

BASES INTEGRADAS

**BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA
PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA
N° AS-0016-2022-PERUPETRO**

PRIMERA CONVOCATORIA

**SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN,
INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA
CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE
PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A**



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 participen 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.
- 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, así como el literal a) del artículo 89 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 el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 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. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 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 o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹). 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.*

1.7. 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

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

Importante

En el caso de contratación de servicios en general que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP². Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.

1.9. 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.

1.10. 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.

1.11. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

² La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.rnp.gob.pe

1.12. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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.

1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO


Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) 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.



Handwritten signatures and a red circle with the number 7.

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 la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor estimado total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda.

- *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, o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

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 cinco (5) 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 cinco (5) 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 realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de servicios, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el valor estimado del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

Importante

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de servicios. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de servicios no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.

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.

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 accesoria, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

- En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a 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 no superen el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.
- 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, 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 y el numeral 151.2 del artículo 151 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-emitar-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.

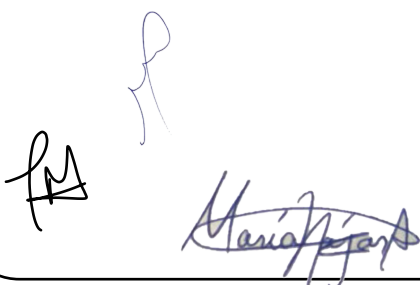
En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

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)



CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : PERUPETRO S.A.
RUC N° : 20196785044
Domicilio legal : Av. Luis Aldana N° 320- San Borja - Lima
Teléfono: : 206-1800
Correo electrónico: : aanchelia@perupetro.com.pe; hjara@perupetro.com.pe
lmorante@perupetro.com.pe.

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A.**

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Memorando N° ADMI-GFLO-01115-2022 de fecha 21 de agosto de 2022.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Directamente Recaudados

Importante

La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.

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

No aplica.

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 máximo de noventa y

ocho (98) días calendario. El inicio del SERVICIO se considerará desde el día siguiente de aprobado el Plan de Trabajo por parte de PERUPETRO, en concordancia con el expediente de contratación.


1.9. DE LA ENTREGA DE BASES

Debido a la coyuntura actual por la propagación el virus COVID-19, y con el fin de salvaguardar la integridad del personal y los protocolos sanitarios, los participantes deberán descargar las bases del SEACE y en el caso la plataforma tuviera fallas o no fuera posible la descarga, podrán requerir las bases a los siguientes correos: **aanchelia@perupetro.com.pe;**
hjara@perupetro.com.pe; lmorente@perupetro.com.pe

1.10. BASE LEGAL

- Decreto Legislativo N° 1440 - Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Ley N° 31365 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley N° 31366 - Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que Aprueba el TUO de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF y por Decreto Supremo N° 168-2020-EF.
- Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad.
- Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2008-TR.
- Código Civil.
- Directivas y Opiniones del OSCE.
- Cualquier otra disposición legal vigente que permita desarrollar el objeto de la convocatoria, que no contravenga lo regulado por la Ley de Contrataciones del Estado.

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



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.

Importante

De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos³, 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.

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.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁴ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

- 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**)

³ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁴ 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/>

- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**⁵
- f) 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 así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- g) El precio de la oferta en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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:

- a) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad⁶.
- b) Solicitud de bonificación por tener la condición de micro y pequeña empresa. **(Anexo N° 11)**

Advertencia

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.

2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato, CARTA FIANZA.
- b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- c) 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.
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso

⁵ 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.

⁶ Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

de persona jurídica.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁷ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).



- f) Correo electrónico y Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado.
- h) Estructura de costos.

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 en 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, 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 y el numeral 151.2 del artículo 151 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.*
- *En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a 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 no supere el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan 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*



⁷ 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/>

cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya⁸.

- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

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 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en la Mesa de Partes Virtual – MPV, ubicado en el Portal Institucional, en el siguiente enlace: <https://www.perupetro.com.pe/wps/portal/corporativo/PerupetroSite/mesa%20partes%20virtual/login/> y/o en la Mesa de Partes Presencial sito en Av. Luis Aldana 320 - San Borja – Lima.

2.5. FORMA DE PAGO

El pago se realizará de acuerdo a la culminación de las siguientes actividades:

Primer pago: A la entrega de las bombas en las instalaciones de PERUPETRO, el importe equivalente al 20% del contrato.

Segundo pago: A la entrega de la cisterna, incluido los pases sanitarios y eléctricos en las instalaciones de PERUPETRO, el importe equivalente al 30% del contrato.

Tercer pago: A la culminación de todas las actividades restantes, previa entrega con los protocolos, pruebas y puesta en funcionamiento, el importe equivalente al 50% del contrato.

El pago del SERVICIO se efectuará previa conformidad de recepción del SERVICIO. Dicha conformidad deberá hacerse en un plazo que no excederá de los siete (7) días calendario de recibido el SERVICIO, luego de lo cual se realizará el pago dentro de los diez (10) días siguientes de presentada la factura y la conformidad respectiva a través del módulo en línea: <http://accesoseguro.perupetro.com.pe/fepp>, adjuntando los siguientes documentos:

- La conformidad de servicio emitida por PERUPETRO.
- La Orden de Servicio.
- Archivo PDF de la factura emitida.
- Archivo XML de la factura emitida.

⁸ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

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

SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A

1. OBJETO DEL SERVICIO

PERUPETRO S.A. (en adelante, PERUPETRO) requiere contratar una persona natural o jurídica (en adelante, CONTRATISTA), que brinde el servicio de implementación, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de agua contra incendio para su sede principal sito en Av. Luis Aldana 320 – San Borja – Lima (en adelante, SERVICIO).

2. FINALIDAD PÚBLICA

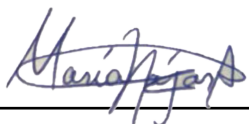
Se requiere para salvaguardar la vida de los colaboradores, los usuarios, bienes, muebles e inmuebles, archivos y otros ubicados en la sede principal de PERUPETRO S.A., en concordancia con las disposiciones de los Sistemas Nacional de Seguridad y Defensa Nacional y de Gestión de Riesgo de Desastre.

3. CARÁCTERÍSTICAS DEL SERVICIO

PERUPETRO requiere contratar la implementación, instalación, adecuación y puesta en funcionamiento del Sistema de agua contra incendio para la sede principal de PERUPETRO, la cual deberá incluir como mínimo, sin ser excluyente lo siguiente:

a. Sistema de agua contra incendio

- Suministro en instalación de la bomba contra incendios, bomba jockey, y tuberías dentro del cuarto de bombas.
- Montantes del sistema.
- Red de gabinetes contra incendio.
- Válvulas de toma para el Cuerpo General de bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP) (Válvula Siamesa)
- Válvulas, accesorios y soportes del sistema
- Cisterna para abastecimiento de red
- Medidor e instalaciones eléctricas para la cisterna
- Señalizaciones y elementos de seguridad para los gabinetes y componentes del sistema.
- Adecuaciones de las instalaciones eléctricas
- Adecuaciones arquitectónicas
- Adecuaciones sanitarias
- Puesta en funcionamiento
- Instalación y factibilidad de medidor para sistema de agua contra incendio, el cual deberá contar como mínimo con los planos firmados por el profesional, planos de ubicación, cuadros de carga, formularios técnicos, Resolución de aprobación de Luz del Sur.



b. Principales funciones y obligaciones del CONTRATISTA

- El CONTRATISTA se encargará de la implementación, instalación, adecuación y puesta en funcionamiento del sistema de agua contra incendio, el cual incluye adecuaciones eléctricas y adecuaciones arquitectónicas, de acuerdo al detalle de la Memoria Descriptiva adjunta (como **Anexo 2**), que forma parte del presente documento.
- El CONTRATISTA deberá contar con un coordinador permanente en el área de trabajo, quien será el responsable del SERVICIO ante PERUPETRO.
- El CONTRATISTA, durante la ejecución del SERVICIO, deberá contar con un prevencionista de seguridad, a fin de realizar las charlas diarias al inicio del día, de 05 minutos y hacer el seguimiento para prevenir cualquier tipo de incidente y/o accidente durante la ejecución del SERVICIO.
- El CONTRATISTA suministrará los elementos de seguridad, tales como botas, guantes, cascos, filtros, máscaras, tapones para oídos, anteojos, arnés y cualquier otro elemento necesario, para la prestación del SERVICIO.
- El CONTRATISTA, antes del inicio del SERVICIO, deberá remitir a PERUPETRO los seguros de SCTR de salud y pensión de todo el personal involucrado en la prestación del servicio, con cobertura por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a los trabajadores con una vigencia hasta la culminación del servicio.
- El CONTRATISTA durante la ejecución del SERVICIO, deberá realizar todas las coordinaciones, absolver consultas, levantamiento de observaciones y/o elaborar respuestas de posibles solicitudes de información de la Municipalidad de San Borja durante la Inspección Técnica de Seguridad de Edificaciones (ITSE), así como de Defensa Civil u otras instituciones fiscalizadoras.
- El SERVICIO es a todo costo, es decir, incluye materiales, equipos, materiales, pruebas, servicios especializados, movilizaciones, alquileres, mano de obra, puesta en funcionamiento del sistema de agua contra incendio y otros que demande la ejecución.
- Cuando el CONTRATISTA requiera realizar el corte de energía eléctrica para realizar sus actividades, deberá informar con una semana de anticipación al Supervisor designado por PERUPETRO, para la aprobación y coordinación respectiva, a fin de evitar posibles daños en equipos existentes.
- El CONTRATISTA garantizará que todos los insumos utilizados cumplan con los estándares de calidad necesarios, los que serán previamente aprobados por el Supervisor designado por PERUPETRO, para lo cual deberán presentar los certificados de calidad, fichas técnicas y/o cartas de garantía del fabricante.
- El CONTRATISTA será responsable por daños o desperfectos que sufra la infraestructura o equipos de PERUPETRO, debiendo reparar y/o reemplazar lo dañado, bajo su cuenta y costo. Asimismo, todos los posibles resanes y/o adecuaciones deberán realizarse respetando los acabados y materiales existentes tal como se encuentran al inicio del servicio y será de entera responsabilidad del CONTRATISTA y a entera satisfacción de PERUPETRO.
- PERUPETRO autorizará el ingreso a las instalaciones del personal del CONTRATISTA previa solicitud detallada (datos del personal, N° DNI, materiales a ingresar de ser el caso, fechas y horarios de ingreso, ficha de sintomatología COVID del personal de acuerdo a normativa vigente), con 48 horas de anticipación.
- El CONTRATISTA será responsable de solicitar trabajos fuera del horario de oficina, debiendo contar con la autorización del Supervisor designado por PERUPETRO. De darse el caso que se necesite tramitar autorizaciones ante el gobierno local, distrital u otra institución para la ejecución del SERVICIO, el CONTRATISTA una vez firmado el contrato, será responsable de iniciar los trámites correspondientes hasta la obtención de los mismos. En ningún caso se podrán realizar actividades fuera del horario de oficina que impliquen la generación de ruidos.
- El CONTRATISTA deberá realizar un plan de trabajo y programación coherente y razonable a fin de desarrollar de manera correcta las actividades indicadas en el presente Término de Referencia.
- El CONTRATISTA será responsable de mantener el orden y limpieza durante la ejecución del SERVICIO.

- La eliminación del desmonte será por cuenta del CONTRATISTA, cumpliendo toda la normativa de seguridad y ambiental aplicable, de ser aplicadas multas por malas prácticas durante la ejecución del servicio, serán asumidas por el CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA deberá realizar la señalización de la zona de trabajo de acuerdo a la norma G-050.
- El CONTRATISTA realizará la adecuación del plan de seguridad de la sede principal de PERUPETRO, en relación a la organización de brigadas, capacitaciones y entrenamiento del personal de PERUPETRO.
- El CONTRATISTA presentará al término de los trabajos, el informe técnico final (sustentado con panel fotográfico del antes y el después), así como la entrega del dossier de calidad (Certificados de Calidad, Certificación UL, Cartas de garantía, ficha y especificaciones de calidad de los materiales, protocolos de pruebas y planos As Built).
- Los tableros, equipos y materiales deberán ser nuevos de fábrica y como máximo de un año de antigüedad de fabricación.
- La implementación y características técnicas de los componentes / materiales deberán estar acorde a lo descrito en el anexo de memoria descriptiva, planos, especificaciones técnicas (Anexo 2).
- El CONTRATISTA será responsable de proveer todos los insumos, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución del presente servicio, incluyendo los equipos de protección personal (EPP). Asimismo, será responsable de la puesta en funcionamiento del sistema de agua contra incendio.

c. Detalle de las actividades a CONTRATISTA

El CONTRATISTA, sin ser limitativo, deberá realizar las actividades que se detallan en la Memoria Descriptiva, la cual forma parte del presente documento.

5. OBLIGACIONES DE PERUPETRO

PERUPETRO brindará al CONTRATISTA las facilidades de acceso a las instalaciones para la ejecución del SERVICIO.

Los postores, previa a la presentación de su oferta, podrán solicitar una visita a los ambientes de PERUPETRO donde se realizarán los trabajos, debiendo solicitarlo al correo electrónico gflo_apoyolote8@perupetro.com.pe y mnajar@perupetro.com.pe para las coordinaciones de autorización al acceso.

6. ENTREGABLES

6.1 Para el inicio del servicio:

6.1.1 Plan de Trabajo

- El CONTRATISTA previo al inicio del servicio, deberá presentar un plan de trabajo detallado con las principales actividades a ejecutar, a fin de establecer fechas de corte de energía eléctrica y entrega de ambientes a intervenir.
- Dicho Plan de Trabajo deberá ser presentado en archivos editables (dwg, xlm, doc) y escaneada con la firma de los profesionales correspondientes (pdf) a los ocho (08) días calendario siguientes de suscrito el contrato, dicho Plan será aprobado por PERUPETRO en un plazo no mayor a cinco (05) días calendario posteriores a su recepción. De existir alguna observación, PERUPETRO informará claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar de dos (02) a cinco (05) días calendario, dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar.
- El CONTRATISTA deberá presentar su plan de trabajo cuyo contenido mínimo será el siguiente:
 - a. Cronograma de actividades, debiendo considerar claramente el detalle de las actividades

culminadas, para que PERUPETRO proceda con el pago respectivo de acuerdo al numeral 20 del presente documento.

- b. Organización del equipo de trabajo
 - c. Equipo de trabajo
 - d. Calendario valorizado de insumos y materiales
 - e. Monitoreo de ejecución
 - f. Calendario de participación o permanencia efectiva de los Profesionales en las instalaciones de PERUPETRO, durante la ejecución del servicio.
 - g. Empleo de software de ingeniería
 - h. Matriz de riesgos
 - i. Plan de seguridad y salud
 - j. Pruebas y certificados EMO
 - k. Procedimientos de seguridad
 - l. Aseguramiento de calidad del proyecto
 - m. Adecuación de instalaciones eléctricas
 - n. Adecuaciones arquitectónicas
 - o. Puesta en funcionamiento del Sistema de agua contra incendios
- Asimismo, deberá presentar la póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (Salud y Pensiones), con vigencia desde el inicio hasta la culminación del servicio, de conformidad con las normas legales vigentes sobre la materia, que tenga cobertura por accidente y enfermedades de trabajo. El seguro debe estar vigente durante todo el tiempo de ejecución del servicio. Se precisa que contar con el seguro descrito no limita, altera o afecta en forma alguna la responsabilidad y las obligaciones contraídas por el CONTRATISTA.

6.2 Reporte quincenal de avance del SERVICIO:

- El CONTRATISTA deberá presentar a PERUPETRO un reporte quincenal de avance durante la ejecución del SERVICIO, debiendo contener como mínimo lo siguiente:
 - a. Resumen de actividades ejecutadas
 - b. Panel fotográfico de las actividades ejecutadas (antes vs. después)

6.3 Informe Técnico Final de ejecución del SERVICIO:

- El CONTRATISTA deberá presentar un informe de culminación de ejecución del servicio que deberá incluir como mínimo:
 - a. Trabajos de elementos estructurales, eléctricos y arquitectónicos
 - b. Planos As-built
 - c. Certificados de calidad de todos los insumos utilizados
 - d. Pruebas de aislamiento del sistema eléctrico
 - e. Protocolo de pruebas de medición del sistema de puesta a tierra
 - f. Protocolos de medición de la resistividad del terreno
 - g. Protocolos de operatividad, instalación y/o mantenimiento de los tableros eléctricos
 - h. Prueba de operatividad del sistema de agua contra incendios
 - i. Panel fotográfico de todas las pruebas realizadas
 - j. Especificaciones técnicas de los equipos instalados
 - k. Planos de replanteo
 - l. Certificado de Operatividad y Mantenimiento
 - m. Certificado de Calibración de Instrumentos de Pruebas

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo máximo de ejecución del SERVICIO será de noventa y ocho (98) días calendario.

El inicio del SERVICIO se considerará desde el día siguiente de aprobado el Plan de Trabajo por parte de PERUPETRO.

8. REQUISITOS DEL PERSONAL Y EL CONTRATISTA

El CONTRATISTA será responsable de disponer para la prestación del SERVICIO el personal que considere necesario.

PERUPETRO considera como personal clave lo siguiente:

- 01 Coordinador del Servicio
- 01 Especialista
- 01 Prevencionista de Riesgo
- 01 Especialista de instalaciones eléctricas y/o mecánicas

Asimismo, durante la ejecución del servicio, el personal clave de El CONTRATISTA deberá contar con permanencia efectiva en las instalaciones de PERUPETRO, de acuerdo al siguiente detalle:

- a. Coordinador del Servicio – Permanente
- b. Especialista – Mínimo 02 horas diarias
- c. Prevencionista de Riesgo – Permanente
- d. Especialista de instalaciones eléctricas y/o mecánicas – Mínimo 04 horas diarias durante la implementación de la parte eléctrica según el plan de trabajo propuesto.

Los requisitos del personal clave del CONTRATISTA se encuentran detallados en los Requisitos de Calificación, adjuntos como **Anexo 1**.

9. REQUISITOS DEL CONTRATISTA

Los requisitos del CONTRATISTA se encuentran detallados en los Requisitos de Calificación, adjuntos como **Anexo 1**.

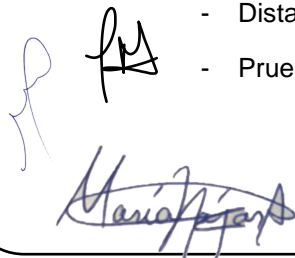
10. CONDICIONES ADICIONALES

Durante la ejecución del SERVICIO, El CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento de los protocolos sanitarios y demás disposiciones que dicten los sectores y autoridades competentes como:

- Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 321-MINSA/DGIESP-2021 "Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2", así como, los protocolos sanitarios y demás disposiciones que dicten los sectores y autoridades competentes, que resulten aplicables a la presente contratación.

Para ello, el CONTRATISTA deberá cumplir estrictamente con los protocolos de PERUPETRO durante las actividades que se desarrollen en sus instalaciones. Cumplir con los protocolos mínimos de seguridad y prevención de las entidades competentes del gobierno nacional frente a potenciales contagios del COVID-19. Considerando entre otros lo siguiente:

- Uso de alcohol gel de 70°
- Mascarillas tipo KN95
- Distanciamiento social
- Pruebas de antígeno para COVID 19 de ser necesarias



Asimismo, se deberá cumplir con los siguientes requisitos para el personal a cargo del servicio:

ITEM	REQUISITOS
1	Carnet de vacunación mínimo tres dosis
2	Procedimientos aprobados de las actividades a realizar (TDR)
3	ATS y AAT (Revisados por el Supervisor SSOMA)
4	Listado de insumos químicos con sus respectivas hojas de seguridad, Estas deben estar ubicadas en el área de trabajo y comunicadas al personal que los empleará.
5	Registro de inducción en SST y MA
6	Compromiso Ambiental de proveedores firmado - FO-SIG-006-C
7	Certificado de mantenimiento de los equipos, de ser el caso
8	IPERC (Identificación de peligros evaluación de riesgos y controles) situaciones normales, mantenimiento y emergencias).
9	IAA (Identificación de aspectos ambientales) situaciones normales, mantenimiento y emergencias).
10	Plan de emergencia (de acuerdo a las actividades que realiza)
11	Certificados de capacitaciones del personal en trabajos de riesgo de acuerdo a los lineamientos del presente procedimiento. (certificación que acredite entrenamientos por un mínimo de 08 horas acumuladas por cada tema; emitidos por Instituciones dedicadas al entrenamiento en trabajos de riesgo o avalados por Ingeniero Colegiado hábil con la competencia certificada en los trabajos de riesgos respectivos. El certificado tiene vigencia de 1 año desde la fecha de emisión).
12	Registro de entrega de EPP Covid-19 y EPP de acuerdo a la actividad que realizan en PERUPETRO
13	Procedimientos Escrito de trabajo seguro (PETS)
14	Listado de personal con documentos de SCTR Salud y Pensión (Revisado por el área de Seguridad).
15	Curriculum Vitae del Prevencionista de la obra o servicio, a fin de validar que la experiencia presentada sea acorde a las labores a supervisar. (Esta validación la realizará el área de SST).
16	Constancia de aptitud del trabajador refrendado por un médico ocupacional (Validado por el área de Salud)
17	Todos los vehículos y unidades que ingresen a nuestras instalaciones deben contar con Revisiones técnicas y/o certificado de operatividad.
18	Listado de equipos, herramientas y maquinarias con la fechas de la última revisión del mes en curso.
19	Índice de Accidentabilidad
20	Cualquier otro requisito que sea aplicable de acuerdo a la obra o servicio y según lo estipulado en el presente procedimiento y sus anexos, así como la normativa legal vigente.
21	Auditoria SST

11. ESTRUCTURA DE COSTOS

Para la suscripción del contrato el CONTRATISTA presentará a PERUPETRO la estructura de costos correspondiente.

12. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación es a Suma Alzada.

13. CONFIDENCIALIDAD

El CONTRATISTA se compromete a no revelar, comentar, suministrar o transferir de cualquier forma a terceros, cualquier información que hubiese recibido directa o indirectamente de PERUPETRO o que hubiese sido generada como parte del SERVICIO. El incumplimiento de esta será causal de resolución del contrato respectivo y de ser el caso PERUPETRO se reserva el derecho de interponer acciones legales que correspondan en caso de que el CONTRATISTA, o el personal del mismo incumpla esta condición aún después de ejecutado el SERVICIO.

El CONTRATISTA y el personal designado por éste para el desarrollo del SERVICIO asumen los siguientes compromisos:

- No revelar, comentar, suministrar o transferir de cualquier forma a terceros, cualquier información que hubiese recibido directa o indirectamente de PERUPETRO o que haya sido generada en relación con el SERVICIO.
- Manejar de manera confidencial la información de reportes o información generada durante el SERVICIO, así como no emplearla en beneficio propio o de terceros.
- Suscribir el correspondiente acuerdo de confidencialidad.

14. CONFLICTO DE INTERESES

El CONTRATISTA adoptará las medidas necesarias para evitar cualquier situación que pudiere poner en peligro la ejecución imparcial y objetiva del SERVICIO a contratar. El conflicto de intereses podría plantearse, en particular, como consecuencia de intereses económicos, afinidades políticas o nacionales, vínculos familiares o afectivos, o cualesquiera otros vínculos relevantes o intereses comunes.

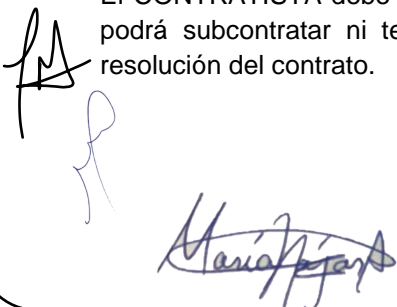
Cualquier conflicto de intereses que pudiera surgir durante la ejecución del SERVICIO deberá notificarse por escrito y sin dilación a PERUPETRO, indicando las medidas tomadas por el CONTRATISTA ante tal hecho, las que podrán ser verificadas por PERUPETRO.

PERUPETRO se reserva el derecho a verificar la adecuación de tales medidas y, cuando lo estime necesario, podrá exigir que se adopten medidas suplementarias.

El CONTRATISTA se asegurará de que su personal, incluido el personal de dirección, no se encuentra en una situación que pueda generar conflicto de intereses. Sin perjuicio de su obligación en virtud del presente contrato, el CONTRATISTA reemplazará de inmediato y sin compensación alguna por parte de PERUPETRO a cualquier miembro de su personal que se encontrare en tal situación.

15. SUBCONTRATACIÓN Y/O TERCERIZACIÓN

El CONTRATISTA debe cumplir con las actividades del SERVICIO de manera directa, por tanto, no podrá subcontratar ni tercerizar parte o todas las actividades contractuales, bajo sanción de la resolución del contrato.



16. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado de EL CONTRATISTA en la ejecución de las prestaciones objeto de la orden de SERVICIO, PERUPETRO le aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo al artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

17. OTRAS PENALIDADES A APLICAR

En adición a la penalidad establecida en el Art. 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se aplicará las siguientes penalidades, en los casos que se detallan a continuación:

Tipo	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo de la penalidad por cada oportunidad (S/)
a)	Por el cambio de un personal propuesto por el CONTRATISTA, sin la aprobación previa de PERUPETRO.	1000.00
b)	Que el personal del CONTRATISTA no cumple con las disposiciones de seguridad dispuestas por PERUPETRO.	1000.00
c)	Incumplimiento del CONTRATISTA al código de ética de PERUPETRO durante el SERVICIO.	1000.00
d)	La no presentación de la Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo del personal actualizada.	1000.00
e)	Abandono injustificado o descuido de la ejecución del servicio.	500.00
f)	Permitir el ingreso de personas no autorizadas a las instalaciones. La penalidad será por evento.	500.00
g)	En caso de detectar que el CONTRATISTA no cumple con el pago a algún beneficio laboral de su personal destacado para realizar la ejecución del servicio	1000.00
h)	Incumplimiento de asistencia de horas requeridas en las instalaciones de PERUPETRO por parte del personal clave. La penalidad será por evento y por día detectado.	1000.00

Procedimiento:

La Gerencia de Administración, procederá a comunicar al CONTRATISTA por correo electrónico la ocurrencia sujeta a penalidad, una vez que ésta se haya producido, e informará a la Grupo Funcional de Logística el monto de la penalidad a aplicar, en la facturación correspondiente. En caso de incurrir en penalidad, la misma será aplicada a la facturación correspondiente al mes de presentación de la factura.

18. 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.
- ii) Adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

19. CONFORMIDAD DE SERVICIO

La conformidad del SERVICIO será otorgada por la Gerencia de Administración de PERUPETRO, previo informe de conformidad del Supervisor designado por PERUPETRO y dentro del plazo de siete (07) días calendario una vez se haya realizado la entrega de la documentación consignada en el numeral 6 del presente documento.

20. FORMA DE PAGO

El pago se realizará de acuerdo a la culminación de las siguientes actividades:

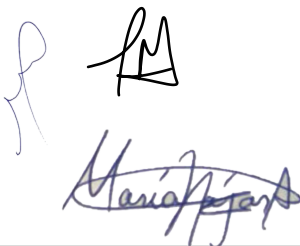
Primer pago: A la entrega de las bombas en las instalaciones de PERUPETRO, el importe equivalente al 20% del contrato.

Segundo pago: A la entrega de la cisterna, incluido los pases sanitarios y eléctricos en las instalaciones de PERUPETRO, el importe equivalente al 30% del contrato.

Tercer pago: A la culminación de todas las actividades restantes, previa entrega con los protocolos, pruebas y puesta en funcionamiento, el importe equivalente al 50% del contrato.

El pago del SERVICIO se efectuará previa conformidad de recepción del SERVICIO. Dicha conformidad deberá hacerse en un plazo que no excederá de los siete (7) días calendario de recibido el SERVICIO, luego de lo cual se realizará el pago dentro de los diez (10) días siguientes de presentada la factura y la conformidad respectiva a través del módulo en línea: <http://accesoseguro.perupetro.com.pe/fepp>, adjuntando los siguientes documentos:

- La conformidad de servicio emitida por PERUPETRO.
- La Orden de Servicio.
- Archivo PDF de la factura emitida.
- Archivo XML de la factura emitida.



3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN (Anexo 1 de los TDR)

B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>01 Coordinador del Servicio</u> Requisitos: Ing. Civil, Ing. Eléctrico, Ing. Electro Mecánica, <u>Ing. Mecánica, Ing. Mecánico de Fluidos, Ing. Mecánico eléctrico</u>⁹ o Arquitecto.</p> <p><u>01 Especialista</u> Requisitos: Ing. Sanitario</p> <p><u>01 Prevencionista de Riesgo</u> Requisitos: Ing. Civil, Ing. Eléctrico, Ing. Electro Mecánica, Ing. Industrial, Ing. Ambiental, <u>Ing. Sanitario</u>¹⁰ o Arquitecto.</p> <p><u>01 Especialista de instalaciones eléctricas y/o mecánicas</u> Requisitos: Ing. Civil, Ing. Eléctrico, <u>Ing. Mecánico Eléctrico, Ing. Electrónico</u>¹¹ o Ing. Electro Mecánica.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará con copia simple del título profesional.</p> <p>Asimismo, deberá presentar copia simple de la constancia de colegiatura emitida por el Colegio Profesional respectivo o su impresión de la página web, del cual se desprenda la fecha de la colegiatura.</p> <p>El título de ingeniero o arquitecto 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.</p> <p>En caso el título de ingeniero o arquitecto 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.</p>
B.4	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>01 Coordinador del Servicio</u> Requisitos: Experiencia no menor de tres (03) años, que se computa desde la colegiatura, como inspector y/o supervisor y/o coordinador y/o jefe de equipo y/o jefe de proyecto y/o especialista y/o encargado en servicios iguales o similares.</p> <p><u>01 Especialista</u> Requisitos:</p>

⁹ Se incorpora en atención a la absolución de la consulta N° 10 del participante HIDROMEC INGENIEROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA.

¹⁰ Se incorpora en atención a la absolución de la consulta N° 10 del participante HIDROMEC INGENIEROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA.

¹¹ Se incorpora en atención a la absolución de la consulta N° 10 del participante HIDROMEC INGENIEROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA.

Experiencia no menor de tres (03) años, que se computa desde la colegiatura, como inspector y/o supervisor y/o coordinador y/o jefe de equipo y/o jefe de proyecto y/o especialista y/o encargado en servicios iguales o similares.

01 Prevencionista de Riesgo**Requisitos:**

Experiencia no menor de tres (03) años, que se computa desde la colegiatura, como inspector y/o supervisor y/o coordinador y/o jefe de equipo y/o jefe de proyecto y/o especialista y/o seguridad y/o riesgos y/o ambiental y/o salud ocupacional y/o medio ambiente y/o SSOMA en servicios iguales o similares.

01 Especialista de instalaciones eléctricas y/o mecánicas**Requisitos:**

Experiencia no menor de tres (03) años, que se computa desde la colegiatura, como supervisor y/o inspector y/o proyectista y/o especialista y/o ingeniero en: instalaciones eléctricas y/o electromecánicas y/o mecánico electricista y/o mecánica eléctrica y/o bombas y/o sistemas de agua contra incendio y/o media tensión y/o subestación eléctrica y/o, de servicios en general.

Nota: La colegiatura y habilitación del profesional se requerirá para el inicio de su participación efectiva en el contrato.

Se consideran servicios similares a los siguientes:

- Implementación de sistemas de agua contra incendio
- Implementación de sistemas de detección y/o alarma contra incendio
- Servicios de acondicionamiento y/o reparación y/o implementación y/o instalación y/o montaje y/o sistemas de agua contra incendio y/o alarma contra incendio y/o sistemas de bombeo y/o sistemas de detección de incendio.
- Servicio de mantenimiento y/o soporte al sistema contra incendio

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

- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, 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 personal clave 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 del personal, se debe valorar 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 deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*

C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 200,000.00 (Doscientos Mil con 00/100 Soles), 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.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 50,000.00 (Cincuenta Mil con 00/100 Soles), por la venta 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. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de sistemas de agua contra incendio - Implementación de sistemas de detección y/o alarma contra incendio - Servicios de acondicionamiento y/o reparación y/o implementación y/o instalación y/o montaje y/o sistemas de agua contra incendio y/o alarma contra incendio y/o sistemas de bombeo y/o sistemas de detección de incendio. - Servicio de mantenimiento y/o soporte al sistema contra incendio. - <u>Servicio de implementación del sistema de detección y respuesta contra incendios con agente limpio¹².</u> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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 se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹³, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> <p>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</p>

¹² Se incorpora en atención a la absolución de la consulta N° 12 del participante CORPORACION EL PORVENIR S.A.C. - CORELPO S.A.C.

¹³ 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”.

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 otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar 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 objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalente, y no mediante declaración jurada.*

**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
A. PRECIO	
<u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6).	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: $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ i= Oferta P _i = Puntaje de la oferta a evaluar O _i =Precio i O _m = Precio de la oferta más baja PMP=Puntaje máximo del precio 100 puntos

**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 IMPLEMENTACIÓN, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE PRINCIPAL DE ERUPETRO S.A.**, que celebra de una parte PERUPETRO S.A., en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20196785044, con domicilio legal en Av. Luis Aldana N° 320- San Borja - 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 [...], 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO** para la **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A.**, 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 la **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A.**

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 PAGO¹⁴

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, en PAGOS PARCIALES, 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.

El pago se realizará de acuerdo a la culminación de las siguientes actividades:

¹⁴ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

Primer pago: A la entrega de las bombas en las instalaciones de PERUPETRO, el importe equivalente al 20% del contrato.

Segundo pago: A la entrega de la cisterna, incluido los pases sanitarios y eléctricos en las instalaciones de PERUPETRO, el importe equivalente al 30% del contrato.

Tercer pago: A la culminación de todas las actividades restantes, previa entrega con los protocolos, pruebas y puesta en funcionamiento, el importe equivalente al 50% del contrato.

El pago del SERVICIO se efectuará previa conformidad de recepción del SERVICIO. Dicha conformidad deberá hacerse en un plazo que no excederá de los siete (7) días calendario de recibido el SERVICIO, luego de lo cual se realizará el pago dentro de los diez (10) días siguientes de presentada la factura y la conformidad respectiva a través del módulo en línea: <http://accesoseguro.perupetro.com.pe/fepp>, adjuntando los siguientes documentos:

- La conformidad de servicio emitida por PERUPETRO.
- La Orden de Servicio.
- Archivo PDF de la factura emitida.
- Archivo XML de la factura emitida.

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.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago 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 máximo de ejecución del presente contrato es de noventa y ocho (98) días calendario. La fecha de inicio del Servicio se considerará desde el día siguiente de aprobado el Plan de Trabajo por parte de PERUPETRO.

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

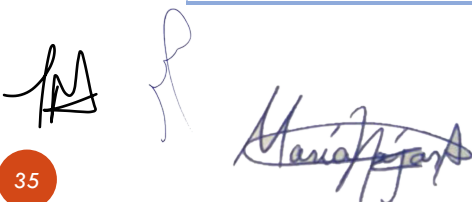
El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

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 [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] 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.

Importante



Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

"De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

Importante

De conformidad con el artículo 152 del Reglamento, no se constituirá garantía de fiel cumplimiento del contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, en contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00). Dicha excepción también aplica a 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 no supere el monto señalado anteriormente.

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 en 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 la Gerencia de Administración en el plazo máximo de siete (7) 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 o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales 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.

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.

OTRAS PENALIDADES APLICABLES

En adición a la penalidad establecida en el numeral anterior, se aplicará las siguientes penalidades, en los casos que se detallan a continuación:

Tipo	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo de la penalidad por cada oportunidad (S/)
a)	Por el cambio de un personal propuesto por el CONTRATISTA, sin la aprobación previa de PERUPETRO.	1000.00
b)	Que el personal del CONTRATISTA no cumple con las disposiciones de seguridad dispuestas por PERUPETRO.	1000.00
c)	Incumplimiento del CONTRATISTA al código de ética de PERUPETRO durante el SERVICIO.	1000.00
d)	La no presentación de la Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo del personal actualizada.	1000.00
e)	Abandono injustificado o descuido de la ejecución del servicio.	500.00

f)	Permitir el ingreso de personas no autorizadas a las instalaciones. La penalidad será por evento.	500.00
g)	En caso de detectar que el CONTRATISTA no cumple con el pago a algún beneficio laboral de su personal destacado para realizar la ejecución del servicio	1000.00
h)	Incumplimiento de asistencia de horas requeridas en las instalaciones de PERUPETRO por parte del personal clave. La penalidad será por evento y por día detectado.	1000.00

Procedimiento:

La Gerencia de Administración de PERUPETRO, procederá a comunicar al Contratista por correo electrónico la ocurrencia sujeta a penalidad una vez que ésta se haya producido. En caso de incurrir en penalidad, la misma será aplicada a la facturación correspondiente al mes de presentación de la factura

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.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la

prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

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 CONTROVERSIAS¹⁵

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. Luis Aldana N° 320- San Borja - Lima

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

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"

¹⁵ 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).

