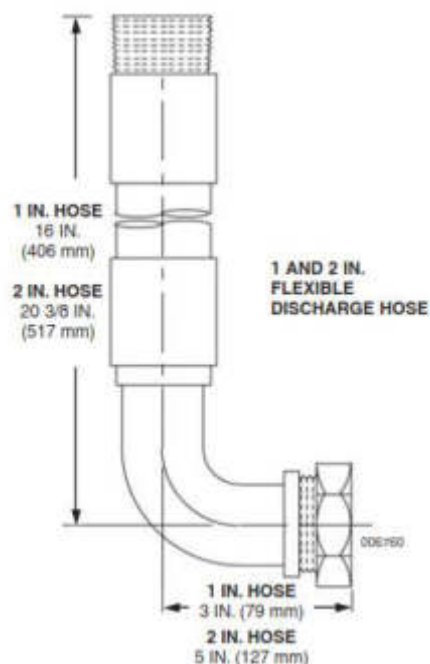
 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

La manguera de descarga flexible se utiliza para conectar la salida de la válvula del tanque a la tubería de distribución rígida en los sistemas de un solo tanque, no se requiere una válvula de retención. Hay tres tamaños de mangueras de descarga flexibles disponibles: 1 “(para tamaños de tanque de 20, 50 y 90 lb), 2” (para tamaños de tanque de 140, 280, 390 y 450 lb) y 3” (para tamaños de tanque de 850 lb).



La manguera flexible de 1 pulgada o el adaptador, numero de pieza 570557, se pueden utilizar para conecta la salida de la válvula a la tubería rígida

La manguera flexible de 2” o el adaptador, numero de pieza 570558, se puede utilizar para conectar la salida de la válvula a la tubería rígida.

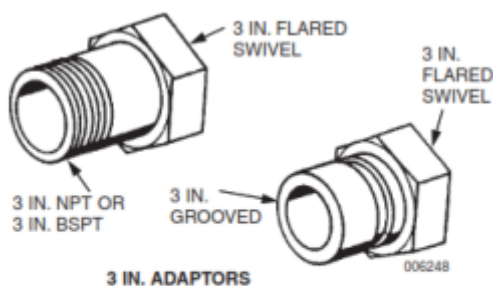
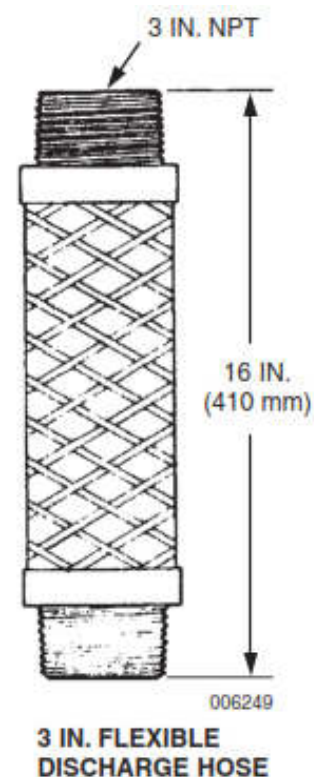
Cuando se usa una manguera de descarga flexible de 3” (sin un colector), hay disponibles tres adaptadores giratorios de un solo tanque para la conexión desde la salida de la válvula a la manguera de descarga flexible.



Component	Material	Approvals
1, 2, 3 in. Flexible Discharge Hose	Stainless Steel Tubing with Stainless Steel Braid Cover	UL Listed ULC Listed FM Approved



 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	--

Shipping Assembly Part No.	Description	Equivalent Length
570539	1 in. Flexible Discharge Hose	10.3 ft (3.14 m)
570538	2 in. Flexible Discharge Hose	17.6 ft (5.36 m)
69990	3 in. Flexible Discharge Hose	5.1 ft (1.55 m)
570557	1 in. Single Tank Swivel Adaptor	0.6 ft (0.2 m)
570558	2 in. Single Tank Swivel Adaptor	1.2 ft (0.4 m)
69470	3 in. Flared to 3 in. NPT Single Tank Swivel Adaptor	1.8 ft (0.55 m)
69471	3 in. Flared to 3 in. Grooved Single Tank Swivel Adaptor	1.8 ft (0.55 m)
570363	3 in. Flared to 3 in. BSPT Single Tank Swivel Adaptor	1.8 ft (0.55 m)



## 11. VALVULA DE RETENCION DEL COLECTOR

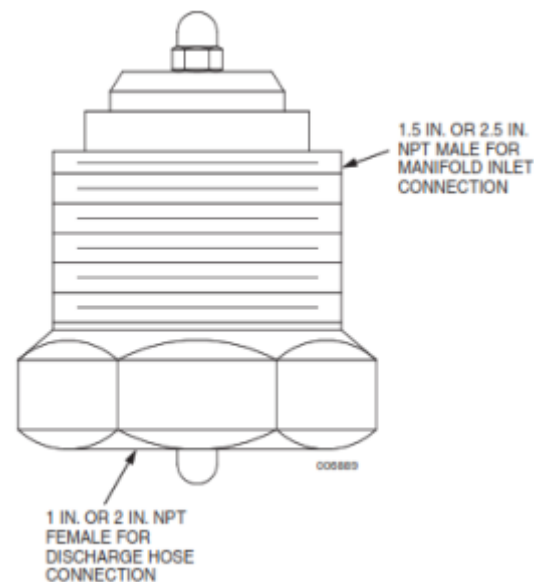


 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

La válvula de retención del colector está diseñada para evitar la pérdida de agente durante una descarga en caso de que se haya retirado un tanque del sistema. La válvula de retención es de tipo “hongo”, que se eleva hacia el colector cuando se produce la descarga.

Hay disponibles dos tamaños de válvulas de retención del colector: 1” y 2”



Los colectores están contruirdos con tubería estándar de 40 y accesorios de 300lb, las válvulas de retención se ensamblan directamente en los accesorios.



Component	Material	Approvals
Check Valve	Body: Brass Stem and Seal: Stainless Steel	UL Listed ULC Listed FM Approved

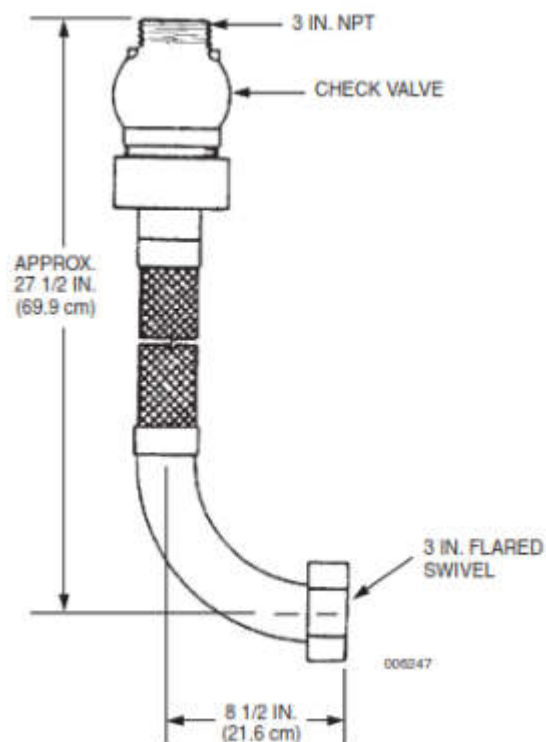
Shipping Assembly Part No.	Description	Equivalent Length
570566	1 in. Manifold Check Valve	1.3 ft (0.40 m)
570568	2 in. Manifold Check Valve	21.8 ft (6.66 m)

## 12. CONJUNTO DE MANGUERA DE DESCARGA/VÁLVULA DE RETENCIÓN DE 3”

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	--

El conjunto de manguera de descarga/retención de 3" combina el codo, la manguera, la válvula de retención y el acoplamiento giratorio para la conexión a la salida del disco de la válvula y al colector del disco de la válvula y al colector del disco. La válvula de retención proporciona un ajuste de altura de 3,8 cm (1 ½ ").

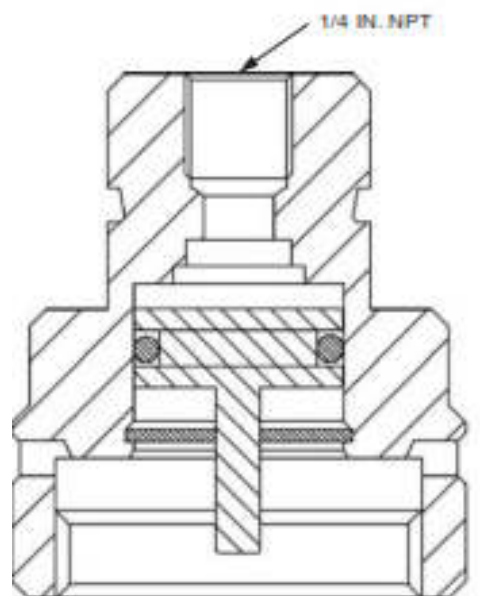
Component	Material	Approvals	Equivalent Length
3 in. Discharge Hose/Check Valve	Hose: Double Braided Stainless Steel Elbow: Stainless Steel Valve Swivel Nut: Stainless Steel Check Valve Body: Cadmium Plated Mild Steel Check Valve Seal and Seat: Brass Spring: Stainless Steel	UL Listed ULC Listed FM Approved	52 ft (15.85 m)



Shipping Assembly Part No.	Description
69841	3 in. Discharge Hose/ Check Valve Assembly

### 13. ACTUADOR NEUMÁTICO

Se requiere el actuador neumático para accionar neumáticamente los tanques de agente. El actuador opera a partir de la presión recibida del cartucho de nitrógeno ubicado en el descargador ANSUL AUTOMAN II – C, cuando el actuador neumático esta presurizado, el pistón del actuador interno empuja hacia abajo el vástago de la válvula, abriendo la válvula del tanque, permitiendo que el agente se descargue.

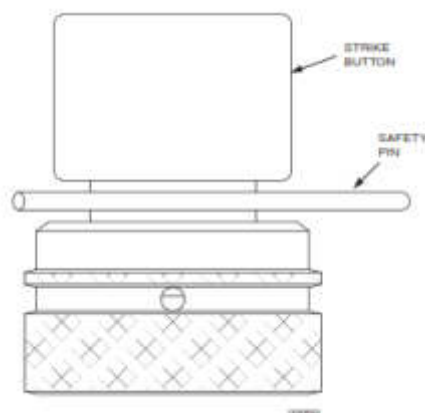




Component	Material	Approvals
Pneumatic Actuator	Brass	UL Listed ULC Listed FM Approved

Shipping Assembly Part No.	Description
570550	Pneumatic Actuator

### 14. ACTUADOR MANUAL LOCAL

El actuador manual local se utiliza para operar mecánicamente el tanque. Para evitar un accionamiento accidental, el actuador contiene un pasador de seguridad de acero. El pasador debe quitarse para operar el botón de golpe



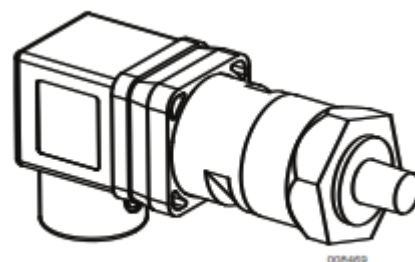
 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	---

El actuador se puede montar en el puerto superior de la válvula del tanque o en la parte superior de la válvula solenoide eléctrica.

Component	Material	Approvals
Local Manual Actuator	Body: Brass  Safety Pin: Steel Actuation Pin: Stainless Steel	UL Listed ULC Listed FM Approved

## 15. INTERRUPTOR DE BAJA PRESION

El interruptor de baja presión se usa para indicar una caída de presión dentro del tanque SAPPHIRE. El interruptor monitorea continuamente la presión del tanque y en caso de que la Presion caiga por debajo de 290 psi (20 bar), el interruptor funciona, lo que permite señalar la condición en el panel de control.



Option #1	Materials	Pressure Settings	Electrical Characteristics	Wiring
GEMS	Base: Zinc-plated Steel Diaphragm: Kapton O-ring: Nitrile	Transfers at: 294 psi +/- 10 psi Falling (20.3 bar +/- 0.7 bar) Resets by 350 psi Rising (24 bar) Maximum Operating Pressure: 1000 psi (68.9 bar)	Maximum Current: 5 A Nominal Voltage: 24 VDC	Normally-Open: PIN 3 Common: PIN 1 Normally-Closed: PIN 2

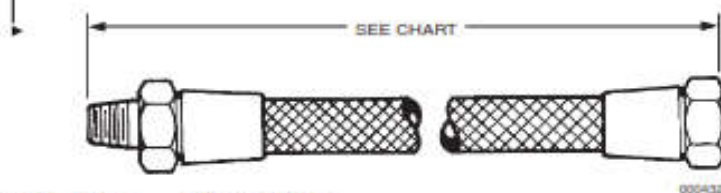
Option #2	Materials	Pressure Settings	Electrical Characteristics	Wiring
NASON	Base: C360 Brass Body: Blue Anodized Aluminum Diaphragm: Buna-N	Transfers at: 290 psi +/- 15 psi Falling (20 bar +/- 1.0 bar) Resets at: 330 psi +/- 10 psi Rising (22.8 bar +/- 0.7 bar) Maximum Operating Pressure: 2000 psi (137.9 bar)	Maximum Current: 5 A Nominal Voltage: 24 VDC	Normally-Open: PIN 3 Common: PIN 1 Normally-Closed: PIN 2

## 16. COMPONENTES DE LA LINEA DE ACTUACION

### 16.1. MANGUERA DE ACTUACION DE 1/4 “

#### ► 1/4 in. Actuation Hose

The 1/4 in. stainless steel actuation hose is used to connect the 1/4 in. actuation line to the pneumatic actuator located on the tank valve. The hose is used when the actuation line is rigid 1/4 in. pipe and fittings. The hose has a 1/4 in. NPT male thread on one end and a 7/16-20 female thread on the other end. A male straight adaptor, Part No. 32338, is required with this hose. Three lengths of hoses are available.

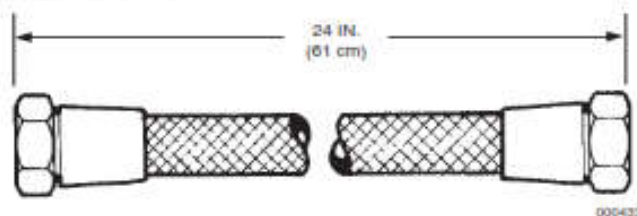


Part No.	Description
73597	16 in. (40.6 cm) Hose
415142	32 in. (81.3 cm) Hose
430815	42 in. (106.7 cm) Hose

### 16.2. MANGUERA DE ACTUACION HEMBRA 1/4



#### 1/4 in. Female Actuation Hose – Part No. 32336

The 1/4 in. stainless steel, female actuation hose is used to connect the actuation line compression tees between each agent tank. The hose has the same thread, 7/16-20, as the compression tees.

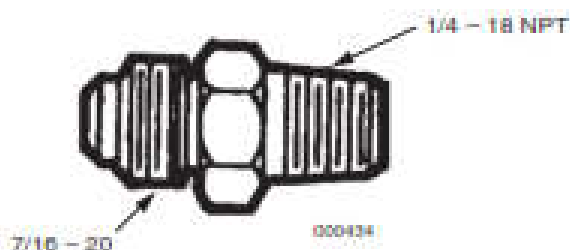


### 16.3. CONECTOR DE ACTUACION MACHO



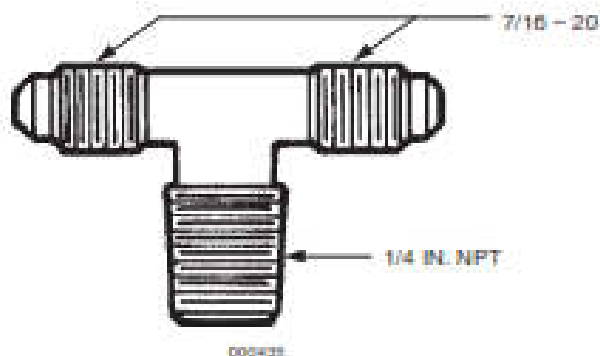
 <p>GRUPO NAKASHIMA Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	---

The male connector is used to connect the 1/4 in. female actuation hose to rigid 1/4 in. actuation fittings and also the pneumatic actuator. The connector has a 7/16-20 thread for connecting to the actuation hose and a 1/4 in. NPT thread for connecting to the actuation piping and pneumatic actuator.





#### 16.4. MALE ACTUATION TEE

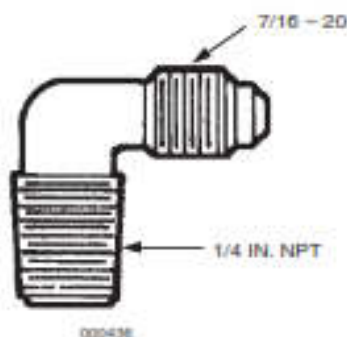
The male actuation tee is used to connect multiple actuation hoses together. The actuation tee has a 7/16-20 thread for connecting to the female actuation hose and a NPT thread for connecting to the pneumatic actuator on the tank valve.



#### 16.5. CODO DE ACTUACION MACHO

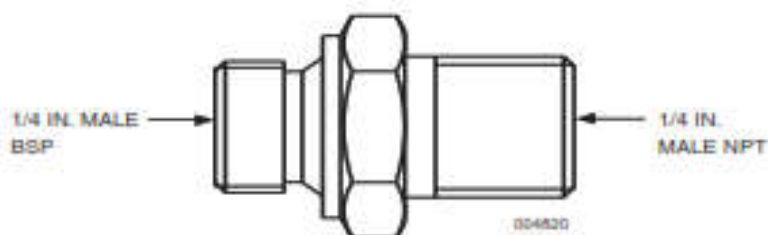
 <p>GRUPO NAKASHIMA Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA SUPRESION AGENTE LIMPIO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	---

The male actuation elbow is used to connect the actuation hose to a single or last tank in a multiple tank system. The elbow connects between the hose and the pneumatic actuator on the valve. The elbow has a 7/16-20 thread for connecting to the hose and a 1/4 in. NPT thread for connecting to the pneumatic actuator on the tank valve.



#### 16.6. ADAPTADOR MASCULINO

The male adaptor is required to attach the 1/4 in. actuation hose to the master tank pilot port. When using the male adaptor on the master tank pilot port, a 1/4 in. pipe coupling must be used between the adaptor and the male hose thread.



**N° DE COTIZACIÓN**  
GNK-GSS-004073-2020-A

Fecha: **19/12/2020**  
Responsable GNK: **Jason Asunción Arroyo**  
Referencia: **SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS - AGENTE LIMPIO**

<b>Cliente:</b>	ACTIVOS MINEROS	<b>Tel:</b>	947467443
		<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:dante.martinez@amsac.pe">dante.martinez@amsac.pe</a>
<b>Atención:</b>	DANTE MARTINEZ	<b>RUC:</b>	20103030791
<b>Dirección:</b>	PROL. PEDRO MIOTTA 421 SJM - LIMA		

<b>Proyecto:</b>	INGENIERIA CONTRA INCENDIOS - SISTEMA DE AGENTE LIMPIO
------------------	--

Estimados señores,

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con la finalidad de saludarlos y a la vez alcanzarles nuestra propuesta económica de acuerdo a lo solicitado:

Item	Cód.	Descripción	Cant.	Medida	U.M.	Precio Unitario	Precio Total
<b>SISTEMAS DE DETECCIÓN</b>							
1	GNK	ENSAMBLE DE TANQUE Y VALVULA DE 850 LB VACIOS , INCLUYE INDICADOR DE NIVEL	4	*	Uni.		
2	GNK	FLUIDO DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS NOVEC 1230 LLENO DE FABRICA POR LIBRA	2550	*	Uni.		
3	GNK	INTERRUPTOR DE BAJA PRESION DEL CILINDRO	4	*	Uni.		
4	GNK	ENSAMBLE DEL SOPORTE DEL TANQUE	8	*	Uni.		
5	GNK	COJUNTO DE MANGUERA DE DESCARGA / CALCULA DE RETENCION	4	3"	Uni.		
6	GNK	CONJUNTO DE ENVIO DEL ACTUADOR ELECTRICO , INTEGRA INTERRUPTOR DE POSISION	1	*	Uni.		
7	GNK	COJUNTO DE ENVIO DEL ACTUADOR NEUMATICO	3	*	Uni.		
8	GNK	ACTUADOR MANUAL LOCAL	1	*	Uni.		
9	GNK	INTERRUPTOR DE PRESION DE DESCARGA	1	*	Uni.		
10	GNK	MANGUERA DE AFINACION , 42", 1/4" MPT X7/16 -20 "	5	*	Uni.		
11	GNK	CONECTOR RECTO MACHO 7/16 - 20 X 1/4" NPT	1	*	Uni.		
12	GNK	MANGUERA DE ACTUACION GIRATORIA TRENZADA DE ACERO INOXIDABLE 24", 1/4" HEMBRA	4	*	Uni.	\$ 95,985.17	\$ 95,985.17
13	GNK	CODO MACHO 7/16 - 20X1/4"	1	*	Uni.		
14	GNK	T MACHO 7/6 - 20 X 1/4" NPT	4	*	Uni.		
15	GNK	BOQUILLA LATON PERFORADA 2.0" - 360 °	12	*	Uni.		
16	GNK	PLACA DE ADVERTENCIA PARA USO FUERA DE LA HABILITACION	1	*	Uni.		
17	GNK	PLACA DE ADVERTENCIA PARA USO DENTRO DE LA HABITACION	1	*	Uni.		
18	GNK	INTERRUPTOR , MANTENIMIENTO Y MONTAJE DE SUPERFICIE	1	*	Uni.		
19	GNK	COLGADOR TIPO GOTA	50	1"	Uni.		
20	GNK	Tubo SCH-40 A53-UL	22	1"	Uni.		
21	GNK	CODOS ROSCADOS 90° UL/FM	21	1"	Uni.		

22	GNK	TEE ROSCADA UL-FM	2	1"	Uni.		
GASTOS GENERALES							
23	GNK	SEGUROS Y EXÁMENES MÉDICOS	1	*	Glb.	\$ 560.00	\$ 560.00
24	GNK	PROTOCOLOS Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTOS	1	*	Glb.	\$ 350.00	\$ 350.00
25	GNK	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	1	*	Glb.	\$ 450.00	\$ 450.00
26	GNK	ESCALERAS Y/O ANDAMIOS	1	*	Glb.	\$ 355.00	\$ 355.00
27	GNK	PLANOS ASBUILT	1	*	Glb.	-	
28	GNK	CERTIFICADOS DE OPERATIVIDAD	1	*	Glb.	-	
29	GNK	DOSSIER DEL PROYECTO	1	*	Glb.	-	
30	GNK	MANO DE OBRA	1	*	Glb.	\$ 11,550.00	\$ 11,550.00

						<b>Sub Total</b>	<b>\$ 109,250.17</b>
						18% IGV	\$ 19,665.03
						<b>Total</b>	<b>\$ 128,915.20</b>

						<b>Tipo de Cambio</b>	<b>3.59</b>
						<b>Total Soles</b>	<b>S/ 462,805.57</b>

**SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CINCO CON 57/100 SOLES INC. I.G.V.(18%)**

#### Condiciones generales de la entrega:

1. Se entregará certificado de operatividad del sistema firmado por ingeniero colegiado y habilitado.
2. Se realizarán pruebas de funcionamiento del sistema.
3. Se entregará carta de garantía validez por 12 meses.

#### Cumplimiento de normas legales:

1. El sistema cumplirá con RNE A.130
2. El sistema cumplirá con NFPA 14\*
3. El sistema cumplirá con NFPA 20\*
4. Se cumplirá con normas técnicas en vigencia

#### Validez de la oferta:

1. Treinta días después de emitida la propuesta.

#### Garantía:

1. La garantía tiene una vigencia de 12 meses por defectos de fábrica.
2. La garantía no cubre defectos generados por la mala manipulación de los equipos o uso indistinto para el que está fabricado según su ficha técnica.

#### Alcance:

1. El alcance del presupuesto es exclusivamente para el indicado en este documento. GRUPO NAKASHIMA S.A.C. no acepta penalidades ni multas que no estén previamente acordadas y firmadas en un contrato de mutuo acuerdo.
2. Todas las condiciones indicadas en la presente cotización deben ser necesariamente transferidas a la orden de compra.
3. Al emitir la orden de compra u orden de servicio, EL CLIENTE acepta todos los términos y condiciones comerciales establecidos en la presente oferta, prevaleciendo los mismos sobre cualquier otro documento. En caso EL CLIENTE realice cualquier tipo de cambios al presente documento ambas partes reconocen que no se habrá producido la aceptación del mismo por lo que los términos y condiciones Ofrecidos no vinularán a GRUPO NAKASHIMA S.A.C. hasta que este no haga una aceptación expresa de las modificaciones realizadas.
4. La cotización no implica la reserva de material cotizado ni garantiza el stock al momento de la compra, están sujetos a prioridad de ventas. - Los anticipos serán aplicados única y exclusivamente en la última factura.



## Formas de pago:

Forma de pago: 40% Adelante - 60% Valorizaciones  
Moneda: Dólares Americanos  
Impuesto: Precios incluyen IGV  
Tiempo de Importación NOVEC: 8-9 semanas  
Tiempo de implementación total: 35DIAS CALENDARIO

Cuenta corriente en nuevos soles BCP: 193-2259829-0-53  
Cuenta corriente CCI: 002-193002259829053-18  
A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
RUC : 20601571715

Cuenta Corriente en Dólares Americanos BCP: 193-2152414-1-64  
Cuenta corriente CCI: 002-193-002152414164-11  
A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
RUC : 20601571715

Cuenta de Detracción Soles BN: 00-022-036084  
A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
RUC : 20601571715

CCI. Detracción Soles BN: 1802200002203600000  
A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
RUC : 20601571715

Atentamente,



**Jason Asunción Arroyo**  
**Dpto. de Ingeniería**

☎ (511) 4098058  
☎ 922 188 675  
✉ ingenieria3@gruponk.com.pe  
📍 Calle Omicron 615 Parque Industrial - Callao - Callao  
🌐 www.gruponk.com.pe



# EL CLARO VENCEDOR

Sistemas de supresión de incendios de agente limpio SAPPHIRE®

# CUANDO SE TRATA DE PROTEGER ACTIVOS DE IMPORTANCIA CRÍTICA, NO HAY NADA COMO SAPPHIRE®

El uso de agua como agente de supresión de incendios en zonas en las que existen equipos electrónicos en funcionamiento o en las que se almacenan activos irremplazables de gran valor podría ser tan devastador como el propio incendio. Protéjalos con un sistema de agente limpio ANSUL® SAPPHIRE®, diseñado a medida para suprimir rápidamente incendios y proteger equipos sensibles sin causar daños a las personas o al medio ambiente.

## LA DIFERENCIA SALTA A LA VISTA

El corazón del sistema es el revolucionario líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230, un agente limpio transparente, incoloro e inodoro. Almacenado en recipientes en forma líquida, el agente Novec 1230 se evapora instantáneamente durante la descarga, inundando totalmente los espacios protegidos y absorbiendo el calor mejor que el agua. Conjuntamente con la sofisticada central ANSUL AUTOPULSE®, el sistema SAPPHIRE suprime un incendio antes de que empiece a propagarse, detectándolo a niveles invisibles. Una vez pasado el peligro, el agente Novec 1230 se evapora rápidamente sin dañar activos valiosos.

Los sistemas de supresión SAPPHIRE representan la protección contra incendios más eficaz existente hoy en día en el mercado. Estos sistemas son especialmente adecuados para la supresión de incendios en zonas en las que se requiere un medio no conductor de la electricidad, en las que no se puedan desconectar los sistemas electrónicos en caso de emergencia, en las que la limpieza de otros agentes supone un problema o en zonas normalmente ocupadas que precisen el uso de un agente no tóxico.

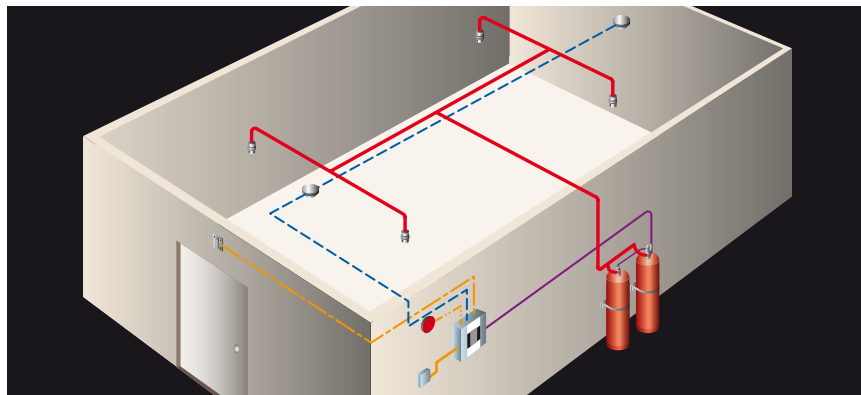
**SUSTITUYE AL HALÓN, HFC Y PFC ■ EFICAZ CONTRA FUEGOS DE CLASE A, B Y C**

**POTENCIAL NULO DE AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO**

**REQUISITOS BAJOS DE CONCENTRACIÓN DE DISEÑO ■ LISTADO POR UL/ULC,**

**HOMOLOGADO POR FM Y OTRAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES**

# TÍPICO DISEÑO DE UN SISTEMA SAPPHIRE



## INOCUO PARA LAS PERSONAS

Debido a que se utiliza en concentraciones de sólo entre el 4% y el 6% en volumen, muy por debajo de la máxima concentración del 10% que marca el límite de exposición segura, el Novec 1230 proporciona el margen de seguridad más amplio de entre todos los agentes limpios disponibles hoy en día. De acuerdo con la norma NFPA 2001, el Novec 1230 es inocuo en espacios ocupados.

## INOCUO PARA EL PLANETA

Un potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP) nulo, un potencial de calentamiento terrestre (GWP) de uno y una duración en la atmósfera de cinco días (el producto que más se acerca posee una vida de 33 años) convierten a Novec 1230 en el agente químico más limpio e inocuo para el medio ambiente del mercado.

## PROTECCIÓN TOTAL

El sistema estándar de boquillas fijas ANSUL SAPHIRE es capaz de realizar una detección y un disparo automáticos, y/o un disparo manual a distancia. La detección está activa de manera permanente a través de un sistema de control ANSUL AUTOPULSE®, aunque hay disponibles otras opciones de detección. Los distribuidores ANSUL diseñan a medida cada sistema para la aplicación específica.