Importante

Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹⁶.



¹⁶ Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

ANEXOS



ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO**

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 ¹⁷		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.
- 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.

¹⁷ 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, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

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

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO

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 ¹⁸		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ¹⁹		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁰		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

¹⁸ 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, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

¹⁹ Ibidem.

²⁰ Ibidem.

... [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.

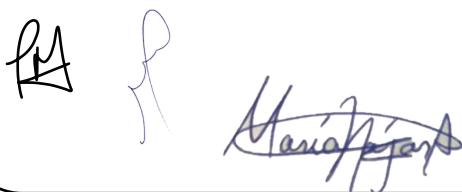
Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[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.



ANEXO N° 2

**DECLARACIÓN JURADA
(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)**

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO

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. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. 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.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. 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

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO

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 **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A.**, 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**

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.



ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO

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 máximo de noventa y ocho (98) días calendario. El inicio del SERVICIO se considerará desde el día siguiente de aprobado el Plan de Trabajo por parte de PERUPETRO

[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

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO

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 a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO**.

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] [%]²¹

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²²

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%²³

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

²¹ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²² Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²³ 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.





ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO

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
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN, INSTALACIÓN, ADECUACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A.	
TOTAL S/	

El precio de la oferta en SOLES 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.

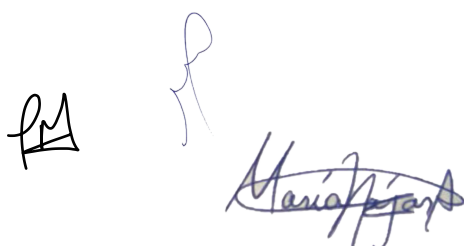
[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

“Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.



ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁴	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁵	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁶ DE:	MONEDA	IMPORTE ²⁷	TIPO DE CAMBIO VENTA ²⁸	MONTO FACTURADO ACUMULADO ²⁹
1										
2										
3										
4										

²⁴ 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.

²⁵ 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.

²⁶ 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".

²⁷ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

²⁸ 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.

²⁹ Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁴	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁵	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁶ DE:	MONEDA	IMPORTE ²⁷	TIPO DE CAMBIO VENTA ²⁸	MONTO FACTURADO ACUMULADO ²⁹
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° 9

**DECLARACIÓN JURADA
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO
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] 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/rmp/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° 11

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-0016-2022-PERUPETRO

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]



.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda

Importante

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica 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/>.
- Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.



Anexo 2 de los Términos de Referencia



Handwritten signatures in blue ink, including a stylized 'P' and a signature that appears to read 'Mariano'.



**SERVICIO DE ACTUALIZACION DEL ESTUDIO PARA LA
CONTRATACION DEL SERVICIO DE IMPLEMENTACION,
INSTALACION, ADECUACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO PARA LA SEDE
PRINCIPAL DE PERUPETRO S.A.**

AGOSTO 2022

fs *P* *Maria Pizarro*

1. ANTECEDENTES

El presente estudio se realiza en Agosto de 2022, en el marco del proceso de retorno al trabajo presencial de las entidades del Estado durante la epidemia del COVID-19,

Las instalaciones de la sede Central de Perupetro S.A. requieren una solución asertiva y eficaz al sistema de agua contraincendios dado que se requiere una evaluación positiva por parte de la Oficina de Defensa Civil Municipalidad de San Borja que ha observado dicho sistema.

El estudio del sistema Contra Incendios para la sede central de Perupetro S.A. evalúa de forma integral las características de la edificación y de la ocupación del local, para encontrar el planteamiento técnico mas eficaz que garantice la seguridad de los trabajadores de la entidad.

Al respecto se ha analizado en su totalidad la normativa vigente a la fecha para la evaluación del proyecto.

El local no posee planos de estructuras de lo existente, existen planos de levantamiento de instalaciones sanitarias, eléctricas y seguridad.

En base al análisis de estos antecedentes se plantea el presente estudio de ESTUDIO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS PARA LA SEDE CENTRAL DE PERUPETRO S.A.

La red de Agua contra incendios denominada para fines proyectuales ACI, involucra por sus componentes cambios en las especialidades de estructuras (cisterna), instalaciones eléctricas (medidor, tableros), arquitectura (elementos visibles del sistema (tapa de cisterna) y seguridad (análisis de rutas y señalización de Gabinetes contra incendios (GCI)

2. OBJETIVO

General

Plantear un sistema de Agua contra Incendios eficaz según las características físicas y de ocupación del inmueble para un seguro funcionamiento de las oficinas.

Específicos

Evaluar las instalaciones, características de la ocupación y el uso de las instalaciones de Perupetro S.A.

Evaluar si el sistema contraincendios actual es eficiente o ineficiente

Proponer un sistema contraincendios eficiente que cumpla con la normatividad vigente y garantice la seguridad de los trabajadores.

Evaluar los costos y presupuestos del mismo



3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la provincia de Lima, ciudad de Lima, distrito de San Borja. El predio esta numerado con el numero 320 de la Av. Luis Aldana.
El predio limita:

Por el frente: Av. Luis Aldana

Por la derecha: Av. del Lenguaje

Por la Izquierda: Entidad del Estado OSINERGMIN INGEMMET

Por el fondo: Entidad del Estado: Instituto Peruano de Energía Nuclear


4. ALCANCES DEL ESTUDIO

- Se desarrollará una memoria general del proyecto.
- Se desarrollarán planos del proyecto con el trazo de las instalaciones y especificaciones técnicas del mismo en las especialidades que ameriten cambios o modificaciones por la nueva red de ACI. (Arquitectura, Seguridad, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Sanitarias -ACI),
- Se desarrollarán memorias descriptivas y memorias de especificaciones técnicas con la justificación y calculo del proyecto en las especialidades intervinientes. (Arquitectura, seguridad, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Sanitarias -ACI), con la respectiva justificación técnica normativa.
- Se plantearán los metrados y presupuestos del proyecto.
- Los metrados y presupuestos se hacen en base a las condiciones visibles de la edificación, dado que se trata de una edificación ya construida.

5. ESTADO ACTUAL DE LA ZONA DEL PROYECTO

Efectuada la verificación in situ de las instalaciones se verifica que estas se encuentran en buen estado de conservación, no encontrándose fisuras, rajaduras, ni huellas de humedad que denoten una edificación en mal estado. Los acabados se encuentran en buen estado de conservación.

El local se divide en tres bloques claramente separados alrededor del área de estacionamiento. El área de estacionamiento es un área libre con techo de malla raschell para automóviles sectorizados.



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a stylized 'M' and 'P' and a signature that appears to read 'María Pizarro'.

Bloque Norte- Bloque Norte Chico:

Edificación de un solo piso dividido en dos partes

Bloque Norte: Paredes de ladrillo y concreto armado. Techo de estructura metálica y calaminon.

Bloque Norte chico Paredes de ladrillo y concreto armado. Techo de concreto.

Bloque Central:

Edificación de dos pisos, sistema de muros y columnas aporticados, losa de concreto.

Bloque Sur:

Paredes de ladrillo y concreto armado. Techo de estructura metálica y calaminon.

El local se encuentra señalizado, cuenta con sistema de alarmas, detectores de humo, cámaras, pulsadores.

En cuanto a las áreas construidas estas son las siguientes:

Sótano = 249.19m²

Primer Piso = 2,590.23 m²

Segundo Piso = 675.04 m²

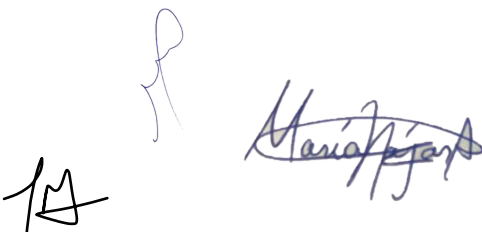
Total = 3,514.26 m²

a. Características Físicas y estado del sistema contraincendios.

Actualmente el sistema contraincendios se compone de extintores, alarmas contraincendios, pulsadores y brigadas.

La normativa peruana mediante el RNE en su norma A130 art. 99, define los requisitos de redes de ACI para oficinas con áreas techada menor a 560.00 m² con obligatoriedad de rociadores.

En cuanto a la edificación, está compuesta por tres bloques como se mencionó anteriormente. En ellos, se pueden contabilizar a su vez, 11 sectores de oficinas compartimentados mediante muros con resistencia al fuego de 2 horas y/o separadas entre si y con salidas independientes. Estos bloques no superan en ningún caso los 560.00m² por tanto no se requeriría rociadores mas si mangueras contra incendios.

The bottom of the page contains three handwritten marks in blue ink. On the left is a stylized signature or set of initials. In the center is a signature that appears to read 'Maria Pizarro'. On the right is another signature or set of initials.

CAPITULO IX OFICINAS

Artículo 99.- Las edificaciones para uso de oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:

REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m ²	Planta Techada mayor a 280 m ² y 560 m ²	Planta Techada mayor a 560 m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado			
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

Las áreas y delimitación de los 11 sectores, así como el detalle en materia de seguridad se desarrollan en la Memoria Descriptiva de Seguridad adjunta Capitulo 5 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS

6. PARÁMETROS Y ELEMENTOS BÁSICOS DE DISEÑO

Los parámetros básicos del diseño se detallan en los siguientes documentos: Memoria Descriptiva de Cálculo de la Red de Agua Contra Incendios de Perupetro S.A, de proyecto de Instalaciones Sanitarias, Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas, Memoria Descriptiva de Estructuras, Memoria Descriptiva del Sistema de Seguridad y Memoria Descriptiva de Arquitectura adjuntas al presente estudio y detalladas por los profesionales proyectistas, sin embargo, aquí se indicará un breve resumen.

a. Sistema de agua contra incendio

El proyecto del Sistema de Agua Contra Incendios comprende:

- Suministro en instalación de la bomba contra incendios, bomba jockey, y tuberías dentro del cuarto de bombas.
- Montantes del sistema.
- Red de gabinetes contra incendio.
- Válvulas de toma para el Cuerpo General de bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP) (Válvula Siamesa)
- Válvulas, accesorios y soportes del sistema
- Cisterna para abastecimiento de red
- Medidor e instalaciones eléctricas para la cisterna

R

Mano de firma

- Señalizaciones y elementos de seguridad para los gabinetes y componentes del sistema.
- b. Códigos y Estándares aplicables
- NFPA 13: Standard for Installation of Sprinkler Systems, 2007 edition.
 - NFPA 20: Standard for the Installation of Stationary Fire Pumps for Fire Protection, 2007 Edition.
 - NFPA 14: Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems, 2007 Edition.
 - Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A130, ISO10
 - FM 2-8: Factory Mutual – Earthquake Protection for Water Based Protection Systems FM 3-10.
 - Norma Técnica Peruana Indecopi 399.010-1, colores y señales de Seguridad. Ed. 1984.
 - Norma Técnica Peruana Indecopi 350.043–1 Selección, distribución, Inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática. Ed. 1998.
 - RNE E.020 Cargas.
 - RNE E.030 Diseño Sismo Resistente.
 - RNE E.050 Suelos y Cimentaciones.
 - RNE E.060 Concreto Armado.
 - RNE G.050 Seguridad durante la Construcción
 - RNE A 130 Requisitos de Seguridad
 - Código Nacional de Electricidad
- c. Sistema de Detección y Alarma contra incendio
- El sistema de detección y alarma contra incendio se detalla en la Memoria Descriptiva de Seguridad y en el plano S-01
- La edificación cuenta con pulsadores manuales de emergencia, distribuidos estratégicamente, conectados a los paneles de alarmas, ubicado en el área de vigilancia del Primer Piso – Ingreso Peatonal e Ingreso vehicular.
- Se cuenta también al interior con detectores de humo conectados a las centrales de alarmas ubicadas en el área de vigilancia del primer piso al ingreso Calle Luis Aldana N°320, los mismos que responderán en casos de iniciación de fuego por humo, en la zona de mayor vulnerabilidad en las instalaciones de la Edificación de oficinas.
- d. Determinación del tipo de riesgo.
- Conforme se señala en la Memoria Descriptiva de Seguridad, de acuerdo a la clasificación del riesgo potencial contra la vida de los ocupantes del Local de oficinas, definida por la norma NFPA 101 en su capítulo 6 (Clasificación de las Ocupaciones y Riesgo de los Contenidos), esta edificación por su uso debe considerarse como de RIESGO BAJO.
- Los almacenes, archivos y grupo de fuerza son considerados como RIESGO MODERADO, No existen áreas que se consideren de RIESGO ALTO, ni existen actividades en las instalaciones vecinas que consideren alto riesgo, siendo un entorno residencial.



De acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 350.043 – 1 punto 4, la clasificación de la edificación es considerada como RIESGO BAJO.

e. Gabinetes contra incendio y válvulas. Cálculo Hidráulico de Red de Gabinetes Contra Incendio

El planteamiento involucra la instalación de 9 gabinetes contra incendio en el primer piso, provistos de mangueras, conectados a una cisterna y una válvula siamesa. El detalle de la ubicación de los elementos, así como la memoria del calculo de los mismos se detallan en la Memoria Descriptiva de Cálculo de la Red de Agua Contra Incendios de Perupetro del Proyecto de Instalaciones Sanitarias Se instalarán en casetas metálicas de acero inoxidable y alojaran a la válvula angular de Ø40mm según ET CI-553 o ET CI-613, la manguera será según ET CI-540 y pitón de policarbonato de color rojo según ET CI-537.

Los gabinetes serán seleccionados de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Gabinete metálico:

- Material: acero inoxidable AISI 304, acabado satinado

Componentes del Gabinete:

- Válvula angular Ø40mm (Ø1-1/2")
- Manguera Ø40mm (Ø1-1/2") con coplas en los extremos
- Pitón de policarbonato Ø40mm (Ø1-1/2")

Montaje en la pared:

- Tipo adosado o empotrado en murete de concreto (RECESSED).

Acabado en las puertas:

- Gabinetes en áreas comunes: puerta de vidrio templado.
- Con pestillo que mantenga la puerta cerrada.
- Con bisagra continua y pin de acero inoxidable que permita abrir la puerta 180º. y en el plano IS-01 e IS-02.

El calculo hidráulico se detalla en la memoria de calculo de Instalaciones Sanitarias -ACI donde se realiza el calculo hidráulico del gabinete más remoto.

No. GCI= 1.00

Q-salida 2.1/2"

Q-GCI = 250.00 GPM

Q-Total = 250.00 GPM

f. Cálculo de Extintores

Tal como señala la Memoria Descriptiva del Sistema de Seguridad se cuenta actualmente con 85 extintores con recarga vigente. La habilitación del sistema de gabinetes contra incendio no exime de continuar habilitando los extintores pues es un sistema complementario.

El riesgo de material inflamable es básicamente material de oficinas, en áreas de oficina, y en el almacén, por tanto, la protección necesaria es contra fuegos de Clase A, siendo que de acuerdo a Norma 350.43 la elección del tipo de Extintores portátiles por ende sería Polvo Químico Seco ABC

Para el cálculo de extintores portátiles se tomó en cuenta la norma NTP 350-043 -1 de Extintores Portátiles- Selección Distribución, inspección, Recarga y Prueba Hidrostática.

Adicionalmente se considera un extintor CO2 por cada tablero eléctrico y por cada área de oficina de almacén con computadoras.

- Extintores del tipo de Polvo Seco ABC: 45 extintores
- Extintores del tipo Co2: 30 extintores
- Extintores de Agua: 10 extintores

Total, de extintores 85 extintores

Estos están instalados y señalizados en toda la edificación, ubicados en los pasadizos comunes, así mismo en el área interna y en cada del tipo PQS clase ABC, los cuales han sido instalados de acuerdo a la Norma INDECOPI, es decir a 1.20 de altura mas su señal normada a 1.80., con lo cual se asegura que en el Local, al menor amago de incendio, se combatirá con los medios de protección, con que cuenta el local y si el caso se fuera a mayores (incendio), se llamara a los bomberos al (116).

De conformidad con la norma se deberá establecer y entrenar una brigada contra incendios, también se asignará personal para realizar la inspección de extintores y se llevará a cabo un registro e inventario.

g. Especificaciones técnicas de materiales, equipos y accesorios

Las especificaciones técnicas de cada especialidad están señaladas en las Memorias de Especificaciones Técnicas de cada especialidad, adjuntas el presente documento.

h. Válvulas

Se instalará una válvula siamesa en fachada, tal como señala el plano IS-01. Todas las válvulas principales de alimentación y aquellas que controlan el abastecimiento a otros sistemas, deben, por su construcción o ensamble con otros accesorios, indicar su posición – abierta o cerrada – y que estando completamente abierta no pueda ser cerrada en menos de 5 segundos.

Las válvulas deben estar claramente identificadas mediante una tarjeta plástica o metálica que indique su posición normal de funcionamiento (normalmente



abierta o cerrada) y la instalación debe hacerla accesible y fácil de operar. También debe estar supervisada por el panel de detección y alarma de incendios o bloqueada en su posición de funcionamiento normal.

i. Diseño y Cálculo del Volumen de Cisterna para agua contra incendios

Tal como señala y suscribe el ingeniero especialista en la memoria descriptiva de cálculo de instalaciones sanitarias adjunta para el almacenamiento de agua contra incendio se considera el volumen mínimo para combatir incendios.

Vol ACI necesario = 28.39 m³/día

Las dimensiones de esta cisterna se indican a continuación:

Se considera un volumen de 31.20 M³

DIMENSIONES DE LA CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIO

PROYECTADA:

Borde Libre (BL) = 1.00 m

Altura Util (Hu) = 2.40 m

Altura Total (Ht) = 3.40 m

Largo (L) = 5.00 m

Ancho (a) = 2.60 m

Area (A) = 13.00 m²

Volumen Util ACI (Vu aci) = 31.2 m³

El Borde Libre (BL) = 1.00 m

Altura Util (Hu) = 2.50 m

Altura Total (Ht) = 3.50 m

Largo (L) = m

Ancho (a) = m

Area (A) = 92.68 m²

Volumen Util ACI (Vu aci) = 231.7 m³

i. Cálculo de la Reserva de Agua para la Red de Gabinetes

Tal como señala y suscribe el ingeniero especialista en la memoria descriptiva de cálculo adjunta de instalaciones sanitarias al ser un sistema de mangueras solo considera el volumen de tuberías verticales, para la conexión a la cisterna.

Vol ACI necesario = 28.39 m³/día

ii. Diseño de la cisterna para agua contra incendios

Tal como señala y suscribe el ingeniero especialista en la memoria descriptiva de cálculo de estructuras adjunta Las estructuras proyectadas constan de una configuración rectangular de 8.60m x 3.00m con una altura de muro de 5.00m x 3.00m con una altura de muro de 3.80m. Los muros de concreto armado son de 20cm de espesor.



El techo es una losa maciza de 25cm. de espesor del tanque de 15 m³ mientras que la losa de fondo es de 20cm de espesor.

Para efectos del análisis realizado a los reservorios, se han adoptado para los elementos estructurales los valores indicados a continuación:

- Concreto Armado: $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$ ($E_c = 250\,998 \text{ kg/cm}^2$).
- Acero de refuerzo: $f_y = 4\,200 \text{ kg/cm}^2$ ($E_s = 2\,000\,000 \text{ kg/cm}^2$)

El diseño de los muros de concreto armado verificará el momento último de flexión a partir del modelo tridimensional.

Así mismo, el cálculo de la armadura del muro verificará las condiciones mínimas de servicio, es decir, evitar el agrietamiento y fisuración en los muros y losas por solicitaciones de flexión y tracción

Área de acero mínimo por contracción y temperatura:

En función a la longitud del muro entre juntas se determina la cuantía de acero por temperatura. Cuantía de temperatura = 0.003

Se modela la losa de cimentación y la zapata del muro como elemento Shell, al cual se le aplicara la máxima reacción del suelo, considerando el caso más crítico.

Reacción ultima del suelo = $1.4D + 1.7L$

= $1.5Q_{adm} = 1.5 * 19.7 \text{ ton/m}^2 = 29.55 \text{ ton/m}^2$

A continuación, se describe consideraciones generales que el ingeniero responsable debe tener en cuenta para el diseño y ejecución en relación al aspecto estructural.

- La capacidad portante del presente diseño es de 2.00 kg/cm^2 . Es un valor bajo y desfavorable. Para capacidades portantes menores es preferible ubicar en otra zona, mejorar el suelo o cimentar sobre suelo de mayor capacidad (mayor profundidad).
- El ángulo de fricción interna, la cohesión y el peso específico de terreno son propiedades asociadas a la granulometría y/o tipo de suelo, e influyen solo en el peso sobre la cimentación y la capacidad de carga del suelo.
- El presente diseño considera el factor de Zona 4 y el perfil de tipo S21
- Valores asumidos por ser condiciones sísmicas desfavorables en nuestro país.
- Ninguna cisterna podrá usar un concreto de resistencia de diseño menor a 280 kg/cm^2 .
- Las cargas asumidas en el presente diseño son las más incisivas para nuestro medio, por lo tanto, son las mínimas a considerar. Sin embargo, debido a los acontecimientos climáticos suscitados en nuestro país y al tipo de proyecto en particular, el ingeniero



estructural debe tener en cuenta otros tipos de carga de ser necesario.

- El Factor de Uso asumido corresponde a la Categoría “A” Edificaciones Esenciales. Este factor siempre se mantendrá en esta categoría, en caso de modificación de la norma de diseño Sismo resistente, los reservorios siempre tendrán la clasificación de edificaciones esenciales por la importancia del agua para el ser humano

7. CONCEPCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a. Beneficios del Diseño Propuesto

- El sistema permite a los empleados acercarse fácilmente la ubicación del fuego en caso de un accidente. En caso de incendio, no es necesario proporcionar un tiempo muy largo para alcanzar la manguera. Por otra parte, las mangueras proporcionan un flujo controlado de agua a la fuente de fuego.
- Es más conveniente y accesible para los bomberos al momento de ingresar en el lugar del incendio.
- Pueden ser operadas con una sola persona, no dependen de que se expandan el calor, humo o flama para aplicar agua sobre un incendio. ...
- Al ser utilizados correctamente, el daño por agua puede ser mínimo.
- Se cumple con la normatividad vigente
- Se eliminan costos en sistemas de rociadores
- Se logra una efectiva protección contra incendios conforme la normatividad vigente.

b. Memoria Descriptiva del Proyecto

El proyecto se compone de memorias descriptivas de cada especialidad, complementadas con especificaciones técnicas para la ejecución y planos de cada especialidad suscritos por cada proyectista especialista.

8. PLANOS

a. Plano de Distribución de Agua contra incendios, y Gabinetes del Sistema Contra Incendios del Bloque Sur de la Sede Central de PERUPETRO. Escala: 1/50 y/o 1/75 Estos planos se desarrollan en las láminas denominadas **IS-01, IS-02**.

b. Plano de Distribución de Agua contra incendios, y Gabinetes del Sistema Contra Incendios del Bloque Norte de la Sede Central de PERUPETRO. Escala: 1/50 y/o 1/75. Estos planos se desarrollan en las láminas denominadas **IS-01, IS-02**.

- c. Plano de Distribución de Agua contra incendios, y Gabinetes del Sistema Contra Incendios del Bloque Central de la Sede Central de PERUPETRO. Escala: 1/50 y/o 1/75 denominado **IS-01, IS-02**.
- d. Plano de Detalle de Cisterna para agua contra incendios y Gabinete Contra incendios. Escala: 1/25 y/o 1/20. Estos planos se desarrollan en las láminas denominadas **IS-03, IS-04**.
- e. Plano de Detección y Alarma Contra incendios, Cuarto De Máquina y Cisterna ubicado en la Sede Central de PERUPETRO. Escala: 1/50 y/o 1/75. Este plano se desarrolla en la lámina denominada **S-01**.
- f. Plano de instalaciones eléctricas del Sistema de Seguridad del Sistema de Agua contra Incendios. Escala: 1/50 y/o 1/75.. Estos planos se desarrollan en las láminas denominada **IE-01, IE-02**.
- g. Planos de Arquitectura (Plantas, Cortes y Elevaciones). Estos planos se desarrollan en las láminas denominadas **A-01, A-02, A-03, A-04**.
- h. Plano de Ubicación. Este plano se desarrolla en la lámina denominada **U-01**.
- i. Plano de Seguridad y Evacuación. Estos planos se desarrollan en las láminas denominadas **S-01, S-02, S-03**.

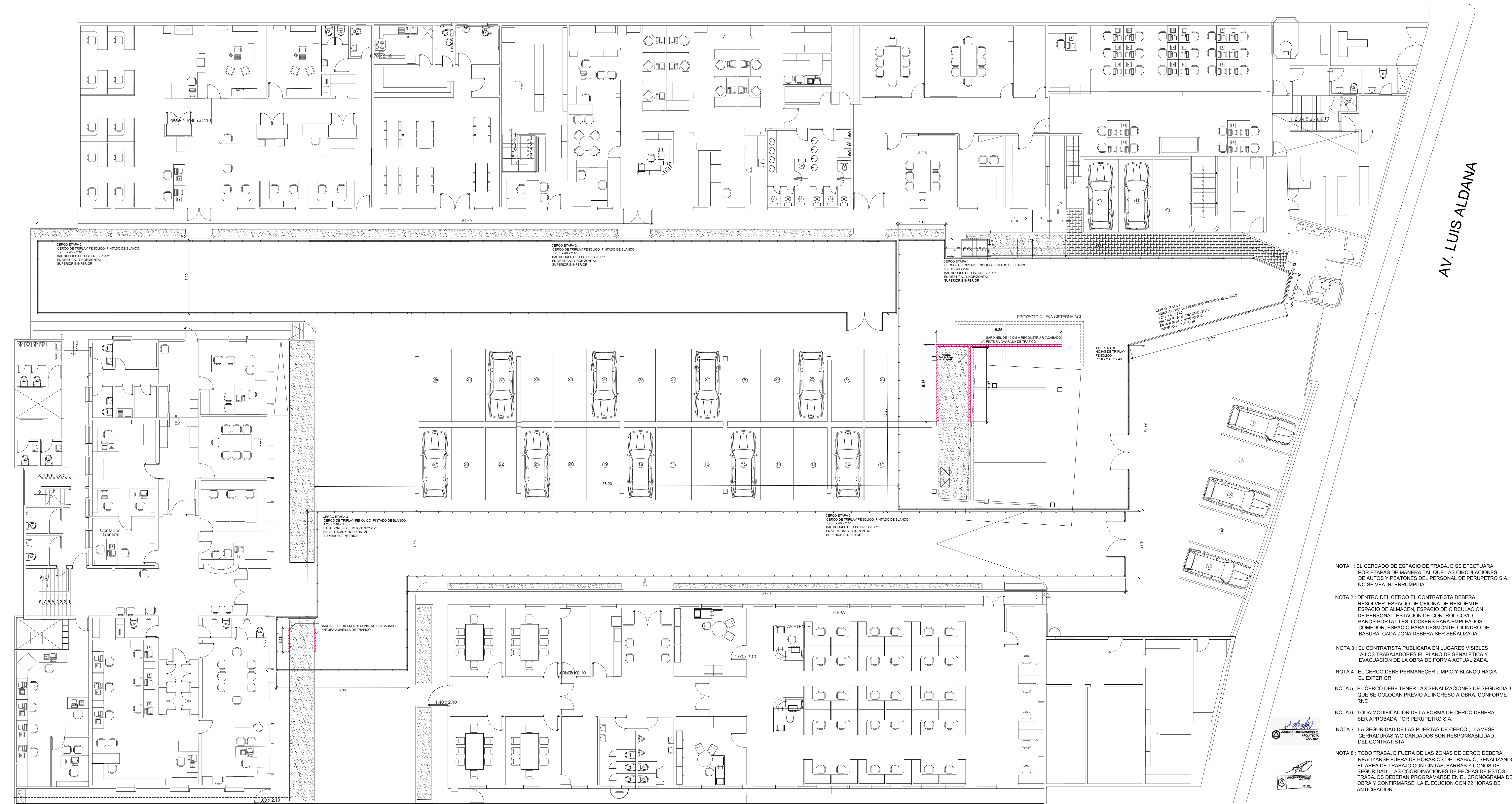


Handwritten initials 'LM' and a vertical line.

Handwritten signature 'Maria Del Carmen Orihuela'.

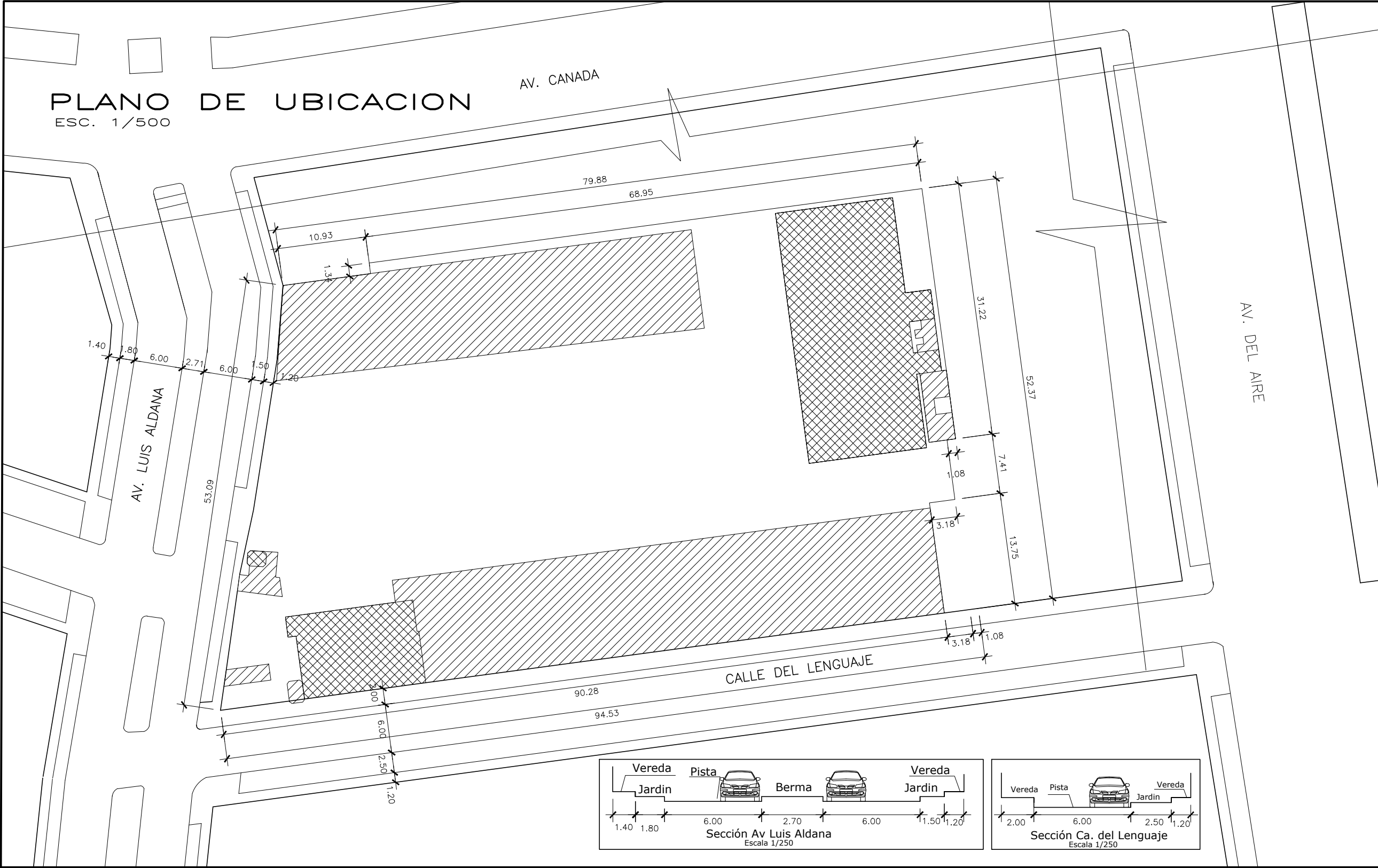
SOTANO

AV. LUIS ALDANA



- NOTA 1: EL CERCADO DE ESPACIO DE TRABAJO SE EFECTUARA POR ETAPAS DE MANERA TAL QUE LAS CIRCULACIONES DE AUTOS Y PEATONES DEL PERSONAL DE PERUPETRO S.A. NO SE VEA INTERRUMPIDA
- NOTA 2: DENTRO DEL CERCO EL CONTRATISTA DEBERA RESOLVER: ESPACIO DE OFICINA DE RESIDENTE, ESPACIO DE ALMACEN, ESPACIO DE CIRCULACION DE PERSONAL, ESTACION DE CONTROL COVID, BAÑOS PORTATILES, LOCKERS PARA EMPLEADOS, COMEDOR, ESPACIO PARA DESMONTAJE, CILINDRO DE BASURA. CADA ZONA DEBERA SER SEÑALIZADA.
- NOTA 3: EL CONTRATISTA PUBLICARA EN LUGARES VISIBLES A LOS TRABAJADORES EL PLANO DE SEÑALITICA Y EVACUACION DE LA OBRA DE FORMA ACTUALIZADA.
- NOTA 4: EL CERCO DEBE PERMANECER LIMPIO Y BLANCO HACIA EL EXTERIOR
- NOTA 5: EL CERCO DEBE TENER LAS SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD QUE SE COLOCAN PREVIO AL INGRESO A OBRA, CONFORME RNE
- NOTA 6: TODA MODIFICACION DE LA FORMA DE CERCO DEBERA SER APROBADA POR PERUPETRO S.A.
- NOTA 7: LA SEGURIDAD DE LAS PUERTAS DE CERCO, LLAMESE CERRADURAS Y/O CANDADOS SON RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- NOTA 8: TODO TRABAJO FUERA DE LAS ZONAS DE CERCO DEBERA REALIZARSE FUERA DE HORARIOS DE TRABAJO, SEÑALIZANDO EL AREA DE TRABAJO CON CINTAS, BARRAS Y CONOS DE SEGURIDAD. LAS COORDINACIONES DE FECHAS DE ESTOS TRABAJOS DEBERAN PROGRAMARSE EN EL CRONOGRAMA DE OBRA Y CONFIRMARSE LA EJECUCION CON 72 HORAS DE ANTICIPACION

PROPIETARIO			
PROFESIONAL		C.A.P. 9960	
ARQ. MARIA DEL CARMEN ORIHUELA ESPINOZA			
ARQ. LOURDES KARIN MENDOZA CABALLERO		C.A.P. 6821	
PROYECTO			
PLANO REFERENCIAL DE OBRAS PRELIMINARES			
UBICACION		PLANO	LAMINA
CALLE LUIS ALDANA N° 320		PRIMERA PLANTA	OP-01
DISTRITO DE SAN BORJA		ESCALA	
PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA		1:100	
		FECHA	1 DE
		AGOSTO 2022	



UBICACION DEL LOTE

ZONIFICACION OU
AREA ESTRUCTURACION URBANA : III

ESQUEMA DE LOCALIZACION
Esc. 1/15000

PROVINCIA :LIMA

DISTRITO :SAN BORJA

AVENIDA :LUIS ALDANA

Nro :320

FIRMA :

PROFESIONAL :
MA. DEL CARMEN ORIHUELA E CAP 8960

LOURDES KARIN MENDOZA C.
ARQUITECTA
CAP. 6821

MARIA DEL CARMEN ORIHUELA E
ARQUITECTA
CAP 8960

PROPIETARIO:

PERUPETRO S.A.