## APLICACIONES QUE PUEDEN BENEFICIARSE DE LOS SISTEMAS DE SUPRESIÓN SAPPHIRE:

- INSTALACIONES DE AVIACIÓN, BUQUES MERCANTES/COMERCIALES
- SALAS DE CONTROL DE ORDENADORES Y EQUIPOS ELECTRÓNICOS
- SISTEMAS MILITARES DE IMPORTANCIA CRÍTICA
- CENTROS DE PROCESAMIENTO DE DATOS
- INSTALACIONES HOSPITALARIAS
- MUSEOS
- PLATAFORMAS DE EXPLOTACIÓN MARINA
- CENTRALES ELÉCTRICAS
- ALMACENAMIENTO POR CARTUCHOS DE CINTA Y BÓVEDAS
- SALAS DE CONMUTACIÓN DE TELECOMUNICACIONES





Tyco Safety Products  
One Stanton Street  
Marinette, WI 54143-2542

800-862-6785  
(desde Estados Unidos o Canadá)  
+1 715-735-7411 (desde fuera de EE. UU.)  
[www.ansul.com](http://www.ansul.com)





by Tyco Fire Suppression & Building Products

# SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS MEDIANTE AGENTE LIMPIO SAPPHIRE™

Datos/Especificaciones

## CARACTERÍSTICAS

- Listado por UL/ULC
- Homologado por FM
- Inundación total eficaz en fuegos de clase A, B y C
- Agente limpio adecuado para la protección de activos de gran valor
- Alternativa sostenible a largo plazo frente al halón, HFC y PFC

## APLICACIÓN

- El sistema de supresión de incendios con agente limpio ANSUL
- SAPPHIRE™ utiliza el líquido de protección contra incendios 3M™ NOVEC™ 1230 como agente extintor. El líquido NOVEC 1230 puede ser aplicado de manera eficaz en aplicaciones de supresión de incendios de inundación total en las siguientes áreas:
- Centros de procesamiento de datos
- Almacenamiento por cartuchos de cinta
- Bóvedas
- Zonas de equipos electrónicos normalmente ocupadas o no ocupadas en las que dichos equipos sean muy sensibles o irremplazables
- Salas de telecomunicaciones, incluidos los centros de tecnología móvil y los de conmutación
- Sistemas militares, incluidos los vehículos de combate y las salas de máquinas de buques
- Transporte, incluidos los buques de la marina mercante y los vehículos de transporte colectivo de pasajeros
- Aplicaciones recreativas, como embarcaciones de placer y coches de carreras

## IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

- El sistema de supresión de incendios SAPPHIRE utiliza el líquido NOVEC 1230. Este líquido posee un potencial nulo de agotamiento de la capa de ozono, una duración en la atmósfera de sólo cinco días y un potencial de calentamiento global de 1.0. El líquido NOVEC 1230 está registrado con la Agencia de Protección Medioambiental de EE. UU. de acuerdo con la TSCA (Ley de control de sustancias tóxicas) y ELINCS (Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas). Este líquido cumple los requisitos para su registro de acuerdo con la política SNAP (Programa de nuevas alternativas significativas) y está aprobado para su uso como alternativa al halón 1301 para aplicaciones de inundación en espacios ocupados.

## DESCRIPCIÓN

- El sistema SAPPHIRE es un sistema automático de supresión de incendios de boquilla fija que utiliza el líquido de protección contra incendios NOVEC 1230 para fuegos de clase A, B y C.

Este sistema está diseñado y se instala de acuerdo con la norma 2001 de la National Fire Protection Association (NFPA): "Sistemas de extinción de incendios mediante agentes limpios". Está listado por Underwriters Laboratories, Inc. (UL) y Underwriters Laboratories de Canadá (ULC), y homologado por Factory Mutual (FM).

El sistema puede llevar a cabo una detección y una activación automática y/o una activación manual a distancia.

- La función de detección del sistema de supresión de incendios proporciona una detección automática por medio del sistema de detección y control AUTOPULSE. Hay disponibles diversas opciones de detección, incluyendo la detección de humo y la aspiración de aire.



008464

- La exposición al líquido NOVEC 1230 a concentraciones de diseño de hasta el 10% (NOAEL) no es peligrosa para la salud. Consulte los requisitos de la exposición en la norma NFPA 2001. Al igual que sucede con los halones, la EPA y la National Fire Protection Association recomiendan evitar cualquier exposición innecesaria a cualquier agente y evacuar el personal de las áreas protegidas lo más rápido posible, para así evitar los productos de la descomposición del fuego.

Hay disponible un manual de instalación y mantenimiento del sistema con información sobre los componentes y procedimientos del sistema relativos al diseño, funcionamiento, inspección, mantenimiento y recarga.

Este sistema es instalado e inspeccionado por distribuidores autorizados capacitados por el fabricante.

- **Uso básico** – El sistema de supresión de incendios SAPPHIRE resulta particularmente útil para suprimir incendios en riesgos en los que resulta fundamental o deseable utilizar un medio no conductor de la electricidad, en los que la limpieza de otros agentes representa un problema o en los que el riesgo está normalmente ocupado y se requiere por tanto un agente no tóxico.

**Composición y material** – El sistema básico consiste en el agente extintor almacenado en recipientes de acero. Hay disponibles diversos tipos de actuadores, neumáticos y eléctricos, para la descarga del agente en la zona de riesgo. El agente se distribuye y se descarga en la zona de riesgo a través de una red de tuberías y boquillas. Cada boquilla posee un número fijo de orificios calculados para proporcionar una descarga uniforme en la zona protegida. En riesgos de gran superficie, en los que se requieren dos o más botellas, puede utilizarse un diseño de disparo que permita activar varias botellas.



## DESCRIPCIÓN

- **El equipamiento opcional** – incluye además centrales de detección y control AUTOPULSE, dispositivos de disparo y alarmas, luces estroboscópicas y señales de advertencia. Se requiere una parte o la totalidad de estos elementos al diseñar un sistema completo.

**Líquido de protección contra incendios 3M Novec 1230** – El líquido Novec 1230, denominado FK-5-1-12 en las normas NFPA 2001 e ISO 14250, es una cetona fluorada (o fluorocetona) de estructura química  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ . Se trata de un líquido transparente, incoloro e inodoro sobrepresurizado con nitrógeno y almacenado en botellas de alta presión como parte integrante del sistema de supresión SAPPHIRE. Aunque se almacena en forma líquida, el líquido NOVEC 1230 se transforma en un gas durante la descarga, lo que lo convierte en un agente eficaz de inundación total para diversos riesgos. Se trata de un agente limpio que no deja residuos y no afecta a equipos electrónicos sensibles de gran valor. Consulte la ficha técnica del agente extintor (formulario n.º F-2003127) para obtener información más detallada.

**Conjunto de botella** – Las botellas de almacenamiento de agente se fabrican de acuerdo con la norma DOT4BW450 y consisten en un recipiente dotado de una válvula y un tubo de sifón interno. Las botellas están disponibles en ocho tamaños. Las cantidades de agente están disponibles en incrementos de llenado de 1 libra. Cada botella posee una placa de características adherida que muestra el peso del agente y el peso bruto.

**Actuador eléctrico** – El actuador eléctrico de 24 V CC es necesario para disparar eléctricamente la válvula de botella. Se recibe una señal eléctrica desde la central AUTOPULSE que acciona el solenoide del actuador. Esto hace que el actuador abra la válvula de botella y descargue el agente. En sistemas de múltiples recipientes sólo se necesita un actuador en la válvula de botella principal. Los recipientes restantes son disparados neumáticamente a través de un manguito de acero inoxidable de 1/4 pulg. instalado entre cada toma de la presión de control.

**Actuador neumático** – El actuador neumático es necesario para disparar neumáticamente los recipientes de agente. Este actuador funciona a partir de la presión del cartucho de nitrógeno situado en el dispositivo de disparo ANSUL AUTOMAN II-C. Cuando el actuador neumático se presuriza, el pistón interno del actuador empuja el husillo de la válvula hacia abajo, abre la válvula de botella y permite la descarga del agente.

- **Sistema de detección y control AUTOPULSE** – El sistema de detección y control AUTOPULSE está diseñado para supervisar riesgos fijos de incendio. Este sistema de control puede disparar automáticamente el sistema de supresión de incendios tras recibir una señal de entrada de uno o varios dispositivos de disparo, como por ejemplo, de un actuador de disparo manual o un detector. El sistema de control incorpora una fuente de alimentación interna, baterías de emergencia en línea y circuitos electrónicos de estado sólido.

- **Dispositivo de disparo ANSUL AUTOMAN II-C** – El dispositivo de disparo ANSUL AUTOMAN II-C consiste de una carcasa metálica que contiene un mecanismo de disparo de aguja de perforación con muelle, un cartucho de disparo, circuitos eléctricos y una regleta de contactos de entrada/salida para realizar las conexiones eléctricas. El dispositivo de disparo ANSUL AUTOMAN II-C proporciona un disparo neumático automático del sistema de supresión SAPPHIRE. Cuando se conecta a un sistema de control AUTOPULSE, proporciona una detección y un disparo eléctricos supervisados. También permite realizar el disparo manual utilizando el botón pulsador de la carcasa de disparo.

**Boquillas** – Hay disponibles seis tamaños de boquillas de descarga. Las boquillas están diseñadas para descargar agente con un patrón de 360° o 180°. El diámetro de las boquillas y de los orificios se determina mediante el programa de análisis hidráulico.

- **Programa de análisis hidráulico** – los sistemas de supresión SAPPHIRE están diseñados en base a un programa de análisis hidráulico. Este programa calcula el flujo en dos fases del agente Novec 1230 y el nitrógeno a través de una red de tuberías. Una vez introducida la información sobre el compartimiento protegido, el programa calcula los tamaños de tubería, diámetros de las boquillas, presiones medias de las boquillas y tiempos de descarga requeridos. Dado que los cálculos del sistema resultan fundamentales para el éxito del sistema de supresión, sólo se permite a personal capacitado en fábrica llevar a cabo dicho análisis.

► indica información modificada.

3M NOVEC es una marca registrada de 3M Company (St. Paul, Minnesota).

## DATOS TÉCNICOS

- **Normas aplicables** – El sistema de supresión SAPPHIRE cumple con NFPA 2001 ("Norma para sistemas de extinción de incendios mediante agentes limpios") y el programa SNAP (Programa de nuevas alternativas significativas) de la EPA.
- Este sistema está listado por Underwriters Laboratories, Inc. (UL) y Underwriters Laboratories de Canadá (ULC), y homologado por Factory Mutual (FM).

## INSTALACIONES

Todos los componentes y accesorios del sistema deben ser instalados por personal capacitado por el fabricante. Todas las instalaciones deben llevarse a cabo de acuerdo con las recomendaciones descritas en el manual de diseño, instalación, funcionamiento, recarga y mantenimiento del fabricante.

## DISPONIBILIDAD Y COSTE

- **Disponibilidad** – Los sistemas de supresión SAPPHIRE se venden y mantienen a través de una red de distribuidores independientes presentes en la mayoría de estados de EE. UU. y de otros muchos países.

**Coste** – El coste varía según el tipo de sistema, tamaño y diseño especificados.

## SERVICIO TÉCNICO

- Para obtener información acerca del diseño e instalación correctos, póngase en contacto con un distribuidor local autorizado de sistemas de supresión de incendios SAPPHIRE. El departamento de ingeniería de aplicaciones también está disponible para consultas sobre diseño e instalación.

**Electric Actuator – 24 VDC**

The 24 VDC electric actuator is required to electrically actuate the tank valve. An electric signal is required from the AUTOPULSE Control panel which operates the solenoid in the actuator. This causes the actuator to open the tank valve and discharge the agent. On multiple tank systems, only one actuator is required, on the master valve. The remaining tanks will be actuated pneumatically through 1/4 in. stainless steel hose and a pneumatic actuator installed on the top of each tank valve.

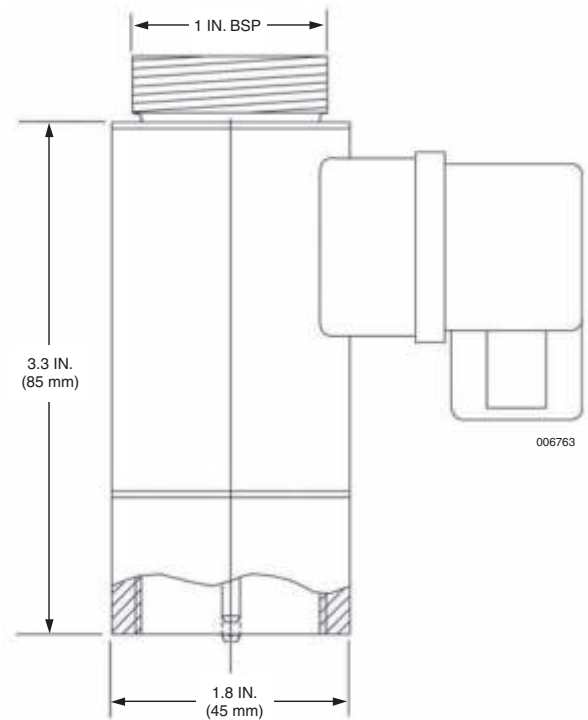
- The actuator draw is 0.25A.

**Note:** Composite cap attached to actuator is used as the reset tool. To reset actuator, put cap in place and turn knurled swivel coupling until cap threads are completely engaged. A small “click” will be heard while resetting.

**Note:** Actuator has a 10-year shelf life.

Component	Material	Thread Type	Approvals
Electric Actuator	Body: Steel Swivel Nut: Brass Actuation Pin: Stainless Steel	1 in. BSPP	UL Listed ULC Listed FM Approved

Shipping Assembly Part No.	Description
570537	Electric Actuator





# System Components

UL EX-4510 4-1-10 Page 1-3  
REV. 1

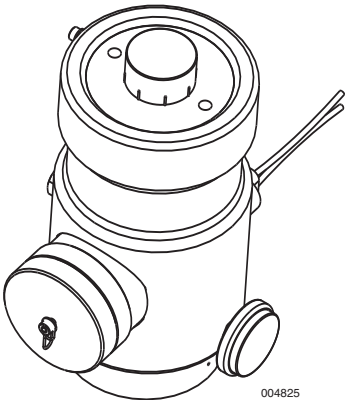
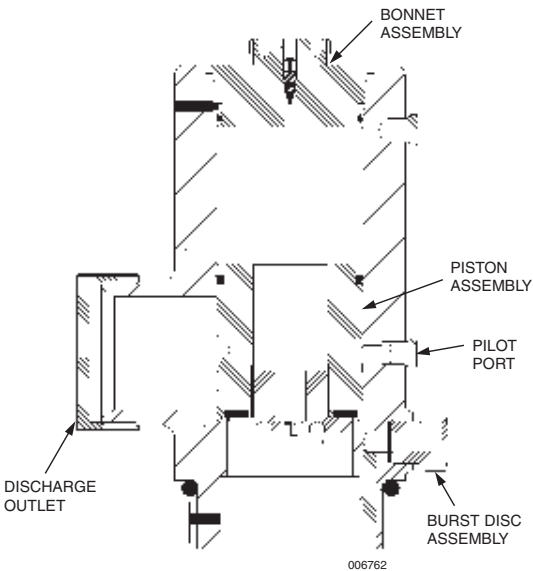


## Discharge Valve Assembly

The replacement valve assembly is available for field replacement. The valve is fully assembled, with internal components, gauge, and burst disc assembly. The replacement valve is 100% leak tested before it leaves the factory.

Component	Material	Approvals
Valve	Brass	UL Listed ULC Listed FM Approved

Shipping Assembly Part No.	Description	Equivalent Length
570535	1 in. Valve Shipping Assembly	20 ft (6.096 m)
570536	2 in. Valve Shipping Assembly	35 ft (10.668 m)
570588	3 in. Valve Shipping Assembly	85 ft (25.91 m)



ANSUL and SAPPHIRE are trademarks of Tyco Fire Suppression & Building Products or its affiliates.

# AGENTE LÍQUIDO 3M™ NOVEC™ 1230

## Datos/Especificaciones



### CARACTERÍSTICAS

- Listado por UL/ULC como componente del sistema de supresión - SAPPHIRE®
- Inundación total eficaz en fuegos de clase A, B y C
- Alternativa sostenible a largo plazo frente a halones, HFC y PFC
- Agente limpio adecuado para la protección de activos de gran valor

### DESCRIPCIÓN

3M™ NOVEC™ 1230, denominado FK-5-1-12 en las normas NFPA 2001 y ISO 14250, es una cetona fluorada (o fluorocetona) de estructura química  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ . Se trata de un líquido incoloro e inodoro súper-presurizado con nitrógeno y almacenado en recipientes de alta presión como parte de un sistema de supresión SAPPHIRE.

### APLICACIONES

Aunque se almacena en forma líquida, el líquido NOVEC 1230 se transforma en un gas durante la descarga, lo que lo convierte en un agente eficaz de inundación total para diversos riesgos. Se trata de un agente limpio que no deja residuos y no afecta a equipos electrónicos sensibles de gran valor. Las aplicaciones típicas incluyen:

- Salas de conmutación de telecomunicaciones
- Salas de control de ordenadores y equipos electrónicos
- Riesgos a bordo de buques
- Aplicaciones militares críticas

### IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

El líquido NOVEC 1230 posee un potencial nulo de agotamiento de la capa de ozono, una duración en la atmósfera de sólo cinco días y un potencial de calentamiento global de 1,0.-El líquido NOVEC 1230 está registrado con la Agencia de Protección Medioambiental de EE. UU. de acuerdo con la TSCA (Ley de control de sustancias tóxicas) y ELINCS (Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas). Cumple los requisitos para su registro de acuerdo con la política SNAP (Programa de nuevas alternativas significativas) y está aprobado para su uso como alternativa al halón 1301 para aplicaciones de inundación en espacios ocupados.

### FUNCIONAMIENTO

El líquido NOVEC 1230 suprime incendios gracias a su efecto de enfriamiento. Ha sido probado y listado a una concentración de diseño ▶ del 4,2% (riesgos de clase A, B y C) en un sistema por inundación total ▶ SAPPHIRE. Con un NOAEL (Nivel sin efecto adverso observable) medido del 10%, el líquido NOVEC 1230 resulta sustancialmente inocuo en espacios ocupados.

### HOMOLOGACIONES

El líquido de protección contra incendios NOVEC 1230 cumple la norma NFPA 2001: Norma para sistemas de extinción de incendios mediante agentes limpios. Está listado por Underwriters Laboratories (UL) y Underwriters Laboratories de Canadá (ULC) como componente del sistema de supresión SAPPHIRE™. Los recipientes cumplen las especificaciones aplicables del Departamento de transporte (DOT) de EE. UU.

### PROPIEDADES FÍSICAS

Formula química.....	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$
Peso molecular.....	316,04
Punto de ebullición a 1 atm.....	49,2°C (120,6°F)
Punto de congelación.....	-108°C (-162,4°F)
Densidad, líquido sat.....	1,60 g/ml (99,9 lbm/ft³)
Densidad, gas a 1 atm.....	0,0136 g/ml (0,851 lbm/ft³)
Volumen específico, 1 atm.....	0,0733 m³/kg (1,175 ft³/lb)
Viscosidad del líquido a 0°C/25°C.....	0,56/0,39 centistoke
Calor de la evaporación en PE.....	88,1 kJ/kg (37,9 BTU/lb)
Solubilidad del H <sub>2</sub> O en líquido NOVEC 1230.....	<0,001% en peso
Presión de vapor a 25°C.....	0,40 bar (5,85 psig)
Resistencia dieléctrica en relación al N <sub>2</sub> a 25°C.....	2,3

ANSUL y SAPPHIRE son marcas registradas de Ansul Incorporated o de sus compañías asociadas. 3M y NOVEC son marcas registradas de 3M Company.



Tyco Safety Products  
Marinette, WI 54143-2542

1-715 735 7411  
www.ansul.com

©2006 Ansul Incorporated  
Formulario N.º F-2003127-2\_ES



**Discharge Nozzles**

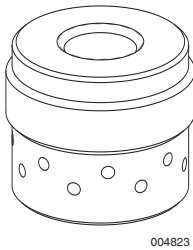
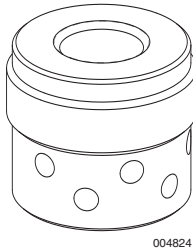
The discharge nozzles are available in a 180° and 360° pattern and are designed to uniformly distribute the Novec™ 1230 agent throughout the hazard area.

The 180° nozzle has seven ports and the 360° nozzle has sixteen ports. Six sizes of nozzles are available, 1/2 through 2 in.

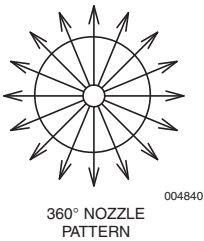
The hydraulic flow program will determine the nozzle size and orifice size required.

**Note:** When ordering nozzles, orifice size must be specified when ordered.

Component	Material	Threads	Approvals
1/2 in. Nozzle	Brass	1/2 in. NPT	UL Listed ULC Listed FM Approved
3/4 in. Nozzle		3/4 in. NPT	
1 in. Nozzle		1 in. NPT	
1 1/4 in. Nozzle		1 1/4 in. NPT	
1 1/2 in. Nozzle		1 1/2 in. NPT	
2 in. Nozzle		2 in. NPT	



Shipping Assembly Part No.	Description
570515	1/2 in Nozzle – 180°
570516	3/4 in. Nozzle – 180°
570517	1 in. Nozzle – 180°
570518	1 1/4 in. Nozzle – 180°
570519	1 1/2 in. Nozzle – 180°
570520	2 in. Nozzle – 180°
570602	1/2 in. Nozzle – 360°
570603	3/4 in. Nozzle – 360°
570604	1 in. Nozzle – 360°
570605	1 1/4 in. Nozzle – 360°
570606	1 1/2 in. Nozzle – 360°
570607	2 in. Nozzle – 360°





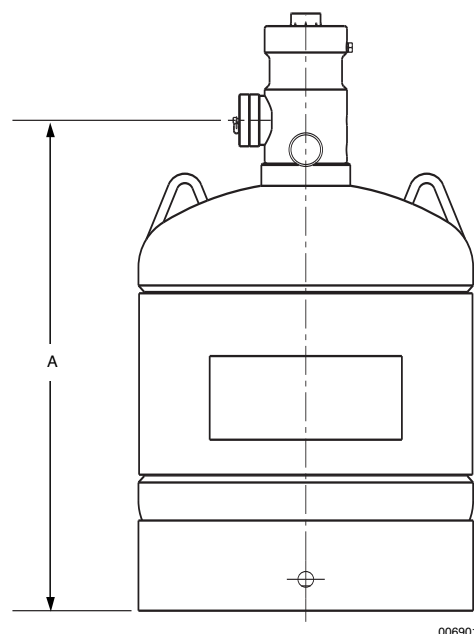
## Agent Tank Shipping Assembly

The agent tank assemblies are manufactured in accordance with DOT 4BW450 and consist of a tank fitted with a valve and internal siphon tube. Eight partial filled tank sizes are available. A nameplate is adhered to the tank displaying the agent weight and gross weight. Tanks are superpressurized with dry nitrogen to 360 psi (25 bar) at 70 °F (21 °C). All tanks are available in multiple fill increments.

**Note:** Quantity of agent will have to be specified on customer P.O. when ordering factory filled tank shipping assemblies.

Also, when low pressure switch and liquid level indicator installed options are required, they must be specified when ordering.

Component	Material	Approvals
Tank	Steel	DOT4BW450
Valve	Brass	
Valve/Tank Assembly		UL Listed ULC Listed FM Approved



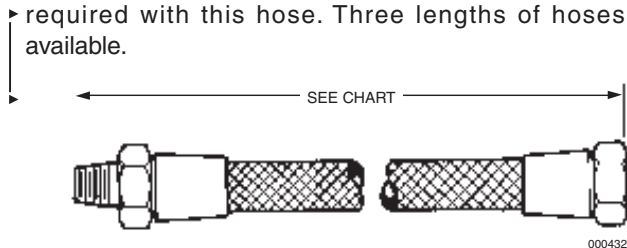
006901

Shipping Assembly Part No./TC	Nominal Tank Size lbs. (kg)	Agent Quantity lbs. (kg)	Approximate Empty Weight lbs. (kg)	Dimension "A" in. (cm)	Diameter in. (cm)	Valve Size
570635	20 (9.1)	10 to 21 (4.5 to 9.5)	33 (15)	12 (30.4)	10 (25.4)	1 in.
570633	50 (22.7)	20 to 46 (9.1 to 21)	41 (18.6)	19.8 (50.2)	10 (25.4)	1 in.
570634	90 (40.8)	37 to 88 (17 to 40)	57.5 (26)	32.8 (83.3)	10 (25.4)	1 in.
570638	140 (63.5)	58 to 138 (26 to 62.6)	108 (49)	23.5 (59.6)	16 (40.6)	2 in.
570639/570657	280 (127)	116 to 280 (52.6 to 127)	158 (71.7)	40.2 (102)	16 (40.6)	2 in.
570640/570652	390 (177)	161 to 388 (73 to 176)	198 (90)	53.3 (135)	16 (40.6)	2 in.
570641/570653	450 (204)	194 to 459 (88 to 204)	233 (106)	64.3 (163)	16 (40.6)	2 in.
570586/570654	850 (386)	375 to 851 (170 to 386)	456 (207)	57.7 (146.6)	24 (61)	3 in.

## Actuation Line Components

### ► 1/4 in. Actuation Hose

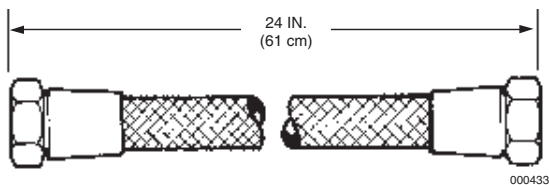
The 1/4 in. stainless steel actuation hose is used to connect the 1/4 in. actuation line to the pneumatic actuator located on the tank valve. The hose is used when the actuation line is rigid 1/4 in. pipe and fittings. The hose has a 1/4 in. NPT male thread on one end and a 7/16-20 female thread on the other end. A male straight adaptor, Part No. 32338, is required with this hose. Three lengths of hoses are available.



Part No.	Description
73597	16 in. (40.6 cm) Hose
415142	32 in. (81.3 cm) Hose
430815	42 in. (106.7 cm) Hose

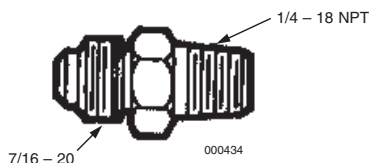
### 1/4 in. Female Actuation Hose – Part No. 32336

The 1/4 in. stainless steel, female actuation hose is used to connect the actuation line compression tees between each agent tank. The hose has the same thread, 7/16-20, as the compression tees.



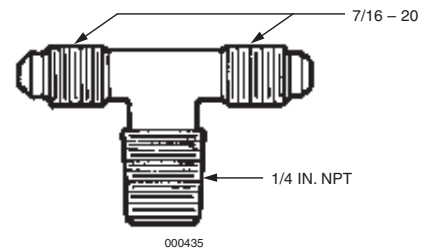
### Male Actuation Connector – Part No. 32338

The male connector is used to connect the 1/4 in. female actuation hose to rigid 1/4 in. actuation fittings and also the pneumatic actuator. The connector has a 7/16-20 thread for connecting to the actuation hose and a 1/4 in. NPT thread for connecting to the actuation piping and pneumatic actuator.



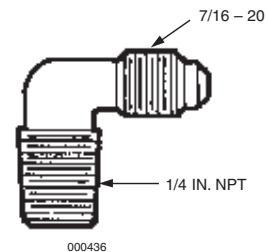
### Male Actuation Tee – Part No. 31811

The male actuation tee is used to connect multiple actuation hoses together. The actuation tee has a 7/16-20 thread for connecting to the female actuation hose and a NPT thread for connecting to the pneumatic actuator on the tank valve.



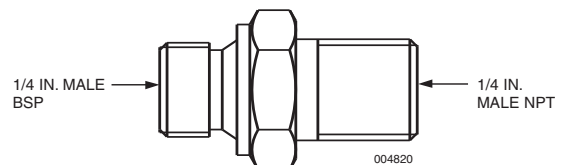
### Male Actuation Elbow – Part No. 31810

The male actuation elbow is used to connect the actuation hose to a single or last tank in a multiple tank system. The elbow connects between the hose and the pneumatic actuator on the valve. The elbow has a 7/16-20 thread for connecting to the hose and a 1/4 in. NPT thread for connecting to the pneumatic actuator on the tank valve.



### Male Adaptor – Part No. 570342

The male adaptor is required to attach the 1/4 in. actuation hose to the master tank pilot port. When using the male adaptor on the master tank pilot port, a 1/4 in. pipe coupling must be used between the adaptor and the male hose thread.



# Pipe Hangers and Supports

## Adjustable Swivel Ring Style 702

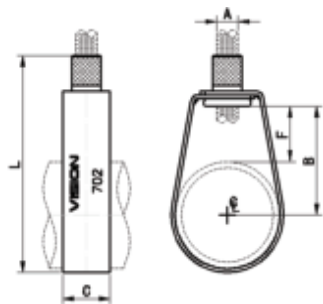


- VISION style 702 adjustable swivel ring
- meets MSS SP58, SP69 and GB5135.18 requirements.
- Advanced design enhanced strength and minimized deformation under high load.
- Nut with punched head is optional to prevent missing by transportation and installation.
- Hot dip galvanized
- Size: DN15 ~DN200  
1/2 ~8"

For complete information please refer to VISION publication 10.01.

Size	Dimensions					Rated Load	Approx. weight
	A	B	C	F	L		
	mm Inches	mm Inches	mm Inches	mm Inches	mm Inches	N Lbf	kg Lbs.
15	M10	41	22	31	65	1335	0.04
1/2	3/8	1.61	0.87	1.22	2.56	300	0.09
20	M10	42	22	29	72	1335	0.05
3/4	3/8	1.65	0.87	1.14	2.83	300	0.11
25	M10	42	22	25	78	1335	0.06
1	3/8	1.65	0.87	0.98	3.07	300	0.13
32	M10	45	22	24	88	1335	0.06
1 1/4	3/8	1.77	0.87	0.94	3.46	300	0.13
40	M10	49	22	25	95	1335	0.07
1 1/2	3/8	1.93	0.87	0.98	3.74	300	0.15
50	M10	63	22	33	105	1335	0.08
2	3/8	2.48	0.87	1.30	4.13	300	0.18
65	M10	69	22	30	125	2335	0.09
2 1/2	3/8	2.72	0.87	1.18	4.92	525	0.20
80	M10	76	22	31	140	2335	0.10
3	3/8	2.99	0.87	1.22	5.51	525	0.22
90	M10	98	22	40	160	2335	0.11
3 1/2	3/8	3.86	0.87	1.57	6.30	525	0.24
100	M10	98	22	40	173	2893	0.17
4	3/8	3.86	0.87	1.57	6.81	650	0.37
125	M12	103	32	32	209	4450	0.33
5	1/2	4.06	1.26	1.26	8.23	1000	0.73
150	M12	137	32	53	249	4450	0.38
6	1/2	5.39	1.26	2.09	9.80	1000	0.84
200	M12	171	40	61	309	4450	0.57
8	1/2	6.73	1.57	2.40	12.17	1000	1.26

- Available with BSPT and NPT thread;
- Style 702R ring with felt is available upon request.



TYPICAL FOR ALL SIZES



Style 702R

## TUBERÍA DE ACERO AL CARBONO SCH 40 ERW ASTM A-53 - UL / FM

### DESCRIPCIÓN

La tubería de acero para sistemas contra incendio SCH40 que FITFLOW Suply provee es sometida a las pruebas más estrictas a fin de asegurar la más alta calidad y un rendimiento confiable.

Es fabricada en conformidad a la norma American Society For Testing Materials ASTM A53, listadas por Underwriters Laboratories (UL) y Aprobadas por Factory Mutual (FM) para uso contra incendios.