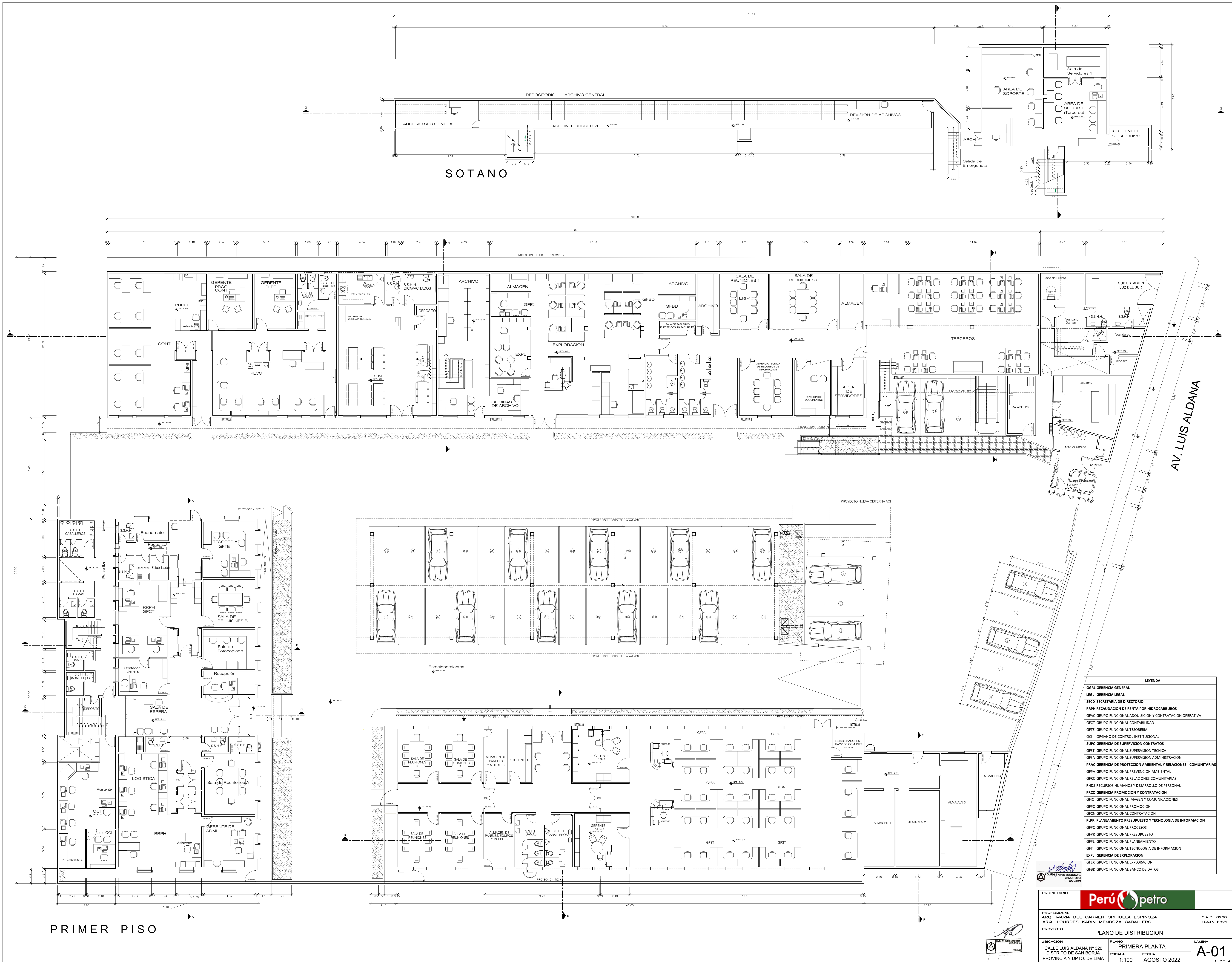
PLANO :
UBICACION

ESC.: INDICADA

FECHA:
AGOSTO 2022

LAMINA:
U-01

CUADRO COMPARATIVO			CUADRO DE AREAS (m2)					
PARAMETROS	NORMA	PROYECTO	NIVEL	AREA CONSTRUIDA	AREA DEMOLIDA	AREA MODIFICADA	AREA DE AMPLIACION	TOTAL
USOS	OTROS USOS	OFICINAS	SOTANO	249.19 M2				249.19 M2
AREA MIN POR UNID.DE VIV.	-----	NO APLICA	PRIMER NIVEL	2590.23 M2				2590.23 M2
LOTE NORMATIVO	-----	4421.24M2	SEGUNDO NIVEL	675.04 M2				675.04 M2
AREA LIBRE	-----	1151.78M2 =26.05%						
ALTURA MAXIMA	DE CONFORMIDAD CON ENTORNO	2 PISOS + AZOTEA	AZOTEA 626.78 M2 (AREA OCUPADA)					
RETIRO MUNICIPAL	0.00 ML	0.00 ML	TOTALES	3514.26 M2				3514.26 M2
ALINEAMIENTO DE FACHADA	-----	-----	AREA TERRENO	4421.24 M2				
ESTACIONAMIENTO	-----	41 ESTACIONAMIENTOS	AREA LIBRE	1151.78 M2				



LEYENDA	
GGRL	GERENCIA GENERAL
LEGL	GERENCIA LEGAL
SECD	SECRETARIA DE DIRECTORIO
RRPH	RECAUDACION DE RENTA POR HIDROCARBUROS
GFAC	GRUPO FUNCIONAL ADQUISICION Y CONTRATACION OPERATIVA
GFCT	GRUPO FUNCIONAL CONTABILIDAD
GFTE	GRUPO FUNCIONAL TESORERIA
OIC	ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
SUPC	GERENCIA DE SUPERVISION CONTRATOS
GFST	GRUPO FUNCIONAL SUPERVISION TECNICA
GFSA	GRUPO FUNCIONAL SUPERVISION ADMINISTRACION
PRAC	GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL Y RELACIONES COMUNITARIAS
GFPA	GRUPO FUNCIONAL PREVENCIÓN AMBIENTAL
GFRC	GRUPO FUNCIONAL RELACIONES COMUNITARIAS
RHDS	RECURSOS HUMANOS Y DESARROLLO DE PERSONAL
PRCO	GERENCIA PROMOCION Y CONTRATACION
GFIC	GRUPO FUNCIONAL IMAGEN Y COMUNICACIONES
GFPC	GRUPO FUNCIONAL PROMOCION
GFCTN	GRUPO FUNCIONAL CONTRATACION
PLPR	PLANEAMIENTO PRESUPUESTO Y TECNOLOGIA DE INFORMACION
GFPO	GRUPO FUNCIONAL PROCESOS
GFPR	GRUPO FUNCIONAL PRESUPUESTO
GFPL	GRUPO FUNCIONAL PLANEAMIENTO
GFTH	GRUPO FUNCIONAL TECNOLOGIA DE INFORMACION
EXPL	GERENCIA DE EXPLORACION
GFEX	GRUPO FUNCIONAL EXPLORACION
GFBD	GRUPO FUNCIONAL BANCO DE DATOS

PROPIETARIO

PROFESIONAL

ARG. MARIA DEL CARMEN ORIHUELA ESPINOZA

C.A.P. 6960

ARG. LOURDES KARIN MENDOZA CABALLERO

C.A.P. 6821

PROYECTO

PLANO DE DISTRIBUCION

UBICACION

AV. LUIS ALDANA N° 320

DISTRITO DE SAN BORJA

PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA

PLANO

PRIMERA PLANTA

ESCALA

1:100

FECHA

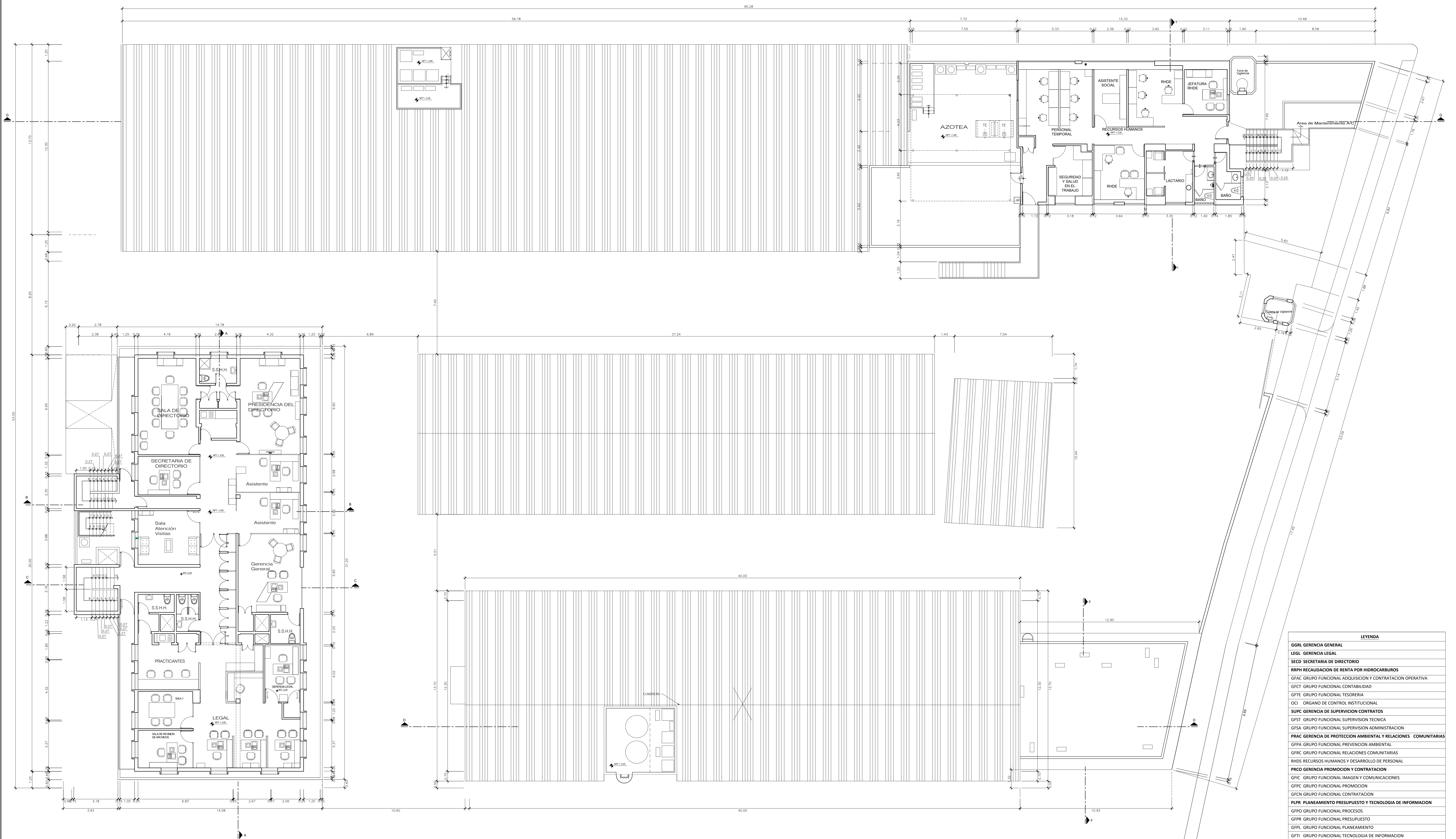
AGOSTO 2022

LAMINA

A-01

1 DE 4

PRIMER PISO



SEGUNDO PISO

LEYENDA	
GGRL GERENCIA GENERAL	
LEGL GERENCIA LEGAL	
SECD SECRETARIA DE DIRECTORIO	
RRPH RECAUDACION DE RENTA POR HIDROCARBUROS	
GFAC GRUPO FUNCIONAL ADQUISICION Y CONTRATACION OPERATIVA	
GFCT GRUPO FUNCIONAL CONTABILIDAD	
GFTE GRUPO FUNCIONAL TESORERIA	
OCI ORGANISMO DE CONTROL INSTITUCIONAL	
SUPC GERENCIA DE SUPERVISION CONTRATOS	
GFST GRUPO FUNCIONAL SUPERVISION TECNICA	
GFSA GRUPO FUNCIONAL SUPERVISION ADMINISTRACION	
PRAC GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL Y RELACIONES COMUNITARIAS	
GFPA GRUPO FUNCIONAL PREVENCIÓN AMBIENTAL	
GFRC GRUPO FUNCIONAL RELACIONES COMUNITARIAS	
RHDS RECURSOS HUMANOS Y DESARROLLO DE PERSONAL	
PRCO GERENCIA PROMOCION Y CONTRATACION	
GRIC GRUPO FUNCIONAL IMAGEN Y COMUNICACIONES	
GFPC GRUPO FUNCIONAL PROMOCION	
GFEN GRUPO FUNCIONAL CONTRATACION	
PLPR PLANEAMIENTO PRESUPUESTO Y TECNOLOGIA DE INFORMACION	
GFPO GRUPO FUNCIONAL PROCESOS	
GFPR GRUPO FUNCIONAL PRESUPUESTO	
GFPL GRUPO FUNCIONAL PLANEAMIENTO	
GFTI GRUPO FUNCIONAL TECNOLOGIA DE INFORMACION	
EXPL GERENCIA DE EXPLORACION	
GFEX GRUPO FUNCIONAL EXPLORACION	
GFBD GRUPO FUNCIONAL BANCO DE DATOS	

PROPIETARIO

PROFESIONAL
ARQ. MARIA DEL CARMEN ORIHUELA ESPINOZA
ARQ. LOURDES KARIN MENDOZA CABALLERO

C.A.P. 8960
C.A.P. 6821

PROYECTO

PLANO DE DISTRIBUCION

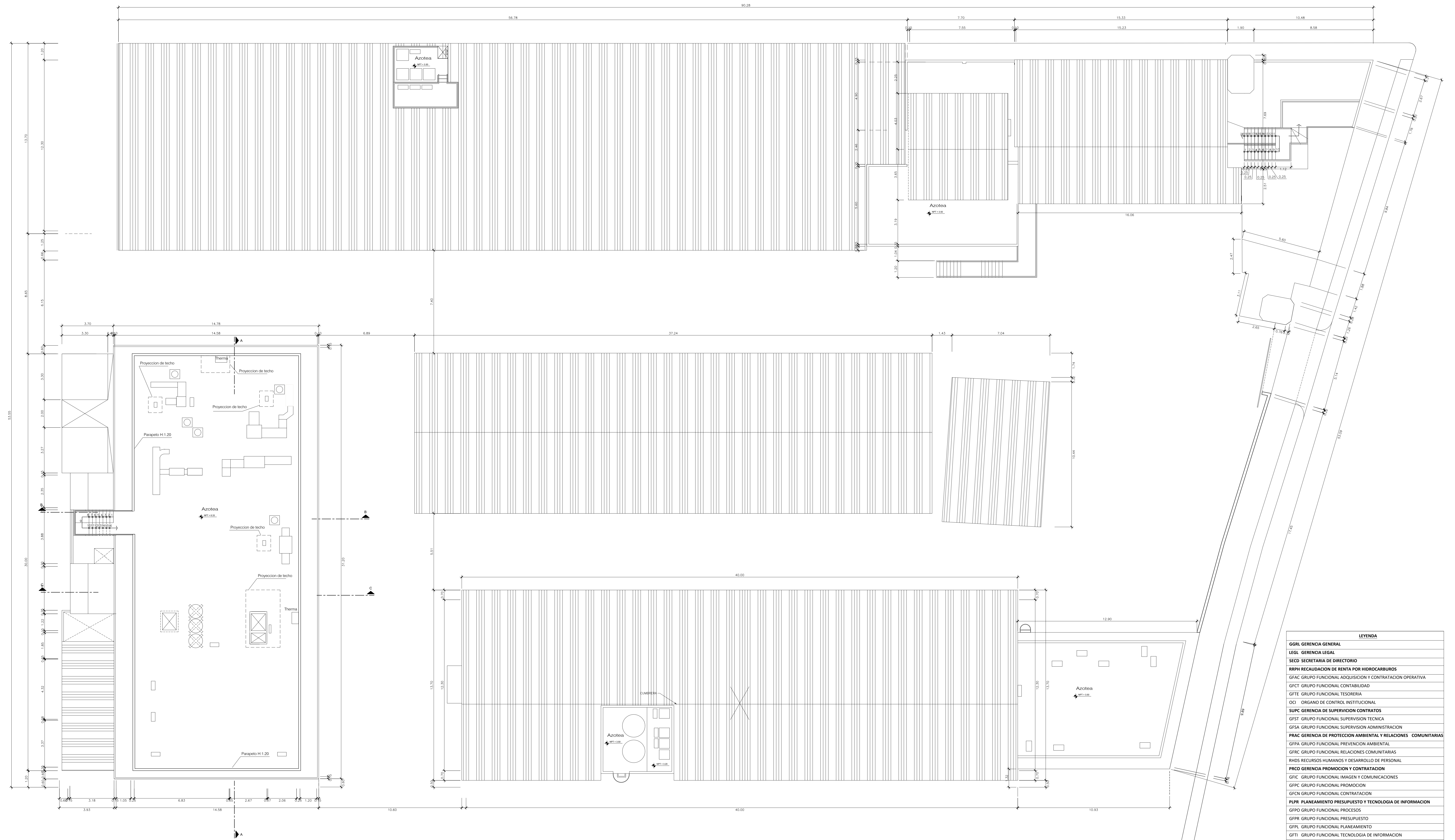
UBICACION
CALLE LUIS ALDANA N° 320
DISTRITO DE SAN BORJA
PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA

PLANO
SEGUNDA PLANTA

ESCALA
1:100

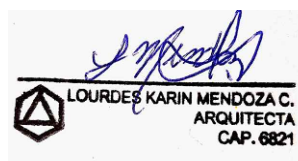
FECHA
AGOSTO 2022

LAMINA
A 02
2 DE 4

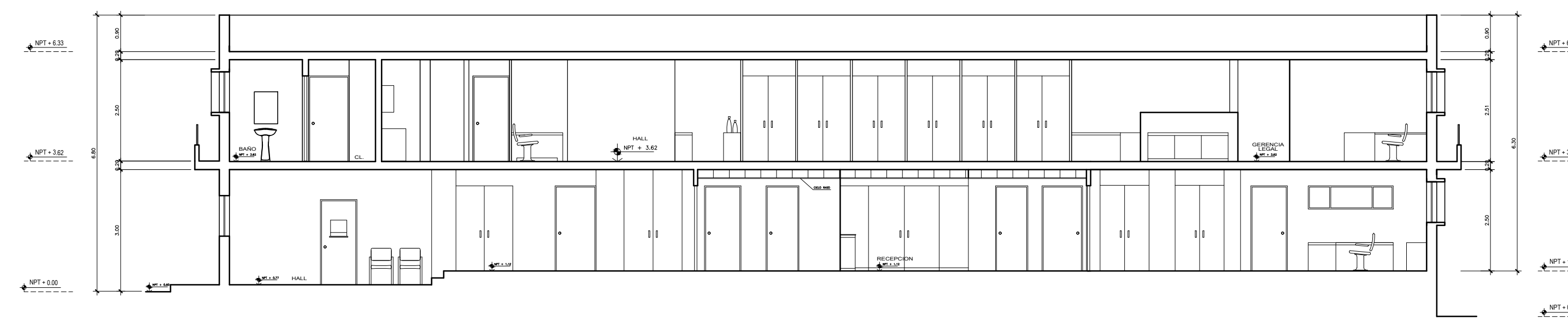


AZOTEA

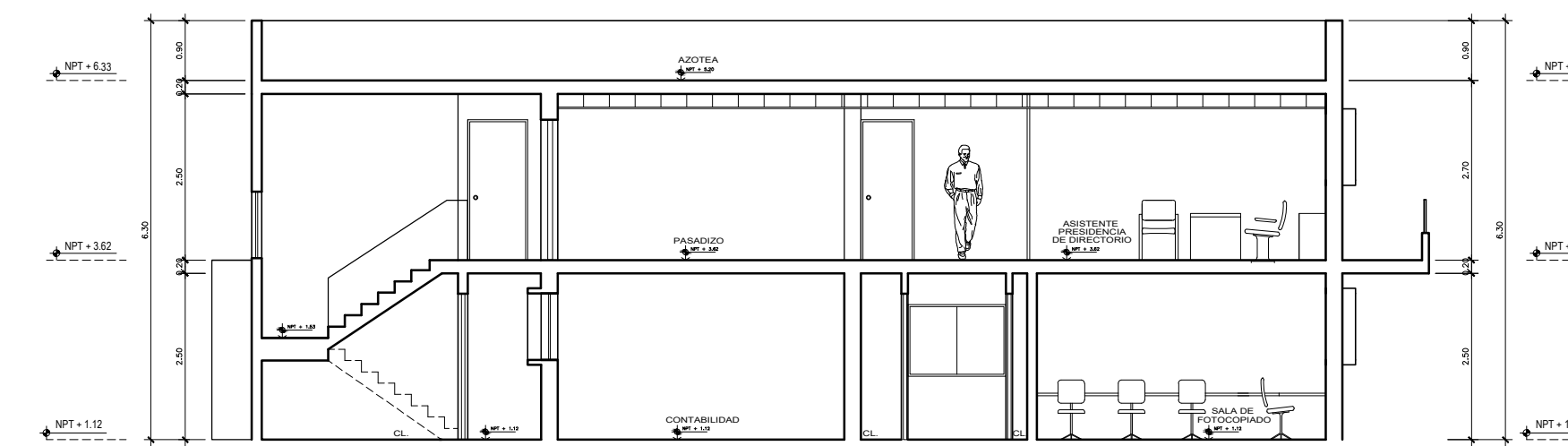
LEYENDA	
GGRL GERENCIA GENERAL	
LEGL GERENCIA LEGAL	
SECD SECRETARIA DE DIRECTORIO	
RRPH RECALCULACION DE RENTA POR HIDROCARBUROS	
GFAC GRUPO FUNCIONAL ADQUISICION Y CONTRATACION OPERATIVA	
GFCT GRUPO FUNCIONAL CONTABILIDAD	
GFTE GRUPO FUNCIONAL TESORERIA	
OCI ORGANISMO DE CONTROL INSTITUCIONAL	
SUPC GERENCIA DE SUPERVISION CONTRATOS	
GFST GRUPO FUNCIONAL SUPERVISION TECNICA	
GFSA GRUPO FUNCIONAL SUPERVISION ADMINISTRACION	
PRAC GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL Y RELACIONES COMUNITARIAS	
GFPA GRUPO FUNCIONAL PREVENCIÓN AMBIENTAL	
GFRC GRUPO FUNCIONAL RELACIONES COMUNITARIAS	
RHDS RECURSOS HUMANOS Y DESARROLLO DE PERSONAL	
PRCO GERENCIA PROMOCION Y CONTRATACION	
GFIC GRUPO FUNCIONAL IMAGEN Y COMUNICACIONES	
GFPC GRUPO FUNCIONAL PROMOCION	
GFCC GRUPO FUNCIONAL CONTRATACION	
PLPR PLANEAMIENTO PRESUPUESTO Y TECNOLOGIA DE INFORMACION	
GFPO GRUPO FUNCIONAL PROCESOS	
GFPR GRUPO FUNCIONAL PRESUPUESTO	
GFPL GRUPO FUNCIONAL PLANEAMIENTO	
GFTI GRUPO FUNCIONAL TECNOLOGIA DE INFORMACION	
EXPL GERENCIA DE EXPLORACION	
GFEX GRUPO FUNCIONAL EXPLORACION	
GFBD GRUPO FUNCIONAL BANCO DE DATOS	



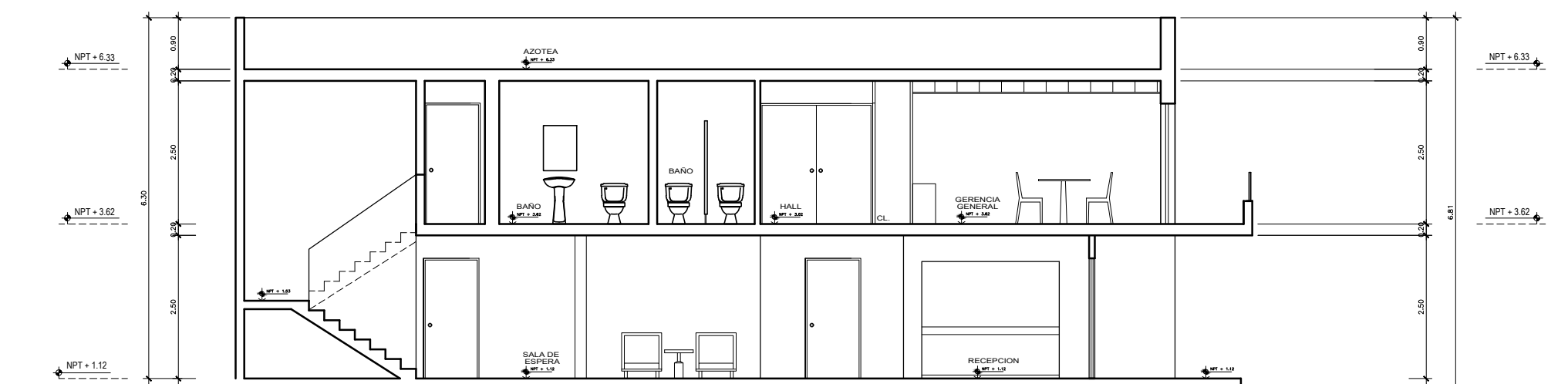
PROPIETARIO		Peru petro	
PROFESIONAL		ARQ. MARIA DEL CARMEN ORIHUELA ESPINOZA	
ARQ. LOURDES KARIN MENDOZA CABALLERO		C.A.P. 8960	
PROYECTO		PLANO DE DISTRIBUCION	
UBICACION		PLANO	LAMINA
CALLE LUIS ALDANA N° 320		PLANO DE TECHOS	A-03
DISTRITO DE SAN BORJA		ESCALA	FECHA
PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA		1:100	AGOSTO 2022



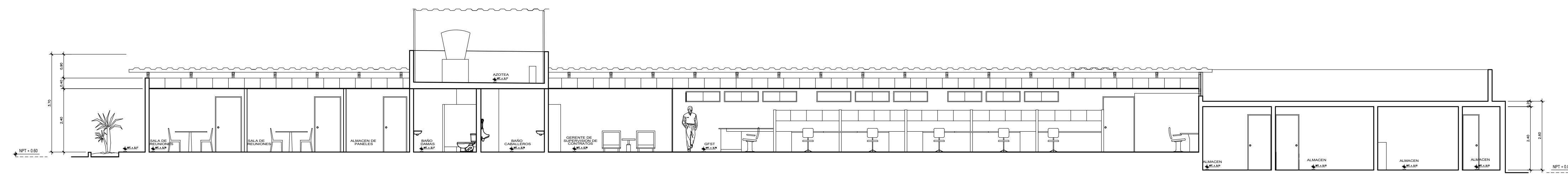
CORTE A-A



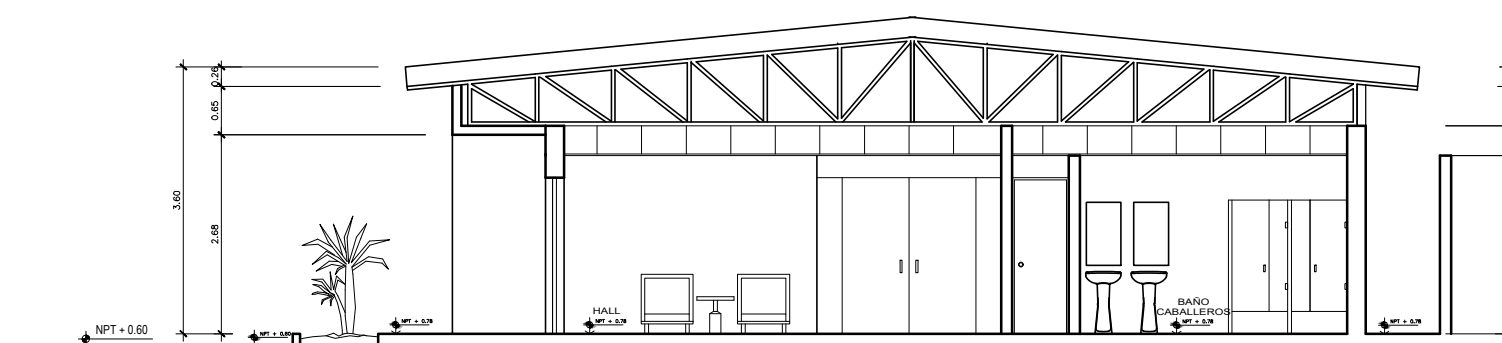
CORTE B-B



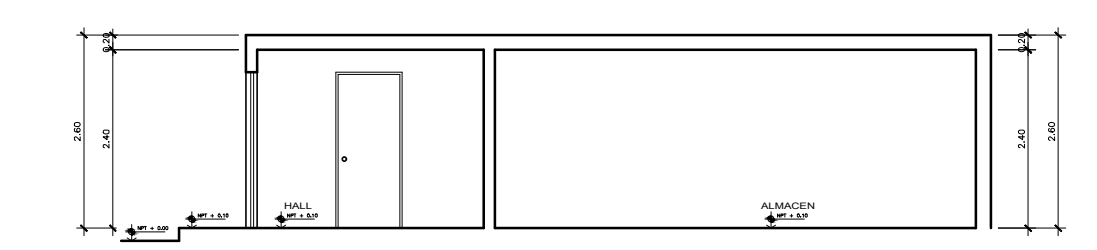
CORTE C-C



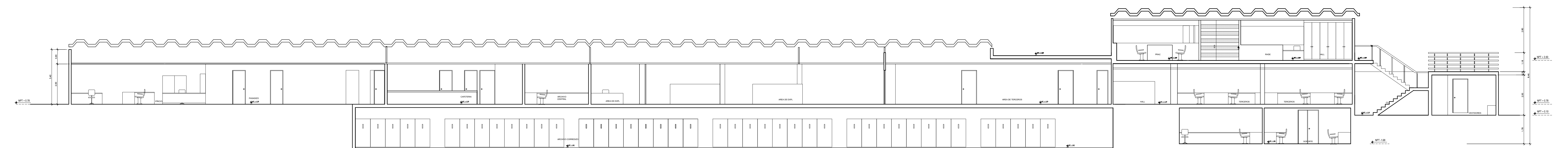
CORTE D-D



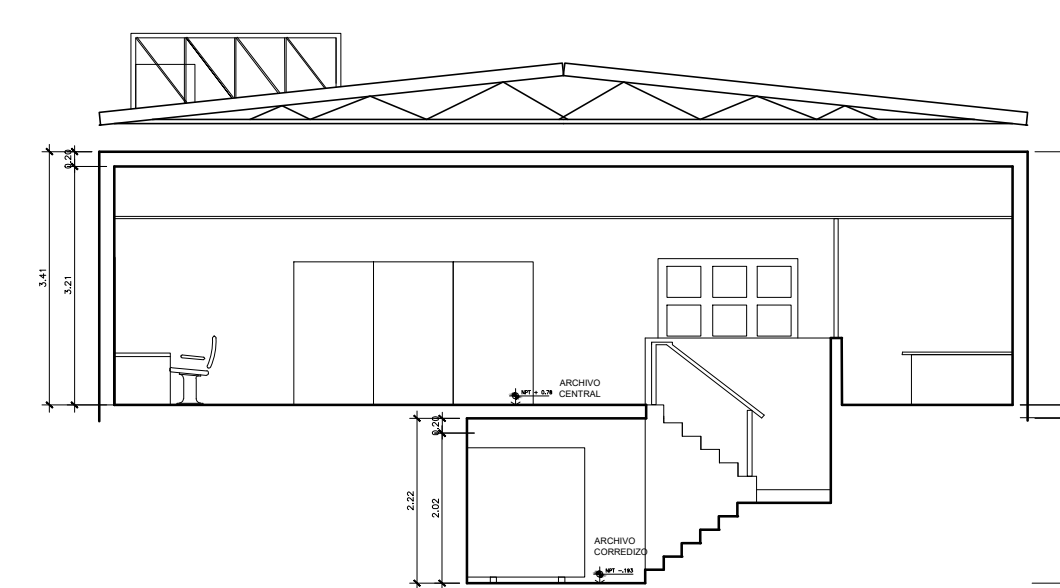
CORTE E-E



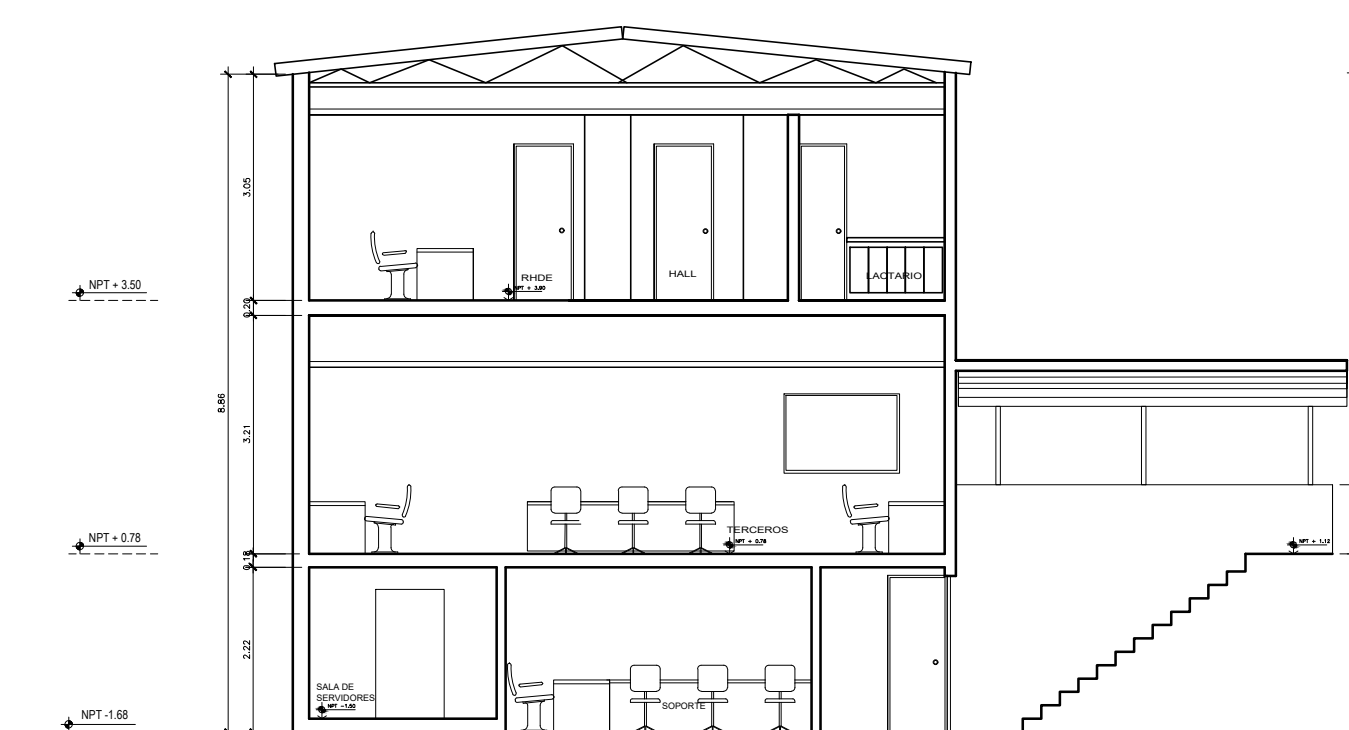
CORTE F-F



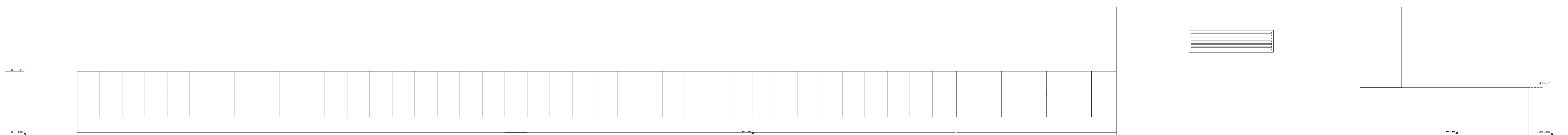
CORTE G-G



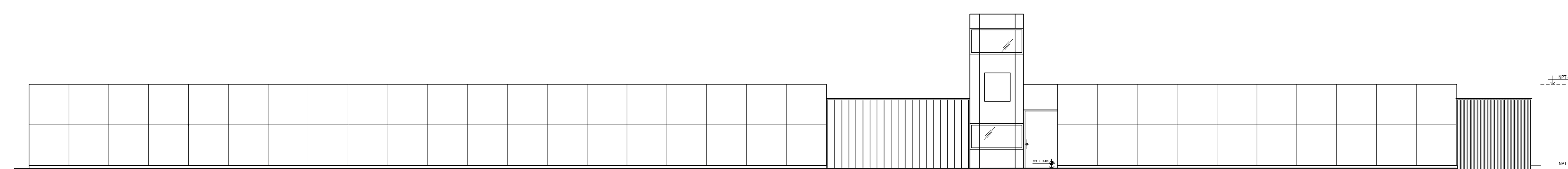
CORTE H-H



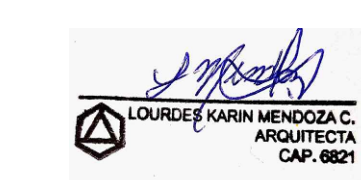
CORTE I-I



ELEVACION LATERAL

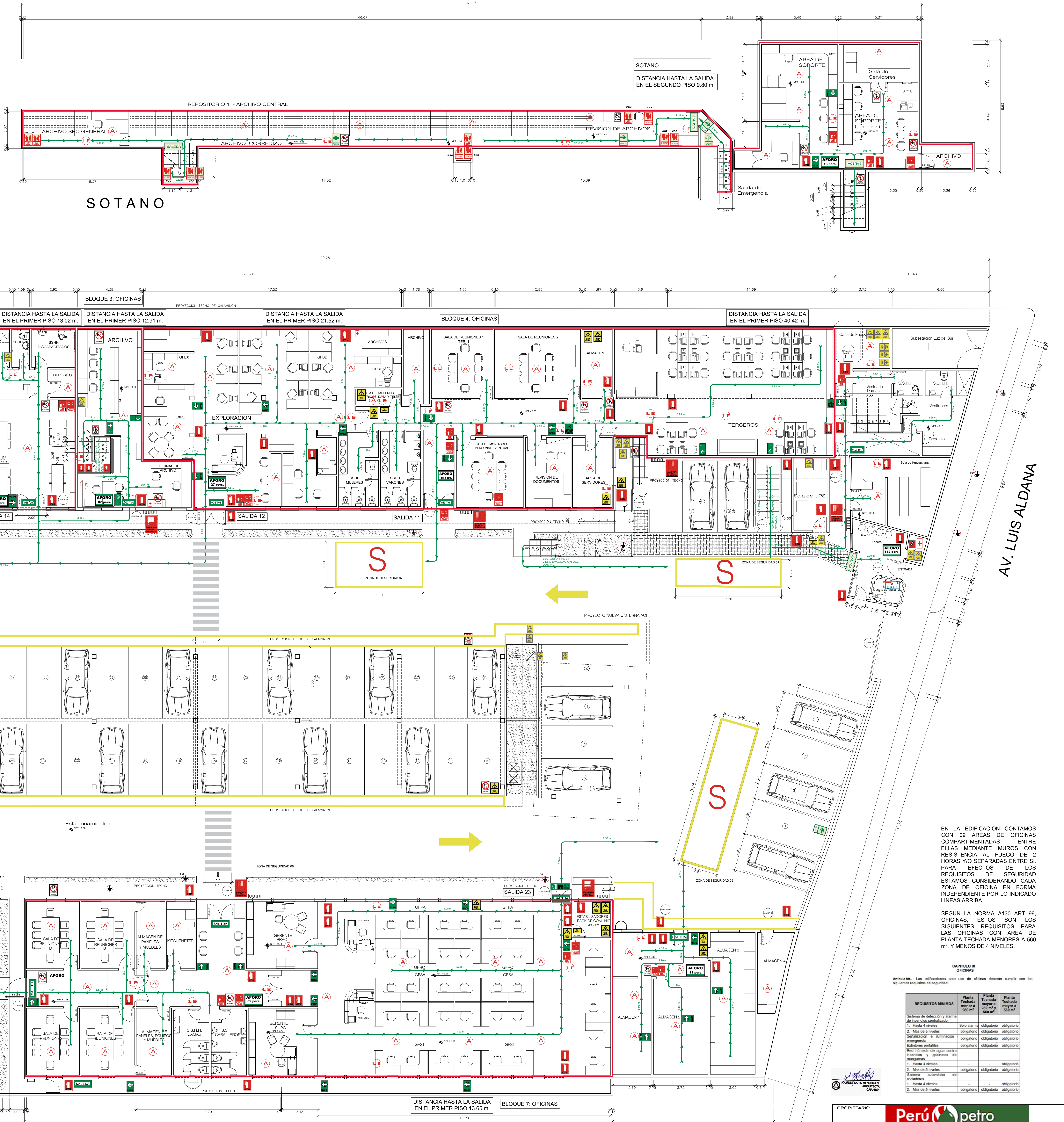


ELEVACION FRONTAL



PROPIETARIO		Perúpetro	
PROFESIONAL		C.A.P. 8960	
ARG. MARIA DEL CARMEN ORIHUELA ESPINOZA		C.A.P. 6821	
ARG. LOURDES KARIN MENDOZA CABALLERO			
PROYECTO		PLANO DE DISTRIBUCION	
UBICACION		PLANO	
CALLE LUIS ALDANA N° 320		CORTES Y ELEVACIONES	
DISTRITO DE SAN BONA		ESCALA	
PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA		1:100	
		FECHA	
		AGOSTO 2022	
		LAMINA	
		A-04	
		4 DE 4	