### DIMENSIONES Y PESO UNITARIO

Diámetro NPS	Espesor Nominal de Pared	Peso Nominal de Tubería	Presión de Prueba	Aprobación UL / FM
Pulg.	mm	Kg/M	PSI	ASTM A53
1"	3.38	2.5	700	Si
1 1/4"	3.56	3.39	1300	Si
1 1/2"	3.68	4.05	1300	Si
2"	3.91	5.44	2500	Si
2 1/2"	5.16	8.53	2500	Si
3"	5.49	11.29	2500	Si
4"	6.02	16.08	2210	Si
6"	7.11	28.26	1780	Si
8"	8.18	42.55	1570	Si

### PRESENTACIONES

- ▶ Extremos roscados: De 1" a 2".
- ▶ Extremos ranurados: De 2" a 8".
- ▶ Pintura: Epóxica con 75% de resina, aplicada electrostáticamente en fábrica (RAL 3000) a 8 mils.
- ▶ Longitud: Tubo de 5.8 m.

### COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)

C	Si	Mn	P	S
0.14	0.13	0.30	0.02	0.02

### NORMA NFPA 13 – 2016

Tabla 6.3.1.1 Materiales y Dimensiones de las Tuberías	
Materiales y Dimensiones	Norma
Tuberías Ferrosas (Con o Sin Costura)	
Especificación para tubos de hierro negro y de acero con recubrimiento de zinc en caliente por inmersión (galvanizado), con y sin costura, para uso en protección contra incendios.	ASTM A795
Especificación para tubos de acero con y sin costura.	ANSI/ASTM A53
Tubos de acero forjado.	ANSI/ASME B 36.10 M
Especificación para tubos de acero soldados por resistencia eléctrica.	ASTM A135

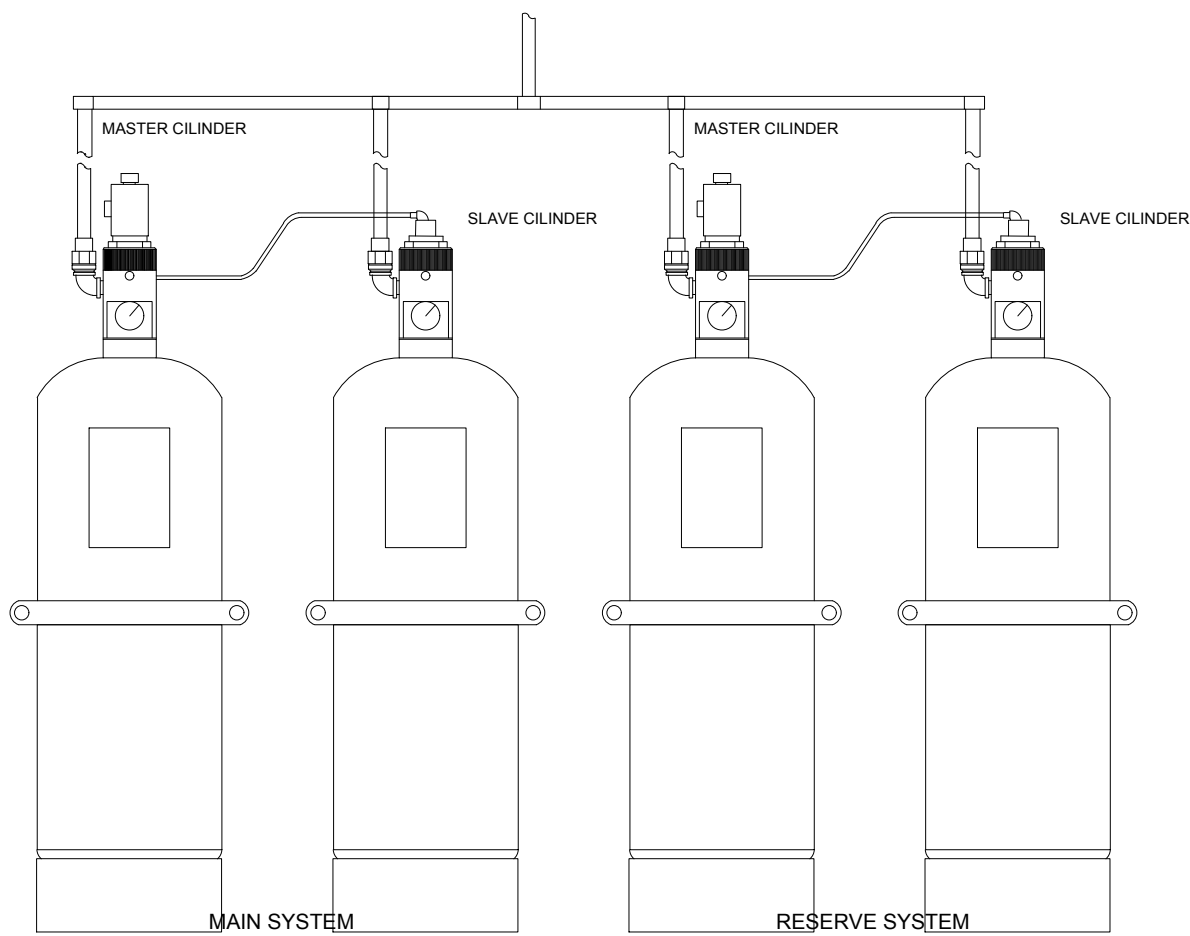
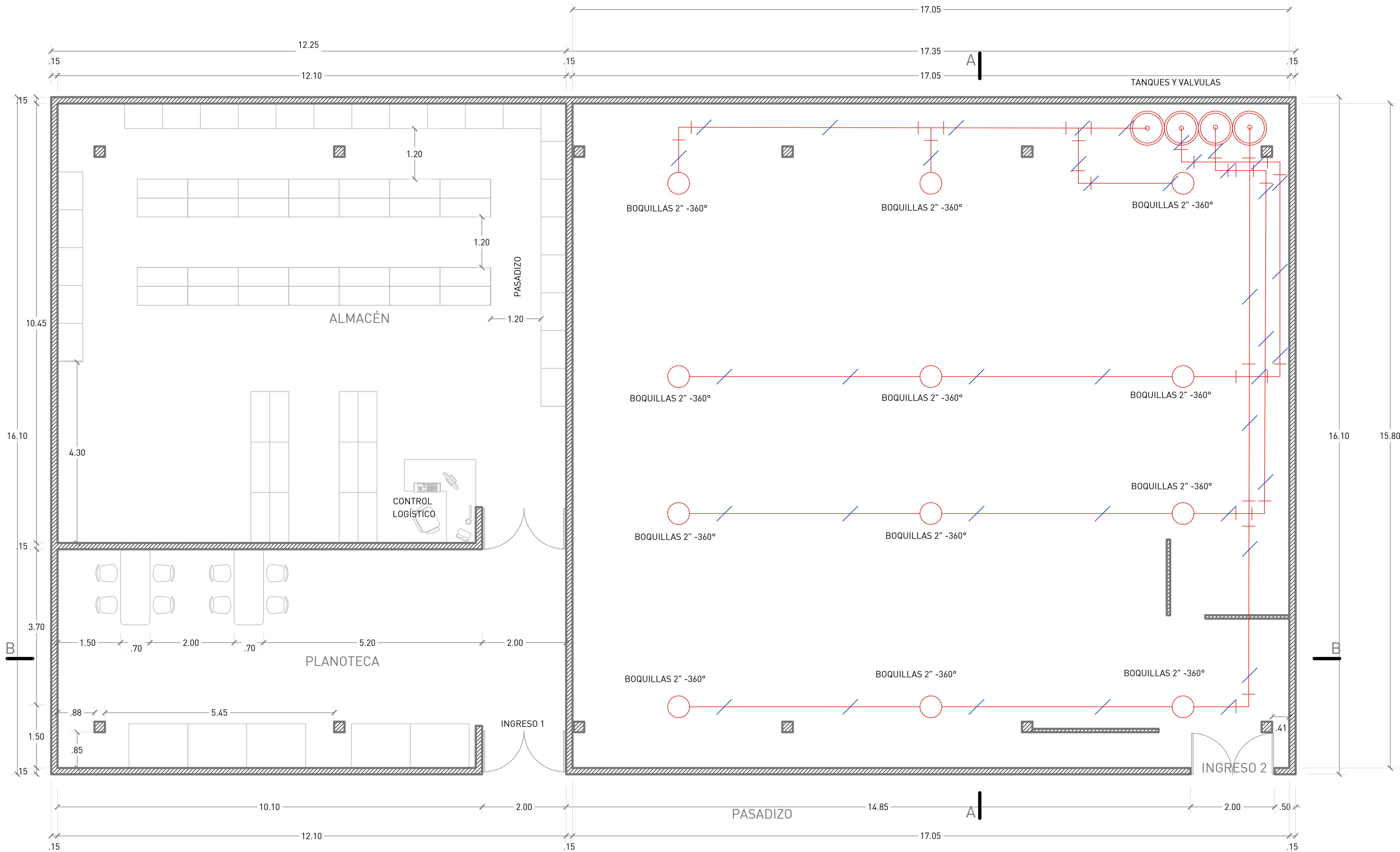


FitFlow Perú

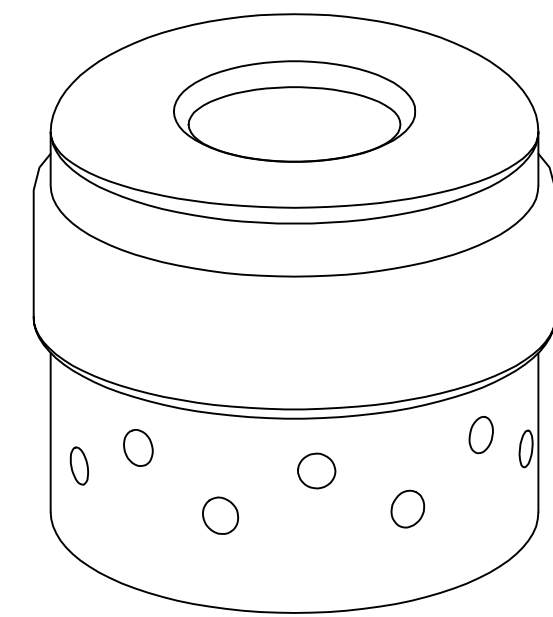


@FitFlowPeru

www.fitflow.com.pe




SISTEMA PRINCIPAL Y SISTEMA DE RESERVA



BOQUILLAS LATON PERFORADA 2"-360°


LEYENDA DE ACI	
	BOQUILLAS LATON PERFORADA 2"-360°
	COLGADORES TIPO GOTA 1"
	TUBERIA AEREA DE RED GENERAL
	TANQUE DE AGENTE LIMPIO
	CODO MACHO 7 / 16 - 20X1 / 4"
	T MACHO 7 / 16 - 20X1 / 4" NPT

CONSULTOR:



GRUPO NAKASHIMA  
Especialistas en Sistema contra Incendio

CLIENTE:



NOTAS:

01	ACI-001	BCB	02/12/2020
REV.	DESCRIPCIÓN	DIB.	FECHA

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

ARQ: \_\_\_\_\_

EST: \_\_\_\_\_

AA: \_\_\_\_\_

FC: \_\_\_\_\_

PROYECTO:

SISTEMA DE PROTECCIÓN  
CONTRA INCENDIOS  
ACTIVOS MINEROS S.A.C  
SAN JUAN DE MIRAFLORES

PROPIETARIO:

ACTIVOS MINEROS S.A.C

APROBADO:

G.SALAZAR

FECHA:

03/12/2020

REVISADO:

B.BALBIN

FECHA:

02/12/2020

DIBUJADO:

B.BALBIN

FECHA:

01/12/2020

FORMATO:

A1

ESCALA:

50

HOJA:

1/2

TÍTULO:

SISTEMA DE PRESION  
AGENTE LIMPIO - PLANO GENERAL

SELLO Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE:

N° PLANO:

GNK-20-000885-ACI-PL-01

LÁMINA:

ACI-001





**GRUPO NAKASHIMA**

# **PROYECTO: SISTEMA ELECTICO**

## **ACTIVOS MINEROS S.A.C.**



### **Memoria Descriptiva del Sistema Eléctrico**

PROL. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores Lima, Perú.

**DESARROLLADO POR LA OFICINA DE INGENIERIA DE  
GRUPO NAKASHIMA S.A.C**

REVISIÓN	ELABORADO	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	J.ASUNCION	MEMORÍA DESCRIPTIVA DE TRABAJO- DYA	16/12/2020	G.SALAZAR	J.LINARES
COORDINADOR DEL PROYECTO : GABRIEL SALAZAR			CODIGO DEL PROYECTO: 000820		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					

**ÍNDICE**

**1. INTRODUCCIÓN .....3**

**1.1 OBJETIVOS .....4**

**1.2 ASPECTOS INCLUIDOS.....4**

**1.3 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES.....4**

**2. SISTEMA ELÉCTRICO .....4**

**2.1. ALUMBRADO .....5**

**3. INSTALACIÓN Y CIRCUITOS.....7**

**3.1 CALCULO DE LÍNEAS.....7**

**3.2. CALCULO POR DENSIDAD DE CORRIENTE.....8**

**3.3 FUENTES DE ENERGÍA.....9**

**3.4. CANALIZACIONES .....9**

**1. INTRODUCCIÓN**

La presente Memoria Descriptiva y planos del proyecto, especifican la implementación del sistema de agua contra incendios en el lugar que lleva por nombre “Archivos - Activos Mineros S.A.C.”

El proyecto ha sido elaborado por Grupo Nakashima S.A.C, En respuesta a la necesidad del cliente, en base a ellos, se elaboraron las propuestas con los requerimientos mínimos a tener en cuenta para la instalación del sistema de agua contra incendios situado en Av. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores – Lima



**Ubicación en Planta del almacén**

### 1.1 OBJETIVOS

La Memoria Descriptiva indica las propuestas de diseño del sistema del “Archivos – Activos Mineros S.A.C.” como objetivo tiene iluminar por completo todo el establecimiento.

Se han tenido en cuenta las normas establecidas por el código nacional de electricidad – utilización.

### 1.2 ASPECTOS INCLUIDOS

El trabajo que cubre el presente documento incluye las tareas de descripción del equipamiento, dispositivos y materiales, así como la filosofía de funcionamiento.

### 1.3 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES

Las referencias que se haga a equipos e instalación del sistema en el presente documento debe cumplir con los siguientes códigos y estándares:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
R.N.E	Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A-130
C.N.E	Código Nacional de Electricidad -Utilización 2006

## 2. SISTEMA ELÉCTRICO

El proyecto consiste en el diseño del sistema eléctrico que comprende las luminarias, extractores, toma corriente, CCTV entre otros para el “Archivos – Activos Mineros S.A.C.”

### Características del Sistema Eléctrico.

El sistema eléctrico tiene las siguientes características:

Tensión nominal en baja tensión	: 0.22 KV.
Tensión máxima de servicio	: 0.23 KV.
Frecuencia	: 60 Hz
Numero de fases	: 03 (trifásico)
Naturaleza del neutro	: aislado

### Bases de cálculo

Para el dimensionamiento de los equipos y materiales especificados en el proyecto se han considerado los siguientes parámetros:

• Caída de tensión en el extremo más desfavorable:	2.39 %
• Factor de potencia	0.80
• Factor de simultaneidad	0.80
• Temperatura media	25°C
• Máxima demanda	14.4 KW.
• Potencia instalada	20.1 KW
• Potencia contratada	12.1 KW

### 2.1. ALUMBRADO



La iluminación del local se realizará por medio de diferentes aparatos de alumbrado para cumplir las condiciones siguientes:

- Se suministrará una cantidad de luz suficiente.
- Se eliminará todas las causas de deslumbramiento.
- Se preverán aparatos de alumbrado apropiados.
- Se utilizarán fuentes luminosas que aseguran una satisfactoria distribución.

Se proyectan los aparatos de iluminación equipados con lámparas LED para proporcionar un rendimiento lumínico adecuado a la actividad al mismo tiempo de una optimización en el consumo de energía eléctrica.

Se proyectará con luminarias de pantallas para empotrar en falso cielo de 60x60 cm del tipo Philips RC160V W60L60 1XLED 34/840 para el área de Archivos y luminarias

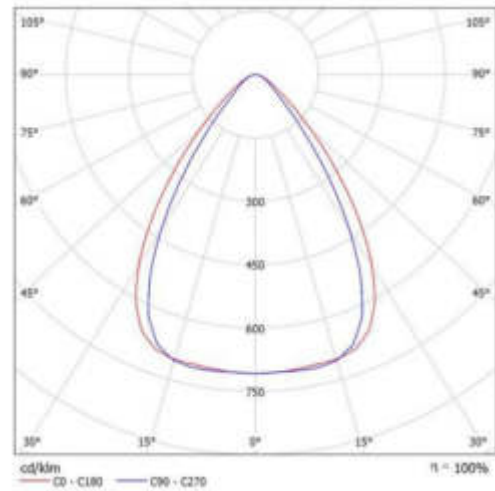


 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra Incendios</p>	<p style="text-align: center;"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA ELECTRICO</b></p> <p style="text-align: center;">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	--	---

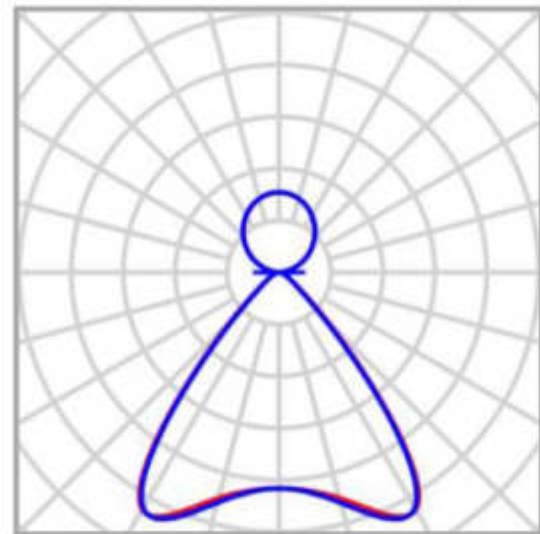
suspendidas del tipo Philips SP542P SRD L1480 U3 1xLED77S/940 OC para las áreas de Planteca y Almacén.



*RC160V W60L60 1xLED 34/8*





*a SP542P SRD L1480 U3 1xLED77S/940 OC*



El encendido se realizará mediante cuadro de pulsadores pilotos ubicado en el interior del establecimiento o con interruptores de pared junto a los accesos.

Los circuitos de alimentación de lámparas tipo LED estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas. La carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,3 veces la potencia en vatios de los receptores. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

	<div style="text-align: center;"> <b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA ELECTRICO</b> </div>	
	<div style="text-align: center;"> SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS </div>	

3. INSTALACIÓN Y CIRCUITOS

El instalador del sistema proporcionará todos los equipos necesarios para la implementación del sistema y todos sus componentes. El instalador ubicará todos los equipos propuestos en el presente proyecto.

Todos los empalmes de los cables deberán ser realizados dentro de las cajas instaladas y de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. No se permitirá empalmes de cables fuera de las cajas de paso ni dentro de las tuberías, según lo indicado en la sección 300-15 del Código Nacional de Electricidad. Se deberá instalar cajas de pase cada 20 metros como mínimo y deberán cumplir con las disposiciones del artículo 370 del Código Nacional de Electricidad.

Los conductores en las canalizaciones deben ser continuos entre las cajas, dispositivos, etc.

Los cables no deberán copar más área de tubería que lo indicado en el cuadro C1 en el apéndice C del Código Nacional de Electricidad, ni se permitirá que los cables se encuentren demasiado tensados, de manera que no se pueda producir algún daño o pérdida de señal en la línea.

El instalador del sistema de detección y alarma deberá realizar las coordinaciones respectivas de manera se pueda coordinar el tendido de cables y el entubado de una manera satisfactoria que beneficie el desarrollo de la obra.



Las cajas de paso deberán ser instaladas y ubicadas en una posición firme. Las locaciones que se encuentren a la intemperie deberán ser instaladas con cajas tipo NEMA 4X, siendo estas cajas y las demás cajas del proyecto deberán ser suficientemente grandes para realizar las instalaciones.

Los cables de alimentación deberán entrar solo por la parte inferior de las cajas de los paneles, a menos que sea diseñada y aprobada para que sea por la parte superior.

3.1 CALCULO DE LÍNEAS

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- a) Criterio de intensidad máxima admisible o de calentamiento: La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas

 <p>GRUPO NAKASHIMA Especialistas en Sistemas contra Incendios</p>	<p style="text-align: center;"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA ELECTRICO</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	--	---

particulares de los cables y suele ser de 70 °C para cables con aislamiento termoplástico y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.

b) Criterio de la caída de tensión: La circulación de corriente a través de los conductores, ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable, y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable. Este criterio suele ser determinante cuando las líneas son de larga longitud.

c) Criterio de la intensidad de cortocircuito: La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobre intensidad de corta duración, no debe superar la temperatura máxima admisible de corta duración (inferior a 5 s.) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable.

Esta temperatura en las normas particulares de los cables suele ser de 160 °C. para cables con aislamiento termoplástico y de 250 °C. para cables con aislamiento termoestable. Este criterio, aunque es determinante en instalaciones de alta y media tensión no lo es en instalaciones de baja tensión ya que por una parte las protecciones de sobre intensidad limitan la duración del cortocircuito a tiempos muy breves, y además las impedancias de los cables hasta el punto de cortocircuito limitan la intensidad de cortocircuito.

### 3.2. CALCULO POR DENSIDAD DE CORRIENTE

Para el cálculo por densidad de corriente se han tenido en cuenta las tablas de intensidades máximas admisibles indicadas en la ITC-BT019 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, obteniéndose la intensidad nominal circulante mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

Líneas trifásicas:



$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi}$$

Líneas monofásicas:

$$I_n = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$$

Siendo:

- P = potencia en vatios.
- I<sub>n</sub> = intensidad nominal en amperios.

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra Incendios</p>	<p style="text-align: center;"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA ELECTRICO</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	--	---

- U = tensión entre fases en voltios (400 V)
- V = tensión entre fase y neutro en voltios (230 V)
- $\cos\phi$  = factor de potencia.

La intensidad máxima admisible del cable será en cualquier caso superior a la máxima intensidad que va a circular por él, siendo además superior al calibre del interruptor automático que va a proteger la línea. 1

### 3.3 FUENTES DE ENERGÍA

Los sistemas propuestos deben contar con dos fuentes de energía:

- a) Fuente de alimentación primaria: que corresponde a la operación normal dentro de la planta.
- b) Fuente de alimentación secundaria: que provee de energía al sistema al fallar la fuente primaria.

La fuente principal con la que se alimentará a los paneles de detección y a las fuentes NAC deberá suministrar energía eléctrica estabilizada proveniente de un circuito de emergencia de la planta. La fuente secundaria deberá proveer energía al sistema dentro de los primeros 10 segundos de falla de la fuente primaria o cuando la fuente primaria no puede abastecer más del 85% del voltaje requerido por el sistema.

El sistema de baterías debe cumplir con lo estipulado en la NFPA 72, manteniendo el 100% del sistema de detección y alarma operando, al menos durante 24 horas en Standby más 5 minutos en alarma de todos los dispositivos.

El lugar en donde se instalen las baterías debe ser cerrado y no deben existir gases de batería. Debe estar protegido contra sobre corriente entre 150% y 200% de la carga normal de la batería.

### 3.4. CANALIZACIONES

Las canalizaciones serán fundamentalmente de:

1. Bandejas de acero galvanizado
2. Tubos de acero galvanizado Conduit EMT
3. Tubos de acero galvanizado Conduit Flexible

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p style="text-align: center;"><b>MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA ELECTRICO</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	--	---

Los receptores se agruparán en servicios por medio del cuadro secundarios, el cual se alimentará desde el Cuadro General de Distribución y se encontrará situado en lugares estratégicos dentro de la distribución de carga que controlen. Se tendrá una línea de alimentación protegida con un automático magneto térmico de cobre.

La distribución general de fuerza en el archivo se realizará por medio de tubo flexibles de CONDUIT, por las que irá el cableado, de 4 milímetros cuadrados como mínimo.

La conexión de tubos se ejecutará mediante accesorios adecuados a su clase para asegurar la continuidad de la protección que proporciona. Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante.

En tramos rectos se dispondrá de un registro cada 15 metros. Su continuidad eléctrica debe quedar asegurada. Los tubos cuando se fijen a superficies lo harán por medio de abrazaderas protegidas contra la corrosión. La distancia entre éstas será de 0,5 m. como máximo. En curvas se colocará una fijación a cada lado y también en las entradas a cajas. Todas las canalizaciones se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en la normativa vigente.



**GRUPO NAKASHIMA**

## **PROYECTO: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ARCHIVOS – ACTIVOS MINEROS**



### **Especificaciones técnicas y catálogo de dispositivos y equipos del Sistema Eléctrico**



PROL. Pedro Miota 421, San Juan de Miraflores Lima, Perú.

**DESARROLLADO POR LA OFICINA DE INGENIERIA DE**

**GRUPO NAKASHIMA S.A.C**



REVISIÓN	ELABORAD O	DESCRIPCIÓN	FECHA	REVISADO	APROBADO
00	J. ASUNCION	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - IIEE	24/08/2020	G.SALAZAR	J.LINARES
01	H.HURTADO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - IIEE	16/12/2020	G.SALAZAR	J.LINARES
COORDINADOR DEL PROYECTO: GABRIEL SALAZAR			CODIGO DEL PROYECTO: 000820		
COMENTARIOS DEL CLIENTE:					





 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	--

## ÍNDICE

1. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN GENERAL .....	4
GENERALIDADES .....	4
1.01. CABLES ELÉCTRICOS .....	5
1.02. TABLERO GENERAL: .....	9
1.03. PUESTA DE TIERRA.....	12
2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	13
2.01. SALIDAS PARA ALUMBRADO.....	13
2.01.1. SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO Y SUSPENDIDO EN EL TECHO ....	13
a) SALIDA PARA LUMINARIA EN F/TECHO- ARCHIVOS – RC160V W60L60 1xLED 34/840 - 35und. x60W (0.60x0.60m) .....	14
b) SALIDA PARA LUMINARIA SUSPENDIDA-ALMACÉN- SRD L1480 U3 xLED77S/940 OC - 12und x 55.5 W .....	14
c) SALIDA PARA LUMINARIA SUSPENDIDA-PLANOTECA- SRD L1480 U3 xLED77S/940 OC – 4 und x 55.5 W .....	14
2.02. SALIDAS PARA TOMACORRIENTES.....	14
2.02.1. SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA EN PARED .....	14
a) SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LÍNEA A TIERRA EN PARED.....	15
2.03. CAJAS DE PASE.....	16
2.03.1. CAJAS DE PASE PARA ELECTRICIDAD .....	16
2.04. CANALIZACIONES Y/O TUBERÍAS .....	19
2.04.1. TUBERÍA ELÉCTRICA METÁLICA CONDUIT - ETM .....	19
2.05. CABLES Y CONDUCTORES.....	21
2.05.1. CABLE ELÉCTRICO NH-80- mm2.....	21
a) CABLE ELÉCTRICO 3-1x35 mm2 NH – 80.....	26
b) CABLE ELÉCTRICO 3-1x10mm2 NH -80 .....	26
c) CABLE ELÉCTRICO 2-1x4mm2 NH – 80.....	26
d) CABLE ELÉCTRICO 1x6 mm2 NH – 80 Ídem Partida 2.05.1 .....	26
e) CABLE ELÉCTRICO 1x10 mm2 NH – 80 Ídem Partida 2.05.1 .....	26
f) CABLE COBRE DESNUDO 1x35 mm2.....	26

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Excepcionales en Soluciones con los recursos</small>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center"><b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b></p>	
--	--	---

2.06.	TABLERO ELÉCTRICO .....	27
2.06.1.	TABLERO GENERAL (T.G)- 48 POLOS .....	27
2.07.	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICOS Y DIFERENCIALES. ....	28
2.07.1.	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO/MONOFÁSICO .....	28
a)	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO 3X100 A .....	29
b)	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO 3x30 A.....	29
c)	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2X20 A.....	29
2.07.2.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X25 A, 30 mA, 220V – 60HZ .....	30
2.08.	INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES.....	31
2.08.1	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE / DOBLE .....	31
a)	INTERRUPTOR SIMPLE 16 A – 250V.....	32
b)	INTERRUPTOR BIPOLAR 16 A – 250V .....	32
2.08.2.	TOMACORRIENTE DOBLE 2P UNIVERSAL 15 <sup>a</sup> -250V C/ TOMA TIERRA .....	33
2.09.	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.....	35
2.09.1.	POZO TIERRA TÍPICO.....	37
a)	POZO DE TIERRA N°01 – R< 15 OHM .....	39

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## 1. **ALCANCES Y DESCRIPCIÓN GENERAL**



### **GENERALIDADES**

Las presentes especificaciones técnicas de equipos y materiales se refieren a los equipos a ser utilizados cubriendo aspectos generales para la ejecución, de las instalaciones eléctricas del proyecto “Archivos – Activos mineros”. Todas las Instalaciones Eléctricas que se ejecutarán serán nuevas, los equipos y accesorios serán de primera mano y de la mejor calidad. El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal, a terceros o daños a las mismas obras, cumpliendo con todas las disposiciones vigentes y el reglamento nacional de Construcciones.

Es objeto de planos, metrado y especificaciones poder finalizar, probar y dejar listo para funcionar todos los sistemas del proyecto. Detalles menores de trabajos y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones y metrado, pero necesarios para la instalación, se deberán incluir en los trabajos de los contratistas, de igual manera que si se hubiese mostrado en los documentos mencionados.

Los materiales a usarse deberán ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y ser de utilización actual en el mercado nacional e internacional. Cualquier material que llegue malogrado a la obra, o que se malogre durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual en buen estado. El inspector de obra indicará por escrito al contratista el empleo de un material cuyo monto de dato no impide su uso. Los materiales deberán ser guardados en la obra forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante y los manuales de instalaciones. Si por no estar colocados como es debido, en ocasiones dados a persona y equipo, los datos deberán ser reparados por cuenta del contratista.

Comprende a los puntos de luz en techo y pared que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos, el cual incluye los materiales, mano de obra y equipo indicados en el análisis de precios unitarios.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

Cualquier cambio contemplado por el Contratista General de la Obra que implique modificaciones en el proyecto original deberá ser consultado al proyectista presentando para su aprobación, un plano original con la modificación propuesta. Este plano, firmado por el proyectista, deberá ser presentado por el contratista a la inspección de la obra para conformidad y aprobación final de propietario.

Una vez aprobada la modificación, el contratista ejecutará la actualización de planos correspondientes, en segundos originales proporcionados por el propietario.

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicadas a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad - Utilización 2006.
- Reglamento Nacional de Edificaciones 2019.



## **1.01. CABLES ELÉCTRICOS**

Las especificaciones de los cables son las que se describen a continuación:

### **1.01.1. CABLES NH-80°:**

Cables libres de halógenos y humos tóxicos.

- Temperatura máxima del conductor 80°C en servicio, 130° C en sobrecarga y 250° C en cortocircuito.
- Capacidad máxima de operación de 450V – 750V.
- Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado, conductor de cobre de 7 hilos, es retardante a la llama, baja emisión de humos tóxicos y libre de halógenos
- La cubierta exterior de material termoplástica con base poliolefínica.
- Los cables cero halógenos, además de no propagación de la llama, es auto extingible al fuego.
- Los cables tienen una infinidad de formas de instalación empleado con los proyectados en este caso.