LEYENDA: SEÑALES DE SEGURIDAD				
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN DE EXTINTORES	DESCRIPCIÓN DE EXTINTORES	DESCRIPCIÓN DE EXTINTORES
	ZONA DE SEGURIDAD	#1 EXTINTOR ABC (12 kg)	#27 EXT. de Co2 (10 lb.)	#52 EXTINTOR ABC (4 kg)
	EXTINTOR	#2 EXTINTOR ABC (12 kg)	#28 EXT. de Co2 (10 lb.)	#53 EXT. de Co2 (10 lb.)
	LUCES DE EMERGENCIA	#3 EXTINTOR ABC (12 kg)	#29 EXTINTOR ABC (12 kg)	#54 EXT. de Co2 (10 lb.)
	BOTIQUÍN	#4 EXTINTOR ABC (6 kg)	#30 EXTINTOR ABC (12 kg)	#55 EXT. de Co2 (10 lb.)
	SALIDA	#5 EXTINTOR ABC (12 kg)	#31 EXTINTOR ABC (12 kg)	#56 EXT. de Co2 (10 lb.)
	DIRECCIONAL DE SALIDA	#6 EXTINTOR ABC (12 kg)	#32 EXTINTOR ABC (12 kg)	#57 EXT. de Co2 (10 lb.)
	RIESGO ELÉCTRICO	#7 EXT. de Co2 (10 lb.)	#33 EXTINTOR ABC (12 kg)	#58 EXT. de Co2 (10 lb.)
	DETECTOR DE HUMO	#8 EXTINTOR ABC (6 kg)	#34 EXTINTOR ABC (12 kg)	#59 EXT. de Co2 (10 lb.)
	ALARMA CONTRA INC.	#9 EXT. de Co2 (10 lb.)	#35 EXT. de Co2 (10 lb.)	#60 EXTINTOR ABC (12 kg)
	NO FUMAR	#10 EXT. de Co2 (10 lb.)	#36 EXT. de Co2 (10 lb.)	#61 EXT. de Co2 (10 lb.)
	ACCESO RESTRINGIDO	#11 EXT. de Co2 (10 lb.)	#37 EXT. de Co2 (10 lb.)	#62 EXT. de Co2 (10 lb.)
	CAMILLAS	#12 EXT. de Co2 (10 lb.)	#38 EXT. de Co2 (10 lb.)	#63 EXT. de Co2 (10 lb.)
	NO ESTACIONAR	#13 EXT. de Co2 (10 lb.)	#39 EXT. de Co2 (10 lb.)	#64 EXT. de Co2 (10 lb.)
	ZONA RÍGIDA	#14 EXT. de Co2 (10 lb.)	#40 EXT. de Co2 (10 lb.)	#65 EXT. de Co2 (10 lb.)
	ZONA DE SEGURIDAD	#15 EXT. de Co2 (10 lb.)	#41 EXTINTOR ABC (12 kg)	#66 EXT. de Co2 (10 lb.)
	LUZ ESTROBO	#16 EXT. de Co2 (10 lb.)	#42 EXTINTOR ABC (12 kg)	#67 EXT. de Co2 (10 lb.)
	INDICACIÓN DE AFORO	#17 EXTINTOR ABC (12 kg)	#43 EXTINTOR ABC (6 kg)	#68 EXT. de Co2 (10 lb.)
	MAXIMA VELOCIDAD	#18 EXT. de Co2 (10 lb.)	#44 EXTINTOR ABC (6 kg)	#69 EXT. de Co2 (10 lb.)
	DIRECCIONAL DE SALIDA	#19 EXTINTOR ABC (12 kg)	#45 EXTINTOR ABC (4 kg)	#70 EXTINTOR ABC (12 kg)
	PUERTA ANTIPÁNICO	#20 EXT. de Co2 (10 lb.)	#46 EXT. de Co2 (15 lb.)	#71 EXT. de Co2 (10 lb.)
	CENTRAL Y PANEL DE ALARMAS CONTRA INCENDIOS	#21 EXT. de Co2 (10 lb.)	#47 EXTINTOR ABC (4 kg)	#72 EXTINTOR ABC (12 kg)
	MANGUERA CONTRA INCENDIOS	#22 EXTINTOR ABC (6 kg)	#48 EXTINTOR ABC (6 kg)	#73 EXTINTOR ABC (4 kg)
	GABINETE CONTRA INCENDIOS	#23 EXT. de Co2 (10 lb.)	#49 EXTINTOR ABC (12 kg)	#74 EXTINTOR ABC (6 kg)
		#24 EXTINTOR ABC (12 kg)	#50 EXTINTOR ABC (12 kg)	#75 EXT. de Co2 (10 lb.)
		#25 EXT. de Co2 (10 lb.)	#51 EXTINTOR ABC (12 kg)	#76 EXT. de Co2 (10 lb.)



EN LA EDIFICACION CONTAMOS CON 09 AREAS DE OFICINAS COMPARTIMENTADAS ENTRE ELLAS MEDIANTE MUROS CON RESISTENCIA AL FUEGO DE 2 HORAS Y/O SEPARADAS ENTRE SI. PARA EFECTOS DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD ESTAMOS CONSIDERANDO CADA ZONA DE OFICINA EN FORMA INDEPENDIENTE POR LO INDICADO LINEAS ARRIBA.

SEGUN LA NORMA A130 ART. 99, OFICINAS. ESTOS SON LOS SIGUIENTES REQUISITOS PARA LAS OFICINAS CON AREA DE PLANTA TECHADA MENORES A 560 m² Y MENOS DE 4 NIVELES.

CAPITULO IX OFICINAS			
REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m ²	Planta Techada mayor a 280 m ² y menor a 560 m ²	Planta Techada mayor a 560 m ²
1. Hasta 4 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 4 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
3. Señalización e iluminación emergente	obligatorio	obligatorio	obligatorio
4. Carcinógenos portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
5. Red fónica de agua contra incendios y gabinetes de incendio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
6. Hasta 4 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
7. Mas de 4 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
8. Sistema automático de extinción	obligatorio	obligatorio	obligatorio
9. Hasta 4 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
10. Mas de 4 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

PROPIETARIO **Perú petro**

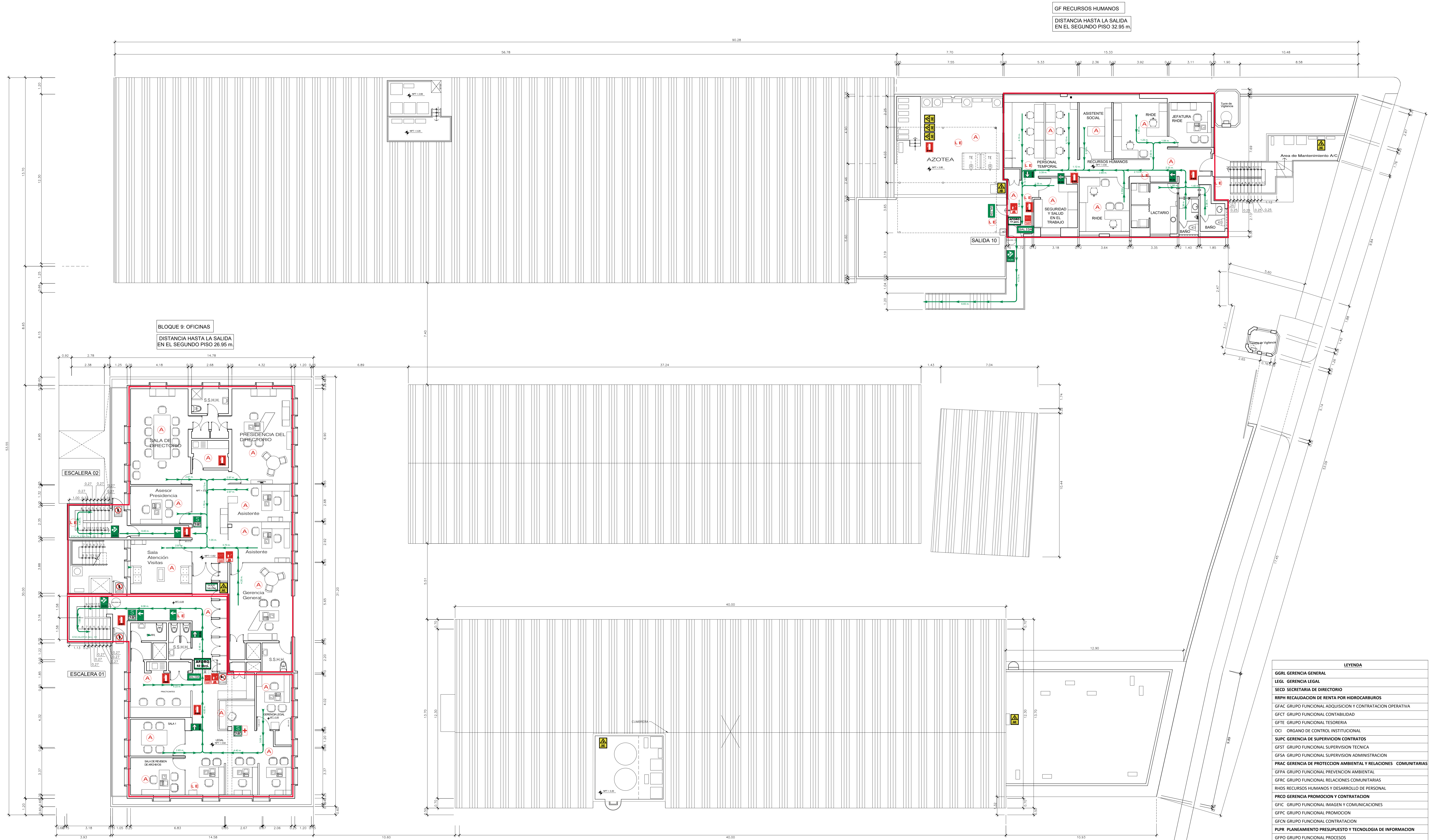
PROFESIONAL
ARO. MARIA DEL CARMEN ORIHUELA ESPINOZA C.A.P. 8960
ARO. LOURDES KARIN MENDOZA CABALLERO C.A.P. 6821

PROYECTO **PLANO DE DISTRIBUCION**

UBICACION
CALLE LUIS ALDANA N° 320
DISTRITO DE SAN BORJA
PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA

PLANO
PRIMERA PLANTA
ESCALA: 1:100
FECHA: AGOSTO 2022

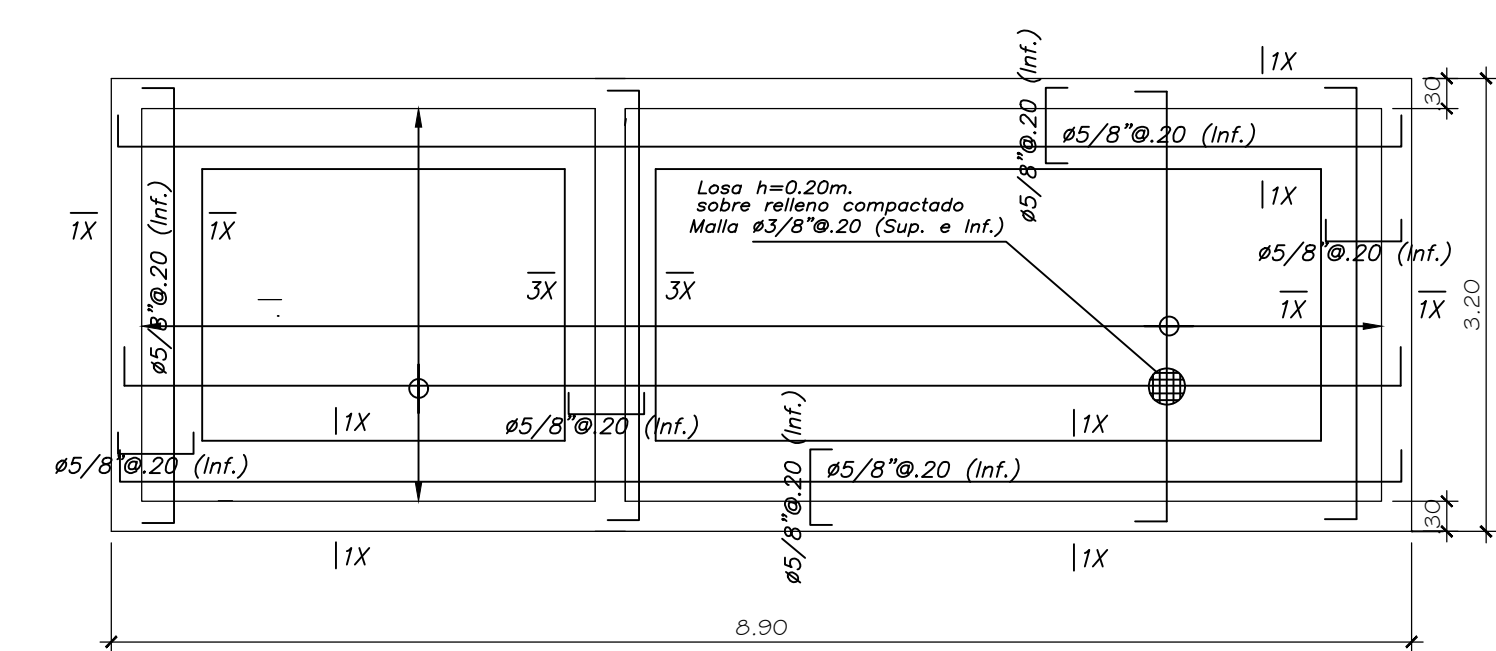
LAMINA
S-01
1 DE 3



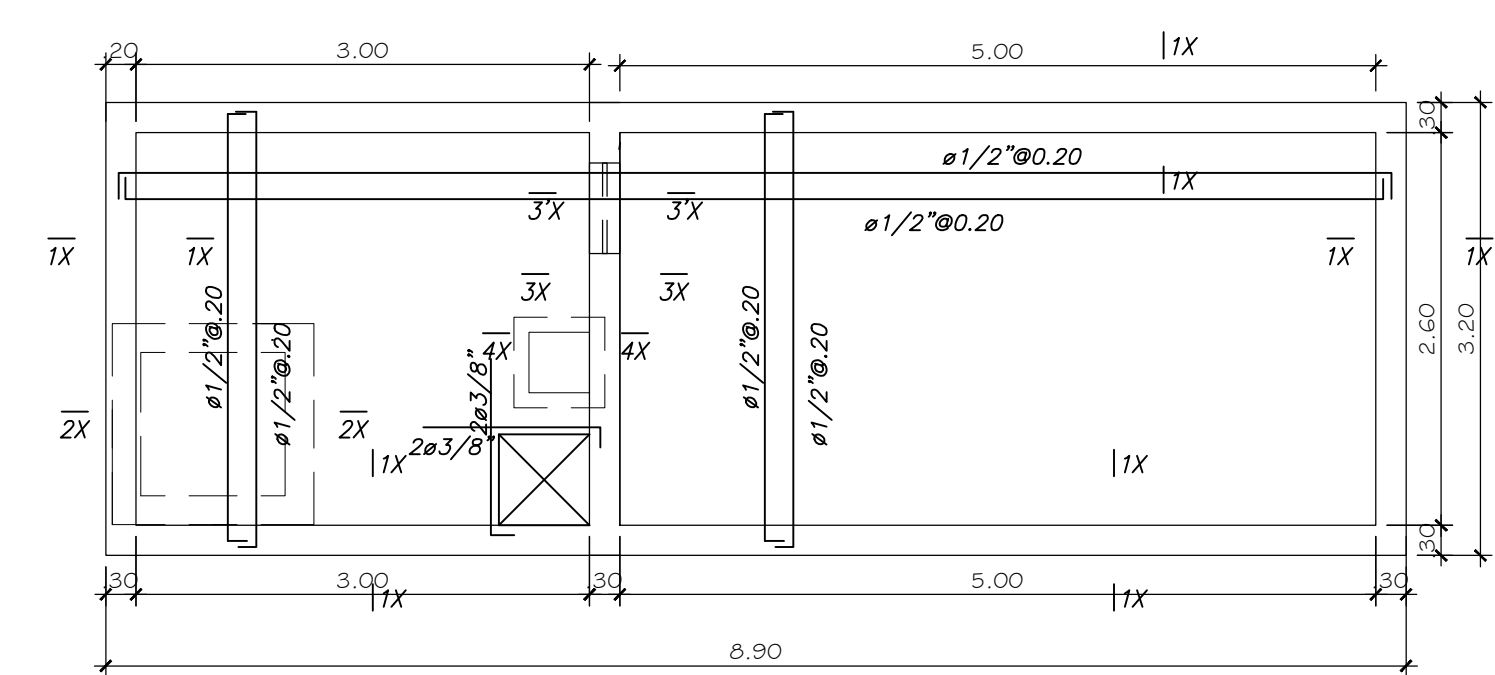
SEGUNDO PISO



PROPIETARIO		 petro			
PROFESIONAL		ARQ. MARÍA DEL CARMEN ORIHUELA ESPINOSA		C.A.P. 8960	
		ARQ. LOURDES KAIN MENDOZA CABALLERO		C.A.P. 6821	
PROYECTO		PLANO DE DISTRIBUCION			
UBICACION		PLANO		LAMINA	
CALLE LUIS ALDANA N° 320		PRIMERA PLANTA		S-03	
DISTRITO DE SAN BORJA		ESCALA	FECHA		
PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA		1:100	AGOSTO 2022	1 DE 3	

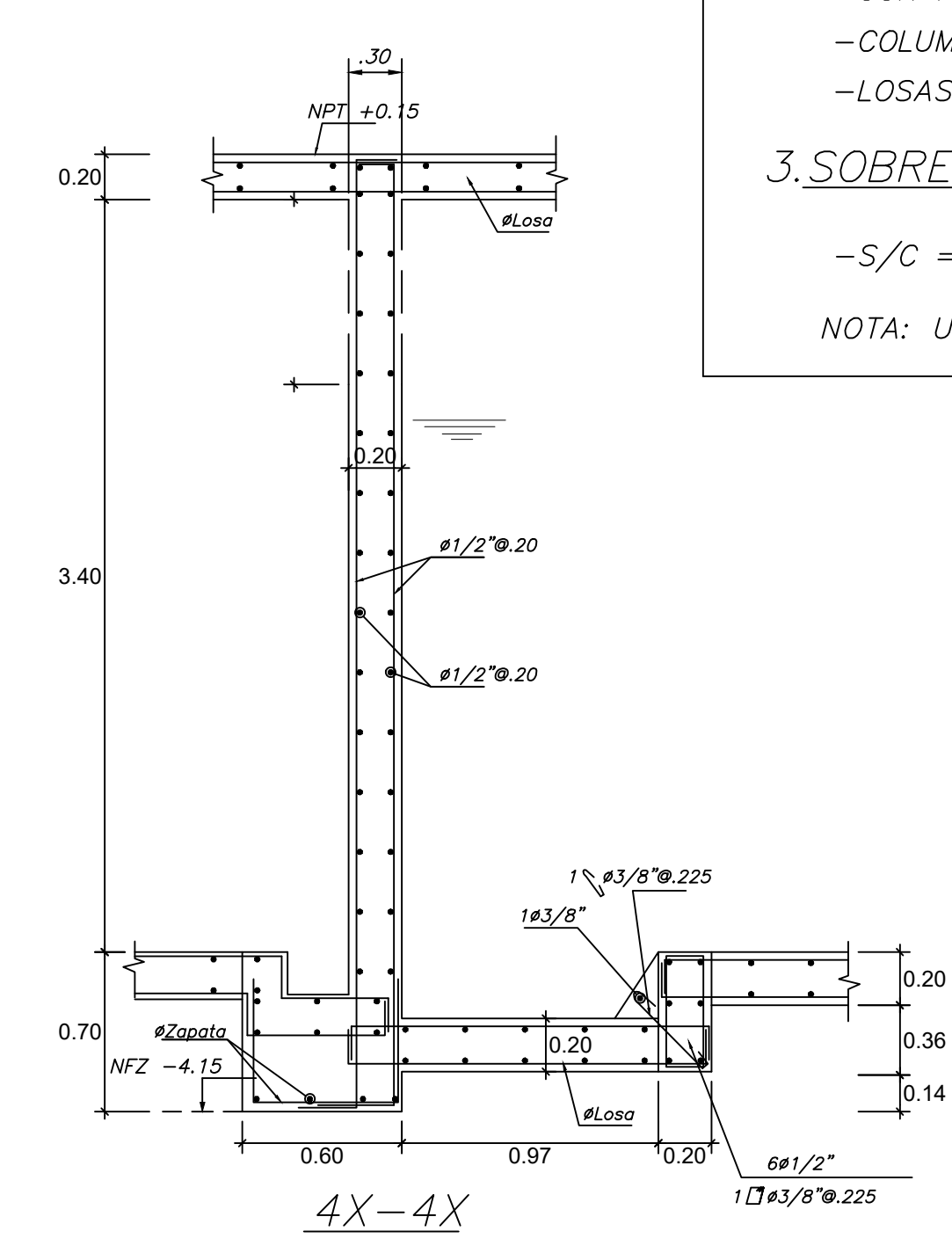
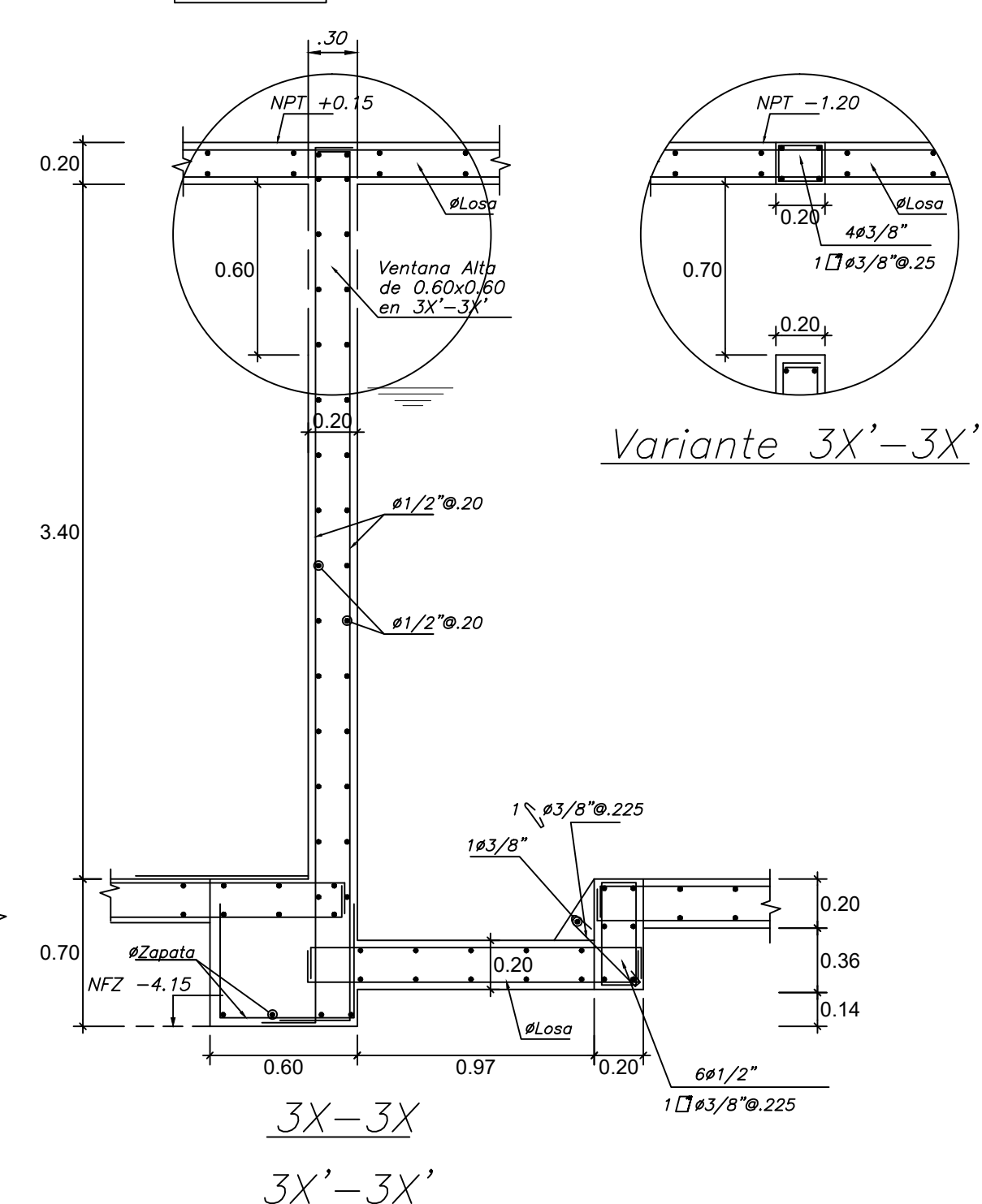
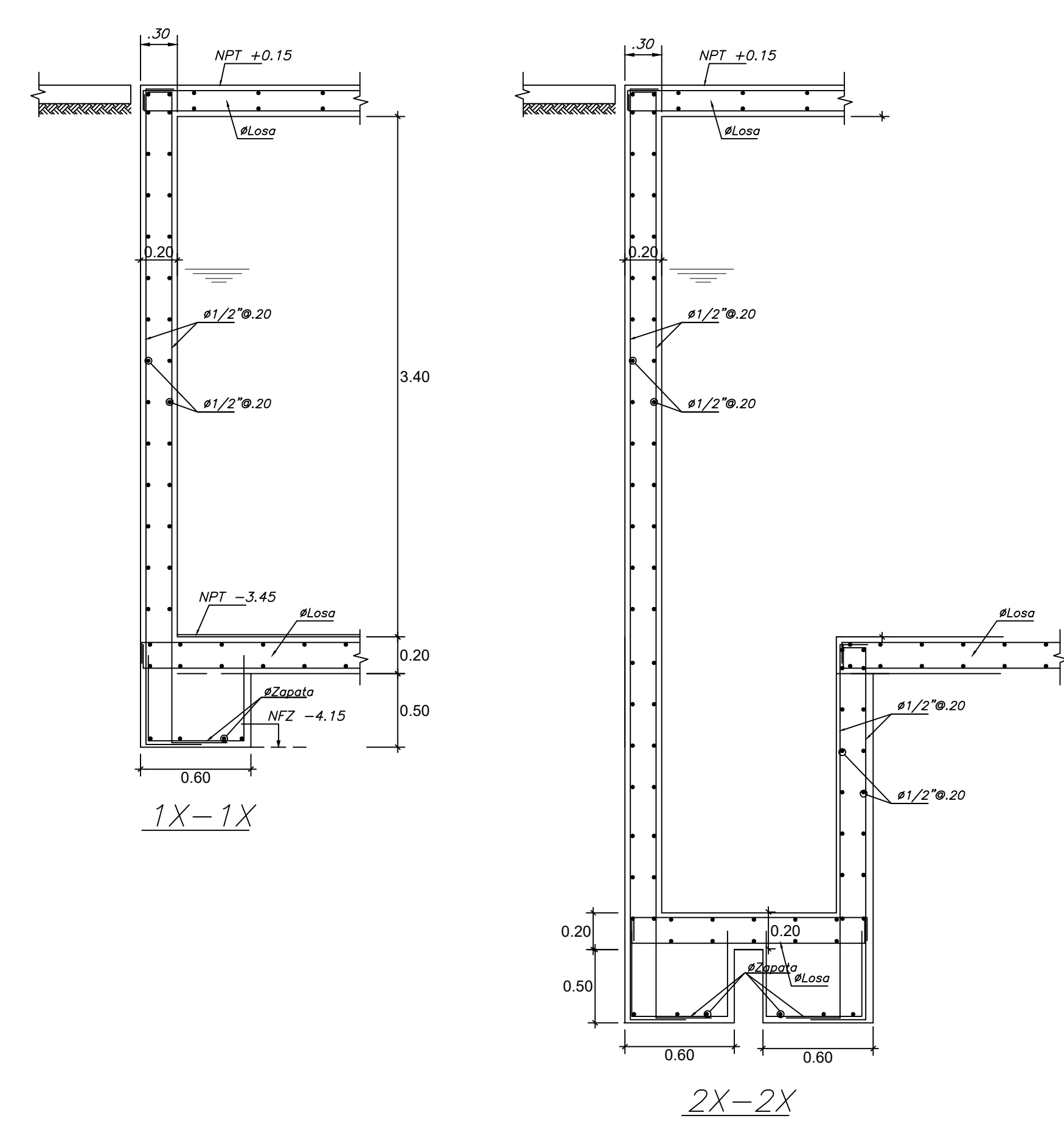


PLANTA DE CIMENTACION DE CISTERNA



ENCOFRADOS TECHO CISTERNA (S/C=500kg/m²)