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	--

## **EL PROCESO DE INSTALACIÓN ES VARIADO:**

### Montajes superficiales

- Canalización vertical.
- Bandejas.
- Por cajas de pase.
- Enterrados con tuberías y sin tuberías.
- Instalación de conductores



Los Conductores cumplen las siguientes Normas: (Normas Internacionales aprobados en el MEM175-2008):

- No propagación de incendios IEC 60332-3 CAT C.
- Baja emisión de humos opacos IEC 61034 – 1 Y61034 – 2
- Libre halógenos IEC 60754 – 1- 2

**RANGO CALIBRE:** 2.5mm<sup>2</sup> NH al 300mm<sup>2</sup> NH

### **CARACTERÍSTICAS:**

- Tienen una emisión extremadamente baja de monóxido de carbono (CO), bastante inferior de los
- niveles tolerantes y permitidos.
- Libre de emisión de gases Halógenos de los cuales es el más peligroso; el ácido clorhídrico (HCL), lo cual es muy peligroso y se encuentra en equipos electrónicos y es esencialmente dañino para el sistema respiratorio.
- Los cables no cuentan con plomo (PB) en su fabricación.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

### 1.01.2. EMPALME PARA CABLES TIPO NH:

Se emplearán empalmes unipolares de baja tensión recta o en derivación según se requiera del tipo Scotchcast 91- B-31P de 3M o similar, la unión de los conductores se hará con manguitos de cobre abiertos estañados.

- Tipo: 3M-0 para cables de 6 a 10mm<sup>2</sup>
- Tipo: 3M-1 para cables de 16 a 35mm<sup>2</sup>
- Tipo: 3M-2 para cables de 70mm<sup>2</sup>
- Tipo: 3M-3 para cables de 120 a 185mm<sup>2</sup>.
- Tipo: 3M-3 para cables de 200 a 300mm<sup>2</sup>.

La ejecución de los empalmes se efectuará siguiendo las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS ALIMENTADORES:

Los alimentadores a los tableros generales y los alimentadores a los tableros de distribución estarán perfectamente identificados a la salida y entrada de estos en sus respectivos tableros.

Los cables deben respetar el código de colores de los cables según indica en la sección 030-036 el Código Nacional de Electricidad – vigente.



### CABLE DESNUDO (para sistema puesta a tierra)

De cobre temple suave de conformación cableado concéntrico, calibre para la Puesta a tierra 35 mm<sup>2</sup>.

### Conectores Terminales

- Fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica.
- De fácil instalación, usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales.
- Serán del tipo presión.



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

### Conectores

Para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores. Similar al tipo split-bolt (tipo mordaza).

### Terminales



De las siguientes capacidades:

AMPERIOS	CONDUCTORES	
	MAX	MIN
35	6	2.5
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

### CINTA AISLANTE

Fabricadas de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas. Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión. De las siguientes características:

- Ancho: 20 mm
- Longitud del rollo: 10 m.
- Espesor mínimo: 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

## 1.02. TABLERO GENERAL:

El tablero General será un tablero trifásico 220V con 01 interruptor principal (3x100A) y estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales, de la contaminación ambiental; y deberá tener suficiente resistencia para soportar esfuerzos debidos a sismos.

Las características principales del tablero de distribución serán:

- Deberá ser fabricado en plancha LAF 1/16", acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones.
- El fabricante preverá la hermeticidad adecuada para evitar el ingreso de humedad y agua, en épocas de precipitaciones pluviales. El grado de hermeticidad será IP55.



### 1.02.1. ACABADO

El acabado deberá ser con una mano de pintura epóxica martillado; y dos manos de pintura epóxica gris, como mínimo. La aplicación de la pintura será por pistola.

El tablero deberá ser lo más hermético posible.

En el interior de la caja se ubicarán los equipos de protección, medición, control. Asimismo, las barras irán protegidas por una cubierta aislante transparente, etc.

Para la apertura de la puerta tendrá una chapa, para la seguridad del tablero se ubicará un sistema de seguridad, mediante una rejilla metálica porta candado.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

## 1.02.2. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN Y RECEPCIÓN

### a) Relación de materiales

Los tableros han sido clasificados para su fácil identificación en posiciones, como sigue:

Posición	Ubicación	Descripción
01	Archivos	Tablero General (TG-25)

### b) Manipuleo y Transporte

El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de los tableros, a fin de evitar deterioros durante su traslado.

Aquellos tableros que presenten en la recepción, deterioro o desprendimiento de pintura, no serán recepcionadas, debiendo ser reemplazados o resanados según sea el caso.

### c) Garantía de calidad Técnica

La garantía de calidad técnica (entendida como la obligatoriedad de reposición del material por fallas atribuibles al diseño o al proceso de fabricación), será por un periodo 1 año, contados a partir de la fecha de la recepción.

### d) Inspección, muestreo y Pruebas



#### INSPECCIÓN VISUAL

El tablero deberá tener las dimensiones según se especifica en el plano y un estado general aceptable, superficie lisa, adecuado ensamble de las diferentes partes, acabado aceptable.

Los equipos instalados en el tablero serán los indicados en el plano, caso contrario, se rechazará.

### e) Ensayos y Pruebas

El fabricante garantizará el pintado de los tableros por un tiempo mínimo de un (1) año.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

### 1.02.3. INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Dentro del tablero de distribución se instalarán interruptores termomagnéticos. Su aplicación será para el uso de servicio de Luminarias (2x20A), Tomacorrientes(2x20A), Panel de Alarma contra incendio (2x20A), Sistema CCTV (2x20A) y Hvac (3x30A), asimismo se deberá usar interruptores termomagnéticos para los circuitos de reserva.

#### **Alcance**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la una buena Protección de los de equipos y materiales a utilizar en este tipo de iluminación, de la lcc ocasionada por las sobre cargas.

#### **Normas aplicables**

Los Interruptores Termomagnéticos, deberán cumplir con las prescripciones de las siguientes normas:

- NORMA ICEC-60898 y las Normas del MEM en lo que respecta a la protección Interna de las Conexiones.

### 1.02.4. INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Dentro del tablero de distribución se instalará un interruptor Diferencial de 30mA de corriente diferencial para cada circuito eléctrico de acuerdo al Código nacional de Electricidad CNE – Utilización 2006.

#### **Alcance**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la una buena Protección de los de equipos y evitar el bloqueo de la detección diferencia materiales a utilizar en este tipo de iluminación, de la lcc ocasionada por las sobre cargas.

#### **Normas aplicables**

Los Interruptores Diferenciales, deberán cumplir con las prescripciones de las siguientes normas:

- NORMA CEI-61008 -1 y las Normas del MEM en lo que respecta a la protección Interna de las Conexiones.



 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <hr/> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
--	---	--

### 1.03. PUESTA DE TIERRA

Los sistemas de puesta a tierra consistirán de pozos de puesta a tierra, con electrodos de cobre de 3/4" x 2.40 mts largo, interconectados sólidamente entre sí con conductores de cobre. Los cables de interconexión serán desnudos protegidos con tubería Conduit y se rellenara con tierra de chacra compactada y forman parte de la puesta a tierra, como se indica en los planos. Para mejorar la puesta a tierra se usarán aditivos tipos thorgel, Bentonita ó similar.

Se tendrá un sistema de puesta a tierra independiente:

- **01 pozo de puesta a tierra para TG-25.**

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Excepcionales en Soluciones contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## **2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **2.01. SALIDAS PARA ALUMBRADO**

Todas las luminarias que serán instaladas en las áreas de Archivo, Almacén y Planoteca del establecimiento Activos Mineros, deberán ser de tipo LED.

#### **2.01.1. SALIDA PARA CENTRO DE LUZ ADOSADO Y SUSPENDIDO EN EL TECHO**

##### **DESCRIPCIÓN:**

Comprende a los puntos de luz adosado en el falso techo (cielo raso) del área de Archivos y los puntos de luz suspendidos en las áreas de Planoteca y Almacén. Sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos, el cual incluye los materiales, mano de obra y equipo indicados en el presupuesto.

##### **MÉTODO DE EJECUCIÓN:**



Al instalar las tuberías Conduit Flexible en las áreas de Archivos, Almacén y Planoteca se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de Conduit EMT de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

##### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

UNIDAD DE MEDIDA: La unidad de medida estará dada por unidad de cada punto (PTO).

NORMA DE MEDICIÓN: El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

**a) SALIDA PARA LUMINARIA EN F/TECHO- ARCHIVOS – RC160V W60L60**  
**1xLED 34/840 - 35und. x60W (0.60x0.60m)**  
 Ídem Partida 2.01.1

**b) SALIDA PARA LUMINARIA SUSPENDIDA-ALMACÉN- SRD L1480 U3**  
**xLED77S/940 OC - 12und x 55.5 W**  
 Ídem Partida 2.01.1

**c) SALIDA PARA LUMINARIA SUSPENDIDA-PLANOTECA- SRD L1480 U3**  
**xLED77S/940 OC – 4 und x 55.5 W**  
 Ídem Partida 2.01.1

## **2.02. SALIDAS PARA TOMACORRIENTES**

### **2.02.1. SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LINEA A TIERRA EN PARED**



#### **DESCRIPCIÓN:**

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos. Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo doble adosable, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad.

Todas las tuberías serán fabricadas de material de acero galvanizado del tipo eléctrica metálica (CONDUIT EMT), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Los tomacorrientes serán del tipo para adosar de 20A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

#### MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de Conduit EMT de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

NORMA DE MEDICIÓN: El cómputo se efectuará por punto (PTO).

#### PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD



El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

UNIDAD DE MEDICIÓN: El cómputo se efectuará por punto instalado y aprobado por el Supervisor.

#### a) **SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON LÍNEA A TIERRA EN PARED.**

Ídem Partida 02.02.01.

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

## 2.03. CAJAS DE PASE

### 2.03.1. CAJAS DE PASE PARA ELECTRICIDAD

#### DESCRIPCIÓN

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Cajas metálicas de fierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el cableado de alimentadores y circuitos derivados. Los trabajos incluirán el diseño, detalles de fabricación y pruebas de las cajas metálicas listas para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

#### NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:



- Código Nacional de Electricidad.
- National Electrical Code (NEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC

#### CARACTERÍSTICAS DE LAS CAJAS METÁLICAS

Todas las cajas para salidas de Interruptores, Tomacorrientes, Artefactos de alumbrado, Cajas de paso, y otras consideradas en el presente Proyecto, serán estampados en una sola pieza de fierro galvanizado en caliente tipo pesado de 1.588 mm (1/16") de espesor mínimo, con entradas precortadas "KO" para tubería de 20 mm de diámetro como mínimo y con las orejas para fijación, no se aceptarán orejas soldadas.

Todas las cajas metálicas serán a prueba de polvo y salpicadura de agua, con protección clase IP 54 Todas las cajas deberán estar provistas en sus cuatro caras laterales con entradas pre troqueladas para recibir los diámetros de las tuberías proyectadas. Las cajas de paso llevarán, además, tapas del mismo material fijado con tornillos autorroscantes cadmiados.

Para el caso de tuberías adosadas, alternativamente podrá emplearse cajas estancas con su tapa, fabricadas de policloruro de vinilo (PVC) pesado, con grado de protección IP 55,

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

altamente resistente al impacto, con entradas de cables pretroqueladas, tornillos del mismo material de cierre rápido, de dimensiones similares a las medidas normalizadas metálicas.

Las cajas metálicas serán de los siguientes tipos:

#### Normales

a) Rectangulares de 100 x 55 x 55 mm para:



- Salidas para Interruptores
- Salidas para Tomacorrientes

c) Cuadradas de 150 x 150 x 55 mm para:

- Caja de paso
- Salidas especiales para fuerza
- Salidas donde lleguen más de 2 tubos de 20 mm F ó 1 tubo de 25 mm F, tales como salidas para interruptores, tomacorrientes y salidas especiales.

#### Especiales

Las cajas con dimensiones mayores a 200 mm, serán construidas con plancha de fierro galvanizado zin-grip pesado de 2.381mm (3/32") de espesor mínimo, cuadrada, provista con su correspondiente tapa hermética del mismo material con empaquetadura de Neoprene a prueba de polvo y salpicadura de agua, con grado de protección IP 54, que será fijada con stove-bolts cadmiado, para lo cual se soldará una tuerca al interior del borde de la caja con la debida protección de pintura anticorrosiva o epoxica. Las cajas mayores de 600 x 600 mm serán fabricadas con refuerzo de estructura angular y las caras con plancha de fierro galvanizado zingrip de 2.381mm (3/32") de espesor.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<p align="center"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </p> <hr/> <p align="center"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </p>	
--	--	---

## PRUEBAS

Las Cajas deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente. El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones. El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar. El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

## PROTOCOLOS Y REPORTE DE PRUEBAS

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones

## MÉTODO DE EJECUCIÓN



El contratista suministrará e instalará la caja adosada en el muro de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de cada material

## PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

**UNIDAD DE MEDIDA:** La unidad de medida estará dada por unidad (und.)

**NORMA DE MEDICIÓN:** El cómputo se efectuará por unidad instalada.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## **2.04. CANALIZACIONES Y/O TUBERÍAS**

### **2.04.1. TUBERÍA ELÉCTRICA METÁLICA CONDUIT - ETM**

#### **TUBERÍA CONDUIT**

##### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación de los electroductos conformados por las tuberías Conduit Galvanizadas de pared gruesa de acuerdo al análisis de precios unitarios.

##### **TUBERIA**



La tubería metálica será del tipo pesado americano, de acero galvanizado, con un baño de zinc en toda su superficie de un espesor no menor a (0.02 mm).

La tubería deberá ser libre de costura o soldadura interior, especialmente fabricada para Instalaciones Eléctricas, con la sección interna completamente uniforme y lisa sin ningún reborde; deberá ser dúctil al doblarse sin que se rompa la cobertura de zinc ni que se reduzca su diámetro efectivo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería “P” si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm. La tubería Conduit metálica conjuntamente con sus accesorios metálicos deberá conformar una sola unidad y deberá estar debidamente conectado al sistema de tierra de protección de conformidad con lo prescrito en el Código Nacional de Electricidad.

Las tuberías instaladas verticalmente en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 mm (1/16 “) de espesor con dos orificios con tornillos Hilti, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos y en curvas a 0.10 m del inicio y final de la curva. Las tuberías instaladas horizontalmente sobre el techo serán fijadas mediante apoyos metálicos especiales que se detalla en los planos del proyecto.



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

## NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- National Electrical Code “NEC”
- National Electrical Manufacturers Association “NEMA”

## ACCESORIO PARA TUBERÍA METÁLICA

Para las derivaciones en la distribución de los circuitos, deberá emplearse cajas y accesorios metálicos denominados “Condulets” apropiados. Para su fijación a las cajas se usará conector metálico con tuerca y contratuerca del mismo material, fabricado según la norma ANSI C80.1 y aprobado por la U L.



## PRUEBAS

Las Tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente. El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar. El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

## MÉTODO DE EJECUCIÓN

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Excepcionales en Soluciones contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## 2.05. **CABLES Y CONDUCTORES**

### 2.05.1. **CABLE ELÉCTRICO NH-80- mm<sup>2</sup>**

#### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico de los circuitos conformados por conductores NH-80.

#### **NORMAS**



El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Verband Deutcher Elektrochniker (VDE).

#### **PROCESO DE INSTALACIÓN**

En general los sistemas de alambrado deberán satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Antes de iniciar el alambrado se procederá a secar y limpiar las tuberías o canalizaciones. Para facilitar el paso de los conductores, solo se podrá emplear talco en polvo o estearina, quedando prohibido el uso de grasas o aceites.
- b) Los conductores serán continuos de buzón a buzón o de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- c) Todas las conexiones de los conductores de líneas de alimentación a los Tableros, se harán con grapas o con terminales de cobre, debidamente protegidos y aislados con cinta aislante de jebe tipo autovulcanizado de buena calidad en espesor igual al espesor del aislante propio del conductor y terminado con cinta aislante de plástica vinílica de buena calidad para la protección de la primera.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <div> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

d) En todas las salidas para los accesorios de utilización y equipos, se dejará los conductores enrollados adecuadamente en una longitud suficiente de por lo menos 0.50 y 1.50 m por cada línea o polo, para las conexiones a los accesorios de utilización o a las cajas de bornes de los equipos respectivos.

## CONECTORES

Para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores, se podrá usar conector similar al tipo Split-Bolt (tipo mordaza).

## TERMINALES

Los terminales serán de las siguientes capacidades:



AMPERIOS	CONDUCTORES (mm <sup>2</sup> )	
	MAX	MIN
35	6	4
70	16	10
125	50	25
225	120	70
400	300	150

## CINTA AISLANTE DE JEBE TIPO AUTO VULCANIZADO

Fabricada de caucho sintético de excelentes propiedades dieléctricas y mecánicas.

Resistentes a la humedad, a la corrosión por contacto con el cobre, y a la abrasión, de las siguientes características:

- Ancho: 20 mm
- Longitud del rollo: 10 m
- Espesor mínimo: 0.5 mm
- Temperatura de operación: 80° C
- Rigidez dieléctrica: 13.8 KV/mm.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## PRUEBAS

Los Conductores deberán ser sometidos a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente. El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.



El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

## RESISTENCIA MÍNIMA DE AISLAMIENTO

La resistencia de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica, ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobre corriente, o a partir del último dispositivo de protección, desconectado todos los artefactos que consuman corriente, no deberá ser menor de 1,000 ohms/v (p.e.: 220 Kohms para 220 Voltios).

Es decir, la corriente de fuga no deberá ser mayor de 1 mA, a la tensión de 220 V. Si estos tramos tienen una longitud mayor a 100 m, la corriente de fuga se podrá incrementar en 1 mA, por cada 100 m de longitud o fracción adicional.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Excepcionales en Soluciones contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## PRUEBAS A EFECTUARSE DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

Las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes:

De Continuidad

De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra.

De Aislamiento entre fases de los conductores activos.

Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido.

Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megóhmetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megóhmetro digital, ambos de buena calidad, debidamente contrastados.



Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms.

Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado,

motores y transformadores, serán los siguientes:

CAPACIDAD DEL CIRCUITO	RESISTENCIA EN OHMIOS
15 a 20A	1000000
21 a 50A	250000
51 a 100A	100000
101 a 200A	50000
201 a 400A	25000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center"><b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b></p>	
--	--	--

## **PROTOCOLOS Y REPORTE DE PRUEBAS**

Después de efectuadas las pruebas, el fabricante o proveedor deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas establecidas en estas especificaciones.

## **GARANTÍA**

El fabricante o proveedor garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

## **UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M).



## **NORMA DE MEDICIÓN:**

Se medirá la longitud efectiva de cable instalado, según su diámetro.

## **CONDICIÓN DE PAGO:**

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.



 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <hr/> <p align="center"><b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b></p>	
--	--	--

**a) CABLE ELÉCTRICO 3-1x35 mm<sup>2</sup> NH – 80**

Ídem Partida 2.05.1

**b) CABLE ELÉCTRICO 3-1x10mm<sup>2</sup> NH -80**

Ídem Partida 2.05.1

**c) CABLE ELÉCTRICO 2-1x4mm<sup>2</sup> NH – 80**

Ídem Partida 2.05.1

**d) CABLE ELÉCTRICO 1x6 mm<sup>2</sup> NH – 80**



Ídem Partida 2.05.1

**e) CABLE ELÉCTRICO 1x10 mm<sup>2</sup> NH – 80**

Ídem Partida 2.05.1

**f) CABLE COBRE DESNUDO 1x35 mm<sup>2</sup>**

Ídem Partida 2.05.1

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

## **2.06. TABLERO ELÉCTRICO**

### **2.06.1. TABLERO GENERAL (T.G)- 48 POLOS**

#### **DESCRIPCIÓN:**



El tablero General será un tablero trifásico 220V con 01 interruptor principal (3x100A) y estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales, de la contaminación ambiental; y deberá tener suficiente resistencia para soportar esfuerzos debidos a sismos.

Las características principales del tablero de distribución serán: Será fabricado en plancha LAF 1/16", acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones.

El fabricante preverá la hermeticidad adecuada para evitar el ingreso de humedad y agua, en épocas de precipitaciones pluviales. El grado de hermeticidad será IP55.

#### **ACABADO**

El acabado deberá ser con una mano de pintura epóxica martillado; y dos manos de pintura epóxica gris, como mínimo. La aplicación de la pintura será por pistola. Debido a la época de precipitación pluvial, el tablero deberá ser lo más hermético posible. En el interior de la caja se ubicarán los equipos de protección, medición, control. Asimismo, las barras irán protegidas por una cubierta aislante transparente, etc. Para la apertura de la puerta tendrá una chapa, para la seguridad del tablero se ubicará un sistema de seguridad, mediante una rejilla metálica porta candado.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Excepcionistas en Soluciones contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
---	--	---

## **2.07. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICOS Y DIFERENCIALES.**

### **2.07.1. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO/MONOFÁSICO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Dentro del tablero de distribución se instalarán interruptores termomagnéticos. Su aplicación será para el uso de servicio de Luminarias (2x20A), Tomacorrientes(2x20A) y Panel de Alarma contra incendio (2x20A).

En aire y de ejecución fija, automáticos, termo magnéticos, de disparo común que permitirá la desconexión de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una línea. Con contactos altamente resistentes al calor, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

#### **ALCANCE**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la una buena Protección de los de equipos y materiales a utilizar en este tipo de iluminación, de la lcc ocasionada por las sobre cargas.

#### **NORMAS APLICABLES**

Los Interruptores Termo magnéticos, deberán cumplir con las prescripciones de las siguientes normas:



NORMA ICEC-60898 y las Normas del MEM en lo que respecta a la protección Interna de las Conexiones.

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN:**

Los interruptores irán en los rieles existentes en los tableros. Y se verificará su correcto funcionamiento.

#### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

**UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por unidad (Und.)

**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instalados y aprobados por el Supervisor.

**a) INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO 3X100 A**



Ídem Partida 2.07.1

**b) INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO 3x30 A**

Ídem Partida 2.07.1

**c) INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO 2X20 A**

Ídem Partida 2.07.1

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Excepciones en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## **2.07.2. INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2X25 A, 30 mA, 220V – 60HZ**

### **DESCRIPCIÓN:**

Dentro del tablero de distribución se instala un interruptor Diferencial de acuerdo al Código nacional de Electricidad CNE – Utilización 2006, su aplicación será para los usos de servicio de Alumbrado y tomacorrientes, de 30 mA de corriente diferencial.

### **ALCANCE:**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la una buena Protección de los de equipos y evitar el bloqueo de la detección diferencia materiales a utilizar en este tipo de iluminación, de la lcc ocasionada por las sobre cargas.

### **NORMAS APLICABLES**

Los Interruptores Diferenciales, deberán cumplir con las prescripciones de las siguientes normas: NORMA CEI-61008 -1 y las Normas del MEM en lo que respecta a la protección Interna de las Conexiones.

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Los interruptores irán en los rieles existentes en los tableros, y se verificará su correcto funcionamiento.



### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

### **UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por unidad (Und).

 <p>GRUPO NAKASHIMA Especialistas en Soluciones contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <p align="center">SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</p>	
---	---	--

## **2.08. INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES**

### **2.08.1. INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE / DOBLE**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a los aparatos para el encendido y apagado de los artefactos de alumbrado interior. Se usarán interruptores unipolares de 16 A., 220V o según indiquen los planos, para montaje adosado. Para cargas inductivas hasta su máximo rango de tensión e intensidad especificadas para uso general en corriente alterna.

Serán simples y dobles, de acuerdo a lo indicado en planos, para colocación en cajas rectangulares.

Deberán contar con terminales para conductores de secciones de 4 mm, con contactos metálicos de tal forma que sean presionados de modo uniforme a los conductores por medio de tornillos, asegurando un buen contacto eléctrico. Deben tener terminales bloqueados que no dejen expuestas las partes energizadas, con tornillos fijos a la cubierta.

Todos los interruptores, que se indican en los planos, serán similares a los fabricados por Bticino serie MAGIC.

El tipo de caja y la forma de realizar la entrada de tubos será como se ha indicado para interruptores, conmutadores y pulsadores. El mecanismo será de 10/16 A, con toma de tierra, de uso normal en Perú. En zonas húmedas serán estancos con grado de protección IP 55.



#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Los interruptores se colocarán de acuerdo a las normas reglamentarias y planos de eléctricos del proyecto, se verificará su correcto funcionamiento.

#### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.



 <p><b>GRUPO NAKASHIMA</b> Especialistas en Sistemas contra incendios</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b></p> <hr/> <p align="center"><b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b></p>	
--	--	--

**UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por punto (punto).

**MÉTODO DE MEDICIÓN:**



Se realizará de acuerdo a la cantidad de puntos instalados y aprobados por el Supervisor.

**a) INTERRUPTOR SIMPLE 16 A – 250V**

Ídem Partida 2.08.1

**b) INTERRUPTOR BIPOLAR 16 A – 250V**

Ídem Partida 2.08.1

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Especialistas en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## **2.08.2. TOMACORRIENTE DOBLE 2P UNIVERSAL 15ª-250V C/ TOMA TIERRA**

### **DESCRIPCIÓN:**



Se refiere a los aparatos para la toma de energía para el funcionamiento de los diversos aparatos y artefactos eléctricos y se deberán instalar de acuerdo a las normas reglamentarias y planos eléctricos.

### **TOMACORRIENTES UNIVERSALES**

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad de doble salida. Con todas las partes con tensión debidamente protegidos. Intercambiables.
- Para conectar horquillas chatas y/o redondas (universales).
- Similares a los fabricados por BTICINO serie MAGIC.

### **TOMACORRIENTES CON LÍNEA DE TOMA A TIERRA**

- Del tipo para empotrar de 15 Amperios de capacidad y 220V.
- Para colocar dos unidades en cajas rectangulares de 100 x 55 x 50mm. Con todas sus partes con tensión aisladas
- Las unidades deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga de tierra del enchufe.
- Las unidades poseerán horquillas del tipo chato y paralelas, intercambiables. Similares a los fabricados por LEGRAND.
- Serán norma NEMA 5-15 R y para los tomacorrientes estabilizados serán norma NEMA 6-15 R

	<div data-bbox="386 157 1237 226"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <div data-bbox="402 226 1221 277"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
---	--	--

### **MÉTODO DE EJECUCIÓN:**

Los interruptores se colocarán de acuerdo a las normas reglamentarias y planos de eléctricos del proyecto, se verificará su correcto funcionamiento.

### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD:**



El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

### **UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por unidad (und).

### **MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas y aprobadas por el Supervisor.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## 2.09. **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

### **DESCRIPCIÓN**

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para el suministro de los materiales necesarios para la instalación y pruebas de los Sistemas de Puesta a Tierra para protección de masas y para el aterramiento del neutro. Los trabajos incluirán el suministro de los materiales necesarios para la instalación de los mismos y las pruebas correspondientes de los Sistema. El suministro de las instrucciones para la correcta instalación y manual de mantenimiento. La asistencia técnica durante las pruebas en sitio y puesta en servicio de los sistemas.

### **NORMAS**

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad – CNE 2006 PERÚ.
- National Electrical Code (NEC).
- International Electrotechnical Commissions (IEC).
- National Electric Manufacturers Association (NEMA).
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- American National Standards Institute (ANSI).
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Standard for Safety UL-845.

	<div> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <div> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
---	--	--

#### **MÉTODO DE EJECUCIÓN:**

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

#### **PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD:**



El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

#### **UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por unidad (Und).

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades instaladas y aprobadas por el Supervisor.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Excepciones en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

### **2.09.1. POZO TIERRA TÍPICO**

El pozo tendrá una excavación de una sección de 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.10 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra de chacra sin fertilizantes tratada con 5 Kg. de Bentonita o Sulfato de Magnesio para mejorar la resistividad del suelo, según la medición que se haga en sitio hasta obtener un ohmioje menor de 200 Ohms-metro, el cual deberá ser comprobado mediante el empleo del instrumento Telurómetro; podrá complementarse el mejoramiento de la resistividad del suelo mediante la aplicación de aditivos químico (gel) que garanticen su conductibilidad eléctrica por un mínimo de cuatro (4) años, que no sea corrosivo ni degradante del medio ambiente. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada.

#### **ELECTRODO**

El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 2.50 m de longitud, que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado.



#### **CONEXIONADO**

Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema solo se utilizará soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL o similar.

#### **CONDUCTOR DE PUESTA DE TIERRA**

El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el pozo hasta la subida al tablero o equipo que así lo requieran, entubándose solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas. Con el propósito de mejorar la resistividad del terreno, se deberá instalar dentro del pozo un tramo de conductor de 35 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo, o de la misma sección del conductor de puesta a tierra si este fuera mayor que 35 mm<sup>2</sup>, en forma de arrollamiento helicoidal alrededor del electrodo, pero cercano a la pared del pozo, conectando ambos extremos al electrodo mediante soldadura exotérmica autofundente tipo CADWEL, tal como se indica en los planos del Proyecto.



 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## **CAJA Y TAPA**

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto, tal como se indica en los planos del proyecto.

## **RESISTENCIA DE LOS SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA**

La resistencia del sistema de puesta a tierra para protección, conformado por el Electrodo vertical, y el conductor helicoidal dentro del pozo más el conductor de puesta tierra directamente enterrado, deberá ser igual o menor a 15 Ohmios ( $R < 15$  Ohmios).

En el caso que no se obtenga los valores antes indicados, deberá complementarse con tantos otros pozos de tierra como sea necesario, interconectados en forma paralela mediante conductor de las mismas características que los anteriormente mencionados, pero separados en 6 metros de distancia como lo indica el Código Nacional de Electricidad.



## **PRUEBAS**

Cada uno de los Sistemas de Puesta a Tierra deberá ser sometido a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El Contratista deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas indicadas, así como cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El Contratista deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar en el sistema una vez terminado los trabajos.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

 <b>GRUPO NAKASHIMA</b> <small>Experiencia en Sistemas contra incendios</small>	<div style="text-align: center;"> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CATÁLOGO DE DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> </div> <hr/> <div style="text-align: center;"> <b>SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS – ARCHIVOS ACTIVOS MINEROS</b> </div>	
--	--	---

## **PROTOCOLOS Y REPORTE DE PRUEBAS**

Después de efectuadas las pruebas el Contratista deberá proporcionar tres (3) copias de cada uno de los Protocolos y Reportes de pruebas firmado por el Ingeniero Especialista y responsable del trabajo, como constancia del cumplimiento con los requerimientos de pruebas señaladas en estas especificaciones.

## **GARANTÍA**

El Contratista garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación y con los planos aprobados. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

## **UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por unidad (Und).

## **MÉTODO DE MEDICIÓN**


El cómputo se efectuará unidad de pozo instalado y probado.