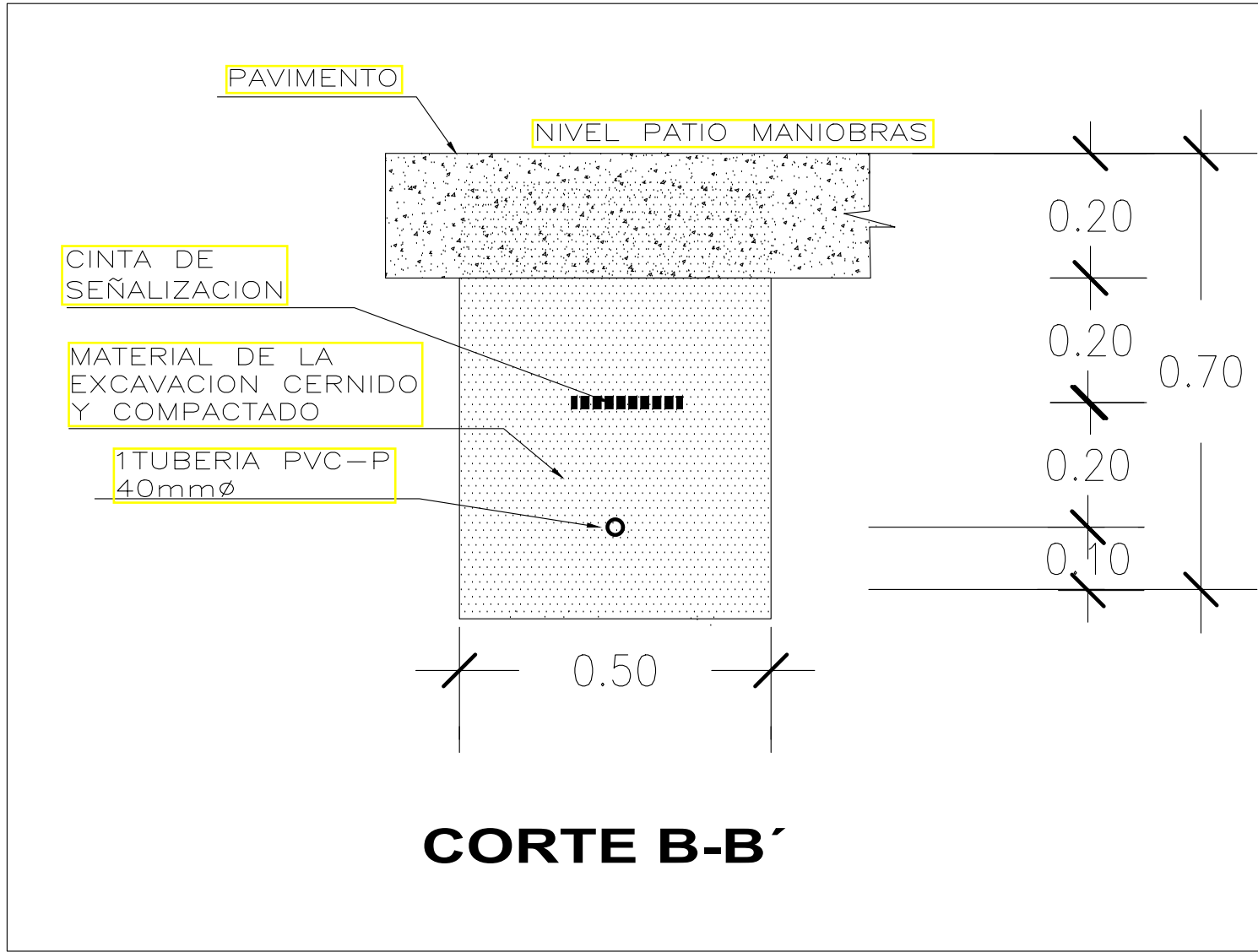
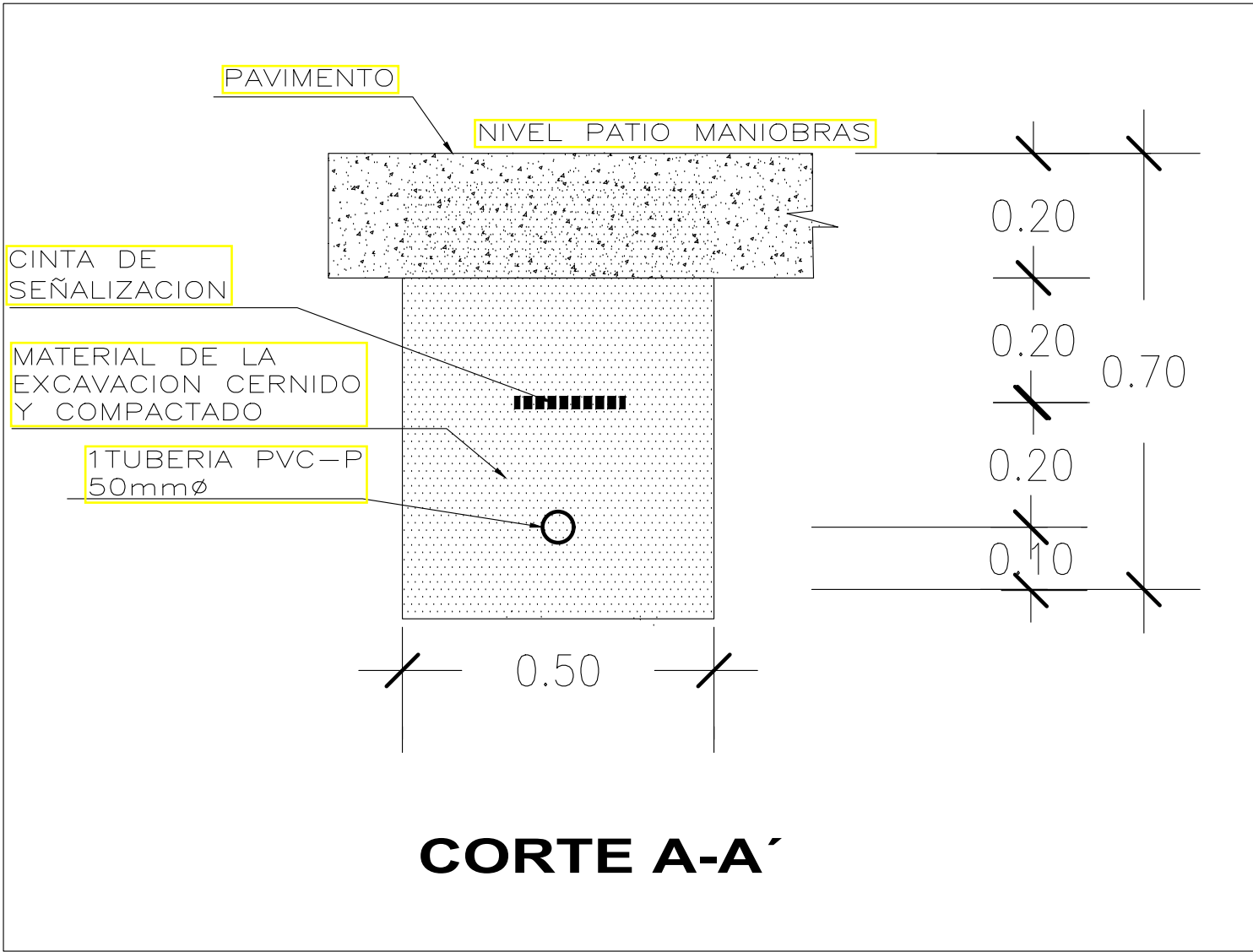
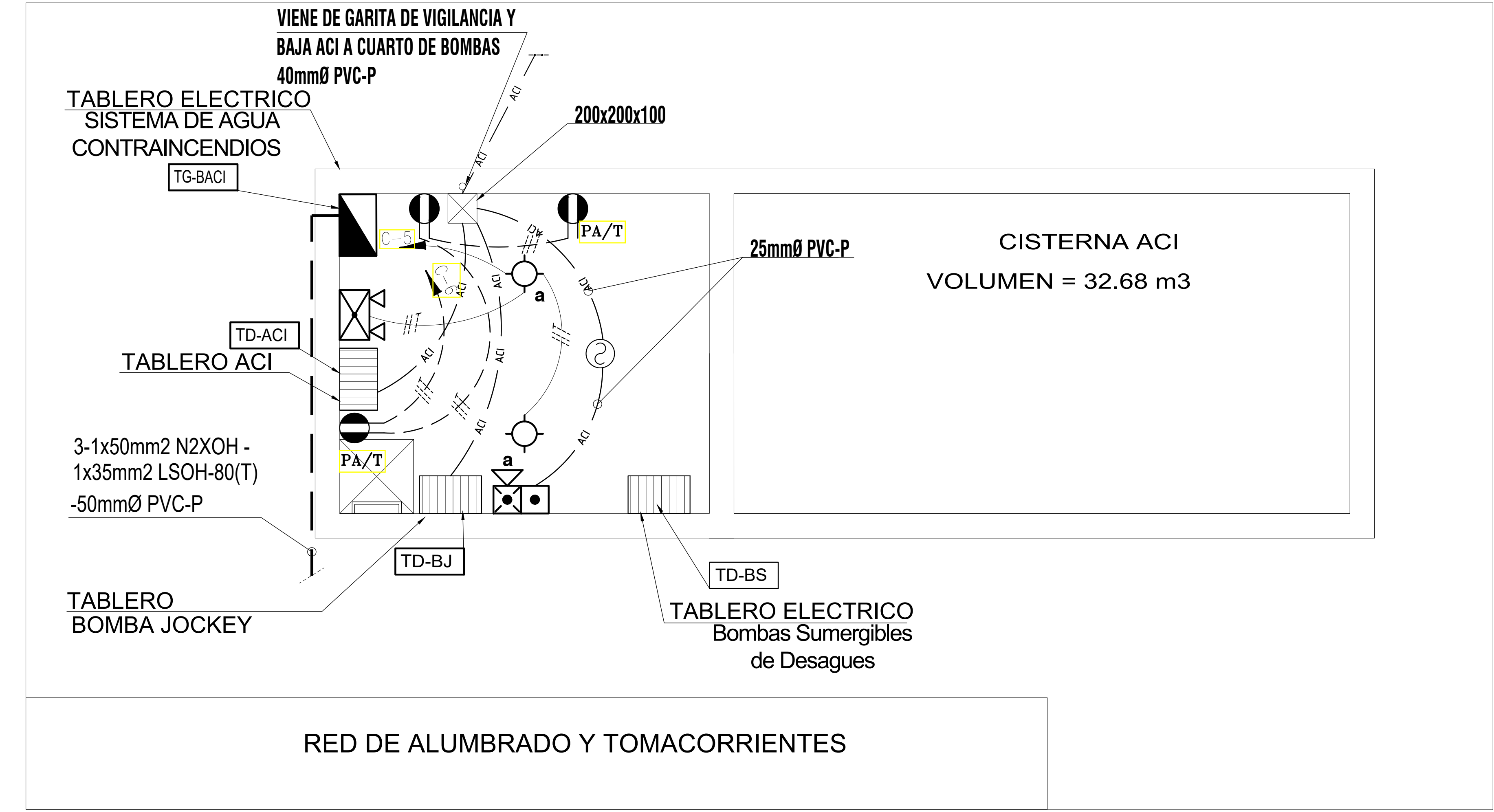
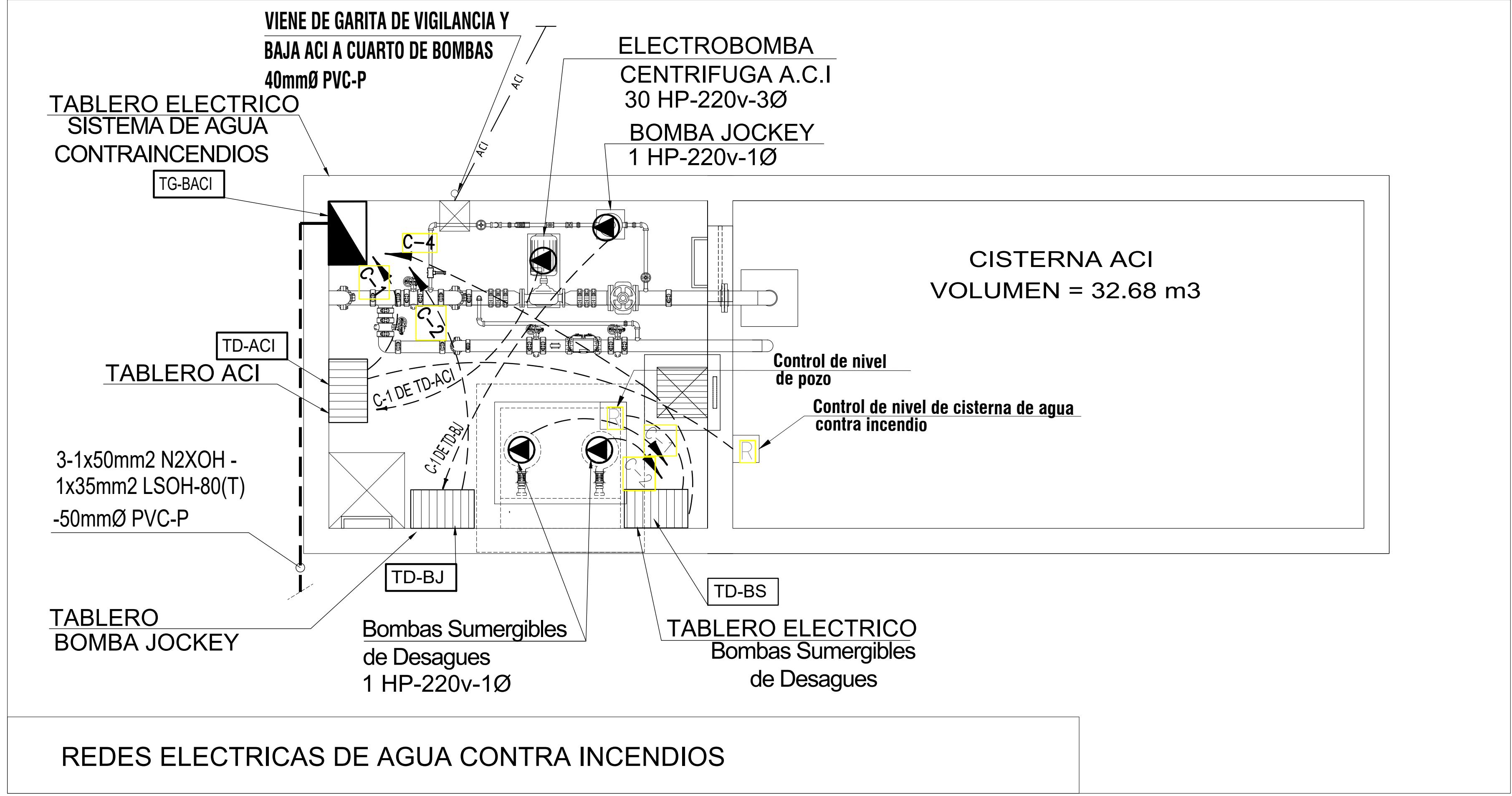
Losas Macizas h=0.25m



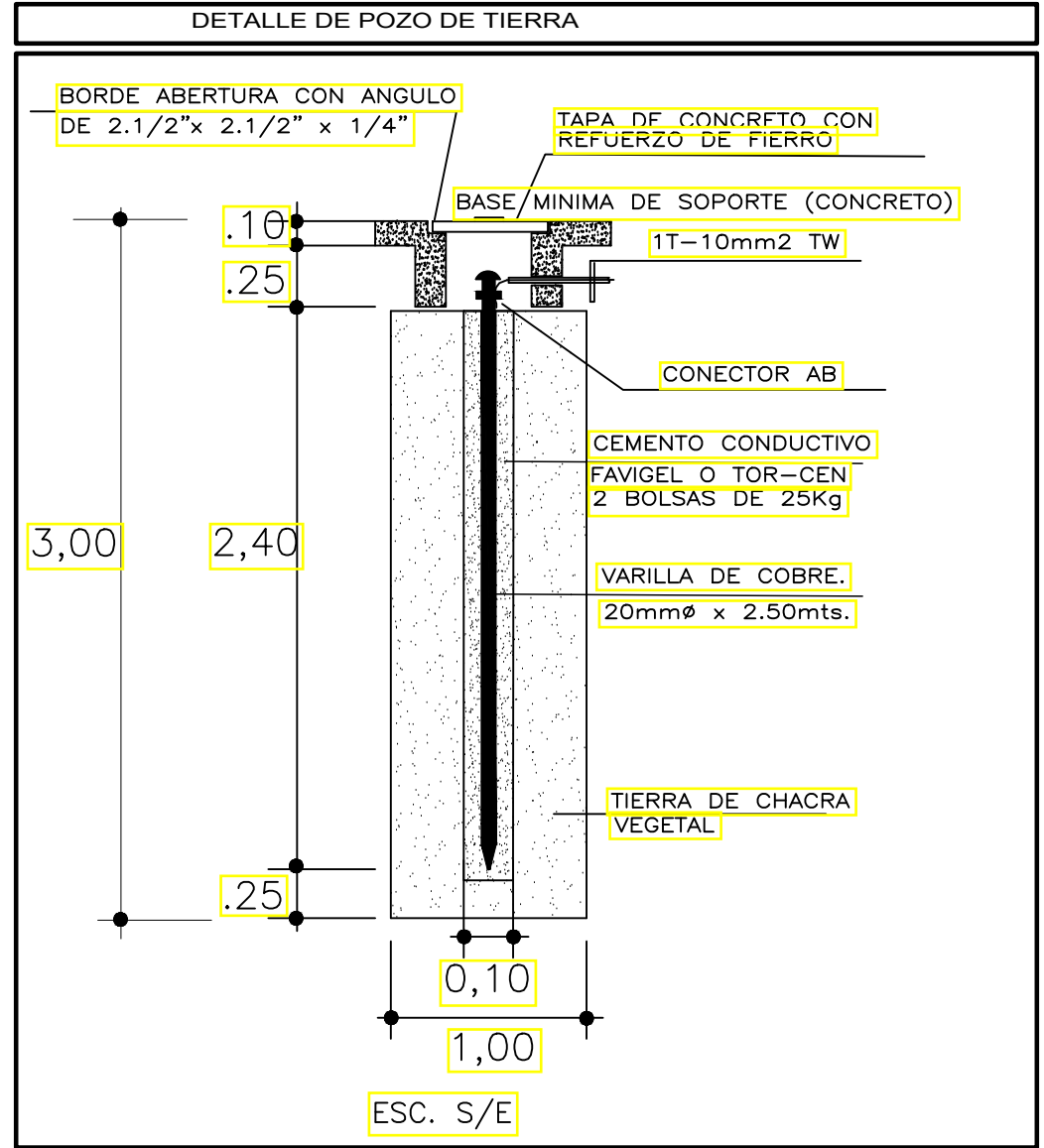
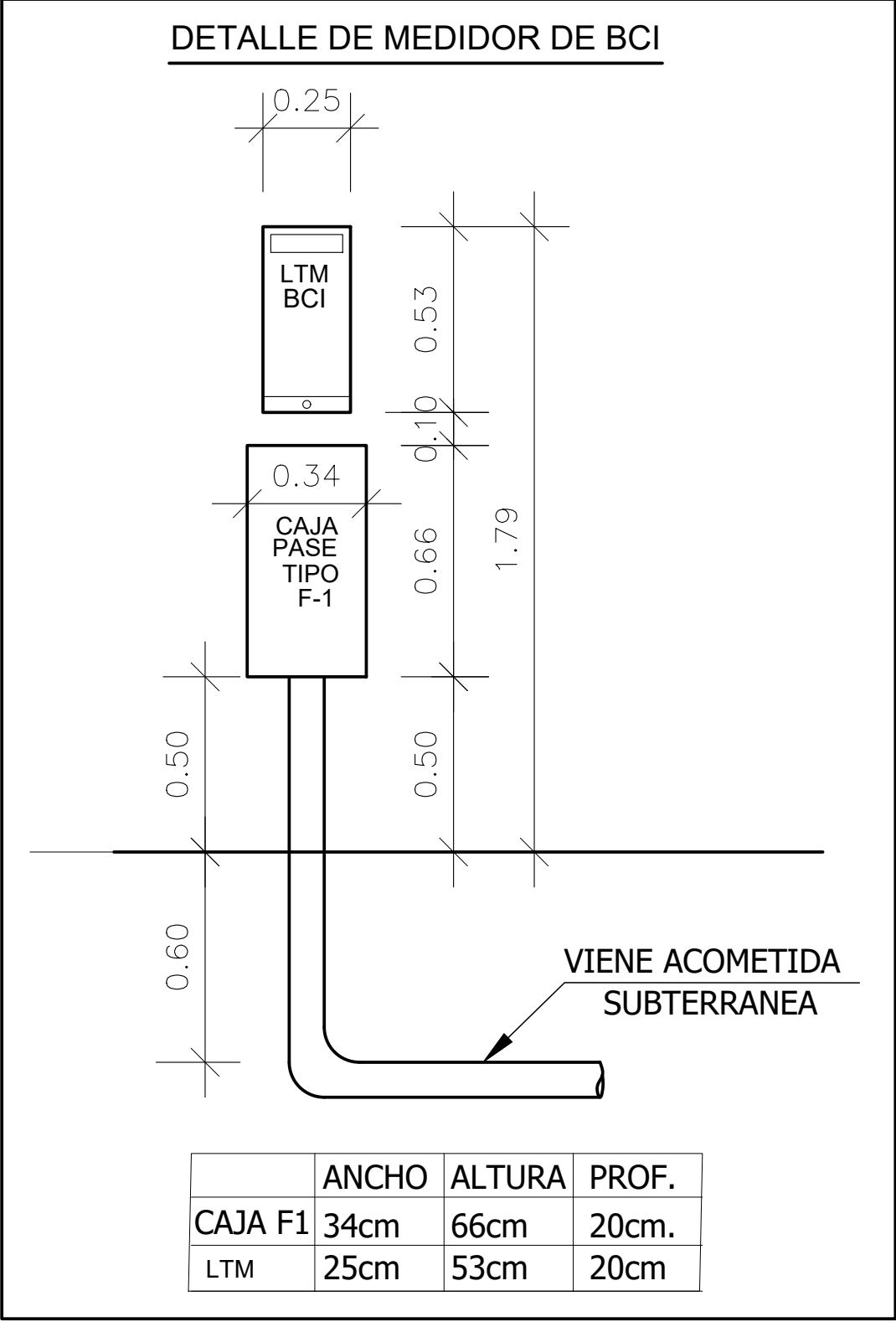
ESPECIFICACIONES GENERALES	
1. CONCRETO ARMADO	
RESISTENCIA DEL CONCRETO	
- CIMENTACION	f'c=280 kg/cm ²
- PLACAS Y VIGAS	f'c=280 kg/cm ²
- LOSAS	f'c=280 kg/cm ²
- MUROS	f'c=280 kg/cm ²
ACERO DE REFUERZO	
VARILLAS ACERO GRADO 60	fy=4200 kg/cm ²
RECUBRIMIENTOS	
- CIMENTACION	7.0 cm.
- MUROS Y LOSAS EN CONTACTO CON AGUA O TERRENO	4.0 cm.
- COLUMNAS, PLACAS Y VIGAS	4.0 cm.
- LOSAS	2.0 cm.
3. SOBRECARGAS	
- S/C = INDICADAS	
NOTA: USAR TARRAJEO IMPERMEABILIZADO	

Jorge Luis Mendoza Silva
INGENIERO CIVIL
CIP 31339

PROPIETARIO: PERU PETRO		
OBRA: PROYECTO CISTERNA USO AGUA CONTRA INCENDIO	UBICACION: CALLE LUIS ALDANA 320 DISTRITO SAN ISIDRO, PROVINCIA DE LIMA, DPTO. LIMA	
LAMINA: CISTERNA Y CUARTO MAQUINAS	ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS	LAMINA N° E-01
PROFESIONAL: JORGE LUIS MENDOZA SILVA INGENIERO CIVIL CIP 31339	ESCALA: 1/50	FECHA: AGOSTO 2022



- ESPECIFICACIONES Y NOTAS GENERALES**
- 1.- CONDUCTORES**
- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE ELECTROLITICO UNIPOLARES, ESPECIFICADOS EN mm2 DE SECCION
 - LOS CONDUCTORES DE ALUMBRADOS SERAN DEL TIPO N2XOH (LIBRE DE HALOGENOS) TENDRAN DE SECCION 0.6/1KV Temp. 90°C
 - LOS CONDUCTORES DE ALUMBRADO Y TOMAC. Y FUERZA SERAN DEL TIPO LS0H-80 (LIBRE DE HALOGENOS) Temp. 90°C
 - EL CALIBRE MINIMO DE LOS CONDUCTORES A EMPLEARSE SERAN DE 4mm2 PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES Y FUERZA.
 - LOS CONDUCTORES DEBEN LLEVAR ADICION INDICADA DEL TIPO DE AISLAMIENTO Y NOMBRE DEL FABRICANTE MARCADOS EN FORMA PERMANENTE A INTERVALOS REGULARES EN TODA LA LONGITUD DEL CONDUCTOR (PRELLO O HUESO)
 - LOS CONDUCTORES DEBEN SER IDENTIFICADOS SEGUN EL CODIGO DE COLORES (A LAS FASES "L", "N", Y "T" LES CORRESPONDEN LOS COLORES ROJO, NEGRO, AZUL, RESPECTIVAMENTE, EL CABLE NEUTRO SERA DE COLOR BLANCO, EL CABLE DE PUESTA A TIERRA O PROTECCION SERA DE COLOR VERDE)
- 2.- TUBERIAS**
- SOLO LAS TUBERIAS EMPOTRADAS EN MUROS DE ALBAÑILERIA Y EN PISO SERAN DE CLORURO DE POLIVINIL DEL TIPO STANDARD AMERICANO PRISADO (PVC-P) DE 20mm Ø (MINIMO), SALVO INDICACION
 - LAS TUBERIAS ADOSADAS Y LAS EMPOTRADAS EN MUROS QUE NO SON DE ALBAÑILERIA SERAN DE CONDUIT IMC DE 20mm Ø (MINIMO), SALVO INDICACION
 - SALVO INDICACION EN PLANO SE USARAN CURVAS NORMALIZADAS Y CONECTORES TURO A CAJA DEL MISMO MATERIAL
 - LAS TUBERIAS QUE SE INSTALAN DIRECTAMENTE EN CONTACTO CON EL TERRENO, DEBEN SER PROTEGIDAS CON UN DADO DE CONCRETO POR LO MENOS DE 5cm DE ESPESOR Y HAY A 0.50m DE PROFUNDIDAD COMO MINIMO
- 3.- CAJAS**
- LAS CAJAS DE PASO QUE QUEDEN A RAS DE PARED, TENDRAN TAPA CON EXTREMOS REFORZADOS
 - LAS CAJAS PARA SALIDAS DE ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, INTERRUPTORES, PASO SERAN DE FIERRO GALVANIZADO EN CALIENTE DEL TIPO PRISADO CON "X" PARA TUBERIA DE 20mm Ø COMO MINIMO, PROFUNDIDAD DE 50mm Y HUEZOS ROSCADOS EN LAS OREJAS PARA LA FUNCION DEL ARTEFACTO O TAPA CIEGA
 - LAS CAJAS PARA INTERRUPTORES DONDE LLEGUEN O DEBEN MAS DE 3 TUBERIAS DE 20mmØ O UNA TUBERIA DE 25mmØ DEBEN SER CUADRADAS DE 100x100x50mm CON TAPA DE UN GANJE
- 4.- TOMACORRIENTES e INTERRUPTORES**
- DEBEN CON DADOS PARA 15 Amperios, 220 V, Y MODELO SEGUN INDIQUE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS, CON AJUSTADO A COORDINARSE CON ARQUITECTURA
- 5.- TABLEROS**
- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION SERAN EMPOTRADOS SEGUN INDICACION EN PLANOS EN GABINETE METALICO DE 200mm DE PROF. CON TAPA HERMETICA DEL MISMO MATERIAL (PVC), LOS INTERRUPTORES SERAN TERMOMAGNETICOS AUTOMATOS DEL TIPO NO FUS, TENDRAN BARRA DE COBRE PARA LA CONEXION A TIERRA
 - LOS TABLEROS DE CONTROL DE CADA EQUIPO ESPECIAL SERAN PARA ADOSAR Y SERAN SUMINISTRADOS POR EL EQUIPO
- 6.- ARTEFACTOS DE ALUMBRADO**
- LOS ARTEFACTOS FLUORESCENTES VENDRAN EQUIPADOS CON EQUIPO ELECTICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA
 - LOS MODELOS DE ARTEFACTOS A INSTALAR SERAN CONFIRMADOS POR EL PROYECTISTA DE ARQUITECTURA
 - LAS ESPECIFICACIONES DE LAS LUMINARIAS SEGUN LEXICON DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION
- 7.- NOTAS GENERALES**
- EL CONTRATISTA DEBERA SUMINISTRAR E INSTALAR LAS CAJAS DE PASO REQUERIDAS PARA LA INSTALACION CUYAS DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DEBERAN CUMPLIR LO REQUERIDO EN LETRAS ESPECIFICACIONES Y CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD
 - TODAS LAS TUBERIAS EMPOTRADAS POR EL PISO DE ORDENARAN Y COORDINARAN CON LAS TUBERIAS SANITARIAS EXISTENTES IMPERMEABILIZANLAS CONVENIENTEMENTE CON UNA SEPARACION MINIMA DE 0.30m
 - LA UBICACION Y ALTURAS DE LAS SALIDAS PARA BRAQUETES, TOMACORRIENTES, CAJAS DE PASO, CENTROS, SPOTS, ETC. SE ESPECIFICAN EN PLANOS DE ARQUITECTURA DE NO SER ASI SE COORDINARAN OPORTUNAMENTE CON LOS PROYECTISTAS DE ARQUITECTURA
 - TODAS LAS SALIDAS PARA TOMACORRIENTES DONDE LLEGUEN MAS DE 3 TUBERIAS O UNA TUBERIA DE 25mmØ SERAN DE 100x100x50 mm CON TAPA DE UN GANJE
 - TODAS LAS SALIDAS DE ALUMBRADO Y FUERZA LLEVRAN CONDUCTOR DESNUDO PARA PROTECCION A TIERRA DE 1x4 mm2 COMO MINIMO
 - TODAS LAS CAJAS PARA DERIVACION O SALIDAS EN AMBIENTES HUMEDOS O INTERIORES SERAN HERMETICOS IP65 A PRUEBA DE AGUA Y LA ALTURA SE CONFIRMARA EN OBRA
 - EL PRESENTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS, NORMAS DESCRITAS Y CONSIDERACIONES GENERALES
 - LAS SALIDAS PARA LOS SISTEMAS ESPECIALES COMO CONTROL DE ALUMBRADO, SEÑALES, ETC. DEBEN SER COORDINADOS CON LOS EQUIPODOROS PARA DEFINIR LAS CAJAS O RICHOS APROPIADOS A SER SUMINISTRADOS E INSTALADOS, ASI COMO SU ALTURA DE INSTALACION
 - LAS TUBERIAS DE LOS CIRCUITOS DE CERRADOS SERAN
 - CONDUIT DE TIPO PVC-L PARA EL CASO DE QUE SEAN EMPOTRADAS EN LADRILLO, CONCRETO O CEMENTO
 - CONDUIT DE TIPO CONDUIT IMC PARA EL CASO QUE SEAN EMPOTRADAS EN OROVALL, Y ADOSADAS FALSO CIELO (EXPUESTAS A DAÑO MECANICO)
 - EL CABLEADO SÓLO INDICA LA CANTIDAD DE CABLES EN LAS TUBERIAS, LAS CARACTERISTICAS DE ESTOS CONDUCTORES SERAN DE ACUERDO A LO INDICADO EN LOS DIAGRAMAS UNIPOLARES RESPECTIVOS.



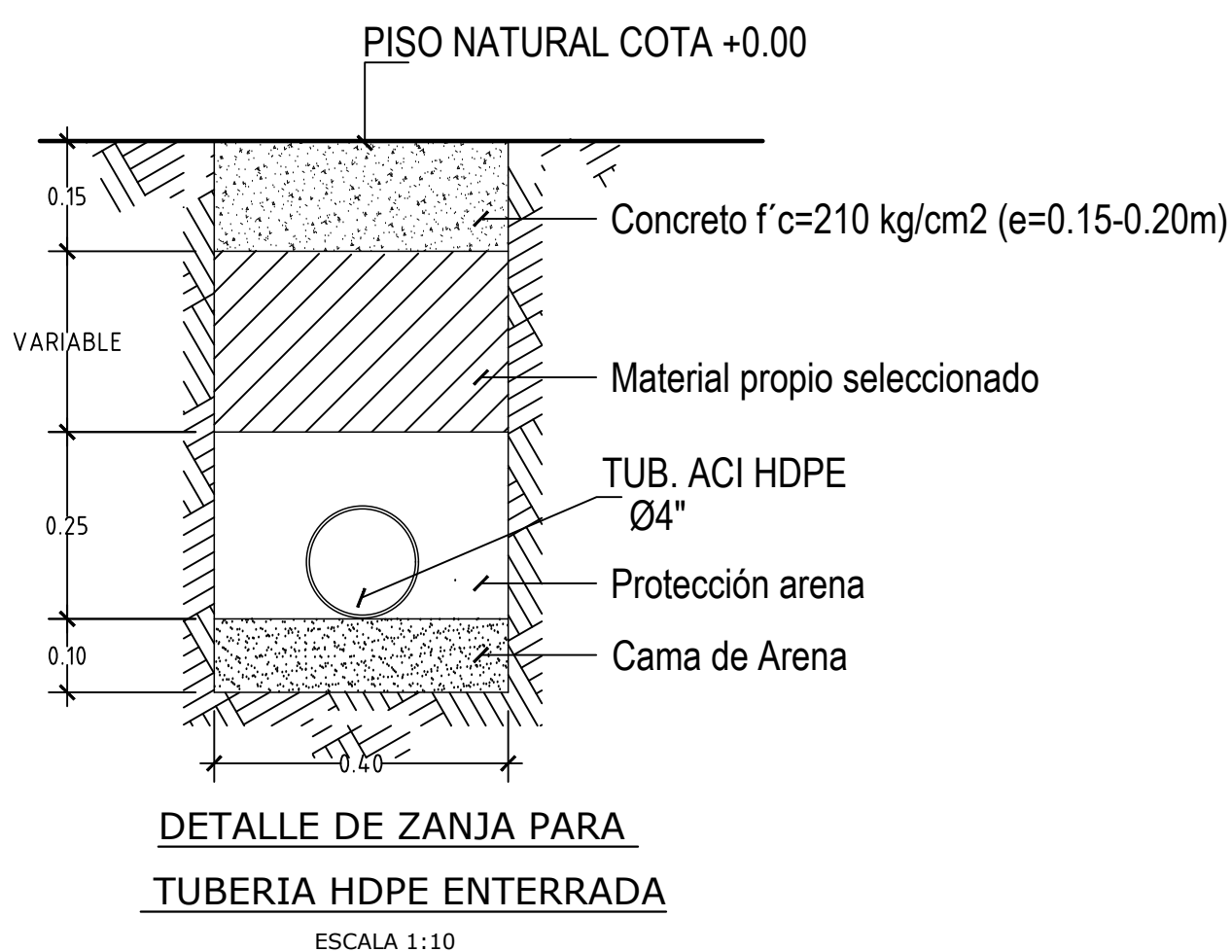
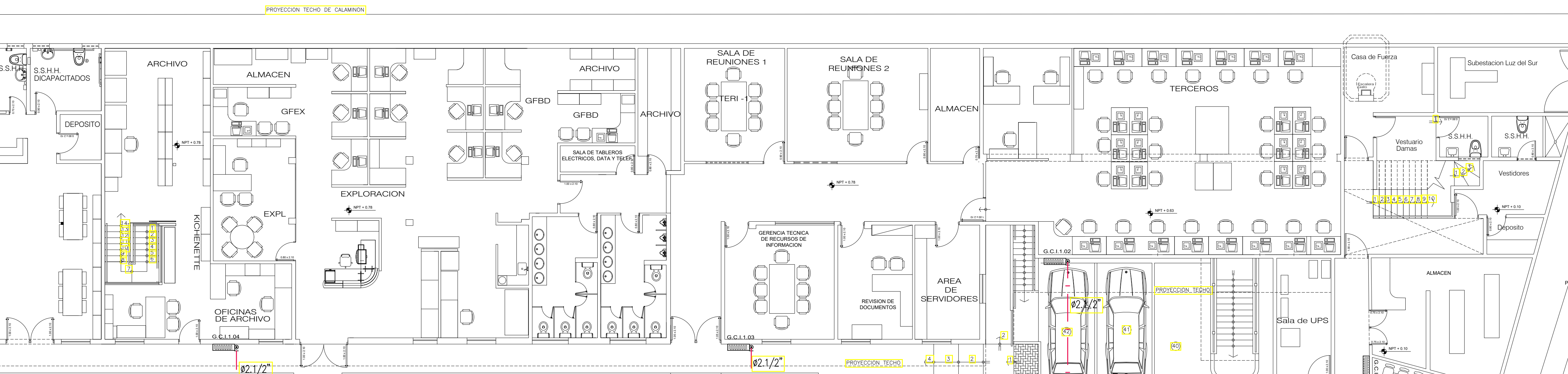
- NOTAS:**
- LAS TUBERIAS EMPOTRADAS EN MUROS DE ALBAÑILERIA Y EN PISO SERAN DE PVC-P.
 - LAS TUBERIAS ADOSADAS O EMPOTRADAS EN MURO QUE NO SON DE ALBAÑILERIA SERAN DE CONDUIT METALICO TIPO IMC
 - LAS ALTURAS FINALES DE INSTALACION DE LOS EQUIPOS (CAMARAS, ETC.) SERAN COORDINADAS EN OBRA.

LEYENDA DE ALARMA Y DETECCIÓN	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
AI	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED, 20mmØ INDICADA EN PLANO SISTEMA DE ALARMA Y DETECCIÓN (DETECTORES Y ESTACION MANUAL).
⊙	DETECTOR DE HUMO
⊙	DETECTOR DE TEMPERATURA
⊙	PASANTE DE EVACUACION CON LUZ ESTROBOSCOPICA
⊙	ESTACION MANUAL
PACI	PANEL DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

PROPIETARIO	Perú petro	
PROYECTO	SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO	
PLANO	DISTRIBUCION DE REDES DE ACI - 1ER PISO DESARROLLO CUARTO DE MAQUINAS	
UBICACION	PROFESIONAL	LAMINA
CALLE LUIS ALDANA Nº 320 DISTRITO DE SAN BORJA PROVINCIA Y DPTO. DE LIMA	Ing. OSCAR G. GARCIA CABRERA ESCALA: 1:25 FECHA: AGOSTO-2022	IE-02 2 DE 2

NOTAS:

- LAS MEDIDAS INDICADAS SON APROXIMADAS, ESTAS DEBERAN SER VERIFICADAS POR EL PROVEEDOR DEL EQUIPO
- EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR LAS INTERFERENCIAS DE LAS REDES DE AGUA CONTRA INCENDIO CON LAS REDES TELEFONICAS, REDES DE AGUA POTABLE, REDES DE ALCANTARILLADO Y/O FIBRA OPTICA, A FIN DE NO AFECTAR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.



LEYENDA A.C.I.	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE AGERO SCHEDULE 40
	TUBERÍA DE IMPULSION DE DRENAJE DE BOMBAS DE ACI 2" PVC C-10
	TUBERÍA DE AGUA POTABLE, EXISTENTE 3/4" PVC C-10
	TUBERÍA DE DESAGÜE EXISTENTE 4" PVC
	CRUZ
	TEE
	CODO 90°
	COLGADOR
	SIAMESA
	Salida de SIAMESA EN LA PARED
	G.C.I.1 GABINETE CONTRA INCENDIO (VER DETALLE)

- ESPECIFICACIONES AGUA CONTRA INCENDIO
- 1.- TODA LA INSTALACION SERA EJECUTADA CONFORME A LA NORMA N.F.P.A. 14 (INSTALLATION OF STANDPIPE AND HOSE SYSTEMS)
 - 2.- TUBERIAS Y ACCESORIOS AGUA CONTRA INCENDIO SERA DE ACERO AL CARBONO ELECTRODOADOS, CALIDAD ASTM A53 gr. B, SCHEDULE 40 DE 300 p.s.i. CON EXTREMOS SOLDADOS Y DIAMETROS DE NORMAS ESTABLECIDAS Y UNIONES CON EXTREMO ROSCADO (PARA VALVULAS).
 - 3.- LAS TUBERIAS ENTERRADAS SERAN DE MATERIAL HOPE DE USO PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS (PE 100, PN 16).
 - 4.- LAS TUBERIAS IRAN PROTEGIDAS CON DOS CAPAS DE PINTURA ANTICORROSION Y PINTADAS A DOS MANOS CON PINTURA ESMALTE DE COLOR ROJO.
 - 5.- PRUEBA HIDRAULICA RED DE AGUA CONTRA INCENDIO A 300 p.s.i. DURANTE 120 MINUTOS SIN EXISTIR PERDIDAS DE PRESION Y FUGAS.
 - 6.- EN LAS LINEAS DE 2" Y DIAMETROS MENORES, SE EMPLEARAN CONEXIONES ROSCADAS DE FIERRO MALLEABLE DE CLASE 150 LBS, ALTERNATIVAMENTE SE PODRAN COLOCAR CONEXIONES RANURADAS.
 - 7.- SOPORTES Y COLGADORES DE ACUERDO AL NFPA 13 CON SOPORTES ANTISISMICOS.

- NOTAS:
- LAS MEDIDAS INDICADAS SON APROXIMADAS, ESTAS DEBERAN SER VERIFICADAS POR EL PROVEEDOR DEL EQUIPO
 - EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR LAS INTERFERENCIAS DE LAS REDES DE AGUA CONTRA INCENDIO CON LAS REDES TELEFONICAS, REDES DE AGUA POTABLE, REDES DE ALCANTARILLADO Y/O FIBRA OPTICA, A FIN DE NO AFECTAR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.



MEMORIA DESCRIPTIVA - ARQUITECTURA

GENERALIDADES

La presente memoria describe, el inmueble ubicado en el distrito de San Borja, Provincia y Departamento de Lima, de propiedad de la empresa PERUPETRO S.A., tanto como su distribución en instalaciones actuales con el Uso de Oficinas Administrativas.

UBICACION

El inmueble se edifica sobre un Lote ubicado en la Calle Luis Aldana N° 320 del distrito de San Borja, Provincia y Departamento de Lima.

EDIFICACION ESTADO ACTUAL

El lote a tiene las siguientes dimensiones:

De frente	=	53.09 ml
Lado izquierdo	=	79.88 ml
Lado derecho	=	94.53 ml
De fondo	=	52.37 ml
Área del terreno	=	4,421.24 m ²

En la actualidad el Inmueble se encuentra se encuentra ocupado por las instalaciones de PERUPETRO

CUADRO DE AREAS CONSTRUIDAS

Sótano	=	249.19m ²
Primer Piso	=	2,590.23 m ²
Segundo Piso	=	675.04 m ²
Total	=	3,514.26 m ²

DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA

Está distribuida de la siguiente manera:





ESTACIONAMIENTOS

Consta de 39 estacionamientos.

BLOQUE NORTE

Primer Piso:

Consta de la siguiente distribución arquitectónica:

Sala de reuniones (4 salas), almacén de paneles, equipos y muebles (2 almacenes), SSHH hombres, SSHH, mujeres, Oficina Gerente de Supervisión de contratos, Gerente de Protección Ambiental y Comunidades, Pool de Oficinas, 4 almacenes de insumos de oficina en Bloque Norte chico

BLOQUE SUR

Sótano:

Consta de la siguiente distribución arquitectónica:

Hall, Revisión de Documentos y Área de Archivo. Oficinas de Soporte

Primer Piso:

Consta de la siguiente distribución arquitectónica:

Caseta de vigilancia, Almacen de Control Patrimonial, Vestidores de trabajadores, 2 SSHH., pasadizo, Oficinas de Terceros, sala de UPS, Sala de Servidores, Almacen, Oficina de Revision de Documentos, Salas de Reuniones, Archivo, Sala de Tableros y Central Telefónica, 2 baterías de SSHH, kitchenette , SUM, almacén, baño de hombres, baño de mujeres, baño de discapacitados, Oficinas de Exploración , Oficinas de Archivo, Oficinas PLPR, CONT y PRCO,, baño de hombres y baño de mujeres

Segundo Piso:

Consta de la siguiente distribución arquitectónica:

Sala de personal temporal, oficina de SST, Asistente social, RHDE, Lactario, baño de hombres y baño de mujeres,

BLOQUE CENTRAL

Primer Piso:

Consta de la siguiente distribución arquitectónica:

Hall, Sala de Espera, Tesorería, Sala de Fotocopiado, Recepción, SSHH hombres, SSHH mujeres, Salas de Reuniones, Contabilidad, cuarto de Estabilizador, Economato, Kitchenet, Deposito, SSHH hombres, SSHH mujeres, patio, dos baterías de baños, Oficinas RRPH, GFOD, Oficinas varias



Segundo Piso:

Consta de la siguiente distribución arquitectónica:

Presidencia del Directorio SSHH, kitchenette, Sala de Directorio, Secretaria General, Secretaria Presidencia Directorio, Secretaria Gerencia General, Sala atención Visitas, Gerencia General, SSHH. hombres y mujeres, SSHH. y Gerencia Legal. Baños de hombres, mujeres, kitchenette

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Muros: Ladrillo y Placas de Concreto

Techos: Losa Aligerada de Concreto (Parcialmente Bloque Norte y Central Techo de Calaminon

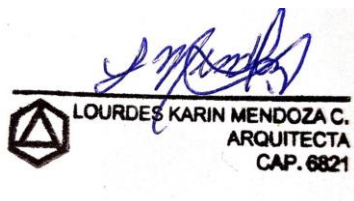
Pisos : Alfombra, Cerámico

Puertas y Ventanas: Puertas Contra placadas y Ventanas de Aluminio.

Revestimientos: Tarrajeo frotachado y con pintura lavable.

Baños: aparatos sanitarios y enchape blancos

Inst. Sanitarias y Eléctricas: Redes empotradas, Sistema de Agua Fría, Desagüe, Teléfono, Alumbrado y Tomacorriente, Corriente Trifásica, Redes de Sistemas, Pozo a Tierra



PROYECTO:

**INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA RED DE AGUA
CONTRA INCENDIOS EN BAJA TENSION DE LAS OFICINAS
ADMINISTRATIVAS PERUPETRO S.A.**

UBICACIÓN: LUIS ALDANA Nº 320 – DISTRITO SAN BORJA

PROPIETARIO:

PERU PETRO S.A.

MEMORIA DESCRIPTIVA

AGOSTO 2022



MEMORIA DESCRIPTIVA

1.0 GENERALIDADES

1.1. OBJETIVO

El presente proyecto se refiere al diseño, de las instalaciones eléctricas para el Suministro de Energía Eléctrica al sistema de la Red de Agua Contra Incendio para el Local de oficinas administrativas, ubicado en Luis Aldana N° 320 del San Borja -Dpto de Lima de Propiedad de la Empresa PERUPETRO SA.

2.0 ALCANCES DEL PROYECTO

2.1. DISEÑOS COMPRENDIDOS

- ◇ Diseño de una acometida independiente con suministro trifásico de 36KW con su respectivo Medidor de Energía y caja Toma tipo F1.para el Sistema Contra Incendio.
- ◇ Diseño de Acometida eléctrica en BT, desde el medidor de energía hasta el Tablero General de Distribución.TG-BACI
- ◇ Diseño de Tableros General y subtableros en Baja Tensión para el Control y mando y Protección de los Sistemas de agua contra incendio.
- ◇ Calculo de Alimentadores y circuitos de distribución para los Sistemas de Alumbrado, Tomacorrientes y Fuerza
- ◇ Especificaciones de Suministro de Equipos y Materiales Eléctricos.

3.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1. SISTEMA ELECTRICO.

- a) Se solicitará una acometida independiente con suministro trifásico de 36KW con su respectivo Medidor de Energía y caja Toma tipo F1. para el Suministro de Energía al Sistema Contra Incendio en baja tensión, 220VAC, 3Φ, 60Hz.

3.2. CARGA INSTALADA Y MAXIMA DEMANDA

CUADRO DE CARGA DE TABLERO BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIOS TD-ACI				
DESCRIPCION	C.U (W)	P.I (W)	F.D (%)	M.D (W)
BOMBA DE AGUA CONTRA INCENDIOS 30HP 30x746x1.5w	33 570	33 570	100%	33 570
BOMBA JOCKEY 1HP	746	746	100%	746
VALVULAS DE FLUJO 4x 50w	50 C/U	200	100%	200
BOMBAS SUMERGIBLES DE DESAGUE 1HP	746 C/U(2)	1492	50%	746
TOTAL				35,262

CARGA A CONTRATAR CON EL CONSEJARIO 36KW

Nota: Se solicitará un nuevo Medidor de Energía Trifásico 220 Voltios para 36KW

3.3. DISTRIBUCION ELECTRICA GENERAL

- a) Se solicitará al Concesionario una Acometida independiente con suministro trifásico de 36KW con su respectivo Medidor de energía Trifásico y Caja Toma tipo F1, para el sistema Contra Incendio.
- b) Desde el Medidor de Energía para el suministro de Energía al Sistema Contra Incendio se alimentara al Tablero TG-BACI se instalara cable tipo N2XOH 3-1x 50mm² para 0.6/1KV a través de tubería de 50 mm Ø PVC-P
- c) Del tablero general TG-BACI se alimentará a los Tableros de la bomba Principal TD-ACI, Tablero para la bomba Jockey TD-BJ y Tablero de la bomba Sumidero TD-BS, con conductores de cobre tipo N2XOH; LSOH-80 (tierra), para 0.45/0.75KV a través de tuberías PVC-P.
- d) Circuitos de Distribución de alumbrado y tomacorrientes, serán con conductores de cobre tipo LSOHX-90 y LSOH-80, 750V. Estos circuitos, serán llevados hacia los puntos finales a través de tuberías de PVC-P.
- e) Sistema de Puesta a Tierra
Teniendo en cuenta lo indicado por el C.N.E., se ha dispuesto de un pozo de tierra, ubicado en el Cuarto de Bombas, el cual deberá registrar un valor de resistencia menor a 25 Ohms.

3.4. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS

Central de alarma contra incendio .

Existe un Panel de Alarmas Contra incendio instalado en la Caseta de Vigilancia
Se instalara un sistema de detección y alarma contra incendio, constituido por un pulsador manual ,detector de humo, en el cuarto de bombas, controlados por el Panel de Control existente en la Caseta de Vigilancia..

Sistema de iluminación de emergencia

Que consiste en un equipo accionado con baterías para una autonomía de cuatro horas cuando no existe alimentación normal de energía, en el Cuarto de Bombas..

4.0 BASES DE DISEÑO, NORMAS Y CODIGOS DE REFERENCIA

Las instalaciones proyectadas se han diseñado tomando en consideración las prescripciones del Código Nacional de Electricidad.

5.0 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

- ◇ Memoria Descriptiva.
- ◇ Especificaciones Técnicas
- ◇ Planos.

6.0 RELACION DE PLANOS

I.E – 01 DISTRIBUCION DE REDES ELECTRICAS DE ACI.

I.E – 02 DISTRIBUCION DE REDES ELECTRICAS DE ACI. –DESARROLLO DE CUARTO DE MAQUINAS.



AK

P. Mariappan

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL TANQUES CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ALCANCES DEL PROYECTO. -

El presente proyecto corresponde la obra civil de un tanque de almacenamiento de agua del sistema contra incendio de 31.20m³ para Perúpetro S.A.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. -

- El presente proyecto corresponde a un tanque cisterna de almacenamiento de agua del sistema contra incendio de 31.20 m³ :
- Losa de Cimentación de Concreto Armado con impermeabilizante.
- Muros de Concreto Armado con impermeabilizante.
- Losa Superficial resistente al tránsito de vehículos medianos de tipo C2

3. NORMAS Y REGLAMENTOS DE DISEÑO. -

Las Normas empleada durante la ejecución de la obra civil del tanque cisterna del sistema contra incendio 31.20 m³ Perúpetro S.A.

- E.020 Cargas.
- E.030 Diseño Sismo Resistente.
- E.050 Suelos y Cimentaciones.
- E.060 Concreto Armado.
- G.050 Seguridad durante la Construcción.

4. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Para la identificación del tipo de suelo en el análisis sísmico y diseño de la cimentación, se consideró un parámetro promedio geológico del distrito de san isidro los datos obtenidos.

Para el desarrollo de la presente estructura se consideró los siguientes valores:

- Capacidad portante del terreno: 2.00 kg/cm². (verificar en campo)
- Angulo de fricción interna: 29.7°.
- Peso específico del terreno: 1.48 ton/m³.
- Profundidad de cimentación: 3.85 m.
- Presencia de nivel freático: Ninguna.
- Agresividad del suelo: (Usar Cemento Tipo I o V).

5. PARÁMETROS EMPLEADOS EN EL DISEÑO

- Categoría de Uso: Categoría "A" Edificaciones Esenciales:

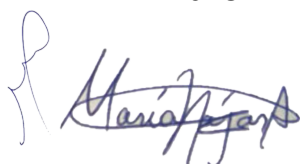
Factor U = 1.5 (Tabla N°5 - E.030-2016).

- De acuerdo con el RNE y la Norma de Diseño Sismo resistente, clasifica como suelo con perfil S2, con un factor S=1.05, Tp=0.6 seg. y TL=2.0 seg. (Tabla N°3 y 4 - E.030-2016)

- Se asume la zona con mayor sismicidad del territorio peruano, el cual corresponde a la Zona 4, por ende, el facto será: Z=0.45 (Tabla N°1 - E.030-2016).



6. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES



	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Para efectos del análisis realizado a los reservorios, se han adoptado para los elementos estructurales los valores indicados a continuación:

- Concreto Armado: $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$ ($E_c = 250\,998 \text{ kg/cm}^2$).
- Acero de refuerzo: $f_y = 4\,200 \text{ kg/cm}^2$ ($E_s = 2\,000\,000 \text{ kg/cm}^2$).

7. CARGAS

El código del ACI 350.3-01 Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures considera para el análisis de estructuras que almacenan líquidos las cargas de:

- Carga muerta (D)
- Carga Viva (L)
- Carga por presión lateral del fluido (F)
- Carga de techo (L_r)
- Carga por presión lateral del suelo (H)

Para el análisis de la estructura se consideró el efecto de las cargas de gravedad, cargas de presión del suelo y cargas debido a la presión hidrostática del agua.




	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

2 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

2.1 OBJETIVO

La presente memoria de cálculo corresponde al análisis, cálculo y diseño estructural de Tanques cisterna para sistema contra incendio enterrados de 31.20m³ de concreto armado, conforme con los planos del proyecto arquitectónico.

2.2 ALCANCE

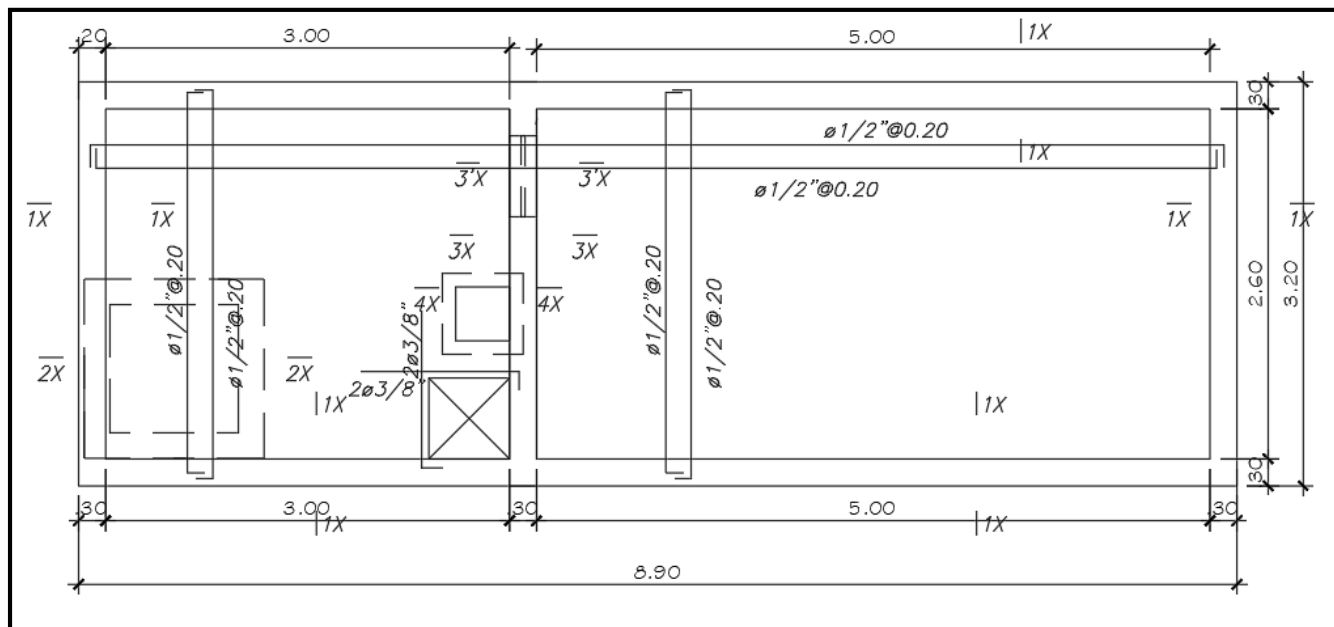
El proyecto estructural a desarrollar se basará en proponer medidas óptimas para el buen desempeño estructural de la estructura a diseñar; sometidas a cargas de gravedad, cargas de empuje activo del suelo, empuje de sobrecarga y empuje del agua contenida. Estas estructuras serán modeladas según los parámetros de la actual la Norma ACI 350.3-01 y la Norma E.030, teniendo en consideración las hipótesis de análisis asumidas indicadas en el Capítulo 3 correspondiente a los Criterios de Diseño.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

Las estructuras proyectadas constan de una configuración rectangular de 8.60m x 3.00m con una altura de muro de 5.00m x 3.00m con una altura de muro de 3.80m. Los muros de concreto armado son de 20cm de espesor.

El techo es una losa maciza de 25cm. de espesor del tanque de 15 m³ mientras que la losa de fondo es de 20cm de espesor.

Ilustración 1 Planta techo de tanque de 31.20m³



Handwritten signature/initials.

Handwritten signature/initials.

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

2.4 NORMATIVA APLICABLE

Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo resistente. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Norma Técnica de Edificación E.060: Concreto Armado. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Seismic Design of Liquid-Containing Concrete Structures and Commentary (ACI 350.3-01)

2.5 CRITERIOS DE DISEÑO

El análisis estructural de cada estructura se realizó con el programa SAP2000 (Versión 21.1.0). La estructura fue analizada mediante un modelo tridimensional. En el análisis se supuso comportamiento lineal y elástico.

Los elementos de concreto armado (losa, muros y cimentación) se modelaron con elementos tipo. En el presente modelo se analizó considerando sólo los elementos estructurales, sin embargo, los elementos no estructurales han sido ingresados en el modelo como solicitaciones de carga debido a que no son importantes en la contribución de la rigidez y resistencia de la estructura.

2.6 ESTIMACION DE CARACTERISTICA DE SUELOS

Para la identificación del tipo de suelo en el análisis sísmico y diseño de la cimentación, se consideró un parámetro promedio geológico del distrito de san isidro los datos obtenidos.

Para el desarrollo de la presente estructura se consideró los siguientes valores:

- Capacidad portante del terreno: 2.00 kg/cm². (verificar en campo)
- Angulo de fricción interna: 30°.
- Peso específico del terreno: 1.80 ton/m³.
- Profundidad de cimentación: 3.85 m.
- Presencia de nivel freático: Ninguna.
- Agresividad del suelo: (Usar Cemento Tipo I o V).

2.7 PARÁMETROS EMPLEADOS EN EL DISEÑO

- Categoría de Uso: Categoría "A" Edificaciones Esenciales:
Factor U = 1.5 (Tabla N°5 - E.030-2016).
- De acuerdo con el RNE y la Norma de Diseño Sismo resistente, clasifica como suelo con perfil S2, con un factor S=1.05, Tp=0.6 seg. y TL=2.0 seg. (Tabla N°3 y 4 - E.030-2016)
- Se asume la zona con mayor sismicidad del territorio peruano, el cual corresponde a la Zona 4, por ende, el facto será: Z=0.45 (Tabla N°1 - E.030-2016).

2.8 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Para efectos del análisis realizado a los reservorios, se han adoptado para los elementos estructurales los valores indicados a continuación:

- Concreto Armado: $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$ ($E_c = 250\,998 \text{ kg/cm}^2$).
- Acero de refuerzo: $f_y = 4\,200 \text{ kg/cm}^2$ ($E_s = 2\,000\,000 \text{ kg/cm}^2$).

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

2.9 CARGAS

El código del ACI 350.3-01 Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures considera para el análisis de estructuras que almacenan líquidos las cargas de:

- Carga muerta (D)
- Carga Viva (L)
- Carga por presión lateral del fluido (F)
- Carga de techo (Lr)
- Carga por presión lateral del suelo (H)

Para el análisis de la estructura se consideró el efecto de las cargas de gravedad, cargas de presión del suelo y cargas debido a la presión hidrostática del agua.

2.10 CARGAS DE GRAVEDAD

Las cargas permanentes y sobrecargas son aquellas que indican el RNE, Norma de Cargas E.020.

Carga Muerta. - Considerado como el peso propio de cada elemento de la edificación.

- Peso del concreto = 2,400 kg/m³.
- Peso de acabados = 100 kg/m².
- Peso de losa maciza e=0.25 m + = 600 kg/m².

Carga Viva. - Las cargas vivas empleada se aplicará en la losa de techo:

- Sobrecarga de 500 Kg/m² (techos)

2.11 CARGAS LATERALES

Los muros de cisternas son diseñados ante cargas de empuje activo del terreno, PE y sobrecargas presentes en nivel superior del suelo Ps/c, así como el empuje del agua, siendo el caso crítico el análisis de la cisterna vacía.

Se empleará una distribución triangular para la presión del suelo y una distribución constante de la sobrecarga. Para el diseño por flexión y corte se amplificará el empuje por un factor de 1.7 por ser una carga activa, por ende, las cargas aplicadas al muro de cisterna serán:

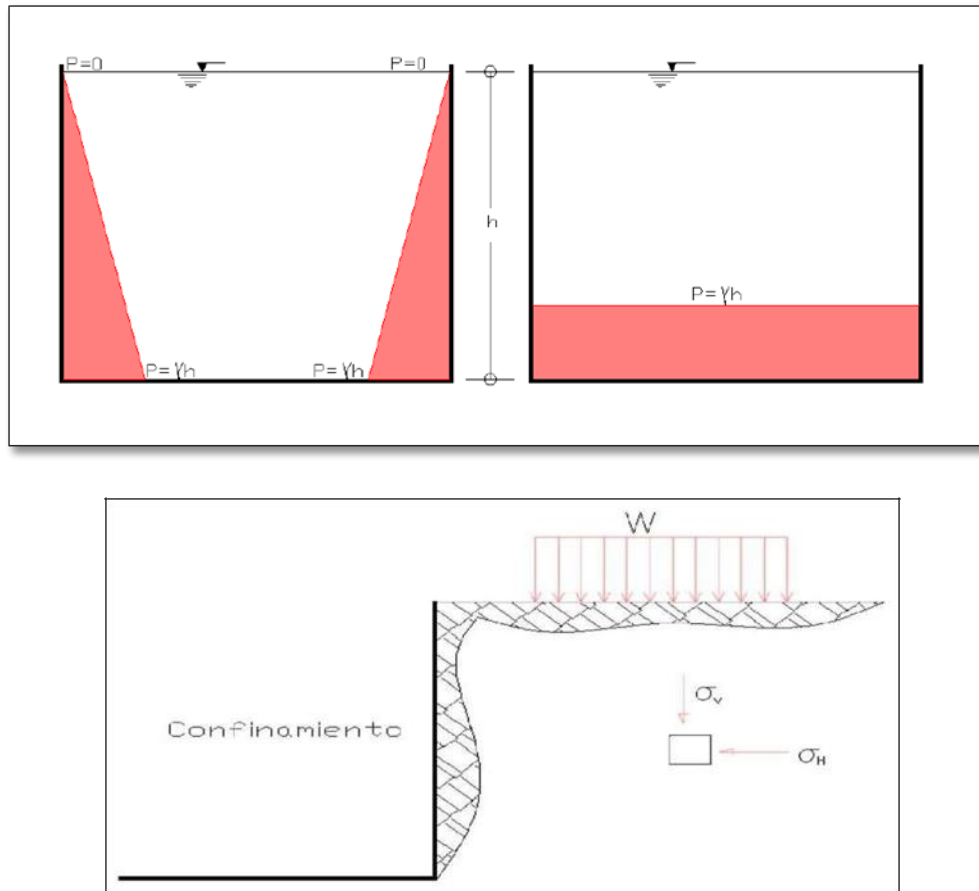
$$P_E = K_a \gamma H$$

$$P_{s/c} = K_a s/c$$



	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Ilustración 5 Detalle de muro tanques y diagrama de presiones



Dónde:

- K_a = Coeficiente activo del suelo.
- γ = Peso específico del suelo.
- s/c = Sobrecarga en el nivel superior del muro.
- H = Profundidad del muro de cisterna.

Los muros de cisterna se modelan de dos formas dependiendo del comportamiento, como una viga continua (elemento frame) tomando como apoyo las losas de piso o como una losa (elemento shell) considerando como restricciones los bordes del muro, las losas de piso o la cimentación del muro.

El modelo de viga continua (frame), es aplicable cuando los muros se comportan en una dirección, ello sucede cuando la relación de la longitud mayor respecto a la longitud es menor del paño de muro es mayor a 2 ($L_{\text{mayor}}/L_{\text{menor}} \geq 2$).

El modelo de losa (Shell), es aplicable cuando los muros se comportan en dos direcciones, ello sucede cuando la relación de la longitud mayor respecto a la longitud menor del paño de muro es menor a 2 ($L_{\text{mayor}}/L_{\text{menor}} \leq 2$).

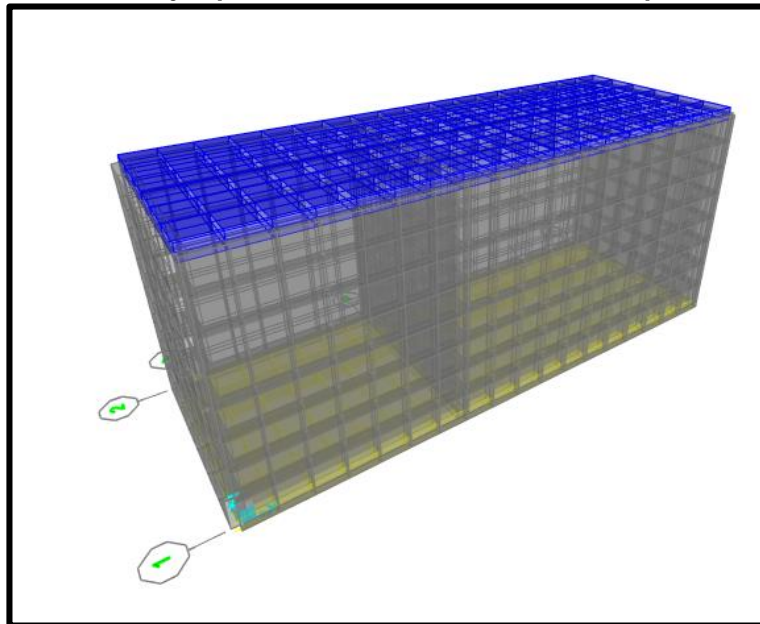
Un método general en caso no se tenga claro el comportamiento de los muros consiste en desarrollar un modelo tridimensional de la configuración de los sótanos, como se aprecia en la figura 4, para determinar con mayor exactitud las fuerzas de diseño.

PM

Handwritten signature: Maria J. Jara

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Ilustración 6: Ejemplo de modelo tridimensional tanque 31.20 m3



Según la norma peruana E.060, el espesor mínimo para muros de sótano es de 20cm. El dimensionamiento final del espesor será calcula en la etapa de diseño el cual está relaciona directamente con la resistencia del corte.

- Se determina el cortante último, V_u para un ancho de muro de 1 metro.
- La resistencia de corte del muro para 1 metro de ancho, se determina de la misma forma que una losa maciza $\phi V_c = 0.53 \sqrt{f'_c} (e - r)$.

Donde "e" es el espesor del muro y "r" el recubrimiento interior. Finalmente, si $\phi V_c \geq V_u$, se dará por aceptado el espesor del muro.

- El muro estará armado por doble malla vertical y horizontal que sea mayor a la cuantía mínima de 0.0030 para la malla vertical y 0.0030 para la horizontal.
- La máxima separación del refuerzo vertical y horizontal será 3e o 30cm.
- Para el diseño por flexión, se calcula el momento último en el muro para un ancho de 1 metro y en las zonas donde sea mayor al momento resistente de la malla distribuida se incluirán los bastones adicionales.

2.12 COMBINACIONES DE CARGAS DE DISEÑO EN CONCRETO ARMADO

Para determinar la resistencia nominal requerida, se emplearon las siguientes combinaciones de cargas:

Combinación 1: 1.40 D + 1.70 L + 1.70 F

Además, el Reglamento establece factores de reducción de resistencia en los siguientes casos:

Handwritten signatures:
 PM
 Mario Pizarro

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Tabla 1: Factores de reducción de resistencia

Solicitud	Factor f de Reducción
- Flexión	0.9
- Tracción y Tracción + Flexión	0.9
- Cortante	0.85
- Torsión	0.85
- Cortante y Torsión	0.85
- Compresión y Flexo compresión	0.7

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

2.13 MEMORIA DEL CÁLCULO

2.13.1 Criterios de estructuración y dimensionamiento

Calidad del Concreto

La Norma E.060 de Concreto Armado en la siguiente ilustración, recomienda una máxima relación agua cemento y una resistencia a la compresión mínima según la condición de exposición a la que estará sometida la estructura.

Ilustración 8: Requisitos para condiciones especiales de exposición.

Condición de la exposición	Relación máxima agua - material cementante (en peso) para concretos de peso normal *	f'_c mínimo (MPa) para concretos de peso normal o con agregados ligeros*
Concreto que se pretende tenga baja permeabilidad en exposición al agua.	0,50	28
Concreto expuesto a ciclos de congelamiento y deshielo en condición húmeda o a productos químicos descongelantes.	0,45	31
Para proteger de la corrosión el refuerzo de acero cuando el concreto está expuesto a cloruros provenientes de productos descongelantes, sal, agua salobre, agua de mar o a salpicaduras del mismo origen.	0,40	35

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

La resistencia del concreto a la compresión f'_c para reservorios será de 280 kg/cm² y una relación máxima de agua cemento igual a 0.50.

Determinación de límites de exposición

En el ACI 350.3-01, para estructuras de retención de líquidos, la exposición ambiental normal se define como la exposición a líquidos con un pH superior a 5, o la exposición a soluciones de sulfato menor a 1000ppm. Una exposición ambiental severa excede estos límites.

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Esta determinación es importante para poder definir el tipo de cemento a utilizar en el concreto. Para el presente diseño se está considerando condiciones severas por lo que se emplea cemento tipo V.

Espesores mínimos

Para un adecuado comportamiento el ACI 350.3-01 recomienda:

Espesor mínimo de muros de 20cm (Norma E.060)

Muros con altura mayor a 3.00m utilizar un espesor de pared de 30cm como mínimo.

Separación máxima del refuerzo: 30cm.

Recubrimientos mínimos

Se define como recubrimiento mínimo al espesor de concreto de protección para el acero de refuerzo, el ACI 350.3-01 (tabla 7.7.1) recomienda para concreto no presforzado los recubrimientos mínimos descritos:

Ilustración 8: ACI 350.3-01

Condiciones	Recubrimiento mínimo (cm)
LOSAS	
- Para condiciones secas:	
Varillas #11 y menores	2.00
Varillas #14 a #18	4.00
- Superficies de concreto en contacto con el terreno, agua, intemperie y/o aguas servidas vaciadas contra encofrado; y concreto en elementos apoyados sobre losas de cimentación o que soportan terreno:	
Varillas #5 y menores	4.00
Varillas #6 a #18	5.00
MUROS	
- Para condiciones secas:	
Varillas #11 y menores	2.00
Varillas #14 a #18	4.00
- Superficies de concreto en contacto con el terreno, agua, intemperie y/o aguas servidas vaciadas contra encofrado:	
Tanques circulares.	5.00
Otros.	5.00
ZAPATAS Y PLATEAS	
- En la superficie y en el fondo de losas de concreto vaciadas contra encofrado.	5.00
- Superficies de concreto vaciadas contra terreno y en contacto con él.	7.50
- Parte superior de zapatas y zapatas sobre pilotes.	5.00

Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

- Recubrimiento en losa de techo = 2.00cm
- Recubrimiento en muros en contacto con terreno = 5.00cm
- Recubrimiento en muros en contacto con agua = 5.00cm
- Recubrimiento en losa de fondo = 5.00cm
- Recubrimiento en zapata = 10.00cm
- Recubrimiento en zapata = 10.00cm

2.13.2 Modelación del reservorio en el programa de análisis

Se asignó las cargas de gravedad tanto como carga muerta y viva, así como las presiones hidrodinámicas e hidrostáticas para el cálculo de los momentos y cortantes últimos actuantes en los muros y losas para el diseño estructural.

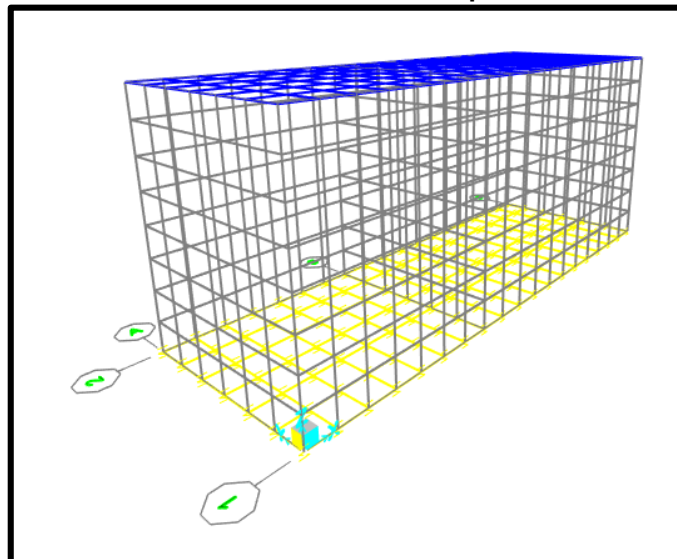
Cargas de gravedad asignadas a losa de techo:

- Acabados = 100 kg/m²

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

- Carga Viva = 1000 kg/m²

Ilustración 9: Modelo de tanque 31.20 m³



Los muros de cisterna son diseñados ante cargas de empuje del terreno, para ello se consideró una presión triangular, donde se usaron los valores obtenidos en el estudio de suelos. El diseño por flexión y corte se realizan a partir de la carga ultima con un factor de amplificación de 1.7 por ser una carga activa

$$P = 1.7 K_a \gamma x H$$

Dónde:

- P = Presión del terreno (ton/m²)
- K_a = Coeficiente activo del terreno
- Y = Peso específico del terreno (ton/m³)
- H = Profundidad del terreno (m)

Del estudio de Suelos se obtuvieron los siguientes datos:

- K_a = tan²(45°-Ø/2) → Varía de 0.49 a 0.22
- Y = 2.00 ton/m³
- P = 1.7x0.49x2.00Xh
- P = 1.67H (ton/m²)

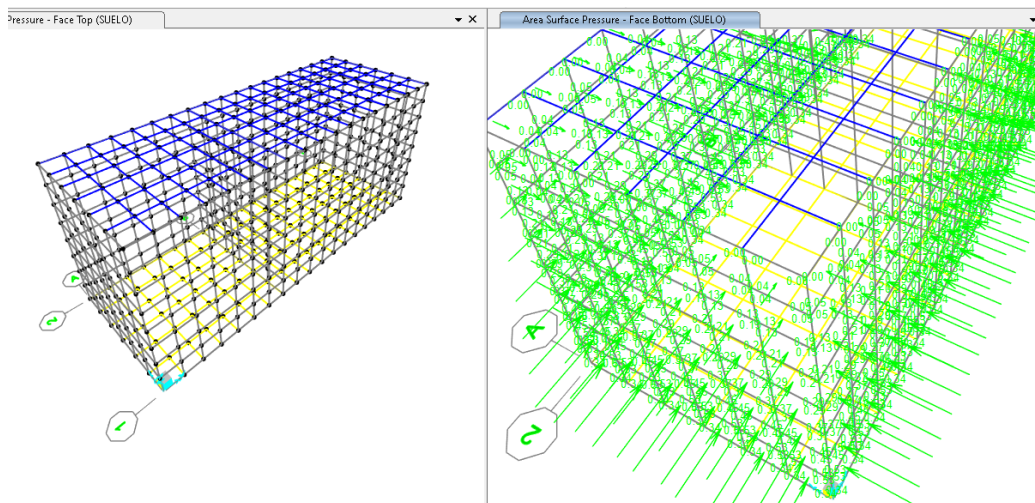
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Ilustración 10: Aplicación de empuje de suelo tanque de 31.20 m3



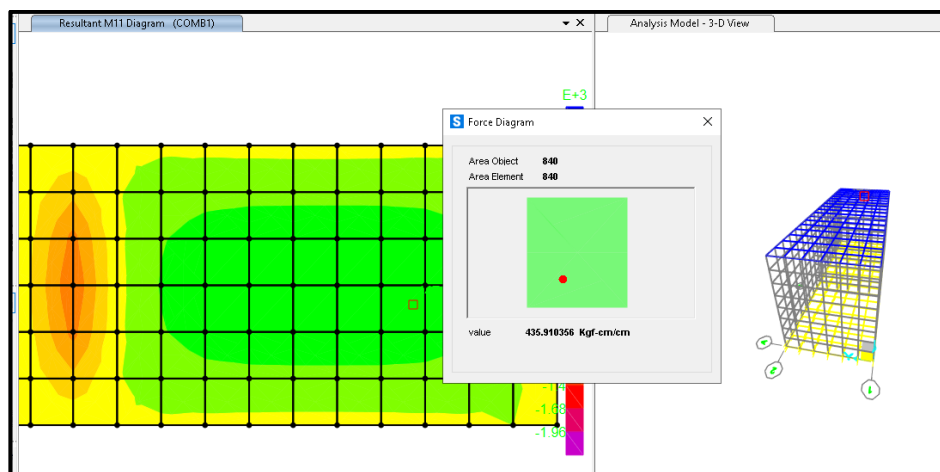
Se considerará una sobrecarga de 250kg/m2 en el nivel natural del terreno, por ende, el empuje sobre el muro de cisterna es:

- $P_{s/c} = 1.7 \times 0.49 \times 0.25$
- $P_{s/c} = 0.21 \text{ (ton/m2)}$

El muro intermedio separador del eje B se diseñará por acción de empuje del agua ya que esta no está en contacto con el suelo.