## **CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

### **a) POZO DE TIERRA N°01 – $R < 15 \text{ OHM}$**

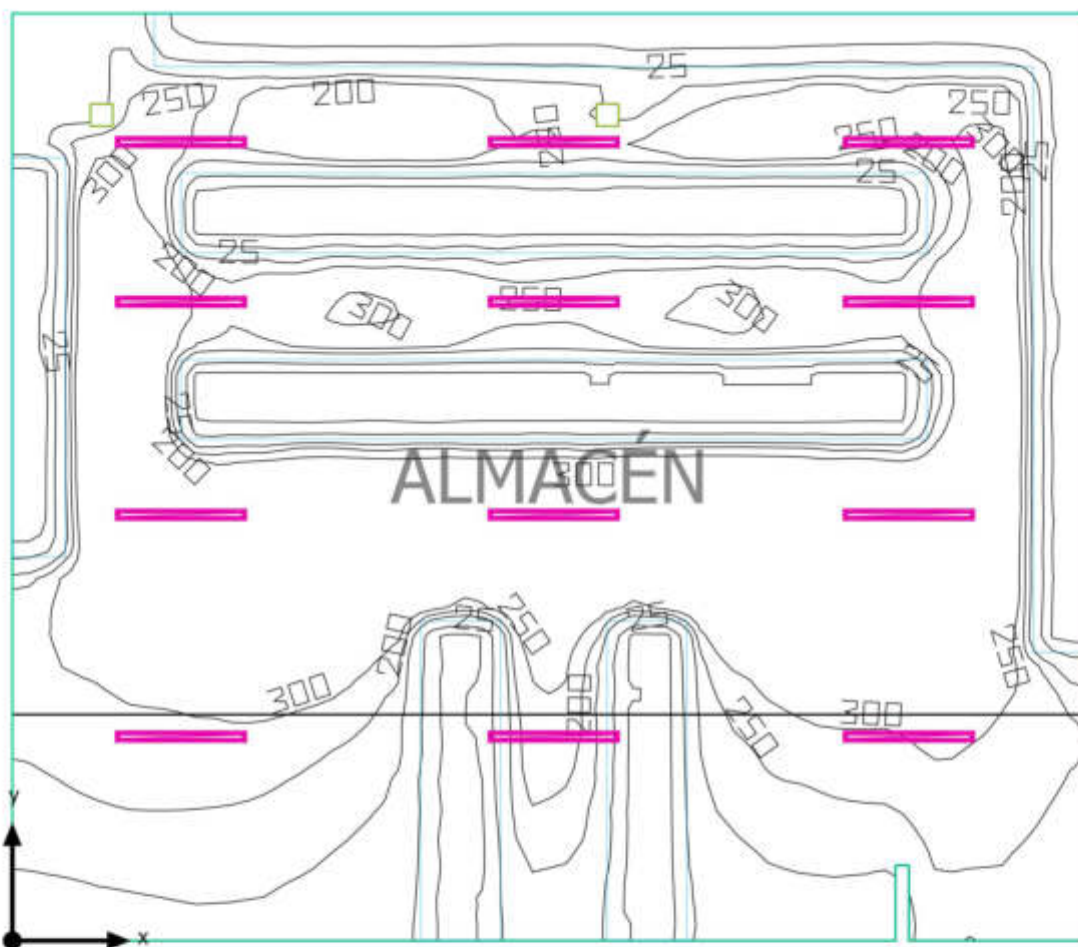
Ídem Partida 2.09.1

 GRUPO NAKASHIMA	Evaluación de la Carga Instalada y la Máxima Demanda					Fecha : 22/12/20				
						Revisado : Ing.G.Salazar				
	Obra LOCAL ARCHIVOS					Archivo : 202012-1155				
Propietario ACTIVOS MINEROS					Página : 1 de 1					
DESCRIPCIÓN				Cant.		W/VA		Potencia Instalada (W)	Factor Demanda (%)	Demana Máxima (W)
1 Evaluación de la Máxima Demanda MD ( C.N.E.)										
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-025)										
Luminaria de techo Philips RC160V W60L60 1XLED 34/840				35 un	x	60 W	2100	100	2100	
Luminaria Suspendida SP542P SRD L1480 U3 1xLED77S/940 OC				16 un	x	55.5 W	888	100	888	
Tomacorrientes				37 un	x	200 VA fp= 0.8	5920	50	2960	
Cargas Especiales										
Aire Acondicionado ( Hvac)				1 un	x	4000 VA	4000	100	4000	
CCTV				1 un	x	2000 VA fp= 0.8	1600	100	1600	
Estabilizador de voltaje				1 un	x	2000 VA fp= 0.8	1600	50	800	
Total				fs = 1.00			16108		12348	
2 Evaluación de la Potencia Contratada - PC										
Cargas que no funcionan en las horas del día de la Máxima Demanda Anual: Extractor de aire				4 Un	x	1,000.00 W	4000	50	2,000	
Máxima Demanda - Cargas que no funcionan										10,348
=> fs = 0.84										12052
=> PC = MD * fs										

<b>DEMANDA MAXIMA</b>	<b>14.4 kW</b>
<b>POTENCIA INSTALADA</b>	<b>20.1 kW</b>
<b>POTENCIA CONTRATADA</b>	<b>12.1 kW</b>

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	209 lx	≥ 200 lx	✓
	g <sub>1</sub>	0.000	-	-
Valores de consumo	Consumo	110 kWh/a	máx. 4450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.27 W/m²	-	-
		2.53 W/m²/100 lx	-	-

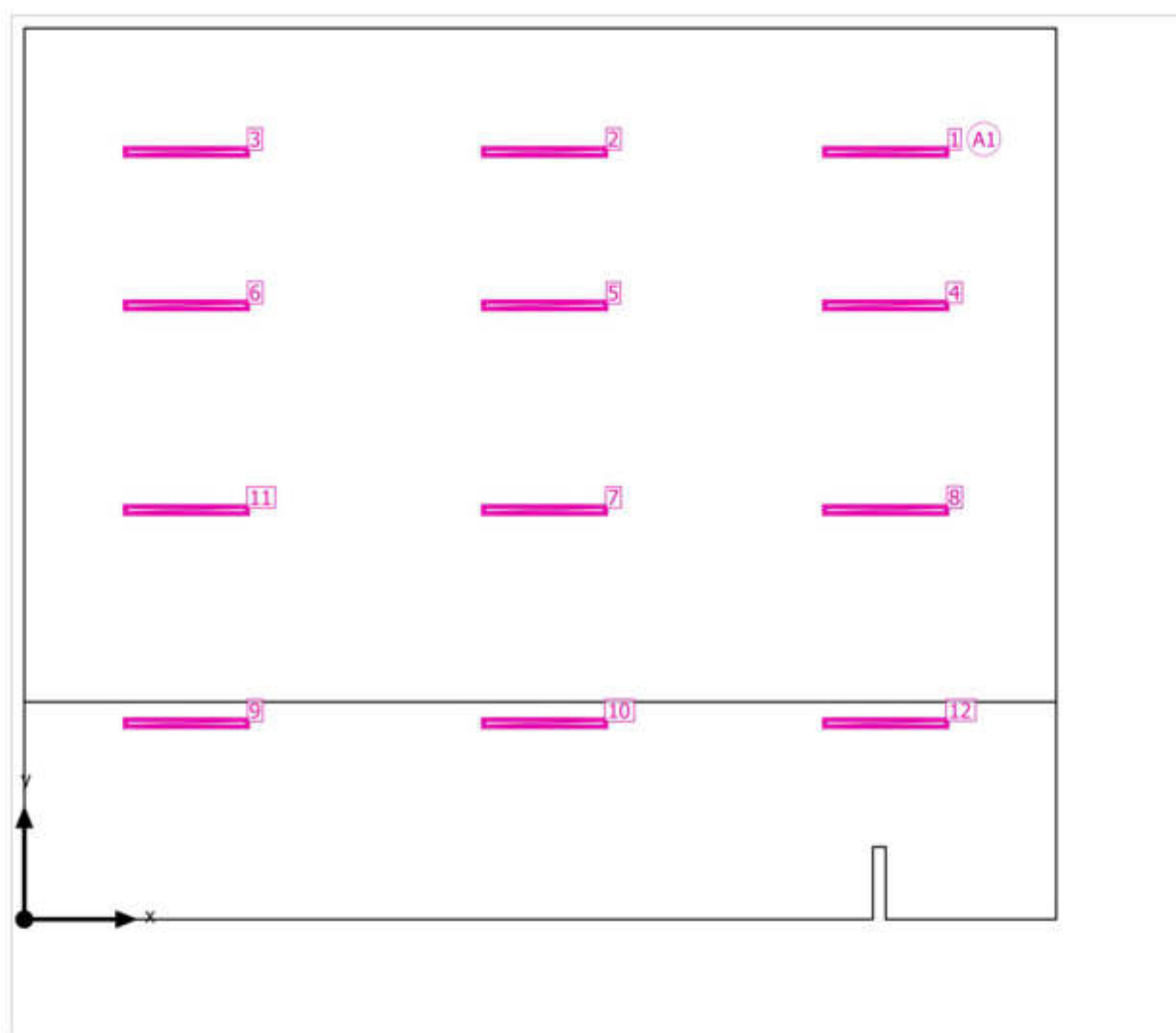
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC	55.5 W	7700 lm	138.7 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN

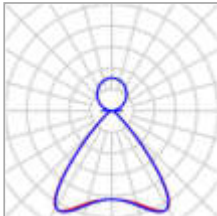
## Plano de situación de luminarias





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN

Plano de situación de luminarias



Fabricante	PHILIPS
N° de artículo	
Nombre del artículo	SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC

12 x Philips SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	10.100 m / 9.000 m / 5.731 m	10.100 m	9.000 m	5.731 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 4.033 m	6.100 m	9.000 m	5.731 m	2
		1.900 m	9.000 m	5.731 m	3
Dirección Y	4 Uni., Centro - centro, 2.612 m	10.100 m	7.200 m	5.731 m	4
		6.100 m	7.200 m	5.731 m	5
Organización	A1	1.900 m	7.200 m	5.731 m	6
		6.100 m	4.800 m	5.731 m	7
		10.100 m	4.800 m	5.731 m	8
		1.900 m	2.300 m	5.731 m	9
		6.100 m	2.300 m	5.731 m	10
		1.900 m	4.800 m	5.731 m	11
		10.100 m	2.300 m	5.731 m	12

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN

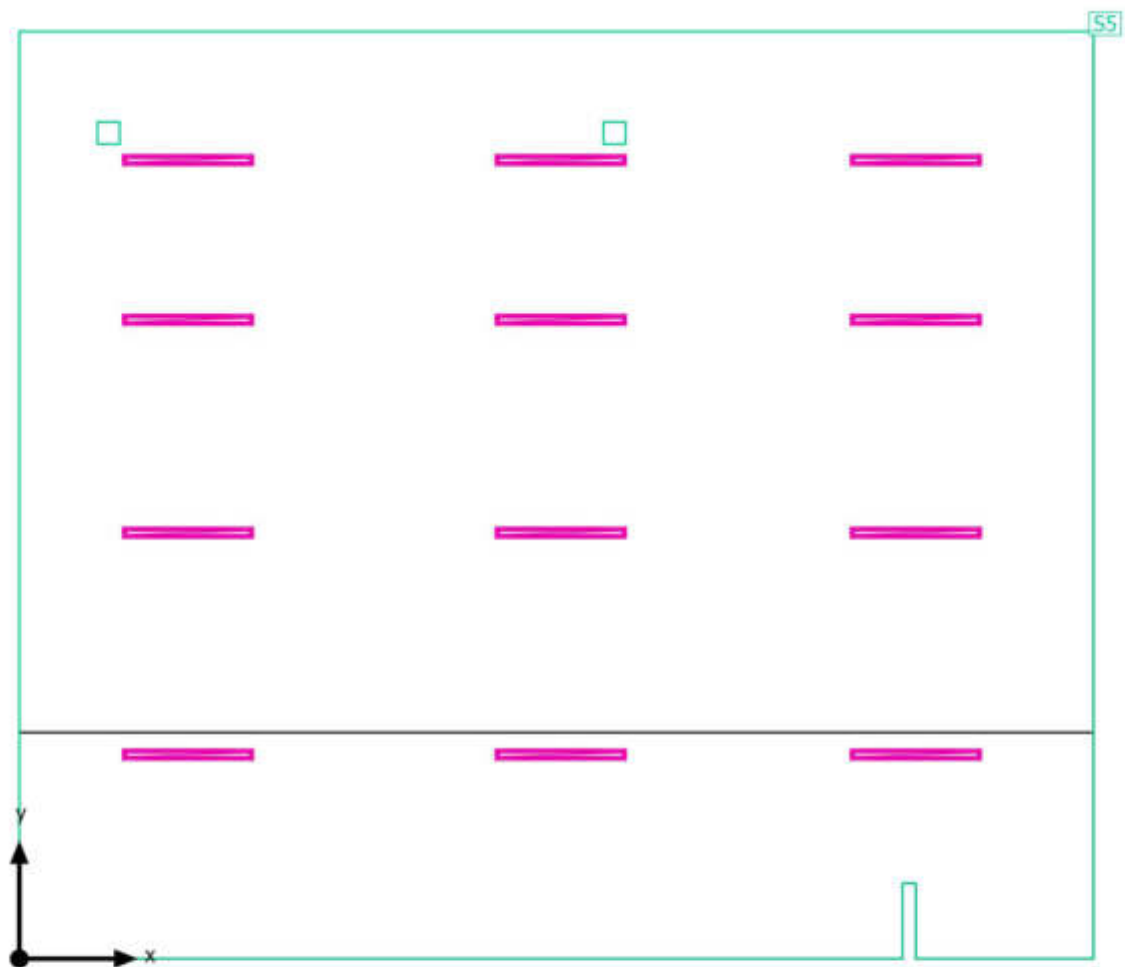
Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 92400 lm	$P_{total}$ 666.0 W	Rendimiento lumínico 138.7 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC	55.5 W	7700 lm	138.7 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN


## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN

Objetos de cálculo

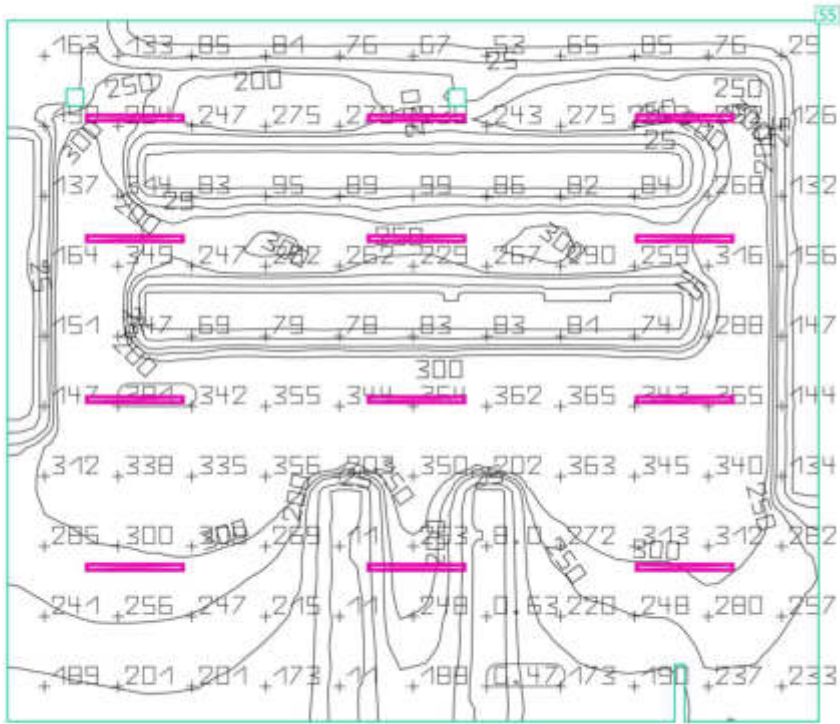
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Plano útil (ALMACÉN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	209 lx (≥ 200 lx) 	0.063 lx	396 lx	0.000	0.000	S5

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ALMACÉN

Plano útil (ALMACÉN)

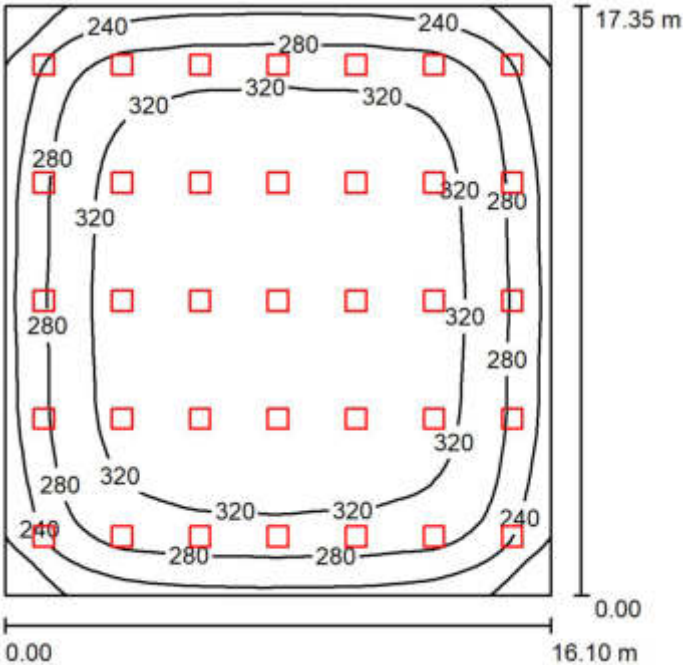


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Plano útil (ALMACÉN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	0.063 lx	396 lx	0.000	0.000	S5

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

ACTIVOS MINEROS / Output en hoja simple



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:223

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	300	160	353	0.533
Suelo	20	283	158	341	0.557
Techo	70	56	37	62	0.669
Paredes (4)	50	129	40	267	/

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	20	20	
Trama:	64 x 64 Puntos	Pared inferior	20	20	
Zona marginal:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

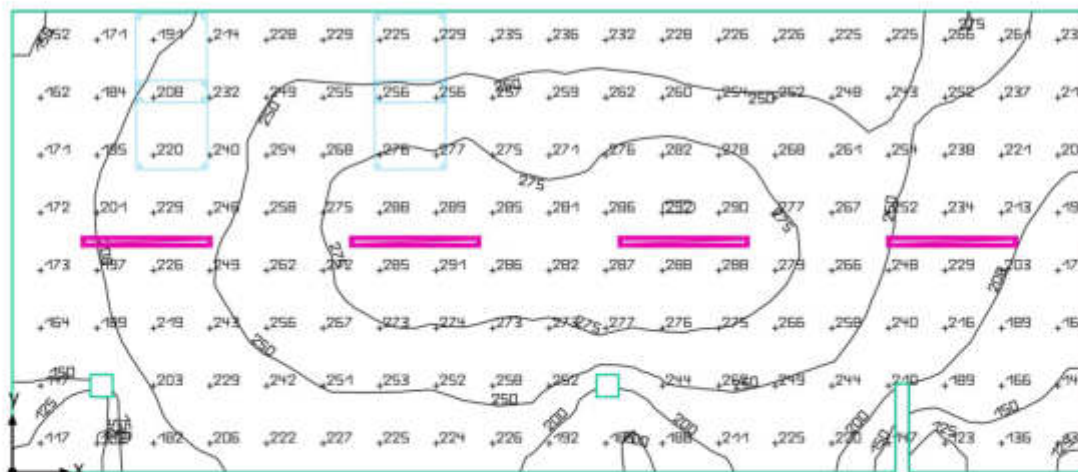
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	35	Philips RC160V W60L60 1xLED34/840 (1.000)	3300	3300	52.0
Total:			115500	115500	1820.0

Valor de eficiencia energética: 6.52 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Base: 279.33 m²)



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA

## Resumen



Base: 62.77 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 8.177 m | Altura de montaje: 5.731 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	233 lx	≥ 200 lx	✓
	g <sub>1</sub>	0.44	-	-
Valores de consumo	Consumo	37 kWh/a	máx. 2200 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.54 W/m <sup>2</sup>	-	-
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-

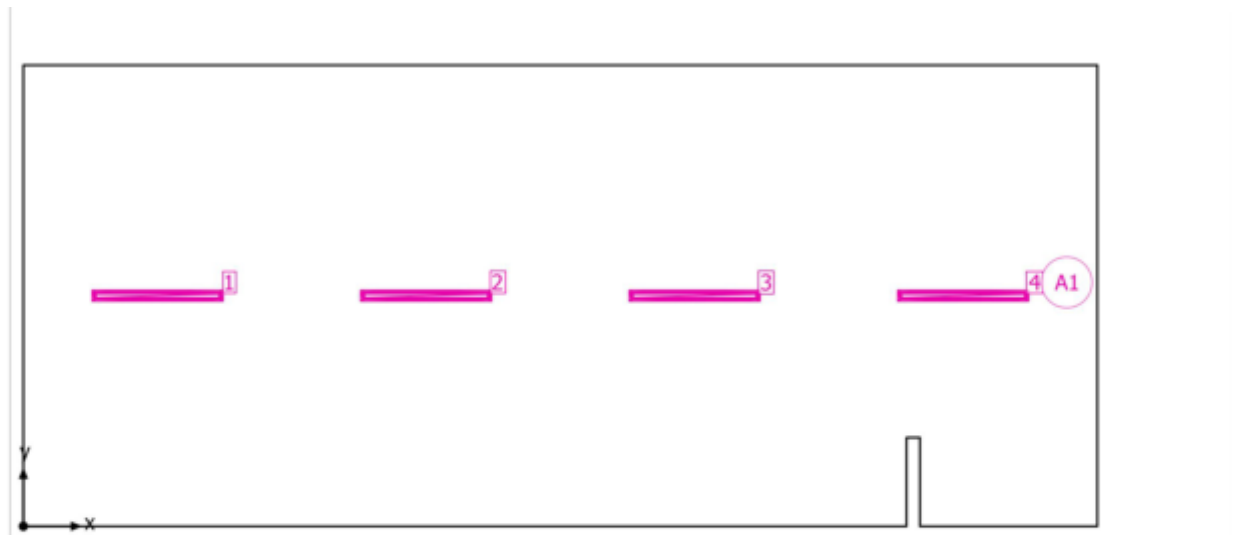
Perfil de uso: Oficinas, Archivos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC	55.5 W	7700 lm	138.7 lm/W

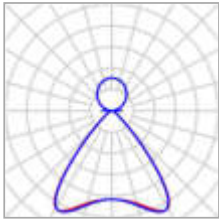
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA

## Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA

Plano de situación de luminarias



Fabricante	PHILIPS
N° de artículo	
Nombre del artículo	SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC

4 x Philips SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.512 m / 2.600 m / 5.731 m	1.512 m	2.600 m	5.731 m	1
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, 3.025 m	4.537 m	2.600 m	5.731 m	2
		7.562 m	2.600 m	5.731 m	3
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 5.200 m	10.587 m	2.600 m	5.731 m	4
Organización	A1				

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA

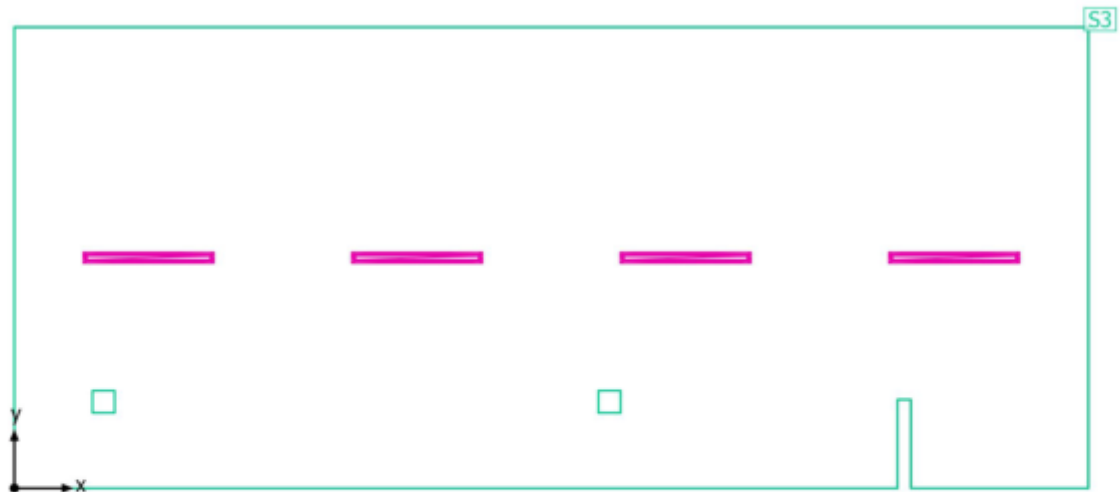
Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 30800 lm	$P_{total}$ 222.0 W	Rendimiento lumínico 138.7 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		SP542P SRD L1480 U3 1 xLED77S/940 OC	55.5 W	7700 lm	138.7 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA


## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA

Objetos de cálculo

Planos útiles

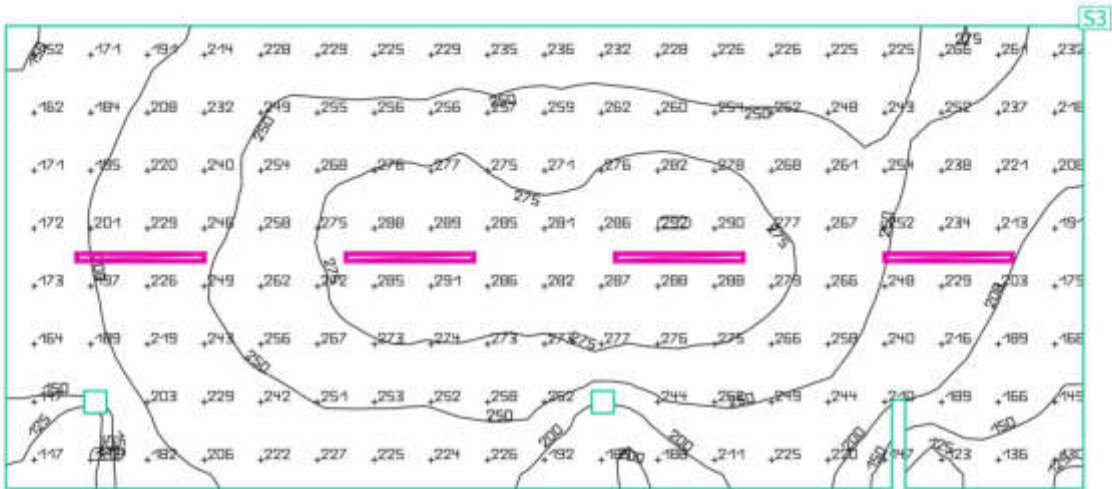
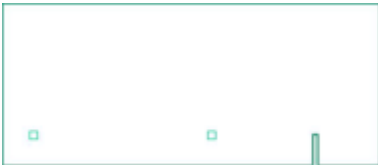
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Plano útil (PLANOTECA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	233 lx (≥ 200 lx) 	102 lx	293 lx	0.44	0.35	S3

Perfil de uso: Oficinas, Archivos



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PLANOTECA

**Plano útil (PLANOTECA)**



Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Plano útil (PLANOTECA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	233 lx (≥ 200 lx) ✓	102 lx	293 lx	0.44	0.35	53

Perfil de uso: Oficinas, Archivos



GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
Tel: (511) 4098058 / 998308046  
ventas@gruponk.com  
operaciones@gruponk.com.pe  
www.gruponk.com.pe

**N° DE COTIZACIÓN**

GNK-HHZ-0140087-2020-IE

Fecha: 15/12/2020

Responsable GNK: **Henry Hurtado Zelada**

Referencia: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO -  
ACTIVOS MINEROS S.A.C.**

<b>Cliente:</b>	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	<b>Tel:</b>	947467443
		<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:dante.martinez@amsac.pe">dante.martinez@amsac.pe</a>
<b>Atención:</b>	Sr. Dante Martinez	<b>RUC:</b>	20103030791

<b>Proyecto:</b>	SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO
<b>Dirección:</b>	PROL. PEDRO MIOTTA 421 SJM - LIMA

Estimados señores,

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con la finalidad de saludarlos y a la vez alcanzarles nuestra propuesta económica de acuerdo a lo solicitado:

Item	Cód.	Descripción	Cant.	Medida	U.M.	Precio Unitario	Precio Total
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>							
<b>1</b>	<b>ALUMBRADO , TOMACORRIENTE Y SEÑALES DEBILES</b>						<b>19,629.10</b>
1.01	****	Salida de Luminaria-Phillips Philips RC160V VV60L60 1xLED34/840	35	0.60 x 0.60	Und.	389.95	13,648.25
1.02	****	Salida de Luminaria-Phillips SP542P SRD LI 480 U3Xled 77s/940 oc	16	2x4.9x0.053	Und.	347.69	5,215.35
1.03	****	Salida para interruptor Simple - Deco	2	-	Und.	14.00	28.00
1.04	****	Salida para interruptor Doble - Deco	1	-	Und.	16.00	16.00
1.05	****	Salida para Toma de corriente Bipolar Doble - Deco	37	0.07x0.12x0.035	Und.	17.00	629.00
1.06	****	Caja de Paso	5	0.15x0.15x0.10	Und.	13.58	67.90
1.07	****	Caja de Paso	2	0.15x0.15x0.70	Und.	12.30	24.60
<b>2</b>	<b>CANALIZACIONES , CONDUCTOS O TUBERIAS</b>						<b>3,852.40</b>
2.01	****	Tubería Electrica Conduit Flexible (100 Mt)	3	3/4"	Rollo	220.00	660.00
2.02	****	Tubería Electrica Conduit EMT (3 mt)	52	3/4"	Und.	25.20	1,310.40
2.03	****	Tubería Electrica Conduit EMT (3 mt)	25	1 1/2"	Und.	75.28	1,882.00
<b>3</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLE DE ENERGIA EN TUBERIAS</b>						<b>1,721.04</b>
3.01	****	Cable- 1 x 4mm2 NH-80 (100 Mt) - Indeco	4	4 mm2	Rollo	270.00	1,080.00
3.02	****	Cable- 1 x 10mm2 NH-80 (100 Mt) - Indeco	1	5 mm2	Rollo	270.00	270.00
3.03	****	Cable-1 x 35mm2 NH-80 (100 Mt)- Indeco	1	35mm2	Rollo	270.00	270.00
3.04	****	Cable Desnudo 1x35mm2 - Indeco	3	35mm3	m	33.68	101.04



**MEA**  
approved





GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
Tel: (511) 4098058 / 998308046  
ventas@gruponk.com  
operaciones@gruponk.com.pe  
www.gruponk.com.pe

F.V1.2.1-GNK

<b>4</b>	<b>CONDUCTORES Y CABLE DE ENERGIA EN TUBERIAS</b>						<b>650.00</b>
4.01	****	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CAJA METALICA EMPOTRADO ( 36 Polos )	1	-	m	650.00	650.00
<b>5</b>	<b>DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN</b>						<b>604.34</b>
5.01	****	Interruptor termomagnetico 2x20A - Bticino	7	-	Und	47.00	329.00
5.02	****	Interruptor termomagnetico 3x30A- Bticino	1	-	Und	115.36	115.36
5.03	****	Interruptor termomagnetico 3x100A- Bticino	1	-	Und	159.98	159.98
<b>6</b>	<b>ACCESORIOS</b>						<b>585.00</b>
6.01	****	Abrazadera EMT 3/4	78	3/4"	Und	3.50	273.00
6.02	****	Caja de Paso	30	4"	Und	8.00	240.00
6.03	****	Clavos de Concreto	2	1"	Caja	18.00	36.00
6.04	****	Balas de concreto	2	1"	Caja	18.00	36.00
<b>7</b>	<b>POZO TIERRA</b>						<b>2,800.00</b>
7.01	****	Contrucción de Pozo Tierra	1	-	Und	2,800.00	2,800.00
<b>8</b>	<b>GASTOS GENERALES</b>						<b>33,500.00</b>
8.01	****	Transporte de materiales , equipos y herramientas					
8.02	****	Planos Asbuilt, Memoria Descriptiva , Catalogo de equipos , Certificado de Operatividad y programación de Panel	1	-	glb	33500.00	33,500.00
8.03	****	Mano de Obra por implementación del sistema					
						<b>Sub Total</b>	<b>63,341.88</b>
						18% IGV	11,401.54
						<b>Total</b>	<b>74,743.42</b>

**SON: SETENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES CON 42/100 SOLES INC. I.G.V(18%)**



**MEA**  
approved





GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
 Tel: (511) 4098058 / 998308046  
 ventas@gruponk.com  
 operaciones@gruponk.com.pe  
 www.gruponk.com.pe

#### Condiciones generales de la entrega:

1. Se entregará certificado de operatividad del sistema firmado por ingeniero colegiado y habilitado.
2. Se realizarán pruebas de funcionamiento del sistema.
3. Se entregará carta de garantía validez por 12 meses.