- $P_{\text{agua}} = 1.7 \times 1.00 \times H$
- $P_{\text{agua}} = 1.7H \text{ (ton/m2)}$

Ilustración 11: Diagrama de momento de flexión en muros y losas Vol.=31.20m3.



PA

P

Mano

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

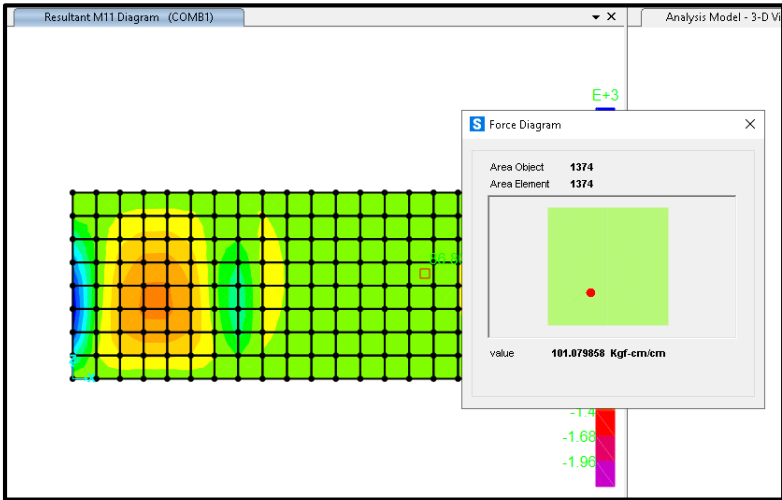
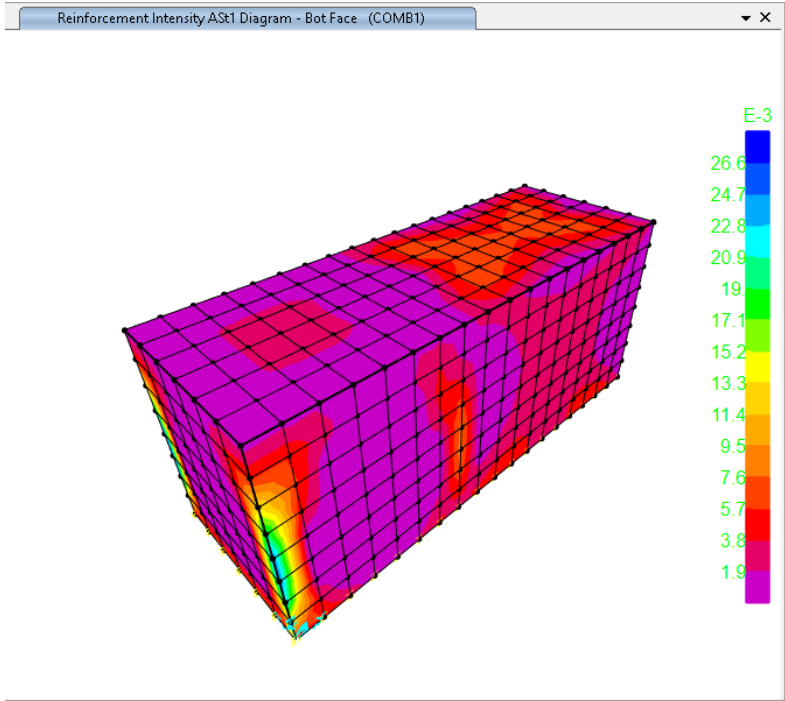
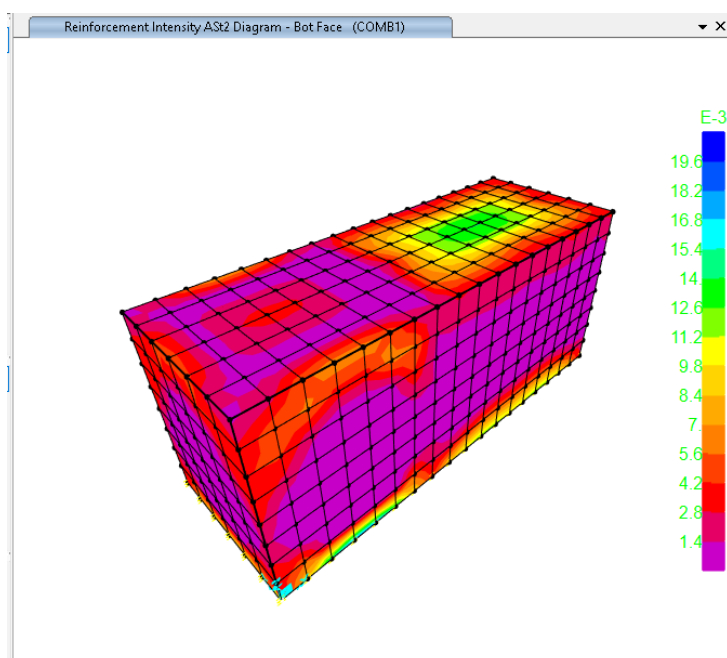


Ilustración 15: Diagrama de momento de flexión en muros y losas Vol.=31.20m3.



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS



Diseño en concreto armado de tanque

Diseño de los muros de cisterna (e=30cm)

El diseño de los muros de concreto armado verificará el momento último de flexión a partir del modelo tridimensional.

Así mismo, el cálculo de la armadura del muro verificará las condiciones mínimas de servicio, es decir, evitar el agrietamiento y fisuración en los muros y losas por solicitaciones de flexión y tracción.

Área de acero mínimo por contracción y temperatura:

En función a la longitud del muro entre juntas se determina la cuantía de acero por temperatura.

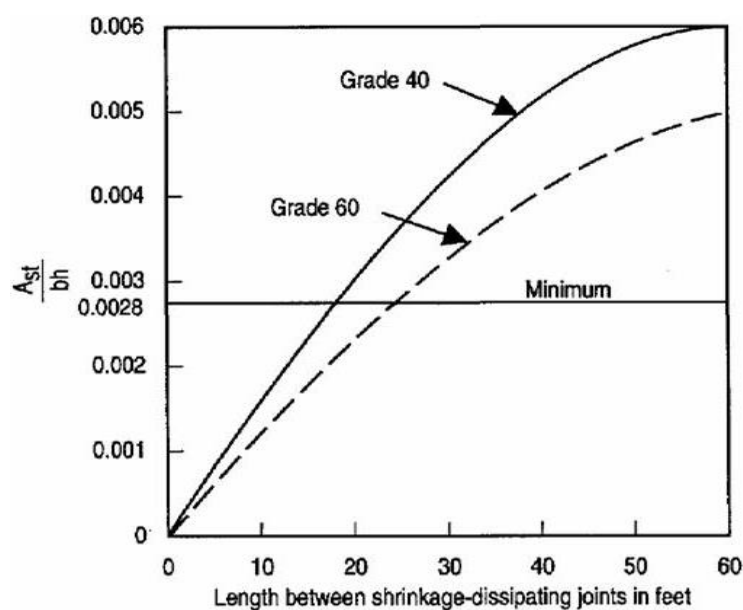
Cuantía de temperatura = **0.003**

- Ø1/2" @ .20m (2 malla)

Ilustración 18: Relación deformación – temperatura

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS



Fuente: Programa Nacional de Saneamiento Rural

Espaciamiento máximo para evitar el agrietamiento: Para un ancho máximo de grieta de 0.33mm, empleando las siguientes expresiones:

$$s_{max} = \left(\frac{107046}{f_s} - 2C_c \right) \frac{w}{0.041}$$

$$s_{max} = 30.5 \left(\frac{2817}{f_s} \right) \frac{w}{0.041}$$

Se empleará un espaciamiento máximo de: S_{max} = 26 cm.

- Se usará Ø1/2" @ .20m (2 malla)

Del modelo tridimensional:

- Momento ultimo máximo M₁₁ = -3.49 ton.m
- Momento ultimo máximo M₂₂ = -0.76 ton.m
- Cortante ultimo máximo V_{máx.} = 5.90 ton.
- El momento resistente de la malla Ø1/2" @ 0.20m = **5.10 ton.m**
- El cortante resistente de muro de 0.20m = **15.52 ton**
- Por lo tanto, la malla empleada cubre las solicitaciones de empuje del terreno.

Diseño de losa de techo (e=25cm) Tanque 31.20 m³

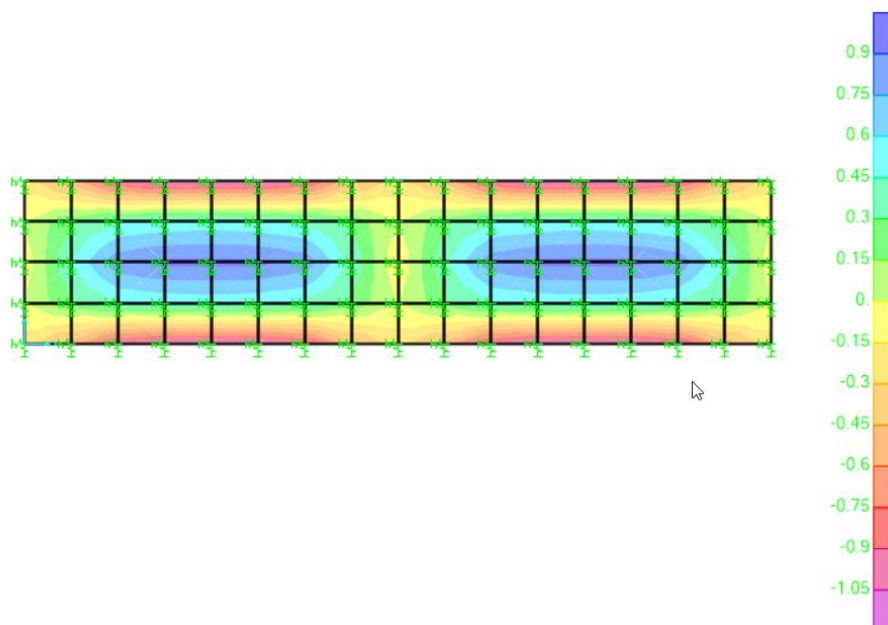
El diseño de la losa de techo de concreto armado verificará el momento último de flexión a partir de las cargas de gravedad y el control del agrietamiento y fisuración.

Ilustración 19: Diagrama de momentos en losa de techo Vol.=31.20 m³.

[Firmas manuscritas]

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Resultant M22 Diagram (COMB3 - Max) x



- Momento ultimo máximo =1.00 ton.m→ Ø1/2'@ 0.71m (1 malla inferior)
- Cuantía por temperatura=0.003→ Ø1/2''@ .20m (1 malla superior)
- Se usará Ø1/2''@ .20m (malla inferior)

Diseño de losa de fondo tanque 31.20m3

El diseño de la losa de fondo de concreto armado para la cisterna verificara el momento último de flexión a partir de las cargas de gravedad y el control del agrietamiento y fisuración.

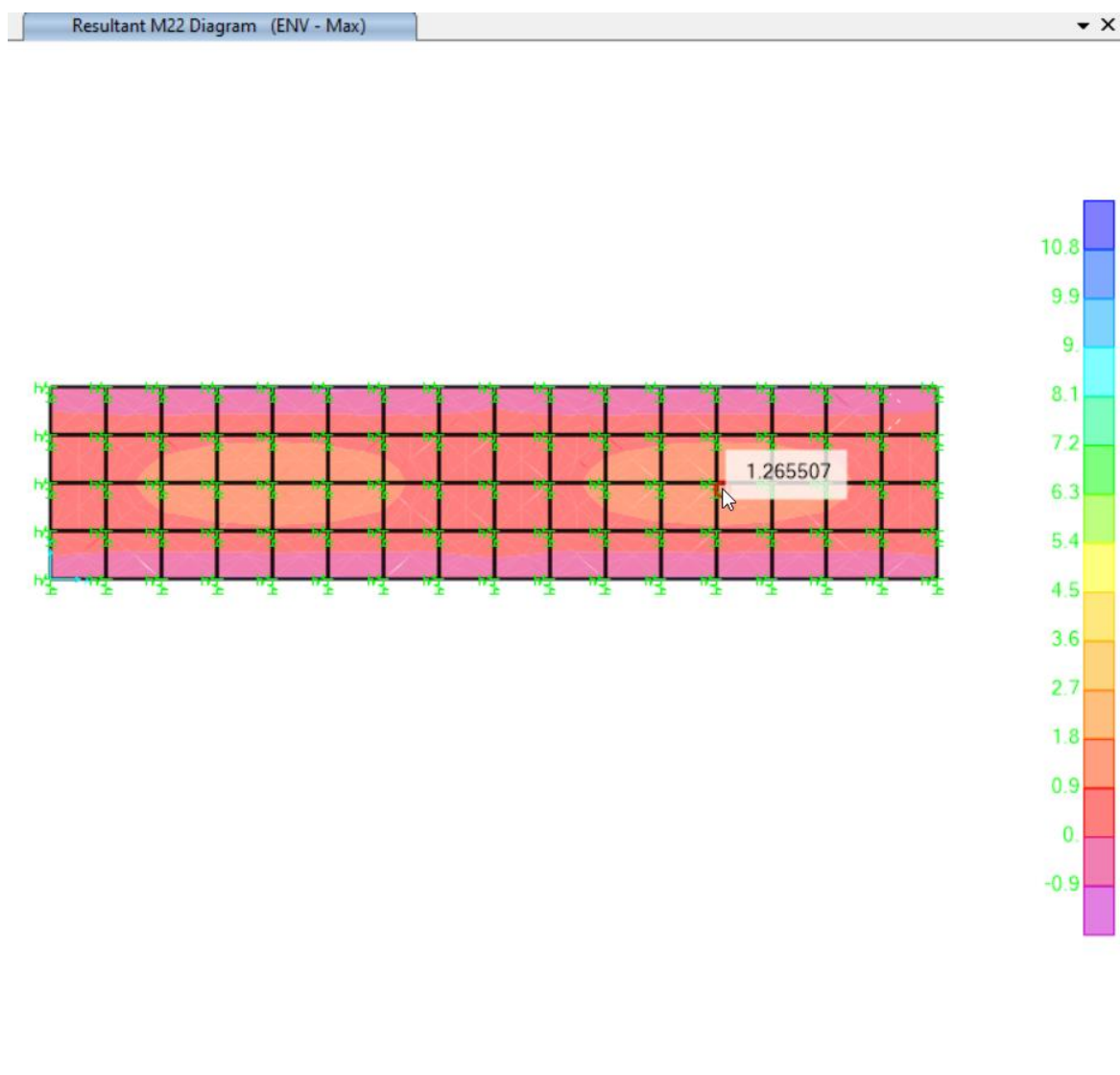
Se modela la losa de cimentación y la zapata del muro como elemento Shell, al cual se le aplicara la máxima reacción del suelo, considerando el caso más crítico.

Reacción ultima del suelo =1.4D+1.7L =1.5Qadm=1.5*19.7ton/m2=29.55ton/m2

Ilustración 21: Momentos de flexión en cimentación Vol.= 31.20m3.

[Handwritten signatures]

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS



- Momento ultimo máximo positivo=1.27 ton.m→ $\varnothing 3/8'' @ .23m$ (malla superior)
- Cuantía por temperatura=0.003→ $\varnothing 3/8'' @ .35m$ (2 malla)
- Espaciamiento maximo por agrietamiento=0.25m
- Se usará $\varnothing 3/8'' @ .20m$ (doble malla) en losa de fondo

Diseño de losa de fondo tanque 15 m3

El diseño de la losa de fondo de concreto armado para la cisterna verificara el momento último de flexión a partir de las cargas de gravedad y el control del agrietamiento y fisuración.

Se modela la losa de cimentación y la zapata del muro como elemento Shell, al cual se le aplicara la máxima reacción del suelo, considerando el caso más crítico.

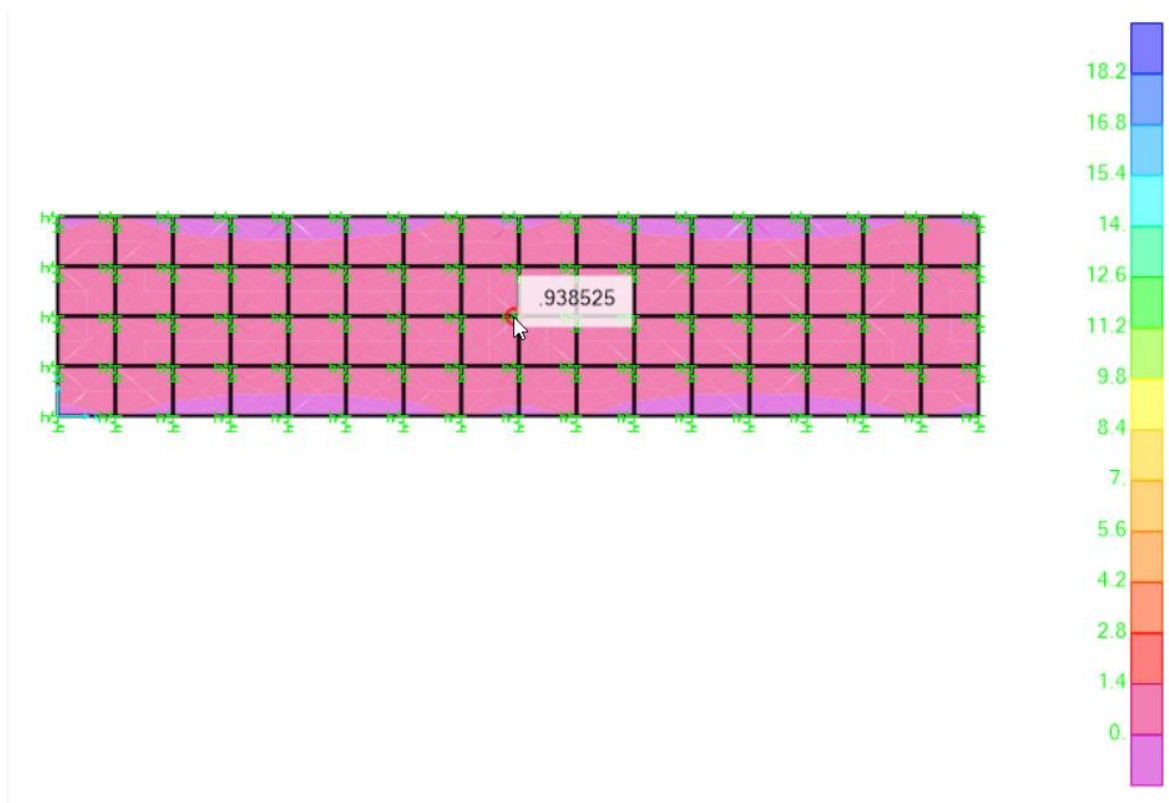
Reacción ultima del suelo = $1.4D + 1.7L = 1.5Q_{adm} = 1.5 * 19.7 \text{ ton/m}^2 = 29.55 \text{ ton/m}^2$

Ilustración 22: Momentos de flexión en cimentación Vol.= 15m3.

RA

P
Maria Pizarro

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS



- Momento ultimo máximo positivo=0.94 ton.m→ $\emptyset 3/8''@.23\text{m}$ (malla superior)
- Cuantía por temperatura=0.003→ $\emptyset 3/8''@.25\text{m}$ (2 malla)
- Espaciamiento máximo por agrietamiento=0.25m
- Se usará $\emptyset 3/8''@.20\text{m}$ (doble malla) en losa de fondo

Resumen del acero de refuerzo tanque 60 m3

- Muros: $\emptyset 5/8''@0.15\text{m}$ (Doble malla)
- Losa de techo: $\emptyset 1/2''@0.20\text{m}$ (Malla inferior)
- Losa de fondo: $\emptyset 3/8''@0.20\text{m}$ (Doble malla)

Resumen del acero de refuerzo tanque 15 m3

- Muros: $\emptyset 1/2''@0.25\text{m}$ (Doble malla)
- Losa de techo: $\emptyset 1/2''@0.20\text{m}$ (Malla inferior)
- Losa de fondo: $\emptyset 3/8''@0.20\text{m}$ (Doble malla)

2.14 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL

La presente memoria de cálculo es un ejemplo del diseño de la estructura de tanque cisterna subterráneo, por lo tanto, el ingeniero estructural es responsable de uso de la presente información tomando en cuenta todos los supuestos asumidos en el presente diseño.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature: María Pizarro

	TANQUE CISTERNA USO DE AGUA CONTRA INCENDIO	VERSIÓN	01
		FECHA	03/08/2022
		REALIZADO	JLMS

Este documento puede utilizarse como una plantilla para presentar la memoria de cálculo estructural, cambiando los datos referentes al proyecto en particular.

A continuación, se describe consideraciones generales que el ingeniero responsable debe tener en cuenta para el diseño y ejecución en relación al aspecto estructural.

- La capacidad portante del presente diseño es de 2.00 kg/cm². Es un valor bajo y desfavorable. Para capacidades portantes menores es preferible ubicar en otra zona, mejorar el suelo o cimentar sobre suelo de mayor capacidad (mayor profundidad).
- El ángulo de fricción interna, la cohesión y el peso específico de terreno son propiedades asociadas a la granulometría y/o tipo de suelo, e influyen solo en el peso sobre la cimentación y la capacidad de carga del suelo.
- El presente diseño considera el factor de Zona 4 y el perfil de tipo S2¹. Valores asumidos por ser condiciones sísmicas desfavorables en nuestro país.
- Ninguna cisterna podrá usar un concreto de resistencia de diseño menor a 280 kg/cm².
- Las cargas asumidas en el presente diseño son las más incisivas para nuestro medio, por lo tanto, son las mínimas a considerar. Sin embargo, debido a los acontecimientos climáticos suscitados en nuestro país y al tipo de proyecto en particular, el ingeniero estructural debe tener en cuenta otros tipos de carga de ser necesario.
- El Factor de Uso asumido corresponde a la Categoría "A" Edificaciones Esenciales. Este factor siempre se mantendrá en esta categoría, en caso de modificación de la norma de diseño Sismo resistente, los reservorios siempre tendrán la clasificación de edificaciones esenciales por la importancia del agua para el ser humano.


 Jorge Luis Mendoza Silva
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 31339

¹ Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo resistente. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

MEMORIA DE CALCULO
DE SISTEMA CONTRA INCENDIO
OFICINAS ADMINISTRATIVAS PERU PETRO

PROYECTO : *OFICINAS ADMINISTRATIVAS PERU PETRO*

1. INTRODUCCIÓN:

Se presentan los cálculos de los componentes del sistema de ACI, que son plasmados en la memoria descriptiva.

2. NORMAS:

Como base técnica para definir los parámetros de diseño, así como el tipo y grado de protección para los distintos ambientes del proyecto, se han tomado como lineamiento lo indicado en las siguientes normas el RNE y NFPA:

- Reglamento Nacional de Edificaciones - A.130 Requisitos de seguridad.

La NFPA (National Fire Protection Association) es reconocida alrededor del mundo como la fuente autorizada principal de conocimientos técnicos, datos y consejos para el consumidor sobre la problemática del fuego y la protección y preservación.

- NFPA 14 - Norma para la Instalación de Sistemas de Tubería Vertical y de Mangueras.
- NFPA 20 - Norma para la instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios.

3. ALCANCES

El alcance del presente diseño consiste en la proyección de la red de agua para el sistema contra incendios del total de las áreas de la “Oficinas Administrativas de Perú Petro”.

Según la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones en el capítulo VIII – Comercio, deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:



Requisitos mínimos de seguridad para oficinas según norma A.130

REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m ²	Planta Techada mayor a 280 m ² y 560 m ²	Planta Techada mayor a 560 m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado			
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

El proyecto del Sistema de Agua Contra Incendios comprenderá:

- Suministro en instalación de la bomba contra incendios, bomba jockey, y tuberías dentro del cuarto de bombas.
- Montantes del sistema.
- Red de gabinetes contra incendio.
- Válvulas de toma para el Cuerpo General de bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP)
- Válvulas, accesorios y soportes del sistema.




4. UNIDADES

Cuadro N° 1 – Unidades

Equivalencias		
1 GPM	0.061	l/s
1ft ²	0.09	m ²
1 ft	0.30	m
1 PSI	0.70	mca
1 pulg	0.03	m
1GPM/F ²	40.75	LPM/M ²

5. VOLUMEN DE AGUA REQUERIDO

DETERMINACION DE VOLUMEN DE AGUA PARA GABINETES

Para la determinación del volumen del suministro de agua requerido para la extinción de incendios se utilizó el procedimiento de cálculo establecido en el estándar NFPA 14.

Procedimiento de cálculo

La edificación se clasificó como **Riesgo Ligero** por ser áreas de oficinas administrativas.

El volumen de agua requerido se calcula en base a lo indicado en el Capítulo 9 “Suministro mínimo para sistemas Clase II” del estándar NFPA 14.

- Escogemos un tiempo de operacion del sistema: 30 minutos

Clase de Riesgo: **Ligero**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Para Gabinetes		
	Caudal	GPM	250
	Tiempo	minutos	30
	Demanda de Agua	m³	28.39
Demanda Total		m³	28.39

DEMANDA TOTAL DE AGUA CONTRA INCENDIOS	28.39	m ³ /día
---	--------------	---------------------

ALMACENAMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Al ser un sistema de mangueras solo consideramos el volumen de tuberías verticales.

Para el almacenamiento de agua contra incendio se considera el volumen mínimo para combatir incendios.

Vol ACI necesario = 28.39 m³/día

Las dimensiones de esta cisterna se indican a continuación:

Se considera un volumen de **31.20 M3**

DIMENSIONES DE LA CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIO

PROYECTADA:

Borde Libre (BL) =	1.00	m
Altura Util (H_u) =	2.40	m
Altura Total (H_t) =	3.40	m
Largo (L) =	5.00	m
Ancho (a) =	2.60	m
Area (A) =	13.00	m ²
Volumen Util ACI ($V_{u\text{ aci}}$) =	31.2	m³

El

Borde Libre (BL) =	1.00	m
Altura Util (H_u) =	2.50	m
Altura Total (H_t) =	3.50	m
Largo (L) =		m
Ancho (a) =		m
Area (A) =	92.68	m ²
Volumen Util ACI ($V_{u\text{ aci}}$) =	231.7	m³

6. DISTRIBUCIÓN DE LA RED DE GABINETES CONTRA INCENDIO

Una vez realizada la distribución de la red de gabinetes contra incendio, procederemos a calcular:

Reconocida la zona que designaremos en donde se encontrara el area hidraulicamente mas remota, procederemos a realizar el calculo para este gabinete.

De los cálculos hidráulicos se puede determinar la presión y caudal necesarios para el sistema de mangueras y gabinetes:

Q= 250.00 GPM

Presión= 100.0 PSI.



DETERMINACION DE HDT PARA SISTEMA DE TUBERIAS VERTICALES Y GCI

Cálculo Hidráulico para el GCI ubicado en el 2do Piso ESCALERA DE EVACUACION N° 01

Considerando diámetros interiores y el Coeficiente "C" de acuerdo al tipo de tubería, se determinan las pérdidas de carga por fricción en tuberías y las pérdidas de carga localizadas en accesorios, a través de la tubería que llega hasta la Escalera de Evacuacion N° 01 más alejada, ubicada en el 2do piso.

Caudal de Bombeo:

No. GCI= 1.00

Q-salida 2.1/2" = 250.00 GPM

Q-GCI = 250.00 GPM

Q-Total = 250.00 GPM

Pérdida de Carga por fricción:

TRAMO	Diam. (pulg)	Diam Int. (pulg)	Long. (m)	Q (lps)	C	hf ₁ (m)	S (%)	V (m/s)	Tipo de Tub.
Succión	6	5.84	2.00	15.77	120	0.02	1	0.91	SCH - 40
Descarga	6	5.84	8.70	15.77	120	0.07	0.8	0.91	SCH - 40
1 - 2	4	3.906	98.50	15.77	150	3.49	3.54	2.04	HDPE
2 - 3	4	3.906	7.00	7.89	120	0.10	1.43	1.02	SCH - 40
3 - 4	4	3.906	22.00	7.89	120	0.33	1.5	1.02	SCH - 40
4 - GCI	2.1/2	2.469	5.00	7.89	120	0.69	13.8	2.55	SCH - 40

Pérdidas de Carga locales:

TRAMO	Diam. (pulg)	Diam Int. (pulg)	Tee	Codo 90° / 45°	Mariposa	OS&Y	Check	L-equiv.	hf ₂ (m)
Succión	6	5.84				3.05		3.05	0.02
Descarga	6	5.84		12.78	3.048	3.05	9.75	28.63	0.22
1 - 2	4	3.906	24.36	4.26				28.62	1.01
2 - 3	4	3.906	6.09	4.26				10.35	0.15
3 - 4	4	3.906	6.09	4.26				10.35	0.15
4 - GCI	2.1/2	2.469	3.65	5.46	2.13			11.24	1.56

Presiones en la Red ACI:

TRAMO	Diam. (pulg)	Diam Int. (pulg)	hf ₁ (PSI)	hf ₂ (PSI)	H (PSI)	Pe	Pi	Pr	Ubic. Pto.
Succión	6	5.84	0.03	0.03	0.85	94.15	95.00	94.09	Cto. Bombas
Descarga	6	5.84	0.10	0.31	4.97	89.12	94.09	88.71	Punto 1
1 - 2	4	3.906	4.96	1.43	-	88.71	88.71	82.32	Punto 2
2 - 3	4	3.906	4	0.21	9.94	72.38	82.32	68.17	Punto 3
3 - 4	4	3.906	0.47	0.21	-	68.17	68.17	67.48	Punto 4
4 - GCI	2.1/2	2.469	0.98	2.22	5.68	73.16	67.48	69.97	Punto 5

La presión residual en el Gabinete contra incendio hidráulicamente más remota de 1.1/2" es de **69.97** PSI.

7. SISTEMA DE BOMBEO

CALCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO

El equipo de bombeo se ha determinado para el funcionamiento de conexiones para bomberos en los puntos más desfavorables o alejados de la red, en este caso el que está en la escalera de evacuación N° 01 en el segundo piso del edificio de oficinas.

7.1 Resumen de Cálculo Hidráulico en Montantes:

Descripción	VALV.CGBVP
Pérdidas en la tubería =	10.53 psi
Pérdidas en accesorios =	4.42 psi
Altura Estática =	10.08 psi
Presión en GCI. =	65.00 psi
Presión del Sistema	90.03 psi

Considerando el mayor valor comercial, seleccionamos una bomba con una presión de salida mínima de:

100 psi

7.2 Conclusión:

Características técnicas para la motobomba principal

Qbombeo (nominal) = 250.00 GPM **15.77** lps
HDT = 100.00 PSI **70.0** mca



Eficiencia considerada = 0.60
Potencia estimada (HP) = 25 HP (Confirmar con Proveedor)

Se instalará Bomba Contra incendio de **25 HP**

Características técnicas para la bomba jockey

Qbombeo = 3.75 GPM **0.237** lps
HDT = 110.00 PSI **77** mca
Eficiencia considerada = 0.75
Potencia estimada (HP) = 0.32 HP (Confirmar con Proveedor)
Asumimos Potencia (HP) = 1.00 HP (Confirmar con Proveedor)

Se instalará Bomba Jockey de **1.0 HP**

El sistema de bombeo deberá de cumplir con el siguiente parámetro

Caudal = 250 GPM

Con este tipo de condiciones se buscará una bomba que cumpla con las demandas de caudal y presión solicitadas, por ello se escogera una bomba con las siguientes características:

CARACTERISTICAS DE LA BOMBA ACI

Tipo : Centrífuga horizontal Eléctrica
Caudal Total : 250 GPM
Altura dinámica total : 100 P.S.I.
Potencia Bomba ACI : 32.00 Hp (De las curvas de funcionamiento)

CARACTERISTICAS DE LA BOMBA JOCKEY

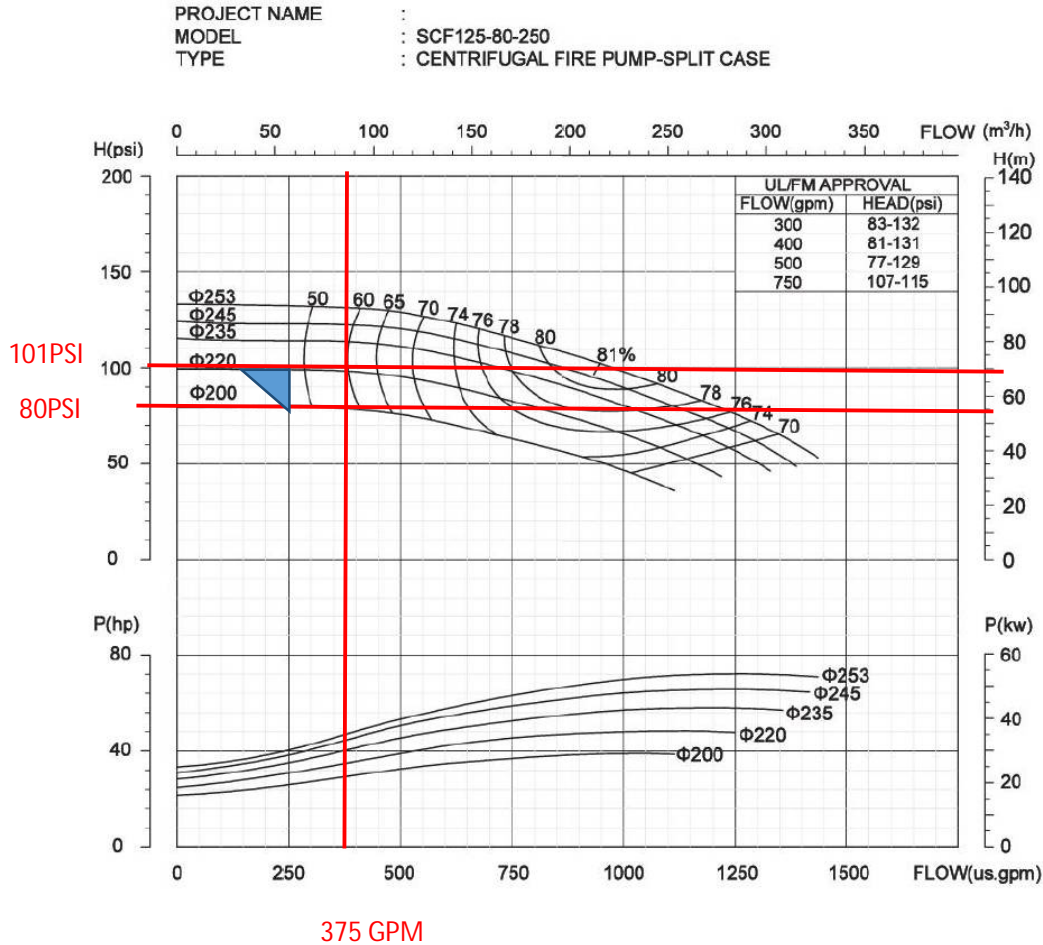
Tipo : Eléctrica.
Caudal Total : 3.75 GPM
Altura dinámica total : 110 P.S.I.
Potencia Bomba ACI : 1.00 Hp





CURVA DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA PRINCIPAL

Se cumple que la bomba proporciona menos del 140% de la presión nominal a caudal cero, y más del 65% de la presión nominal al 150% del caudal nominal.



Curve number : S195001
Service :
Quantity :
Quote number :
Flange rating(suction/discharge) : class 250, RF
Size : 5x3inch
Stages : 1
Driver type :
Frequency : 50Hz
Speed, rated : 2950rpm
Max working pressure, allowable : 275psi
Max suction pressure, allowable : 75psi
Max brake horse power : 39~72hp

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

$$90\% \leq \text{Caudal Nominal} \leq 140\%$$

$$225 \text{ GPM} \leq \mathbf{250 \text{ GPM}} \leq 350 \text{ GPM}$$

DE LA CURVA DE FUNCIONAMIENTO:

A caudal cero, la presión es de : 101 psi

140% de la presión nominal = $140\% \times 100 \text{ psi} = 140 \text{ psi}$

Se cumple que:

$$101 \text{ PSI} < 140 \text{ PSI}$$

El 150% del caudal nominal es = $150\% \times 325 = 487.5 \text{ LPS}$

El 65% de la presión nominal es = $65\% \times 100 = 65 \text{ PSI}$

En la curva se cumple que:

$$80 \text{ PSI} > 65 \text{ PSI}$$

La potencia aproximada de la bomba a seleccionar es de 32 HP Modelo SCF 125-80-250, diámetro Ø 220, o similar.