#### Cumplimiento de normas legales:

1. El sistema cumplirá con RNE A.130
2. El sistema cumplirá con CNE\*
3. Se cumplirá con normas técnicas en vigencia

#### Validez de la oferta:

1. Treinta días después de emitida la propuesta.

#### Garantía:

1. La garantía tiene una vigencia de 12 meses por defectos de fábrica.
2. La garantía no cubre defectos generados por la mala manipulación de los equipos o uso indistinto para el que está fabricado según su ficha técnica.

#### Alcance:

1. El alcance del presupuesto es exclusivamente para el indicado en este documento. GRUPO NAKASHIMA S.A.C. no acepta penalidades ni multas que no estén previamente acordadas y firmadas en un contrato de mutuo acuerdo.
2. Todas las condiciones indicadas en la presente cotización deben ser necesariamente transferidas a la orden de compra.
3. Al emitir la orden de compra u orden de servicio, EL CLIENTE acepta todos los términos y condiciones comerciales establecidos en la presente oferta, prevaleciendo los mismos sobre cualquier otro documento. En caso EL CLIENTE realice cualquier tipo de cambios al presente documento ambas partes reconocen que no se habrá producido la aceptación del mismo por lo que los términos y condiciones ofrecidos no vincularán a GRUPO NAKASHIMA S.A.C. hasta que este no haga una aceptación expresa de las modificaciones realizadas.
4. La cotización no implica la reserva de material cotizado ni garantiza el stock al momento de la compra, están sujetos a prioridad de ventas. - Los anticipos serán aplicados única y exclusivamente en la última factura.



**MEA**  
approved





GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
 Tel: (511) 4098058 / 998308046  
 ventas@gruponk.com  
 operaciones@gruponk.com.pe  
 www.gruponk.com.pe

### Formas de pago:

Forma de pago: 30% Adelanto - 70% Valorizaciones  
 Moneda: Soles  
 Impuesto: Precios no incluyen IGV  
 Tiempo de ejecución: 40 días útiles

Cuenta corriente en nuevos soles BCP: 193-2259829-0-53  
 Cuenta corriente CCI: 002-193002259829053-18  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC: 20601571715

Cuenta Corriente en Dólares Americanos BCP: 193-2152414-1-64  
 Cuenta corriente CCI: 002-193-002152414164-11  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC: 20601571715

Cuenta de Detracción Soles BN: 00-022-036084  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC: 20601571715

CCI. Detracción Soles BN: 1802200002203600000  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC: 20601571715

Atentamente,

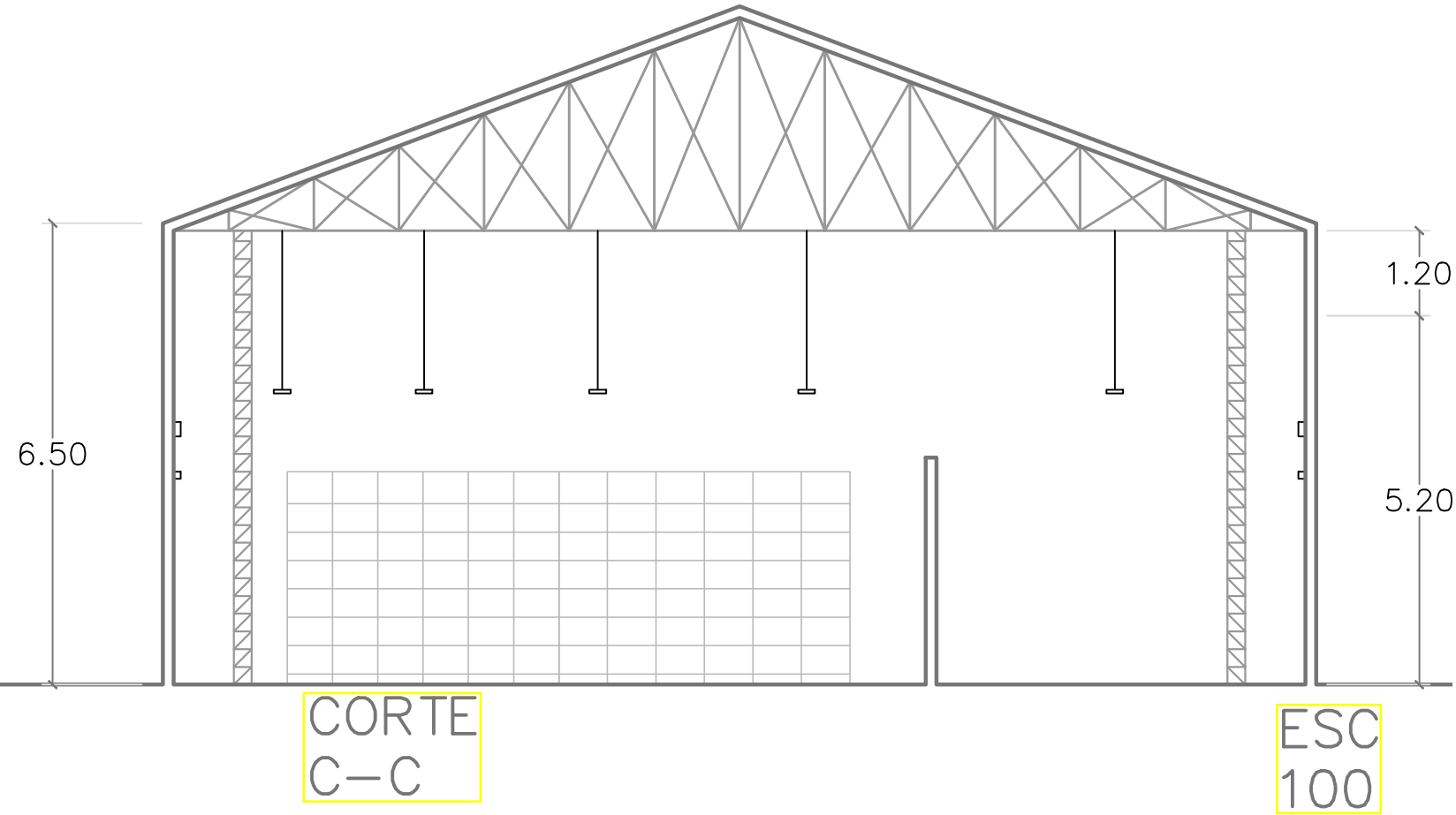
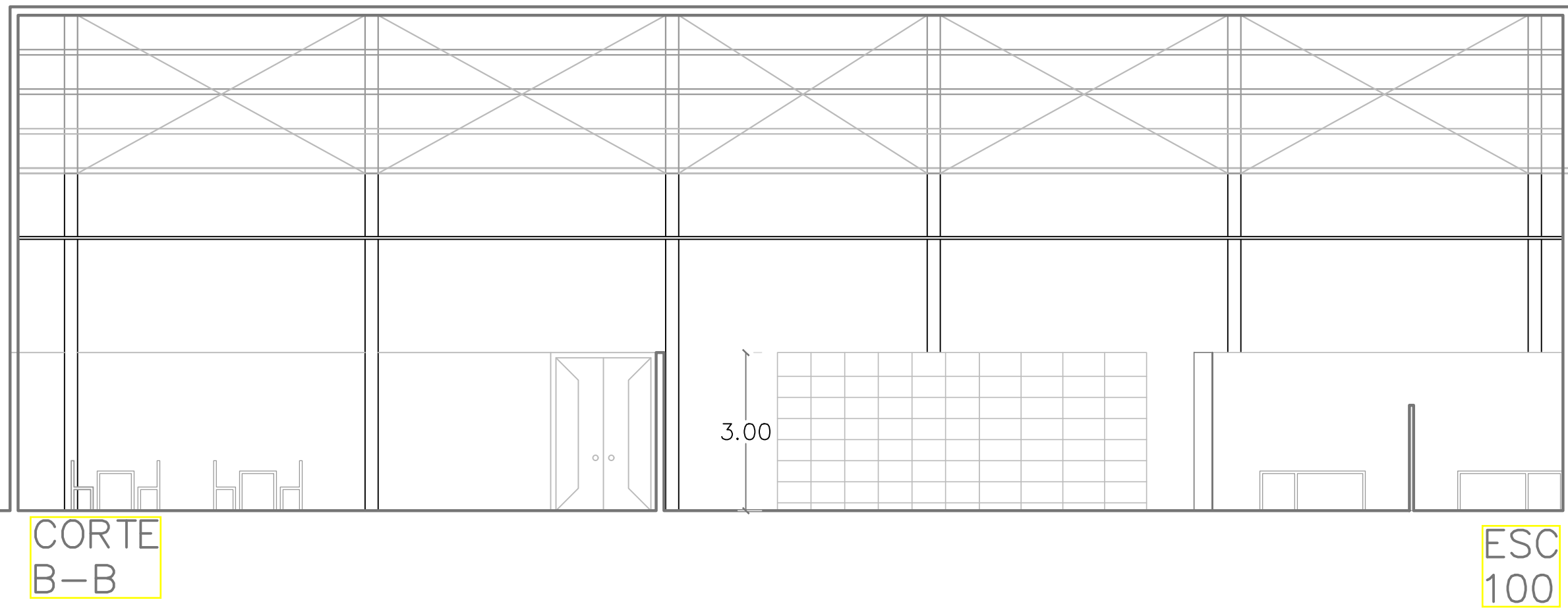
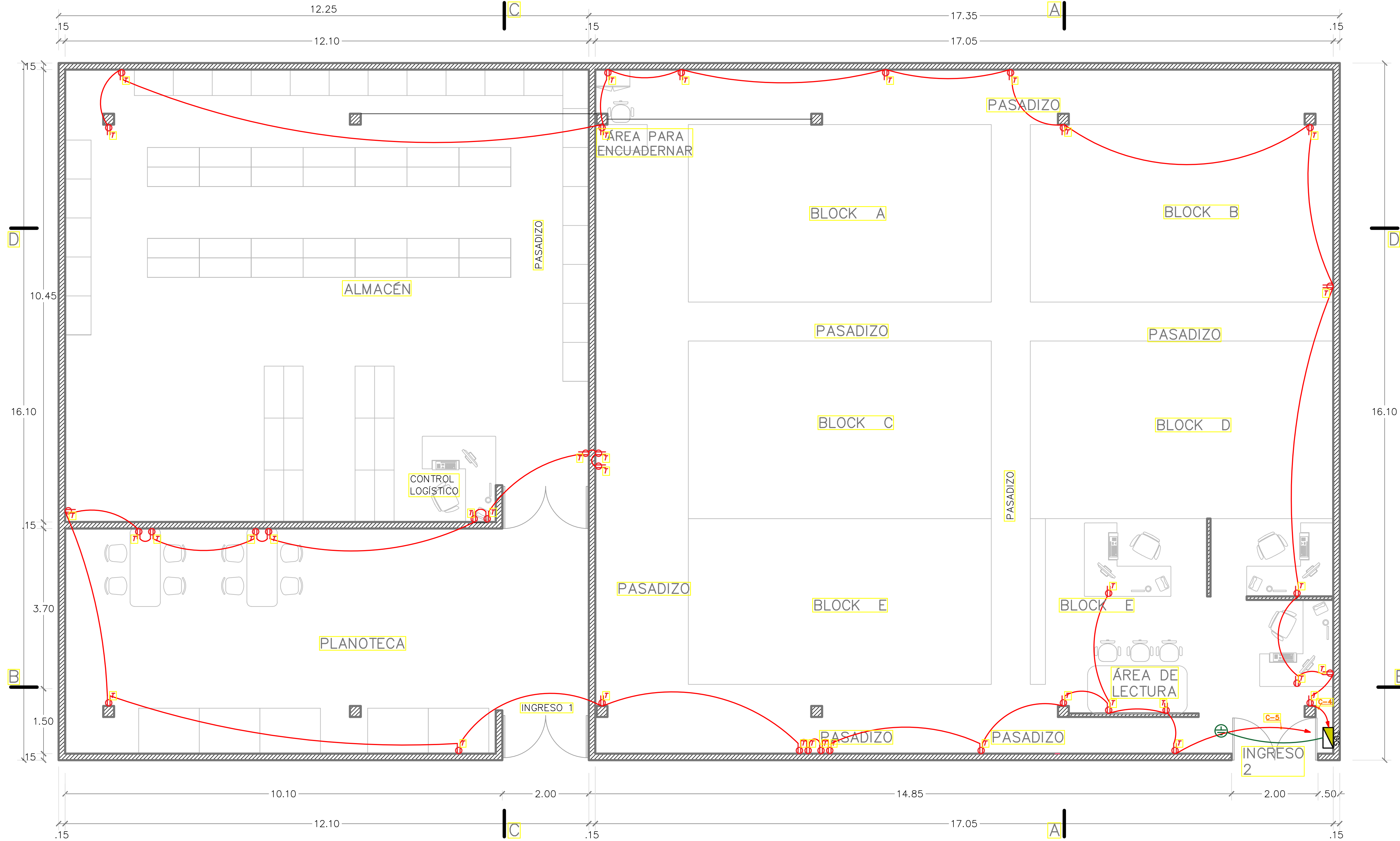
**Henry Hurtado Zelada**  
**Dpto. de Ingeniería**

(511) 4098058  
 950 371 684  
 hhurtadodesing@gruponk.com.pe  
 Calle Omicron 615 Parque Industrial - Callao - Callao  
 www.gruponk.com.pe



**MEA**  
 approved





LEYENDA			
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	ALTURA (m)	CAJA (m)
AM	MEJORADOR GENERAL ELECTRICIDAD	1.70 B.S.	ESPECIAL
TP	TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCION EMPOTRADO	1.70 B.S.	ESPECIAL
CL	CENTRO DE LUZ ADOSADA AL FALSO CIELO RASO	6.00	
FL	FLUORESCENTES ADOSADO O COLGADO EN TECHO	5.50	
TD	TOMAC. BIPOLAR DOBLE 20A - 220V CON LINEA A TIERRA	0.40-1.10	RECTANGULAR 100X50X50
SD	SALIDA PARA CAJA DE PASE EN TECHO Y PARED		RECTANGULAR 100X50X50
SI / DO	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE / DOBLE	1.40	RECTANGULAR 100X50X50
CON	CONDUCTOR NH 1x4mm <sup>2</sup> +4mm <sup>2</sup> /T EN TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE DE 800mm EN PARED O TECHO		
CON	CONDUCTOR NH 1x4mm <sup>2</sup> +4mm <sup>2</sup> /T EN TUBERIA CONDUIT EMT DE 650mm EN PARED		
CON	RED ACOMETIDA - CONDUCTOR 1 x35mm <sup>2</sup> NH-80 + 4mm <sup>2</sup> NH-80(1) EN TUBERIA CONDUIT EMT DE 840mm ADOSADA A PARED		
CON	RED PUESTA TIERRA - CONDUCTOR 1 x10mm <sup>2</sup> NH-80(1) EN TUBERIA CONDUIT DE 800mm		
PT	POZO DE TOMA TIERRA		
INT	INTERRUPTOR DIFERENCIAL - 32kVA, 30 mA		

CONSULTOR:

**NK**

GRUPO NAKASHIMA

Especialistas en Sistema contra Incendio

CLIENTE:

**ACTIVOS MINEROS S.A.C.**

NOTAS:

01	IE-03	BCB	16/12/2020
REV.	DESCRIPCION	DIB.	FECHA

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

ARQ: \_\_\_\_\_

EST: \_\_\_\_\_

AA: \_\_\_\_\_

FC: \_\_\_\_\_

PROYECTO:

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ACTIVOS MINEROS S.A.C

SAN JUAN DE MIRAFLORES

PROPIETARIO:

ACTIVOS MINEROS S.A.C

APROBADO:	G.SALAZAR	FECHA:	17/12/2020
REVISADO:	B.BALBIN	FECHA:	16/12/2020
DIBUJADO:	B.BALBIN	FECHA:	16/12/2020
FORMATO:	A1	ESCALA:	50
		HOJA:	2/4

TÍTULO:

INSTALACIONES ELECTRICAS - PLANTA GENERAL

SELLO Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE:

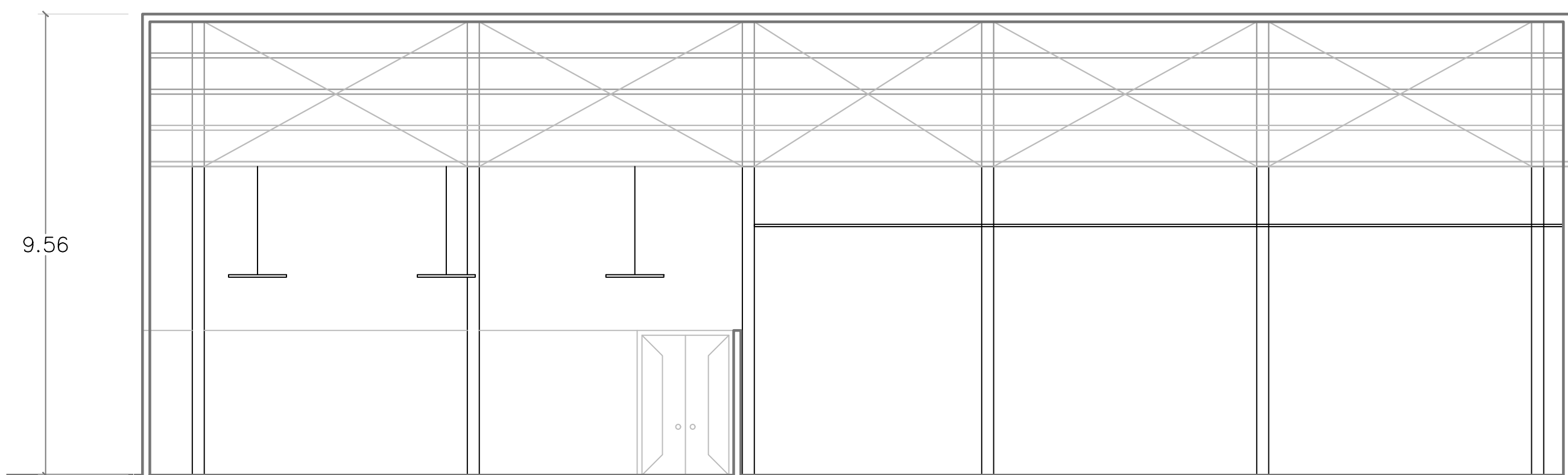
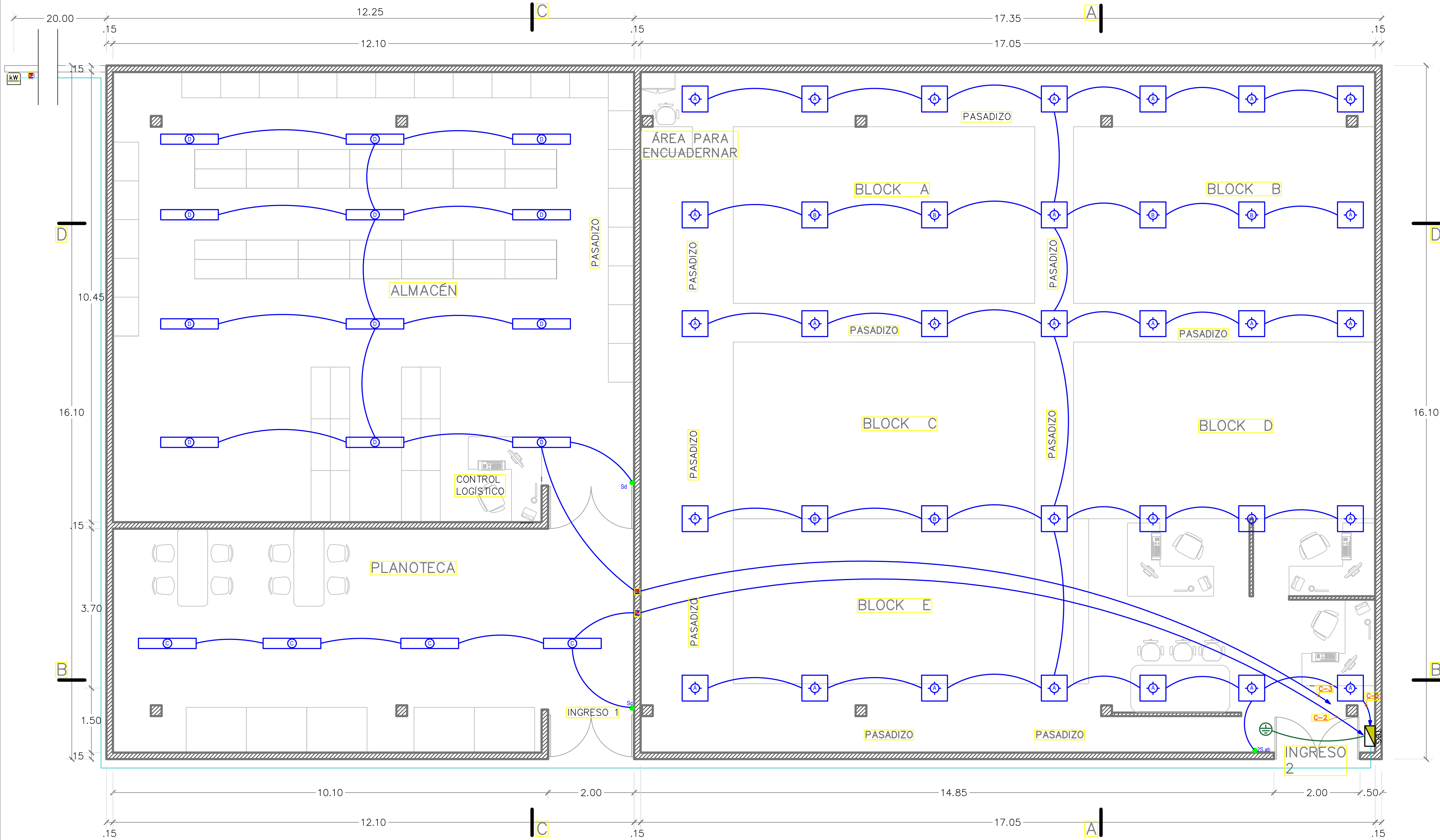
N° PLANO:

GNK-20-000885-IE-PL-02

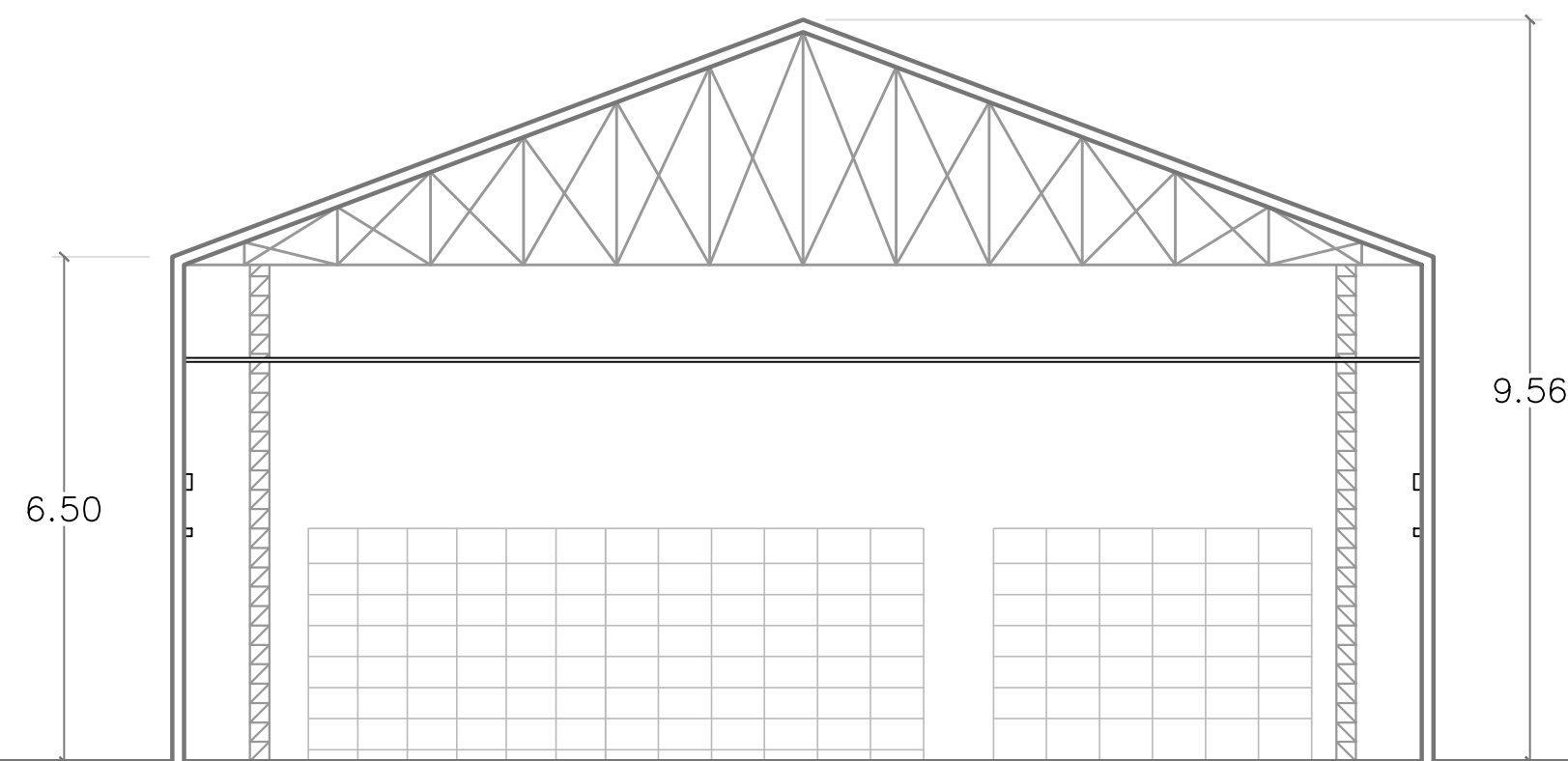
LÁMINA:

IE-002





CORTE  
B-B



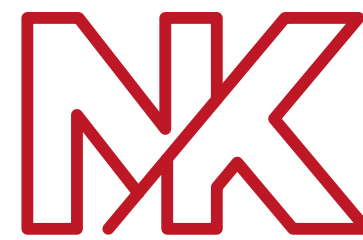
CORTE  
A-A

ESC  
100

ESC  
100

LEYENDA			
SÍMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	ALTURA (m)	CAJA (m)
AM	MEJOR GENERAL ELÉCTRICO	1.70 B.S.	ESPECIAL
TA	TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN EMPOTRADO	1.70 B.S.	ESPECIAL
CL	CENTRO DE LUZ ADOSADA AL FALSO CIELO RASO	6.00	
FL	FLUORESCENTES ADOSADO O COLGADO EN TECHO	5.50	
TD	TOMAC. BIPOLAR DOBLE 20A - 220V CON LÍNEA A TIERRA	0.40-1.10	RECTANGULAR 100X50X50
SA	SALIDA PARA CAJA DE PASE EN TECHO Y PARED		RECTANGULAR 100X50X50
SI / DO	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE / DOBLE	1.40	RECTANGULAR 100X50X50
CON	CONDUCTOR NH 1x4mm <sup>2</sup> +4mm <sup>2</sup> /T EN TUBERÍA CONDUIT FLEXIBLE DE 800mm DE PARED O TECHO.		
CON	CONDUCTOR NH 1x4mm <sup>2</sup> +4mm <sup>2</sup> /T EN TUBERÍA CONDUIT EMT DE 650mm DE PARED.		
CON	RED. ACOMETIDA = CONDUCTOR 1 x35mm <sup>2</sup> NH-80 + 4mm <sup>2</sup> NH-80C10 EN TUBERÍA CONDUIT EMT DE 840mm ADOSADA A PARED.		
CON	RED. PUESTA TIERRA = CONDUCTOR 1 x10mm <sup>2</sup> NH-80C10 EN TUBERÍA CONDUIT DE 800mm		
PT	POZO DE TOMA TIERRA		
DI	INTERRUPTOR DIFERENCIAL - 32kSA, 30 mA		

CONSULTOR:



GRUPO NAKASHIMA  
Especialistas en Sistema contra Incendio

CLIENTE:



NOTAS:

01	IE-01	BCB	16/12/2020
REV.	DESCRIPCIÓN	DIB.	FECHA

DOCUMENTO DE REFERENCIA:

ARQ:	
EST:	
AA:	
FC:	

PROYECTO:  
SISTEMA DE PROTECCIÓN  
CONTRA INCENDIOS  
ACTIVOS MINEROS S.A.C  
SAN JUAN DE MIRAFLORES

PROPIETARIO:  
ACTIVOS MINEROS S.A.C

APROBADO: G.SALAZAR

FECHA: 17/12/2020

REVISADO: B.BALBIN

FECHA: 16/12/2020

DIBUADO: B.BALBIN

FECHA: 16/12/2020

FORMATO: A1

ESCALA: 50

HOJA: 1/4

TÍTULO:  
INSTALACIONES  
ELECTRICAS - PLANTA GENERAL

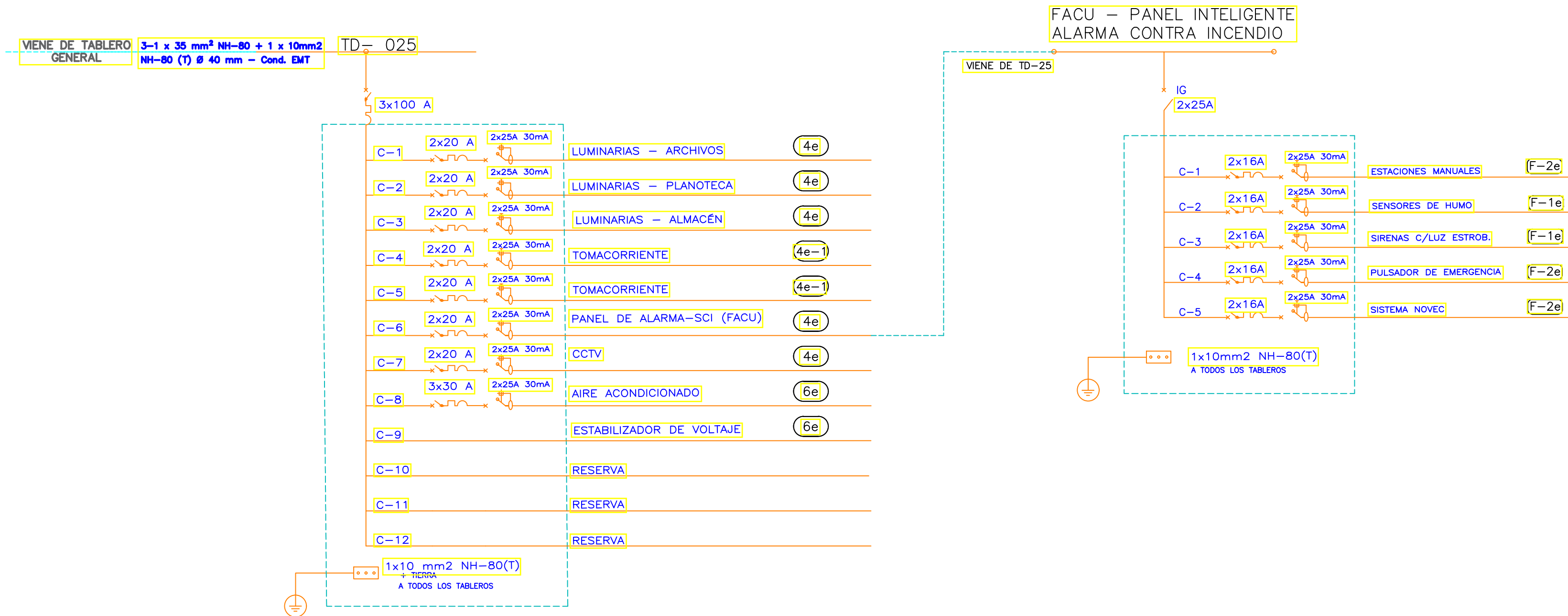
SELLO Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE:

N° PLANO: GNK-20-000885-IE-PL-01

LÁMINA:

IE-001




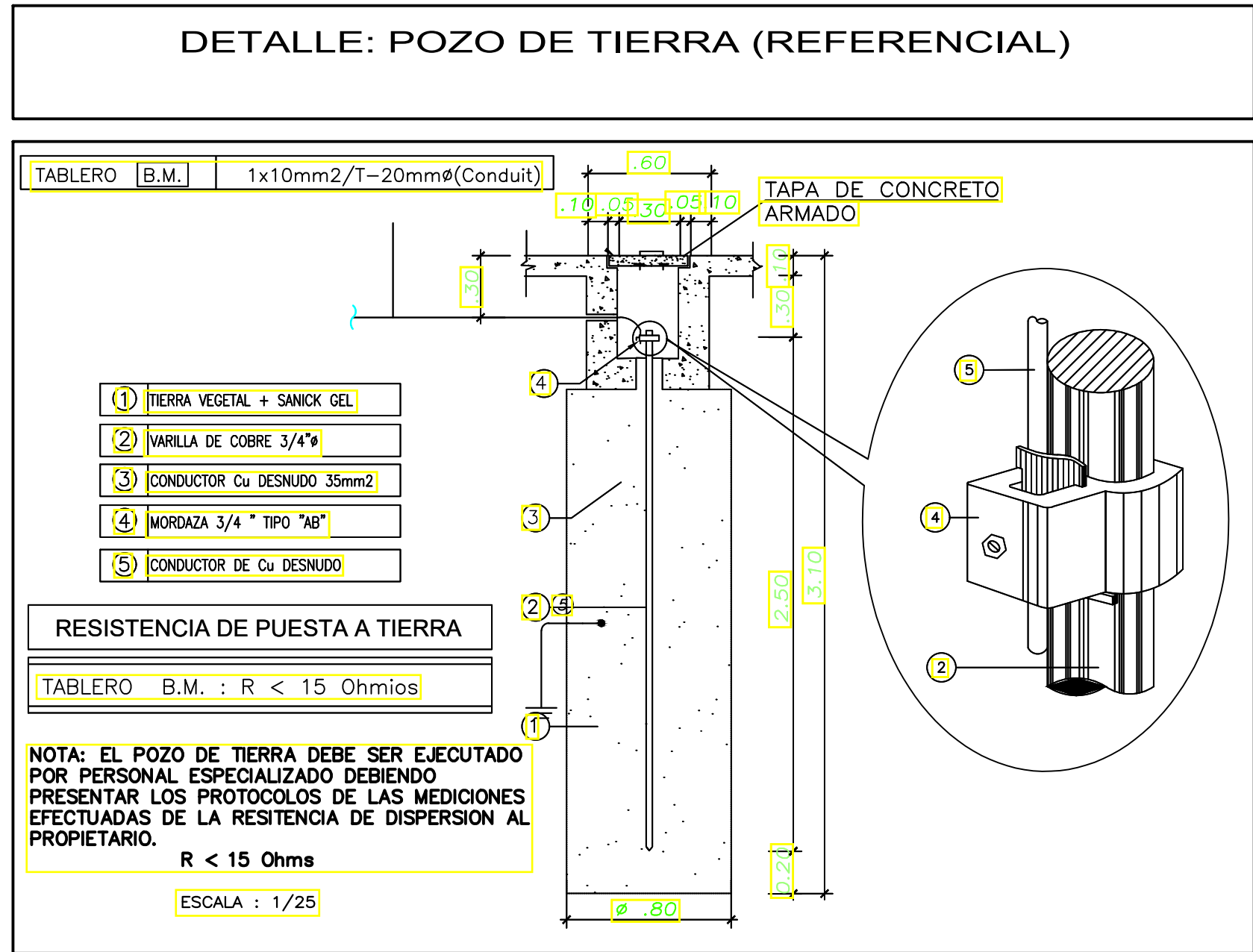


CLAVE DE CIRCUITOS DERIVADOS- TG-25	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
(4e)	2 - 1 x 4 mm²NH-80 + 4 mm²NH-80(T) - ø20mm Cond.Flex
(4e-1)	2 - 1 x 4 mm²NH-80 + 4 mm²NH-80(T) - ø20mm Cond.EMT
(6e)	3 - 1 x 10mm²NH-80 + 6 mm²NH-80(T) - ø25mm Cond.EMT

CLAVE DE CIRCUITOS DERIVADOS- FACU	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
(F-1e)	2 - 1 x 1.90mm² AWG - ø3/4 CONDUIT EMT
(F-2e)	2 - 1 x 2.10mm² AWG - ø3/4 CONDUIT EMT

## DIAGRAMA UNIFILAR

 GRUPO NAKASHIMA	Evaluación de la Carga Instalada y la Máxima Demanda					Fecha : 22/12/20					
	Obra LOCAL ARCHIVOS					Revisado : Ing.G.Salazar					
	Propietario ACTIVOS MINEROS					Archivo : 202012-1155					
DESCRIPCIÓN					Cant.	W/WA		Potencia Instalada (W)	Factor Demanda (%)	Demana Máxima (W)	
1 Evaluación de la Máxima Demanda MD ( C.N.E.)											
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-025)											
Luminaria de techo Philips RC160V W60L60 1XLED 34/840					35 un	x	60 W	2100	100	2100	
Luminaria Suspendida SP542P SRD L1480 U3 1xLED77S/940 OC					16 un	x	55.5 W	888	100	888	
Tomacorrientes					37 un	x	200 VA	fp= 0.8	5920	50	2960
Cargas Especiales											
Aire Acondicionado ( Hvac)					1 un	x	4000 VA	4000	100	4000	
CCTV					1 un	x	2000 VA	fp= 0.8	1600	100	1600
Estabilizador de voltaje					1 un	x	2000 VA	fp= 0.8	1600	50	800
Total					fs = 1.00			16108		12348	
2 Evaluación de la Potencia Contratada - PC											
Cargas que no funcionan en las horas del día de la Máxima Demanda Anual:											
Extractor de aire					4 Un	x	1,000.00 W	4000	50	2,000	
Máxima Demanda - Cargas que no funcionan					10,348						
					= >	fs = 0.84					
					= >	PC = MD * fs					



ESPECIFICACIONES TECNICAS	
TODO LO REFERENTE A LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES, CALIDAD Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZARSE EN ESTE PROYECTO, DEBERAN CUMPLIR LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD (UTILIZACION) Y REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES EN SUS PARTES APLICABLES.	
MATERIALES REF. SISTEMAS	DESCRIPCION
CONDUCTORES CNE-UTILIZACION REGLAS 030-002 030-004, 030-006 030-000	-LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE ELECTROLITICO DE 99.9% IACS DE CONDUCTIBILIDAD; TENDRAN AISLAMIENTO DE PVC DEL TIPO NH-80 (TERMOPLASTICO NO HALOGENADO, 80°C) PARA 750V-LOS CONDUCTORES ALIMENTADORES SERAN DEL TIPO NH-80 LA MINIMA SECCION A EMPLEAR EN CIRCUITOS DERIVADOS, SERA DE 4mm²(12 AWG) LOS CONDUCTORES CON SECCIONES SUPERIORES A 6mm², SERAN CABLEADOS, NINGUN EMPALME QUEDARA EN LAS TUBERIAS; ES RECOMENDABLE QUE LOS CONDUCTORES TENGAN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE.
TUBERIAS CNE-UTILIZACION REGLAS 070-1100 070-1102, 070-1104 070-1106	-LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS, SERAN DE ACERO GALVANIZADO(CONDUIT EMT) LAS TUBERIAS DE LUMINARIA SERAN DE CONDUIT FLEXIBLE DE ø20mm (3/4"). LAS TUBERIAS DE TOMACORRIENTE SERAN DE CONDUIT EMT DE ø20mm (3/4"). LAS TUBERIAS PARA LAS CARGAS ESPECIALES SERAN DE CONDUIT EMT DE ø25mm EL DIAMETRO MINIMO DE TUBERIA A EMPLEARSE SERA DE 20mm (3/4"). LOS ACCESORIOS DE LAS TUBERIAS, PRINCIPALMENTE CURVAS, CONECTORES Y UNIONES DEBEN SER DE FABRICA, SE PUEDEN HACER CURVAS EN OBRA SOLO HASTA DIAMETROS DE 25 MM.
CAJAS CNE-UTILIZACION REGLAS 070-3000 070-3002, 070-3004 070-3012, 070-3014 070-3016, 070-3022 070-3024, 070-3026 070-3034, 070-3036	-LAS CAJAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO DEL TIPO PESADO, DE 1.5mm DE ESPESOR. CAJAS CUADRAD. DE 150X150X100mm, PARA ALUMB. RECIBIRAN NO MAS DE 4 TUB. DE ø20mm CAJAS RECTANG. DE 100X55X50mm, PARA TOMAC., RECIBIRAN NO MAS DE 3 TUB. DE ø20mm
INTERRUPTORES TOMACORRIENTES CNE-UTILIZACION REGLAS 080-600 080-604, 080-606	-EL DISPOSITIVO Y LA PLACA SERAN DE BAQUELITA, PARA EMPOTRAR; CAPACIDADES PARA: INTERRUPTORES 20A, Y PARA TOMACORRIENTES 20A Y 220V, IGUALES O SIMILARES A LOS MODELOS DE LA SERIE MODUS DE TICINO.
TABLEROS CNE-UTILIZACION REGLAS 080-300 080-302, 080-304 080-306, 080-500 080-506, 080-508 080-510, 080-612 020-132, 020-134	-EL TABLERO(S) DE DISTRIBUCION ELECTRICA ESTARA CONSTITUIDO POR UNA CAJA, MARCO Y PUERTA METALICOS, CON CERRADURA DE DOS LLAVES (TIPOS PUSH-ON Y YALE) ALQUJARA INTERRUPTORES AUTOMATICOS DEL TIPO TERMOMAGNETICO, SERA DE TIPO EMPOTRADO; LAS BARRAS DE COBRE DE 99% DE CONDUCTIVIDAD, CON CAPACIDAD DE 2000 A COMO MINIMO MAXIMA DENSIDAD ADMINSIBLE 150 A/CM2 Y PARA SUPERFICIES DE CONTACTO 30 A/CM2 SERA FABRICADO EN PLANCHA DE FIERRO GALV. LAF DE 1/16". EL TABLERO(S) TENDRA UNA BARRA BORNERA PARA PUESTA A TIERRA DE SUS CIRCUITOS. LOS INTERRUPT. AUTOMATICOS TENDRAN UNA CAPACIDAD DE RUPTURA MINIMA DE 10kArms, a 220V. LOS TABLEROS DE PROTECCION Y CONTROL (IPC), PARA EQUIPOS DE BOMBEO, SE INSTALARAN ADOSADOS A LAS PAREDES. EL SISTEMA DE TIERRA DE LAS INSTALACIONES DE BAJA TENSION, GARANTIZARA UNA PUESTA A TIERRA MENOR A 15 OHMIOS, DE SER NECESARIO, SE AGREGARA DOS DOSIS DE THOR GEL O FINALMENTE SE EJECUTARA UN SEGUNDO POZO DE TIERRA DE CARACT. SIMILARES AL PRIMERO. LA LINEA DE PUESTA A TIERRA, ES EL CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO QUE UNE EL POZO DE TIERRA, CON LA BARRA BORNERA DEL TABLERO PRINCIPAL. SERA INSTALADA EN UNA TUB. DE PVC-P, DE 20mm, DE DIAMETRO, SALVO INDICACION. LAS LINEAS DE PROTECCION, SE DERIVAN DE LA BARRA BORNERA DEL TABLERO PRINCIPAL. LAS LINEAS DE PROTECCION, SE LLEVARAN DESDE LA BARRA BORNERA DEL TABLERO PRINCIPAL, A LOS TOMACORRIENTES DE LA COCINA, LAVANDERIA, BAÑOS Y CARGAS ESPECIALES
SISTEMA DE TIERRA CNE-UTILIZACION REGLAS 080-102	

CONSULTOR:



GRUPO NAKASHIMA  
Especialistas en Sistema contra Incendio

CLIENTE:



NOTAS:

REV.	DESCRIPCIÓN	DIB.	FECHA
01	IE-03	BCB	16/12/2020

DOCUMENTO DE REFERENCIA :

ARQ :	
EST :	
AA :	
FC :	

PROYECTO :  
SISTEMA DE PROTECCIÓN  
CONTRA INCENDIOS  
ACTIVOS MINEROS S.A.C  
SAN JUAN DE MIRAFLORES

PROPIETARIO :  
ACTIVOS MINEROS S.A.C

APROBADO : G.SALAZAR FECHA : 17/12/2020

REVISADO : B.BALBIN FECHA : 16/12/2020

DIBUJADO : B.BALBIN FECHA : 16/12/2020

FORMATO : A1 ESCALA : S/E HOJA : 4/4

TÍTULO :  
INSTALACIONES  
ELECTRICAS - DIAGRAMAS

SELLO Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE :

N° PLANO : GNK-20-000885-IE-PL-03

LÁMINA :

IE-003



**N° DE COTIZACIÓN**

GNK-GSS-004074-2020-A

Fecha:

**14/12/2020**

Responsable GNK:

**Gabriel Salazar S.**

Referencia:

**SERVICIOS GENERALES -GNK**

<b>Cliente:</b>	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	<b>Tel:</b>	947467443
		<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:dante.martinez@amsac.pe">dante.martinez@amsac.pe</a>
<b>Atención:</b>	DANTE MARTINEZ	<b>RUC:</b>	20103030791
<b>Dirección:</b>	PROL. PEDRO MIOTTA 421 SJM - LIMA		

<b>Proyecto:</b>	INGENIERIA CONTRA INCENDIOS - TECHOS
------------------	--------------------------------------

Estimados señores,

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con la finalidad de saludarlos y a la vez alcanzarles nuestra propuesta económica de acuerdo a lo solicitado:

Item	Cód.	Descripción	Cant.	Medida	U.M.	Precio Unitario	Precio Total
<b>SISTEMAS DE DETECCIÓN</b>							
1	GNK	Alambre #14 Galvanizado (ALA14)	18	#14	KG	10.67	192.06
2	GNK	Duracustic cirocco baldosa F.V. 2x4x5/8" Fiberglas (*Duracustic)	420	2x4x5/8"	Uni.	25.00	10,500.00
3	GNK	Clavos de cemento 3/4 (20mm) (*Clavo20mm)	2	20mm	caja	10.55	21.09
4	GNK	Principal vincent 12(3.66ml) (15/16")(*pvin)	70	15/16"	Uni.	9.91	693.70
5	GNK	Secundario vincent 4(1.22ml) (15/16")(*svin)	400	15/16"	Uni.	4.14	1,656.00
6	GNK	Terciario vincent 2(0.61cm)(15/16")(*svin60)	430	15/16"	Uni.	2.17	933.10
7	GNK	Angulo perimetral 10 (3.05ml) (15/16")	28	15/16"	Uni.	6.44	180.32
<b>GASTOS GENERALES</b>							
8	GNK	SEGUROS Y EXÁMENES MÉDICOS	1	*	Glb.	910.00	910.00
9	GNK	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	1	*	Glb.	620.00	620.00
10	GNK	ESCALERAS Y/O ANDAMIOS	1	*	Glb.	1,860.00	1,860.00
11	GNK	PLANOS ASBUILT	1	*	Glb.	-	
12	GNK	DOSSIER DEL PROYECTO	1	*	Glb.	-	
13	GNK	MANO DE OBRA	1	*	Glb.	27,680.00	27,680.00

**Total S/ 45,246.27****18% IGV S/ 4,982.40****Total S/ 77,908.67****SON: SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHO CON 67/100 SOLES INC. IGV**



GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
 Tel: (511) 4098058 / 998308046  
 ventas@gruponk.com  
 operaciones@gruponk.com.pe  
 www.gruponk.com.pe

### Condiciones generales de la entrega:

1. Se entregará certificado de operatividad del sistema firmado por ingeniero colegiado y habilitado.
2. Se realizarán pruebas de funcionamiento del sistema.
3. Se entregará carta de garantía validez por 12 meses.

### Cumplimiento de normas legales:

1. El sistema cumplirá con RNE A.130
2. El sistema cumplirá con NFPA 14\*
3. El sistema cumplirá con NFPA 20\*
4. Se cumplirá con normas técnicas en vigencia

### Validez de la oferta:

1. Treinta días después de emitida la propuesta.

### Garantía:

1. La garantía tiene una vigencia de 12 meses por defectos de fábrica.
2. La garantía no cubre defectos generados por la mala manipulación de los equipos o uso indistinto para el que está fabricado según su ficha técnica.

### Alcance:

1. El alcance del presupuesto es exclusivamente para el indicado en este documento. GRUPO NAKASHIMA S.A.C. no acepta penalidades ni multas que no estén previamente acordadas y firmadas en un contrato de mutuo acuerdo.
2. Todas las condiciones indicadas en la presente cotización deben ser necesariamente transferidas a la orden de compra.
3. Al emitir la orden de compra u orden de servicio, EL CLIENTE acepta todos los términos y condiciones comerciales establecidos en la presente oferta, prevaleciendo los mismos sobre cualquier otro documento. En caso EL CLIENTE realice cualquier tipo de cambios al presente documento ambas partes reconocen que no se habrá producido la aceptación del mismo por lo que los términos y condiciones ofrecidos no vincularán a GRUPO NAKASHIMA S.A.C. hasta que este no haga una aceptación expresa de las modificaciones realizadas.
4. La cotización no implica la reserva de material cotizado ni garantiza el stock al momento de la compra, están sujetos a prioridad de ventas. - Los anticipos serán aplicados única y exclusivamente en la última factura.



**MEA**  
approved





GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
 Tel: (511) 4098058 / 998308046  
[ventas@gruponk.com](mailto:ventas@gruponk.com)  
[operaciones@gruponk.com](mailto:operaciones@gruponk.com)  
[www.gruponk.com.pe](http://www.gruponk.com.pe)

## Formas de pago:

Forma de pago: 40% Adelanto - 60% Valorizaciones  
 Moneda: Dólares Americanos  
 Impuesto: Precios no incluyen IGV  
 Tiempo de ejecución: 35 días útiles

Cuenta corriente en nuevos soles BCP: 193-2259829-0-53  
 Cuenta corriente CCI: 002-193002259829053-18  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

Cuenta Corriente en Dólares Americanos BCP: 193-2152414-1-64  
 Cuenta corriente CCI: 002-193-002152414164-11  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

Cuenta de Detracción Soles BN: 00-022-036084  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

CCI. Detracción Soles BN: 1802200002203600000  
 A nombre de: GRUPO NAKASHIMA S.A.C.  
 RUC : 20601571715

Atentamente,

Gabriel Salazar S.  
 Dpto. de Ingeniería

(511) 4098058 Anexo 106  
 999 918 717  
[ingenieria1@gruponk.com.pe](mailto:ingenieria1@gruponk.com.pe)  
 Calle Omicron 615 Parque Industrial - Callao - Callao  
[www.gruponk.com.pe](http://www.gruponk.com.pe)



MEA  
 approved





GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
Tel: (511) 4098058 / 998308046  
ventas@gruponk.com  
operaciones@gruponk.com.pe  
www.gruponk.com.pe

**N° DE COTIZACIÓN**

GNK-JAA-004075-2020-A

Fecha:

14/12/2020

Responsable GNK:

Jason Asunción Arroyo

Referencia:

SERVICIOS GENERALES - MCF

<b>Cliente:</b>	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	<b>Tel:</b>	947467443
		<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:dante.martinez@amsac.pe">dante.martinez@amsac.pe</a>
<b>Atención:</b>	DANTE MARTINEZ	<b>RUC:</b>	20103030791
<b>Dirección:</b>	PROL. PEDRO MIOTTA 421 SJM - LIMA		

<b>Proyecto:</b>	INGENIERIA CONTRA INCENDIOS - MURO CORTAFUEGO
------------------	---

Estimados señores,

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con la finalidad de saludarlos y a la vez alcanzarles nuestra propuesta económica de acuerdo a lo solicitado:

Item	Cód.	Descripción	Cant.	Medida	Precio Unitario	Precio Total
<b>MURO CORTA FUEGO</b>						
1	GNK	Evaluacion del tiempo de resistencia de muro cortafuego				
2	GNK	Implementacion de Estructura con canales metalicos	1	Glb.	\$ 11,560.00	\$ 11,560.00
3	GNK	Implementacion de placas de Drywall RF				
4	GNK	Implementacion de lana de roca				
5	GNK	Implementacion de sello cortafuego				
<b>GASTOS GENERALES</b>						
6	GNK	Trasnporte de equipos y Herramientas	1	Glb.	\$ 236.50	\$ 236.50
7	GNK	Escaleras y/o Andamios	1	Glb.	\$ 1,028.57	\$ 1,028.57
8	GNK	Mano de obra	1	Glb.	\$ 8,634.10	\$ 8,634.10
9	GNK	Dossier del proyecto	1	Glb.	\$ -	
<b>Sub Total</b>						<b>\$ 21,459.17</b>
18% IGV						\$ 3,862.65
<b>Total</b>						<b>\$ 25,321.82</b>

Tipo Cambio	3.59
<b>Total</b>	<b>S/ 90,905.34</b>

**SON: NOVENTA MIL NOVECIENTOS CINCO CON 34/100 SOLES INC. I.G.V. (18%)**



**MEA**  
approved



### Condiciones generales de la entrega:

1. Se entregará certificado de operatividad del sistema firmado por ingeniero colegiado y habilitado.
2. Se realizarán pruebas de funcionamiento del sistema.
3. Se entregará carta de garantía validez por 12 meses.

### Cumplimiento de normas legales:

1. El sistema cumplirá con RNE A.130
2. Se cumplirá con normas técnicas en vigencia

### Validez de la oferta:

1. Treinta días después de emitida la propuesta.

### Garantía:

1. La garantía tiene una vigencia de 12 meses por defectos de fábrica.
2. La garantía no cubre defectos generados por la mala manipulación de los equipos o uso indistinto para el que está fabricado según su ficha técnica.

### Alcance:

1. El alcance del presupuesto es exclusivamente para el indicado en este documento. GRUPO NAKASHIMA S.A.C. no acepta penalidades ni multas que no estén previamente acordadas y firmadas en un contrato de mutuo acuerdo.
2. Todas las condiciones indicadas en la presente cotización deben ser necesariamente transferidas a la orden de compra.
3. Al emitir la orden de compra u orden de servicio, EL CLIENTE acepta todos los términos y condiciones comerciales establecidos en la presente oferta, prevaleciendo los mismos sobre cualquier otro documento. En caso EL CLIENTE realice cualquier tipo de cambios al presente documento ambas partes reconocen que no se habrá producido la aceptación del mismo por lo que los términos y condiciones frecidos no vinvularán a GRUPO NAKASHIMA S.A.C. hasta que este no haga una aceptación expresa de las modificaciones realizadas.
4. La cotización no implica la reserva de material cotizado ni garantiza el stock al momento de la compra, están sujetos a prioridad de ventas. - Los anticipos serán aplicados única y exclusivamente en la última factura.



GRUPO NAKASHIMA

Calle Omicron 615 Urb. Industrial Callao - Callao  
Tel: (511) 4098058 / 998308046  
ventas@gruponk.com  
operaciones@gruponk.com.pe  
www.gruponk.com.pe

## Formas de pago:

Forma de pago:	40% Adelanto - 60% Valorizaciones Semanales
Moneda:	Soles
Impuesto:	Precios no incluyen IGV
Tiempo de ejecución:	27 días útiles

Cuenta corriente en nuevos soles BCP:	193-2259829-0-53
Cuenta corriente CCI:	002-193002259829053-18
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715

Cuenta Corriente en Dólares Americanos BCP:	193-2152414-1-64
Cuenta corriente CCI:	002-193-002152414164-11
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715

Cuenta de Detracción Soles BN:	00-022-036084
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715

CCI. Detracción Soles BN:	1802200002203600000
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715

Atentamente,

**Jason Asunción Arroyo**  
**Dpto. de Ingeniería**

☎ (511) 4098058  
☎ 922 188 675  
✉ ingenieria3@gruponk.com.pe  
📍 Calle Omicron 615 Parque Industrial - Callao - Callao  
🌐 www.gruponk.com.pe



**MEA**  
approved





**N° DE COTIZACIÓN**

GNK-GSS-001720-2020-A

Fecha: 17/12/2020

Responsable GNK: Jason Asunción Arroyo

Referencia:

<b>Cliente:</b>	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	<b>Tel:</b>	947467443
<b>Atención:</b>	DANTE MARTINEZ	<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:dante.martinez@amsac.pe">dante.martinez@amsac.pe</a>
<b>Dirección:</b>	PROL. PEDRO MIOTTA 421 SJM - LIMA	<b>RUC:</b>	20103030791

<b>Proyecto:</b>	INGENIERIA CONTRA INCENDIOS - PUERTA CORTA FUEGO
------------------	--

Estimados señores,

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes con la finalidad de saludarlos y a la vez alcanzarles nuestra propuesta económica de acuerdo a lo solicitado:

Item	Cód.	Descripción	Cant.	Medida	U.M.	Precio Unitario	Precio Total
<b>PUERTA CORTA FUEGO</b>							
1	GNK	Barras antipánico tipo PUSH, fire, certificada UL , con sistema cremón fijación piso y techo , 3 horas de resistencia al fuego	2	DORTEC	Und.	88.00	176.00
2	GNK	Cerradura tipo manija para barra antipánico tipo PUSH acero inoxidable	1	*****	Und.	38.48	38.48
3	GNK	Cierrapuertas hidráulicos cortafuego marca FRD, multisize , hasta 85 Kg certificada UL	2	*****	Und.	31.00	62.00
4	GNK	Metro de cinta expansiva intumescente "recoflame" certificada MPA	6	*****	Und.	2.50	15.00
5	GNK	Bisagras cortafuego, Certificada UL , con rodamientos de 4 1/2"x4 1/2" US32D acero inoxidable	6	*****	Und.	5.50	33.00
6	GNK	Burlete de aluminio con vinil , Hermetizador de luz de piso , certificada UL	2	*****	Und.	11.50	23.00
7	GNK	Burlete astragal de aluminio con vinil. Hermetizador de luz entre hoja y hoja Certificada UL.	1	*****	Und.	20.00	20.00
8	GNK	Hojas de 1.1mm - 18 GA y 01 marco de 1.5mm - 16 GA marco cortafuego , certificadas WH intertek.	2	*****	Und.	497.97	995.94
<b>GASTOS GENERALES</b>							
9	GNK	Mano de obra por implementación del sistema	1	*****	Und.	260.00	260.00
11	GNK	Trasporte de marateriales , equipos y herramientas		*****	Und.	80.00	80.00

Sub Total \$ 1,703.42  
TIPO DE CAMBIO \$ 3.59  
TOTAL SOLES S/ 6,115.28

**SON: SEIS MIL CIENTO QUINCE CON 28/100 SOLES**

**Condiciones generales de la entrega:**

1. Se entregará certificado de operatividad del sistema firmado por ingeniero colegiado y habilitado.
2. Se realizarán pruebas de funcionamiento del sistema.
3. Se entregará carta de garantía validez por 12 meses.

**Cumplimiento de normas legales:**

1. El sistema cumplirá con RNE A.130
2. El sistema cumplirá con NFPA 80\*
3. Se cumplirá con normas técnicas en vigencia

**Validez de la oferta:**

1. Treinta días después de emitida la propuesta.

**Garantía:**

1. La garantía tiene una vigencia de 12 meses por defectos de fábrica.
2. La garantía no cubre defectos generados por la mala manipulación de los equipos o uso indistinto para el que está fabricado según su ficha técnica.

**Alcance:**

1. El alcance del presupuesto es exclusivamente para el indicado en este documento. GRUPO NAKASHIMA S.A.C. no acepta penalidades ni multas que no estén previamente acordadas y firmadas en un contrato de mutuo acuerdo.
2. Todas las condiciones indicadas en la presente cotización deben ser necesariamente transferidas a la orden de compra.
3. Al emitir la orden de compra u orden de servicio, EL CLIENTE acepta todos los términos y condiciones comerciales establecidos en la presente oferta, prevaleciendo los mismos sobre cualquier otro documento. En caso EL CLIENTE realice cualquier tipo de cambios al presente documento ambas partes reconocen que no se habrá producido la aceptación del mismo por lo que los términos y condiciones Ofrecidos no vinularán a GRUPO NAKASHIMA S.A.C. hasta que este no haga una aceptación expresa de las modificaciones realizadas.
4. La cotización no implica la reserva de material cotizado ni garantiza el stock al momento de la compra, están sujetos a prioridad de ventas. - Los anticipos serán aplicados única y exclusivamente en la última factura.

## Formas de pago:

Forma de pago:	A tratar
Moneda:	Soles
Impuesto:	Precios no incluyen IGV
Tiempo de ejecución:	8 días útiles
Cuenta corriente en nuevos soles BCP:	193-2259829-0-53
Cuenta corriente CCI:	002-193002259829053-18
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715
Cuenta Corriente en Dólares Americanos BCP:	193-2152414-1-64
Cuenta corriente CCI:	002-193-002152414164-11
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715
Cuenta de Detracción Soles BN:	00-022-036084
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715
CCI. Detracción Soles BN:	1802200002203600000
A nombre de:	GRUPO NAKASHIMA S.A.C.
RUC :	20601571715

Atentamente,



Jason Asunción Arroyo  
Dpto. de Ingeniería

(511) 4098058

922 188 675

ingenieria3@gruponk.com.pe

Calle Omicron 615 Parque Industrial - Callao - Callao

www.gruponk.com.pe



# DURACUSTIC

SNOW WHITE

■ ■ ■ ■ cirocco - rocks - rough hewn - vintage

## DESCRIPCIÓN

Cielo Raso con funciones de aislamiento acústico y térmico compuesto por una lámina rígida de fibra de vidrio, recubierta en una de sus caras por una película de PVC.

## USOS

Se utiliza en espacios interiores de tráfico constante, oficinas, centros comerciales, hospitales, sobre perfilería metálica de ensamble automático FiberGlass, donde se requiera obtener resultados óptimos de resistencia térmica, reflexión a la luz y control acústico.

## CARACTERÍSTICAS

- Aislante térmico y acústico.
- Inorgánico.
- Dimensionalmente estable.
- Biológicamente inerte.
- Resistente a hongos y humedad relativa.
- Resiliente, no se parte.

## ESPECIFICACIONES

PRODUCTO	4' x 2' x 5/8"
DIMENSIONES	1.213 m x 603 mm x 13.9 a 15.95 mm
COLOR	Blanco
TEXTURA	Cirocco ■ Rocks ■ Rough Hewn ■ Vintage
ACABADO	Película vinílica perforada o sin perforar
RESISTENCIA TÉRMICA	0.43 °C.m/w valor típico (2.40 h.°F.ft²/BTU)
CARACTERÍSTICAS DE QUEMADO SUPERFICIAL	ASTM E 84 FS/SD 25/50

## DESEMPEÑO ACÚSTICO

Frecuencias en Bandas de Octava

DURACUSTIC 5/8"	Montaje	125	250	500	1000	2000	4000	NRC*
	E-400	0,55	0,39	0,35	0,76	0,67	0,61	0,60

Montaje E-400: Láminas de cielo rasos con plenum.

(\*) NRC = Valor típico esperado de acuerdo a la evaluación de productos de diseño comparable.



Productos para construir mejor  
calidad de vida



CODIGO No. SC 362-1

Sistema de Gestión de la Calidad para la producción y venta de membranas impermeabilizantes modificadas (mantos) con o sin recubrimiento, autoprotector y emulsiones adhesivas. Cielo rasos en fibra de vidrio con acabado decorativo. Láminas y rollos flexibles en fibra de vidrio para la fabricación y recubrimiento interno y externo de conductos para transporte de aire acondicionado. Aislamientos térmicos y acústicos rígidos, flexibles y perforados.

Norma NTC - ISO 9001:2000

Producto fabricado bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001.



www.fiberglasscolombia.com



Una empresa SAINT-GOBAIN

## BENEFICIOS

### Garantía

DURACUSTIC es un producto fabricado bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001/00.

### Asesoría Técnica

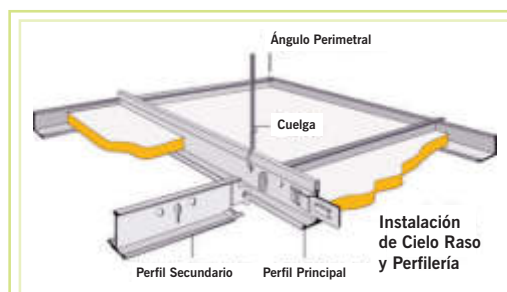
Información clara y precisa en la línea 01 8000 91 97 97, Línea Arquitectura de FiberGlass.

### Red de Distribución

Instalación especializada a nivel nacional.

### Cubrimiento en todo el país

## SISTEMA DE INSTALACIÓN



Se instala suspendido sobre perfilaría metálica de ensamble automático EZ-Snap de FiberGlass, donde se requiera obtener resultados óptimos de resistencia térmica, reflexión a la luz y control acústico.

VINTAGE



ROUGH HEWN



CIROCCO



ROCKS



## PRINCIPALES PROYECTOS

Circulaciones Clínica Colsubsidio	Bogotá
Cafetería Colegio San Jorge de Inglaterra	Bogotá
Aulas Colegio Nueva York	Bogotá
Aulas Colegio Colombo Gales	Bogotá
Aulas Colegio Colombo-Británico	Bogotá
Oficinas Nexen Petroleum Colombia Limited	Bogotá
Centro Admitivo. La Alpujarra, Ed. José Félix Restrepo	Medellín
Telecom Piedecuesta	Santander
Surtimax	Girardot
Fibrotolima	Ibagué
Hotel Peñalisa Colsubsidio	Girardot
Edificio Banco Cafetero	Medellín
Universidad Eafit	Medellín
Aeropuerto El Dorado	Bogotá
Oficinas Davivienda	Bogotá
Escuela de Ingenieros	Bogotá



Una empresa SAINT-GOBAIN

[www.fiberglasscolombia.com](http://www.fiberglasscolombia.com)



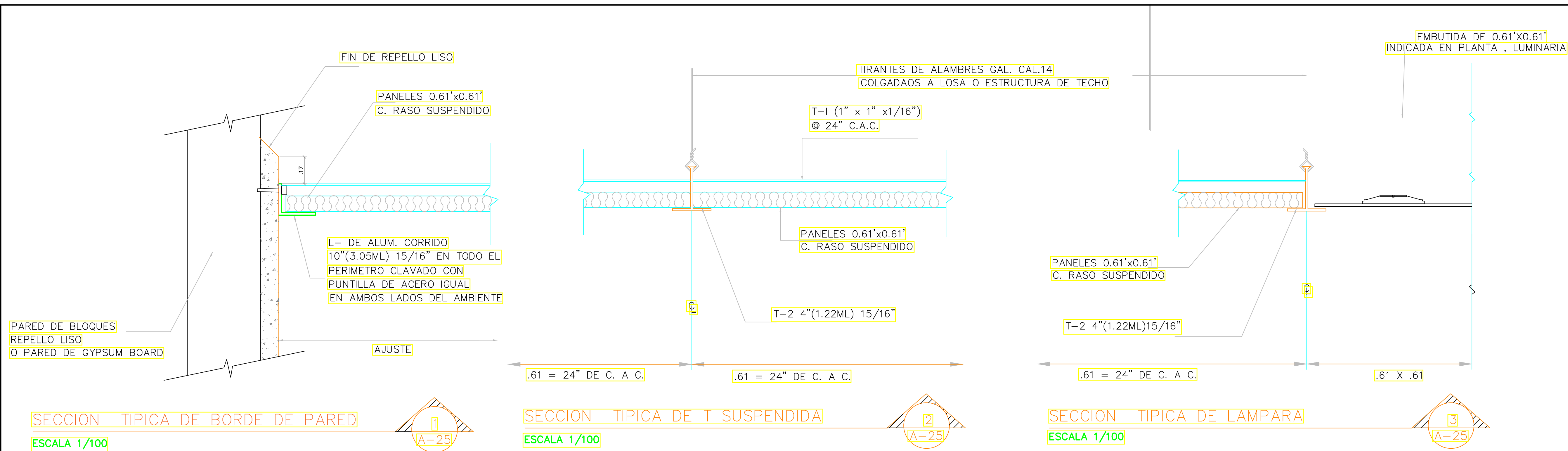
Productos para construir mejor  
calidad de vida



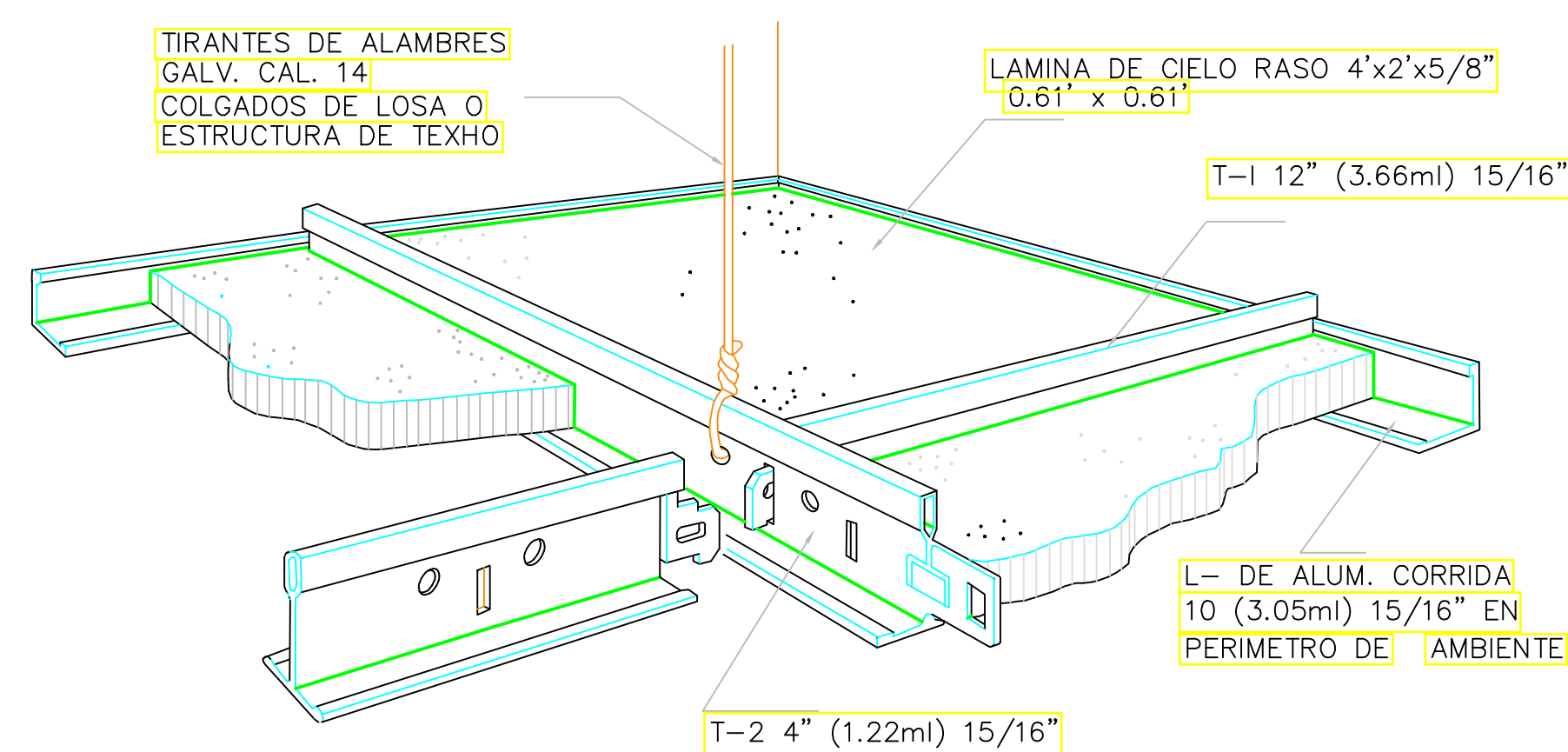
CODIGO No. SC 962-1  
Sistema de Gestión de la Calidad para la producción y venta de membranas impermeabilizantes modificadas (mantos) con o sin recubrimiento, autoprotector y emulsiones acéticas. Cielo raso en fibra de vidrio con acabado decorativo. Líminas y rollos flexibles en fibra de vidrio para la fabricación y recubrimiento interno y externo de conductos para transporte de aire acondicionado. Aislamiento térmico y acústico rígido, flexible y perforado.  
Norma NTC-ISO 9001:2000  
Producto fabricado bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001.







## DETALLES TIPICOS DE CIELORASO SUSPENDIDO TIPO B

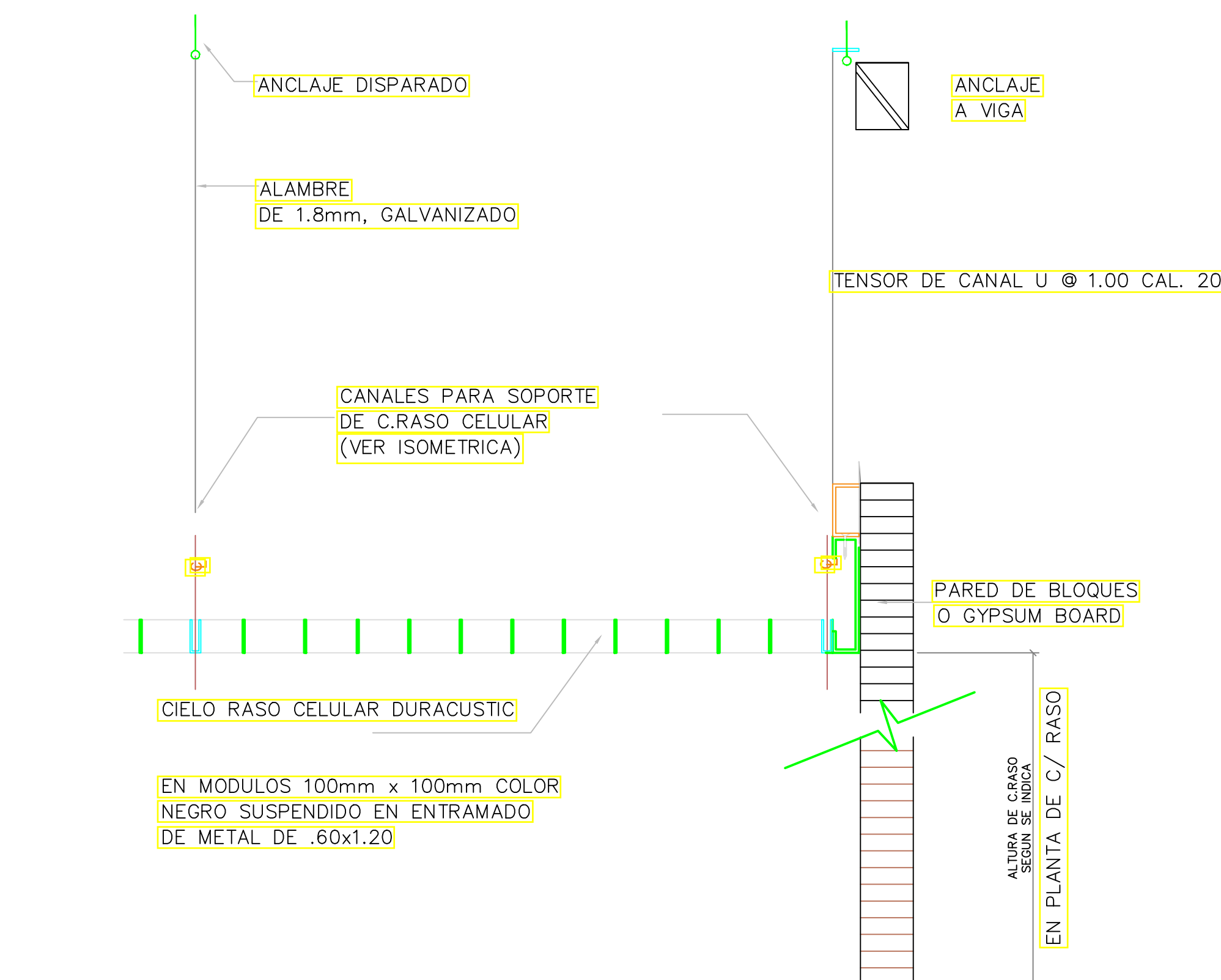


## ISOMETRICO- CIELO RASO SUSPENDIDO

ESCALA 1/100

### NOTA IMPORTANTE

- TODAS LAS T'S DE ALUMINIO SERAN ESPECIALES PARA CIELORASOS DE 15/16"(T-1) Y 1 1/2"x1"x1/16"(T-2)
- TODAS LAS LAMINAS SUSPENDIDAS SERAN DE 0.61'x0.61' DURACUSTIC DE COLOR BLANCO O SIMILAR.
- TODOS LOS CIELORASOS SUSPENDIDOS DEBEN ESTAR COLOCADOS A LA ALTURA INDICADA EN PLANTA Y LA CUADRICULA DEBERA CENTRARSE EN AMBAS DIRECCIONES EN EL AMBIENTE DE FORMA QUE LA INSTALACION DE LAS LAMPARAS SE UBIQUE CONFORME AL PLANO .



## SECCION TIPICA DE CIELO RASO CELULAR Y BORDE

ESCALA 1/100

## DETALLES TIPICOS DE CIELORASO CELULAR TIPO H

CONSULTOR:



**GRUPO NAKASHIMA**  
Especialistas en Sistema contra Incendio

CLIENTE:



NOTAS:

01	IE-04	BCB	16/12/2020
REV.	DESCRIPCIÓN	DIB.	FECHA

DOCUMENTO DE REFERENCIA :

ARQ :	
EST :	
AA :	
FC :	

PROYECTO :

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS  
ACTIVOS MINEROS S.A.C  
SAN JUAN DE MIRAFLORES

PROPIETARIO :

ACTIVOS MINEROS S.A.C

APROBADO :	G.SALAZAR	FECHA :	17/12/2020
REVISADO :	B.BALBIN	FECHA :	16/12/2020
DIBUADO :	B.BALBIN	FECHA :	16/12/2020
FORMATO :	A1	ESCALA :	S/E
		HOJA :	4/4

TÍTULO :

**FALSO TECHO CIELO RASO**

SELLO Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE :

N° PLANO : GNK-GSS-004074-2020-A FCR AM

LÁMINA :

**FCR-001**



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

#### A. CAPACIDAD TECNICA PROFESIONAL

##### A.1. CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE

##### A.1.1. FORMACION ACADEMICA

###### Requisitos:

N°	Cantidad	Cargo	Profesión
1	1	Jefe del Equipo de Trabajo	Ing. Civil. Ing. Eléctrico, Ing. Electro Mecánica, Ing. Industrial o Arquitecto
2	1	Supervisor del Equipo de Trabajo	Ing. Civil. Ing. Eléctrico, Ing. Electro Mecánica, Ing. Industrial o Arquitecto

###### Acreditación:

El **TÍTULO PROFESIONAL** requerido será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <http://www.titulosinstitutos.pe/>, según corresponda.

En caso el **TÍTULO PROFESIONAL** requerido **no se encuentre inscrito en el referido registro**, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

##### A.1.2. CAPACITACIÓN

###### Requisitos:

N°	Cargo	Capacitación en:	Horas Lectivas Mínima
1	Jefe del Equipo de Trabajo (1)	Seguridad en edificaciones, y/o Sistemas de protección contra incendios según NFPA. y/o Sistemas de detección y alarma contra incendios, y/o en Sistemas de extinción de incendios por agentes limpios.	>= 12 horas
2	Supervisor del Equipo de Trabajo (1)	Programación y Ejecución de Proyectos u Obras, y/o Valorización y liquidación de proyectos u obras, y/o en Seguridad y Salud en el trabajo ante la COVID-19 y/o en Sistemas de protección y/o detección y/o alarma contra incendios.	>= 12 horas

###### Acreditación:

Se acreditará con copia simple de **DIPLOMAS, CONSTANCIAS o CERTIFICADOS** que acrediten la **CAPACITACIÓN concluida**, del profesional clave.

La acreditación corresponde a **UNO o VARIOS** documentos, siempre y cuando el documento sea emitido por **CENTRO DE CAPACITACIÓN** autorizado para tal fin. **No son válidos documentos emitidos por el participante o el postor.**

###### Importante

*Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis (16) horas lectivas, según la normativa de la materia.*

##### A.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

###### Requisitos:

El tiempo de experiencia será computado desde la **OBTENCIÓN DE LA COLEGIATURA**





N°	Cargo	Experiencia Específica Mínima
1	Jefe del Equipo de Trabajo	Haber acumulado <b>MÍNIMO TRES (3) AÑOS</b> en la implementación de proyectos de seguridad en edificaciones y/o sistemas de detección y/o alarmas contra incendios y/o sistema eléctrico y/o iluminación en edificaciones.
2	Supervisor del Equipo de Trabajo	Haber acumulado <b>MÍNIMO DOS (02) AÑOS</b> en proyectos de implementación y/o control de proyectos de sistema de detección y/o alarma contra incendios; y/o sistema eléctrico y/o iluminación en edificaciones y/o residente o supervisor en servicios u obras relacionados al objeto del servicio.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

**Acreditación:**

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**Importante**

- Toda la documentación que se presente para acreditar la experiencia del profesional clave deben ser en **COPIAS LEGIBLES** para su fácil determinación del emisor, tiempo, objeto u otros que corresponda, de lo contrario, **NO SERÁ CONSIDERADA PARA LA CALIFICACIÓN O EVALUACIÓN**. Asimismo, toda la información presentada debe estar en idioma ESPAÑOL.*
- Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, objeto de contratación, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
- Al calificar la experiencia de los profesionales, se valorará de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se validará la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases. **En esa medida, el profesional clave deberá adjuntar otros documentos contractuales, los que sin mayor análisis determinen la similitud o relación con la experiencia requerida.***

**B. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA NUEVE CON 00/100 SOLES (S/ 1'558,669.00)**, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes: **Implementación de sistemas eléctricos y/o detección y/o alarma contra incendios y/o Estructuras metálicas y Baldosas**

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de:



- (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o
- (ii) comprobantes de pago cuya cancelación<sup>13</sup> se acredite documental y fehacientemente, con:
  - a) voucher de depósito, o
  - b) nota de abono, o
  - c) reporte de estado de cuenta, o
  - d) cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono, o
  - e) mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>14</sup>,

La acreditación corresponde a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 7** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 8**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 7** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

<sup>13</sup> La experiencia se acreditará estrictamente con lo indicado en las bases, los **COMPROBANTES DE DETRACCIÓN** son obligaciones tributarias (Decreto Legislativo N° 940) por lo que no son documentos que acrediten fehacientemente la cancelación de los comprobantes de pagos.

<sup>14</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"*  
(...)

*"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".*



#### Importante

- Toda la documentación que se presente para acreditar la experiencia del postor deben ser **COPIAS LEGIBLES** para su fácil determinación del emisor, tiempo, objeto o descripción del servicio, monto u otros que correspondan, de lo contrario, **NO SERÁ CONSIDERADA PARA LA CALIFICACIÓN O EVALUACIÓN**. Asimismo, toda la información presentada debe estar en idioma ESPAÑOL.
- El comité de selección valorará de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se validará la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida. En esa medida, el postor DEBERÁ ADJUNTAR otros documentos contractuales, los que sin mayor análisis determinen la similitud o relación con la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".
- **A TENER EN CUENTA POR LOS POSTORES PARA PRESENTAR PROPUESTAS:** Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.



**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>		
<b><u>Evaluación:</u></b>  Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.  <b><u>Acreditación:</u></b>  Se acreditará mediante registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta ( <b>Anexo N° 6</b> ), según corresponda.		(Máximo 100 puntos)  La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:  $Pi = \frac{Om \times PMP}{Oi}$  i = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>100 puntos</b>



## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de **IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO, Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS MINEROS S.A.C.**, que celebra de una parte **ACTIVOS MINEROS S.A.C.**, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20103030791, con domicilio legal en **AV. PROLONGACIÓN PEDRO MIOTTA N° 421, SAN JUAN DE MIRAFLORES, LIMA**, representada por [...], identificado con DNI N° [...], y de otra parte [...], con RUC N° [...], con domicilio legal en [...], inscrita en la Ficha N° [...] Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...] y con domicilio en la ciudad de Lima para notificación durante la ejecución contractual [...], debidamente representado por su Representante Legal, [...], con DNI N° [...], según poder inscrito en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [...], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1** para la contratación del servicio de **IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO, Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS MINEROS S.A.C.**, a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto **IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO, Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS MINEROS S.A.C.**

### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>15</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en **SOLES (S/)**, en **PAGOS PARCIALES (VALORIZACIÓN MENSUAL)** en función de los avances de los trabajos de implementación, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

<sup>15</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



LA ENTIDAD debe efectuar el pago de las contraprestaciones pactadas a favor del CONTRATISTA dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

**CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de **CIENTO SESENTA (160) DÍAS CALENDARIO**, el mismo que se computa desde el día siguiente de suscrita el Acta de Inicio, por el representante de EL CONTRATISTA y el administrador de contrato de AMSAC.

**CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

**CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la **CARTA FIANZA N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO]** emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

**CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA NOVENA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por el responsable del Departamento de Administración y Logística el plazo máximo de **DIEZ (10) DÍAS** de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

**CLÁUSULA DÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.



El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de **UN (1) AÑO** contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días;**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Otras penalidades			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Instalar equipos o materiales que no cumplan con las características o propiedades de lo indicado en el expediente técnico de ingeniería de detalle. La penalidad será por equipo y especialidad	0.20 % del monto total del contrato	Según informe del administrador de contrato
...	...		

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.





Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>16</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: **Av. Prolongación Pedro Miotto N° 421, San Juan de Miraflores, Lima**

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL

<sup>16</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).



PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

Para todos los efectos derivados de la ejecución del presente contrato, las partes señalan como **su domicilio válido en la ciudad de Lima** lo indicado en la introducción del presente contrato, donde se le harán llegar las notificaciones que se le cursen.

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"



## ANEXOS

P. 1  
P. 2  
H. 10/12/21



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>17</sup>	Sí	No	
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios<sup>18</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>17</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el artículo 149 del Reglamento.

<sup>18</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los cien mil Soles (S/ 100 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>19</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>20</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>21</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

<sup>19</sup> En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el artículo 149 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>20</sup> Ibidem.

<sup>21</sup> Ibidem.



Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios<sup>22</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>22</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los cien mil Soles (S/ 100 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.





## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Que mi información (en caso que el postor sea persona natural) o la información de la persona jurídica que represento, registrada en el RNP se encuentra actualizada.
- iv. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables del TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- v. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- vi. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vii. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- viii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*



ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de **IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO, Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS MINEROS S.A.C.**, de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**



### ANEXO N° 3-A

#### DECLARACIÓN JURADA DE SUMINISTRO DE MATERIALES, EQUIPOS y ACCESORIOS

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente. -

De nuestra consideración,

Mediante el presente, el suscrito, declaro bajo juramento en caso de ser favorecido con la Buena Pro y suscriba el contrato correspondiente, que los suministros de materiales, equipos y accesorios que utilizaremos para la ejecución del servicio se ajustarán a lo descrito en el Expediente de Ingeniería de Detalle y los estándares de fabricación y/o las normas técnicas vigentes, acorde con el objeto de servicio.

Asimismo, en caso de ser favorecidos con la Buena Pro y hayamos suscrito el respectivo contrato, entregaremos la documentación que acredite el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas (manuales, catálogos, normas, etc.) de cada uno de los materiales, equipos y accesorios que se proveerá para la ejecución del servicio, pudiendo AMSAC realizar la verificación del cumplimiento de las características de los materiales solicitadas en la oportunidad que considere necesaria.

Cabe mencionar que aceptamos que el área técnica de AMSAC, encargada de la administración del contrato que se suscriba, observe y/o de conformidad a la relación materiales, equipos y accesorios a ser suministrados por el contratista. Asimismo, nos comprometemos a realizar las aclaraciones y/o adecuaciones a la misma, a fin que la lista final de los materiales, equipos y accesorios cumplan con la totalidad de lo solicitado en las Bases,

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*



**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de **CIENTO SESENTA (160) DÍAS CALENDARIO**.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**



## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>23</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>24</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>25</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>23</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>24</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>25</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



.....  
**Consortiado 1**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Consortiado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

- *De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*
- *La Promesa Formal de Consorcio debe contener la información que señala el numeral 7.4.2, del punto 1° - Contenido Mínimo, literales a), b), c), d) y e), de la Directiva 005-2019-OSCE/CD. La omisión del contenido mínimo en la promesa formal de consorcio no es subsanable. Salvo la legalización de las firmas en la promesa de consorcio.*
- *EN VIRTUD A LAS DISPOSICIONES Y ALCANCES DE LA RESOLUCIÓN N° 8494-2017/Ra-INDECOPI, EMITIDA POR INDECOPI CIRCUNSCRITA AL REGISTRO DE LA MARCA “**ACTIVOS MINEROS S.A.C. - AMSAC**” Y A EFECTOS DE PREVENIR CONTINGENCIAS ADMINISTRATIVAS DERIVADAS RESPECTO A DICHO REGISTRO, SE INSTA A LOS POSTORES A **NO CONSTITUIR CONSORCIOS** BAJO NOMENCLATURA ALGUNA QUE AÑADA LAS SIGLAS “**AMSAC**”*



## ANEXO N° 6

### PRECIO DE LA OFERTA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL INCLUIDO EL IGV
SERVICIO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE DETECCION Y RESPUESTA CONTRA INCENDIOS CON AGENTE LIMPIO, Y MEJORAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO E ILUMINACION DEL ARCHIVO CENTRAL DE ACTIVOS MINEROS S.A.C.	

El precio de la oferta **SOLES (S/)** incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante para la Entidad

- La propuesta económica debe incluir todos impuestos, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable al objeto de contrato. AMSAC no reconocerá pago adicional de ninguna naturaleza. Sin perjuicio, de resultar favorecido con la buena pro, para la suscripción del contrato presentará el detalle de costos de la Propuesta Económica considerando cada uno de los proyectos del Expediente de Ingeniería de Detalle.
- No cabe subsanación alguna por omisiones o errores en la propuesta económica, salvo efectos de foliación y de rubrica en cada una de los folios que compone la oferta. En caso de divergencia entre el precio ofertado en números y letras, prevalece lo indicado en letras.
- La oferta económica expresada en SOLES (S/) debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.  
En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.





ANEXO N° 7

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>26</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>27</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>28</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>29 30</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>31</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>32</sup>
1										
2										
3										

<sup>26</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>27</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>28</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN “Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, “... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”.

<sup>29</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>30</sup> En aplicación del principio de **IGUALDAD DE TRATO** y comparar adecuadamente el monto facturado acreditado por el postor, este será actualizado a la fecha a través del **Índice de Precio al Consumidor (IPC)**, correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda (<http://www.sunat.gob.pe/indicestajas/>).

<sup>31</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>32</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.



N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>26</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>27</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>28</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>29 30</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>31</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>32</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
	...									
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda



**ANEXO N° 8**

**DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*



## ANEXO N° 9

### CARTA DE AUTORIZACIÓN (Solo el Ganador de la Buena Pro)

(Para el pago con abonos en la cuenta bancaria del proveedor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-2-2021-AMSAC-1**

Presente.-

De nuestra consideración,

Asunto: Autorización para el pago con abonos en cuenta

Por medio de la presente, comunico a usted, que el número de Código de Cuenta Interbancario (CCI) de la empresa [NOMBRE O RAZÓN SOCIAL], el cual represento, es el que se detalla; Así como el nombre o razón social del proveedor titular de la cuenta.

Agradeciéndole se sirva disponer lo conveniente de manera que los pagos a nombre de mi representada sean abonados en la cuenta que corresponde al indicado CCI.

<b>Titular de la cuenta</b>	
<b>Tipo de cuenta</b>	
<b>Número de cuenta</b>	-
<b>CCI (20 dígitos)</b>	
<b>Moneda</b>	
<b>Banco</b>	
<b>Cta. de Detracción (Bco. de la nación)</b>	

Asimismo, dejo constancia que la factura o recibo por honorarios a ser emitida por el suscrito (o mi representada), una vez cumplida o atendida la correspondiente Orden de Compra y/o Servicio o las prestaciones en bienes y/o servicios materia del contrato quedará cancelada para todos sus efectos mediante la sola acreditación del importe de la referida factura a favor de la cuenta en la entidad bancaria a que se refiere el primer párrafo de la presente.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**