8.- Cálculo de volumen mínimo efectivo del pozo sumidero (V)

Si $Q_b = 1.5 \times Q_i$

$$Q_b = 1.5 \times 1.00 = 1.5 \text{ l/s}$$

Qb	1.5	l/s
T mínimo	10.00	Minutos
Volumen (V)	0.25	M3

Para un pozo sumidero de sección rectangular, de acuerdo a los planos tenemos las siguientes dimensiones:

Largo (m)	Ancho (m)	h útil (m)
0.95	0.95	0.75

Lo que nos da un volumen de diseño de **0.676 m3**.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature
 MIGUEL ANGEL
 CRISTOBAL SANCHEZ
 INGENIERO SANITARIO
 Reg. CIP N° 163992

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD
SEDE CENTRAL DE OFICINAS DE PERUPETRO S.A.
PERUPETRO S. A.


AGOSTO- 2022





INDICE

1. GENERALIDADES
2. RIESGOS DE LOS CONTENIDOS
3. MARCO NORMATIVO
4. OBJETIVOS
5. PLANTEAMIENTO DEL SISTEMA GENERAL DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO
6. REQUISITOS GENERALES DE LOS MEDIOS DE ESCAPE
7. SISTEMA DE EVACUCION DE EMERGENCIA
 - 7.1. OBJETIVO
 - 7.2. CRITERIOS DE DISEÑO
 - 7.3. COMPOSICION DE LAS INSTALACIONES
 - 7.4. ANALISIS DE LOS MEDIOS DE ESCAPE
 - 7.5. ACCESO A LAS SALIDAS
 - 7.6. DESCARGA DE LAS SALIDAS
 - 6.7 CONSIDERACIONES DE DISEÑO DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN.
 - 6.8 EVACUACIÓN INTEGRAL
 - 6.9 TIEMPO DE EVACUACIÓN
8. MEDIOS DE PROTECCION Y SEGURIDAD CON QUE CUENTA EL LOCAL INDUSTRIAL (SISTEMAS DE SEGURIDAD INSTALADOS EN LA EDIFICACION CONTRA INCENDIOS)
 - 8.1. REQUISITOS GENERALES
 - 8.2. EXTINTORES PORTATILES
 - 8.3. PULSADORES MANUALES DE EMERGENCIA
 - 8.4. DETECTORES DE HUMO
 - 8.5. POZO A TIERRA E INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS
 - 8.6. SEÑALES DE SEGURIDAD Y DE PREVENCION
 - 8.7. PUERTAS CORTAFUEGO
9. CALCULO DE AFORO
10. RELACION DE PLANOS.



1. GENERALIDADES

La presente Memoria Descriptiva evalúa la seguridad humana de los ocupantes de una edificación que integra la sede central de oficinas de PERUPETRO S. A. siendo esta una Empresa Estatal de Derecho Privado, que en representación del Estado Peruano, se encarga de promocionar, negociar, suscribir y supervisar contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos en el Perú.

El local de Oficinas de Perupetro S.A. se encuentra en la esquina formada por las Calle Luis Aldana N°320 y la Calle del Lenguaje, tiene frente principal y salida a una vereda de circulación peatonal paralela a la Calle Luis Aldana. El local de oficinas está conformado por tres edificaciones, dos de ellas de dos niveles cuyo uso es de oficinas y dos (02) sótanos, que se encuentran destinados al uso de Archivo Central y Oficinas.

El local es una edificación moderna y de buenos acabados, construida con fines de uso de oficinas, con zona de estacionamientos, en las áreas libres exteriores dentro del terreno.

En el desarrollo del proyecto se han tenido en cuenta las normas previstas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma Técnica Peruana de Extintores Portátiles NPT 350-043.1, Norma Técnica Peruana de Señalización NTP399-010.

2. RIESGO DE LOS CONTENIDOS

De acuerdo a la clasificación del riesgo potencial contra la vida de los ocupantes del Local de oficinas, definida por la norma NFPA 101 en su capítulo 6 (Clasificación de las Ocupaciones y Riesgo de los Contenidos), esta edificación por su uso debe considerarse como de RIESGO BAJO.

Los Almacenes-archivo y grupo de fuerza son considerados como RIESGO MODERADO, No existen áreas que se consideren de RIESGO ALTO, ni existen actividades en las instalaciones vecinas que consideren alto riesgo, siendo un entorno residencial.

De acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 350.043 – 1 punto 4, la clasificación de la edificación es considerada como RIESGO BAJO.

3. MARCO NORMATIVO

El marco normativo para la realización del presente estudio se basa en las siguientes normas:

NFPA 101, Life Safety Code. Ed. 1997

Reglamento Nacional de Edificaciones

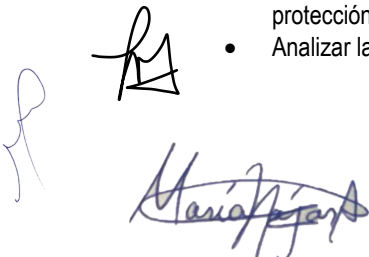
Norma Técnica Peruana Indecopi 399.010-1, colores y señales de Seguridad. Ed. 1984.

Norma Técnica Peruana Indecopi 350.043-1 Selección, distribución, Inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática. Ed. 1998.

4. OBJETIVOS.

Los objetivos de la presente memoria descriptiva son los siguientes:

- Analizar que los implementos de seguridad ubicados en el Local de Oficinas y cuidar que el local no se encuentre propenso a situaciones de emergencia por descuido humano o por no contar con medios de protección adecuado.
- Analizar la iluminación de los medios de escape e iluminación de emergencia.



- Diseñar y determinar la señalización de las rutas de evacuación, señalización preventiva y prohibitiva y la ubicación de los medios de protección para su uso en caso de emergencia.
- Preparar los planos de evacuación que incluyan: la identificación de todos los componentes de los medios de escape y la señalética de emergencia donde se identificarán las rutas de evacuación y flujos en caso de emergencia. (Véase Planos de Seguridad adjuntos).

5. PLANTEAMIENTO DEL SISTEMA GENERAL DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO

El planteamiento general se ha elaborado, tomando en cuenta principalmente la normativa peruana. Cabe señalar que el planteamiento de ACI para Perupetro S.A. busca respetar las normas y por sobre todo salvaguardar la vida de las personas adecuándose el planteamiento de agua contra incendios a la instalación de mangueras y gabinetes contra incendios, así como también la ubicación de válvula siamesa en fachada.

Las instalaciones de la Sede Principal de Perupetro S.A. ubicadas en Luis Aldana 320- San Borja se componen de múltiples bloques con funciones y distribución físicas independientes cuyas áreas no ameritan la instalación de rociadores. Asimismo, se señala que las condiciones físicas del local son propicias para la instalación de mangueras contra incendios en las áreas accesibles al flujo de las personas y válvulas siamesas de abastecimiento.

En la edificación contamos con 11 Bloques de oficinas compartimentados entre ellos mediante muros con resistencia al fuego de 2 horas y/o separadas entre si y con salidas independientes. Para efectos de los requisitos de seguridad estamos considerando cada zona de oficina como independiente.

La Norma A130 art. 99, donde se define los requisitos para oficinas con áreas techada menor a 560.00 m² y hasta 4 pisos son los siguientes, en este caso no correspondería la instalación del Sistema de Rociadores.

A continuación, se muestran los esquemas con los once bloques compartimentados con las áreas respectivas donde se puede apreciar que dichos bloques no supera el área de 560.00 m²

CAPITULO IX OFICINAS

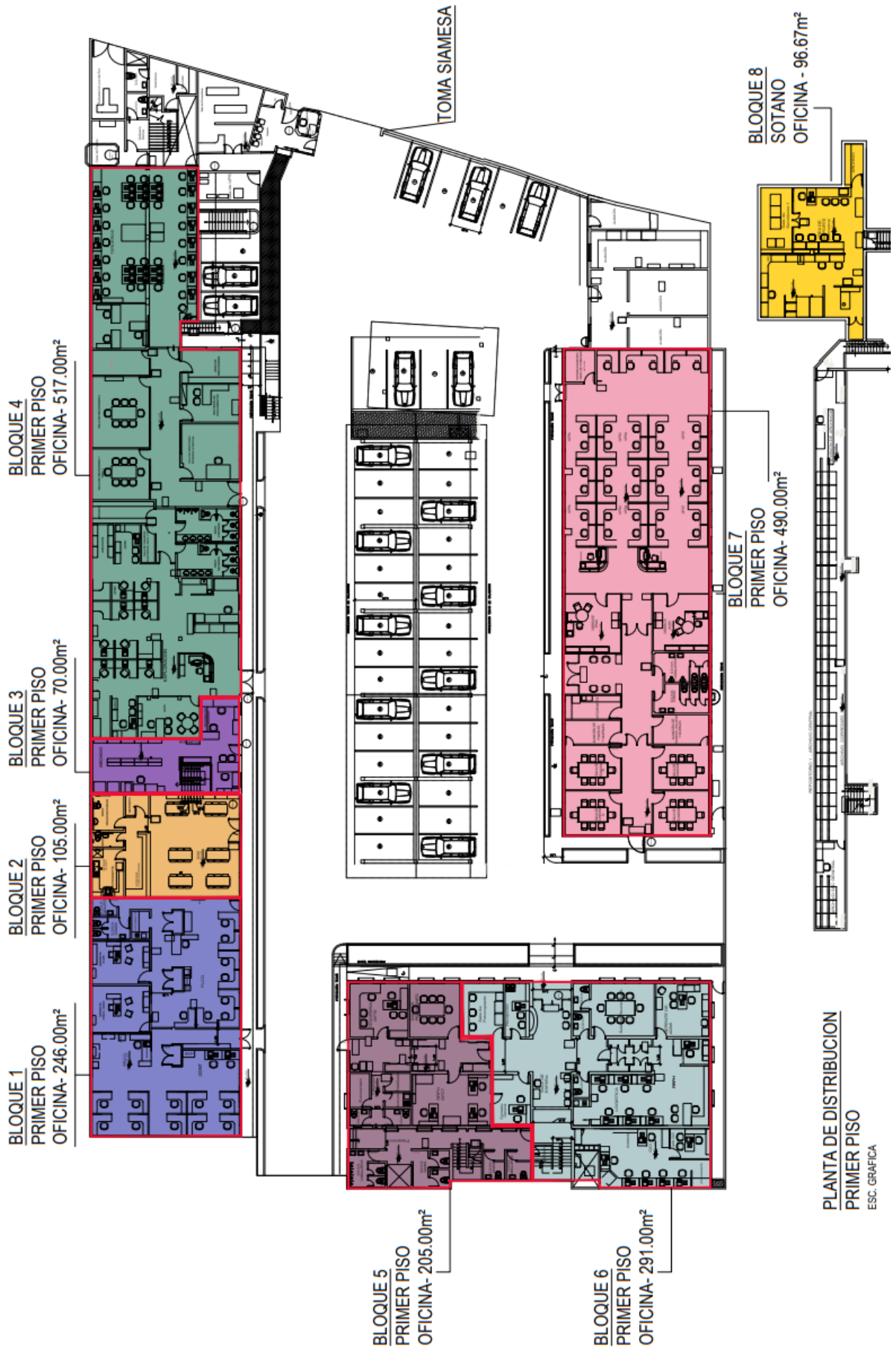
Artículo 99.- Las edificaciones para uso de oficinas deberán cumplir con los siguientes requisitos de seguridad:

REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m ²	Planta Techada mayor a 280 m ² y 560 m ²	Planta Techada mayor a 560 m ²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado			
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

Handwritten signatures and initials.

ESQUEMA DE BLOQUES COMPARTIMENTADOS DE LA PRIMERA PLANTA Y UBICACION DE VALVULA SIAMESA

La Primera Planta contara con 08 Bloques compartimentados de oficinas mediante muros con resistencia al fuego, las areas de estos bloques tanto horizontal como verticalmente son inferiores a 560.00 m².



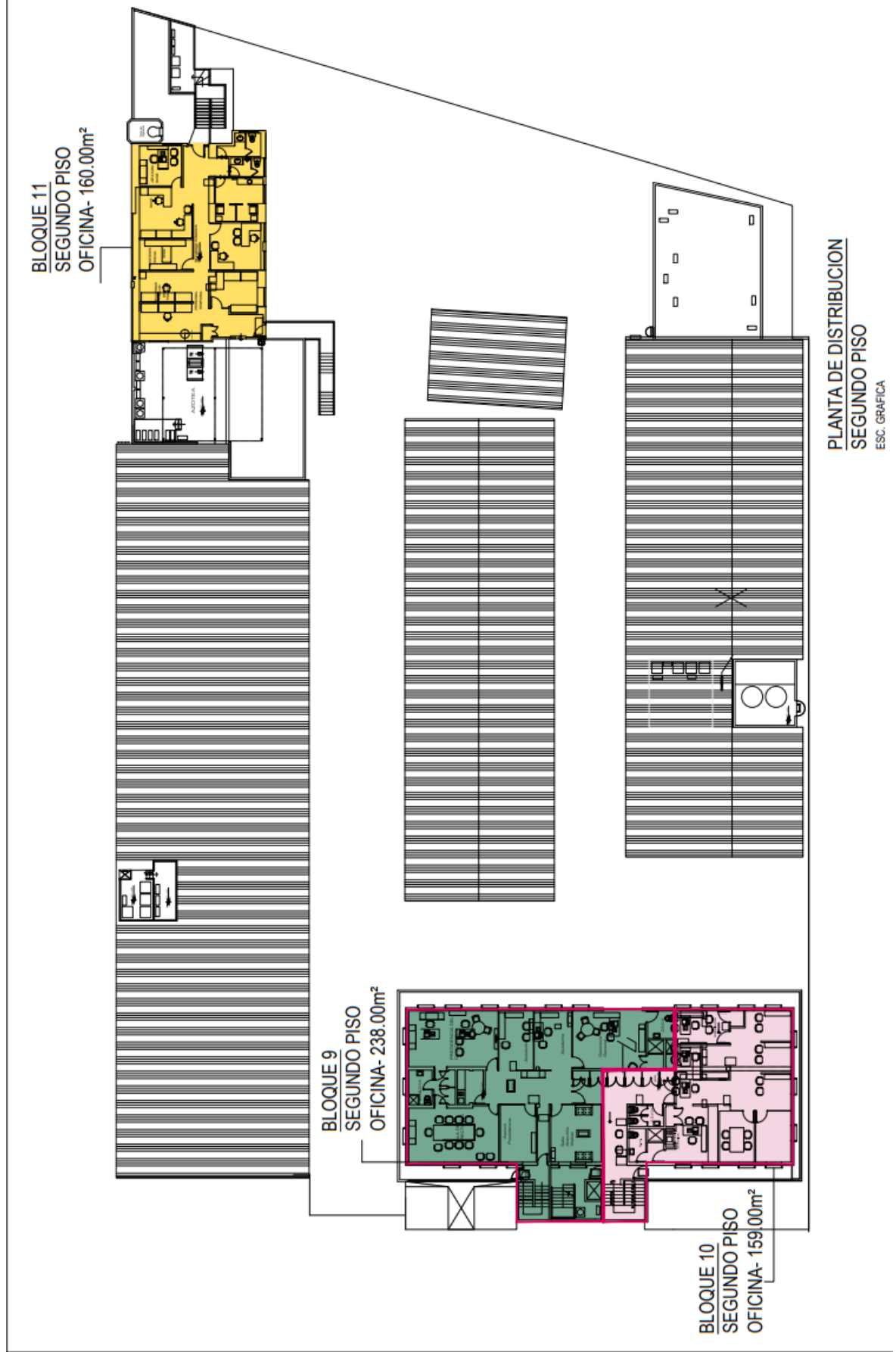
Activar W
Ve a Configur

Handwritten signature or mark.

ESQUEMA DE BLOQUES COMPARTIMENTADOS DE LA SEGUNDA PLANTA

La Segunda Planta contará con 03 Bloques compartimentados de oficinas mediante muros con resistencia al fuego, las áreas de estas oficinas son inferiores a 560.00 m².

Handwritten signature and initials.



Hidrantes en el exterior.

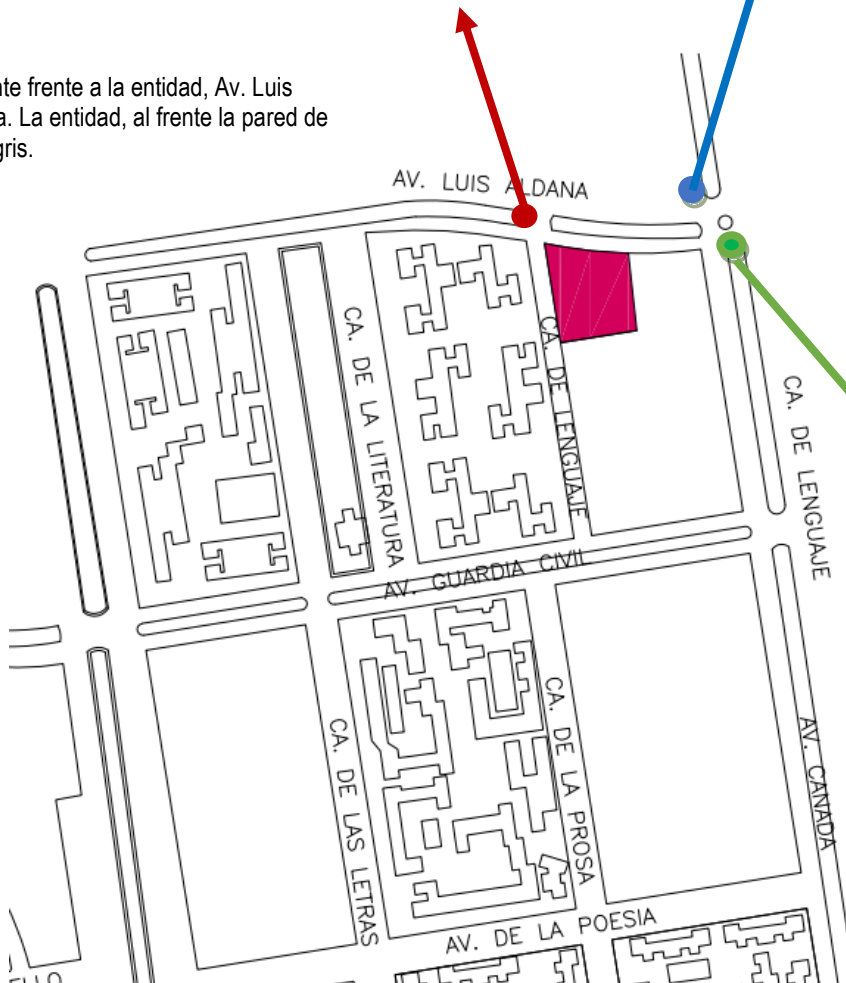
Cabe señalar que contamos con dos hidrantes ubicados a distancia inferior a 100 m aproximadamente.



Hidrante frente a la entidad, Av. Luis Aldana. La entidad, al frente la pared de color gris.



Hidrante a menos de 100 m. en la Av. Canadá. La entidad es la pared al frente de color gris.



Hidrante a menos de 100 m. en la berma central de la Av. Canadá.

LM

P

Maria Pizarro

6. CALCULO DEL AFORO SEGÚN EL MOBILIARIO

AMBIENTES					
PISO	USO- AMBIENTE	AREA (m2)	INDICE DE CALCULO	AFORO	AFORO POR PISO
SOTANO					13
	AREA DE SOPORTE	75.31	MOBILIARIO	13	
PRIMER PISO					215
	BLOQUE 1: OFICINA	268.96	MOBILIARIO	26	
	BLOQUE 2: OFICINA	129.87	MOBILIARIO	36	
	BLOQUE 3: OFICINA	90.08	MOBILIARIO	7	
	BLOQUE 4: OFICINA	540.35	MOBILIARIO	65	
	BLOQUE 5: OFICINA	205.00	MOBILIARIO	7	
	BLOQUE 6: OFICINA	291.00	MOBILIARIO	22	
	BLOQUE 7: OFICINA	548.09	MOBILIARIO	52	
SEGUNDO PISO					30
	BLOQUE 8: OFICINA	159.00	MOBILIARIO	5	
	BLOQUE 9: OFICINA	160.00	MOBILIARIO	8	
	GF RECURSOS HUMANOS	160.34	MOBILIARIO	17	
AFORO TOTAL				258	




7. CALCULO DE AFORO SEGÚN LA NORMATIVIDAD VIGENTE A130 OFCINAS

En los tipos de locales en donde se ubique mobiliario específico para la actividad a la cual sirve, como butacas, mesas, maquinaria (cines, teatros, estadios, restaurantes, hoteles, industrias), deberá considerarse una persona por cada unidad de mobiliario.

8. REQUISITOS GENERALES DE LOS MEDIOS DE ESCAPE.

Los componentes de los medios de escape deberán ser continuos y sin obstrucciones desde cualquier punto del Local de Oficinas hasta la vía pública o Zona de Seguridad.

Los medios de escape se encuentran mantenidos continuamente libres de cualquier obstrucción que impida su uso de manera inmediata en caso de cualquier incidente.

Los accesos a las salidas están diseñados de tal manera que son accesibles en cualquier momento, inclusive considerando las rutas de evacuación existentes y las rutas de evacuación proyectadas que se integrarán cuando estén operativas.

Las salidas han sido diseñadas de tal manera que no existan corredores sin salida que lleven a los evacuantes que se encuentran en busca de la salida, hacia un lugar que los obligue a regresar por el mismo camino en busca de otro medio de escape.

Los accesos a las salidas no atraviesan en ningún caso a través de espacios que en algún momento estén sujetos a ser bloqueados o cerrados con llave.

Los accesos a las salidas y las salidas de emergencia han sido diseñados de tal manera, que son de fácil reconocimiento, inclusive con la señalética respectiva.

No se colocará mobiliario alguno que obstruya de alguna manera los medios de escape, tampoco se deberán colocar espejos o materiales similares que mediante el reflejo que produzcan puedan confundir a los evacuantes sobre la dirección de la salida.

9. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA.

9.1. Objetivo.

El objetivo del diseño de los medios de escape que se establecen en el presente tema es el proveer un nivel razonable de seguridad contra incendios o sismos mediante la reducción de la probabilidad de lesiones y posibles pérdidas de vidas como consecuencia de la exposición de los ocupantes a los efectos de un incendio o sismo.

La protección contra incendios ha sido realizada no solo teniendo un adecuado criterio técnico de diseño de las vías de escape sino también mediante los siguientes criterios adicionales:

Equipamiento preventivo apropiado que incluye un equipamiento adecuado para la extinción de amagos de incendios que incluye un sistema de extintores portátiles distribuidos en todos los pisos. (Ver planos de distribución de seguridad en el plan de Seguridad). Además de los pulsadores manuales contra incendios distribuidos estratégicamente, en puntos equidistantes del Local de Oficinas

Una estrategia de prevención de incendios en el Local de Oficinas, incluye los simulacros de preparación y entrenamiento de los ocupantes con el fin de que se encuentren en la capacidad de extinguir de manera oportuna y con la mayor eficiencia posible los conatos de incendio que se presentarán o en su defecto realizar una evacuación oportuna y segura de los ocupantes

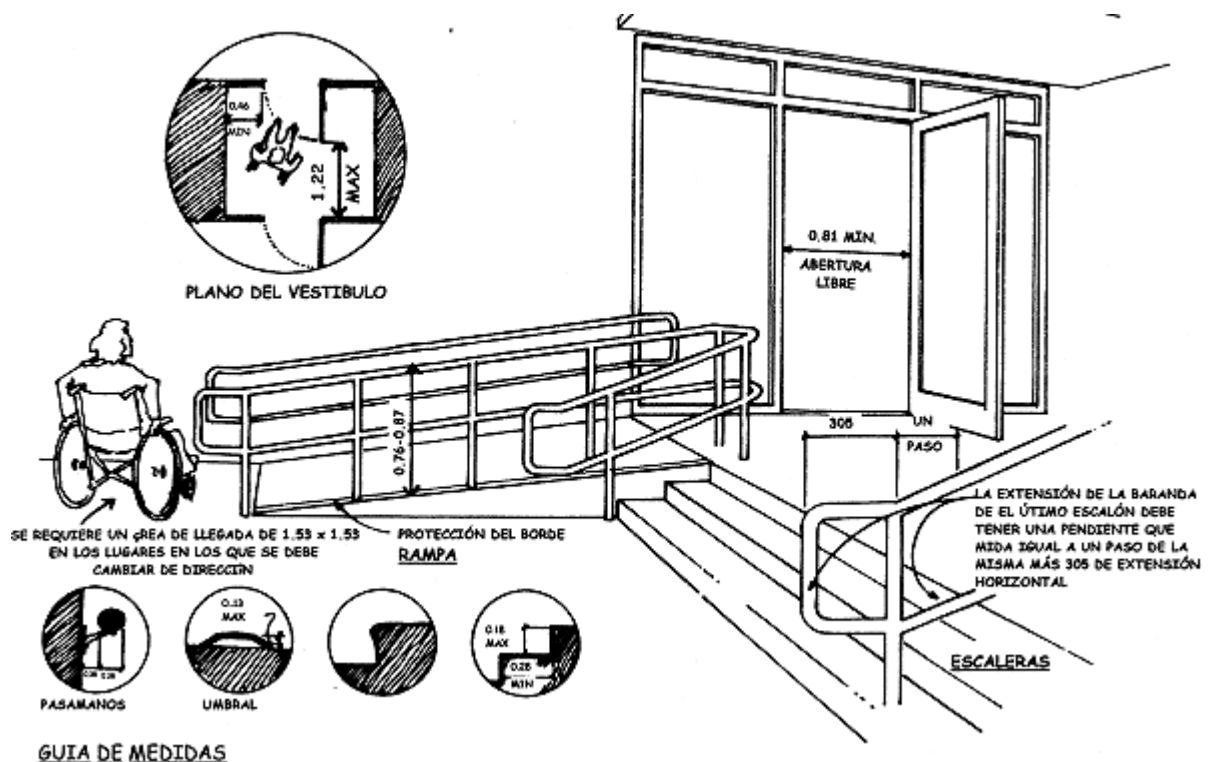
9.2. Criterios de diseño.



Las principales fuentes normativas para la elaboración de la presente memoria descriptiva están de acuerdo a las especificaciones técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones, tomándose también en consideración adicionalmente la norma NFPA 101 y demás normas que contemplen el diseño e instalaciones de Protección y de Seguridad Contra Incendios.

De acuerdo al tipo de uso de las instalaciones y en base a lo especificado en la norma NFPA – 350-043.1 se clasifica el riesgo de la instalación como RIESGO BAJO.

En cuanto a la accesibilidad para discapacitados, el local de oficinas esta adecuado según la RNE, para cumplir con la accesibilidad de discapacitados en tal sentido tanto el ingreso principal como el ingreso al área administrativa cuentan con rampas y puertas de las medidas adecuadas para si circulación, también se cuenta con un baño especial para discapacitados en el SUM



9.3. Composición de las Instalaciones

El local de Oficinas cuenta con dos niveles, azotea y sótanos de uso de oficinas y archivo perfectamente distribuidos, los cuales cumplen con las normas de seguridad.

9.4. Análisis de los medios de escape.

Los medios de escape, como se describen a continuación, están comprendidos por dos elementos separados y claramente definidos.

Está compuesto por el tramo de recorrido entre cualquier parte de la edificación de oficinas hasta el dintel de las puertas de escape.

9.5. Acceso a las Salidas.

[Firma]

[Firma]

El acceso a las salidas comprende el tramo de recorrido entre cualquier punto de la edificación y el dintel de las escaleras y en las zonas donde se han colocado las señalizaciones respectivas de zonas seguras en caso de sismos. Véase planos de seguridad.

Todas las puertas que están dentro del recorrido de evacuación serán de 1.20 m. su giro será en dirección del flujo de evacuación. También se cuenta con puertas de 0.90 m. en el caso donde evacuan menos de 50 persona, según el RNE.

La Descarga de salida, que comprende el tramo de recorrido desde el dintel de las puertas de escape hasta la vía pública a través de rampas de acceso, partiendo desde el último nivel vulnerable utilizando las escaleras de concreto armado, y de fierro, estará completamente libres.

Las salidas principales que se ubican en el primer nivel (26 en total) se plantean interpretando y considerando el horario de evacuación, ya sea diurno o nocturno y el tipo de salida ya sea ante una eventualidad o en horario regular de atención al público sin alguna alteración de peligro.

9.5.1. Ancho de pasillos.

Los pasillos interiores tienen el ancho mínimo de 1.20 metros. Por lo que se cumple con lo exigido en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

9.5.2. Distancia de Recorrido hacia la Salida de Emergencia.

Bajo la metodología, especificada en la Norma NFPA – 101 las instalaciones cumplen con los requisitos establecidos, tal como se desarrolla a continuación.

La máxima distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de la edificación y la puerta de emergencia o hacia la ruta de escape no excede los 45 mts., en este caso se cumple con este requisito ya que la máxima distancia está por debajo de esta medida, de acuerdo a la revisión del plano adjunto.

9.5.3. Ancho de las Puertas de Emergencia.

El establecimiento cuenta con 01 puerta de salida directas a la calle, tomando en cuenta el horario de atención del oficinas, las cuales derivan hacia las rutas de evacuación, establecidas en el flujograma de evacuación estas puertas tienen una dimensión de 1.20 m. y 0.90 m. en el caso donde evacuan menos de 50 persona, según el RNE.

9.6. Descarga de las Salidas.

Las puertas principales del Local de oficinas en su conjunto respetan las dimensiones mínimas requeridas para lograr la evacuación de los ocupantes.

Sin embargo, estas puertas están condicionadas para cumplir con los siguientes requerimientos:

Están señalizadas de tal manera que el camino de acceso a las mismas sea obvio y directo.

Están diseñadas para girar de cualquier posición a su posición completamente abierta.

Las hojas de las puertas se abren en dirección hacia la vía pública facilitando de este modo el flujo de evacuación. Son fácilmente abiertas desde el interior sin necesidad de un mecanismo complicado que pueda confundir la evacuante.

6.7 Consideraciones de diseño de las vías de circulación.

- Los medios de circulación y escape son aquellas partes dentro de la edificación encaminadas a canalizar el flujo de personas hacia las áreas libres y seguras para su evacuación durante un siniestro o estado de pánico colectivo.
- El ancho mínimo de las salidas de evacuación, y escaleras se encuentra normado la Norma A130 del RNE
- La edificación cuenta con quince salidas hacia el estacionamiento y dos hacia la calle. Tomando en cuenta el aforo y la disposición arquitectónica se reparte la evacuación hacia las zonas seguras.
- Se identifican seis áreas seguras en el estacionamiento y una hacia la calle. Tomando en cuenta el número de salidas (26), dando cuenta que el área de estacionamiento es amplia, se ha repartido el aforo hacia seis salidas o zonas seguras



- Zona Segura 1 – Hacia el área libre delante de Sala de UPS (Zona de Seguridad 01)
 - Zona Segura 2– Hacia el área en el estacionamiento delante de Bloque Sur. (Zona de Seguridad 02).
 - Zona Segura 3 – Hacia el área en el estacionamiento Bloque Sur y Bloque Central (Zona de Seguridad 03).
 - Zona Segura 4 – Hacia el área en el estacionamiento entre Bloque Central y Norte (Zona de Seguridad 04).
 - Zona segura 5 - Hacia el área en el estacionamiento delante del Bloque Norte Chico. (Zona de Seguridad 05).
- Se contará con la señalización reglamentaria para las salidas de emergencias colocadas encima de los marcos de las puertas y para las rutas de escape en aquellos lugares en donde la dirección de evacuación no sea claramente visible.

9.7 Evacuación Integral

Se considera para el cálculo de la evacuación el análisis por piso con la finalidad de asegurar la evacuación para casos de emergencia a través de las escaleras, tomando en cuenta los anchos mínimos de los vanos libres de las puertas de acceso y escaleras. Para tal efecto se toma en cuenta el aforo detallado en el punto 1.3

Las salidas de evacuación (anchos de puertas) que conectan directamente al exterior, según plano S – 01 son:

- SALIDA 1: Hacia Zona Segura 01
Ancho de Salida: 1.24 m.
- SALIDA 2: Hacia Zona Segura 02
Ancho de Salida: 2.10 m.
- SALIDA 3: Hacia Zona Segura 03
Ancho de Salida: 2.00 m.
- SALIDA 4: Hacia Zona Segura 04
Ancho de Salida: 1.62 m.
- SALIDA 5: Hacia Zona Segura 05
Ancho de Salida: 1.45 m.

Las evacuaciones horizontales no se dan en un mismo nivel dentro del edificio en el primer piso pues hay un desnivel de 1.12 pero se encuentran correctamente señalizadas y con gradas reglamentarias

La rampa existente cuenta con piso antideslizante y barandas así como también con la pendiente mínima.

Las escaleras cumplen con el ancho mínimo de 1.20 de material incombustible.

Las distancias máximas de evacuación no exceden los 45 metros lineales en zonas de oficinas y producción, siendo en los almacenes la máxima de 45.00 metros lineales conforme la norma A-10 del RNE Capítulo V Artículo 25

Las rutas de evacuación contarán con unidades de iluminación autónomas con sistema de baterías, con una duración de 60 minutos, ubicadas de manera que mantengan un nivel de visibilidad en todo el recorrido de la ruta de escape

[Handwritten signatures and initials]

9.8 Tiempo de Evacuación

Los tiempos de evacuación de acuerdo a la norma, son considerados únicamente como referenciales, el tiempo máximo de evacuación se da en el segundo piso con una velocidad de dos minutos

9.9 Ruta Crítica

Las rutas críticas se encuentran señalladas en planos

10. MEDIOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD, CON QUE CUENTA EL LOCAL DE OFICINAS (SISTEMAS DE SEGURIDAD INSTALADOS EN LA EDIFICACION CONTRA INCENDIOS).

10.1. Requisitos Generales.

El Local de oficinas deberá estar permanentemente iluminado durante el tiempo en que las instalaciones estén ocupadas.

Los pisos, escaleras y otras superficies utilizadas para evacuar por los medios de escape, están protegidas por juegos de luces de emergencia. (Véase la ubicación de las luces de emergencia en los planos adjuntos de Seguridad), todas ellas ubicadas estratégicamente, las cuales servirán de respuesta alternativa en caso de fluctuación de la energía eléctrica.

10.2 Extintores Portátiles.

El riesgo de material inflamable es básicamente material de oficinas, en áreas de oficina, y en el almacén, por tanto la protección necesaria es contra fuegos de Clase A, siendo que de acuerdo a Norma 350.43 la elección del tipo de Extintores portátiles por ende seria Polvo Químico Seco ABC

Para el calculo de extintores portátiles se tomo en cuenta la norma NTP 350-043 -1 de Extintores Portátiles- Selección Distribución, inspección, Recarga y Prueba Hidrostática.

Adicionalmente se considera un extintor CO2 por cada tablero eléctrico y por cada área de oficina de almacén con computadoras.

- Extintores del tipo de Polvo Seco ABC: 45 extintores
- Extintores del tipo Co2: 30 extintores
- Extintores de Agua: 10 extintores
-

Total de extintores 86 extintores

Estos estarán instalados y señalizados en toda la edificación, ubicados en los pasadizos comunes, así mismo en el área interna y en cada del tipo PQS clase ABC, los cuales han sido instalados de acuerdo a la Norma INDECOPI, es decir a 1.20 de altura mas su señal normada a 1.80., con lo cual se asegura que en el Local, al menor amago de incendio, se combatirá con los medios de protección, con que cuenta el local y si el caso se fuera a mayores (incendio), se llamara a los bomberos al (116).

De conformidad con la norma se deberá establecer y entrenar una brigada contra incendios, también se asignara personal para realizar la inspección de extintores y se llevara a cabo un registro e inventario.

A continuación el listado de extintores

Listado de Extintores

Numero	Tipo	Numero	Tipo
1	EXTINTOR ABC 12KG.	46	EXTINTOR Co2 15 LB.
2	EXTINTOR ABC 12KG.	47	EXTINTOR ABC 4KG.
3	EXTINTOR ABC 12KG.	48	EXTINTOR ABC 6KG.
4	EXTINTOR ABC 6KG.	49	EXTINTOR ABC 12KG.
5	EXTINTOR ABC 12KG.	50	EXTINTOR ABC 12KG.
6	EXTINTOR ABC 12KG.	51	EXTINTOR Co2 15 LB.
7	EXTINTOR Co2 10 LB.	52	EXTINTOR ABC 4KG.
8	EXTINTOR ABC 6KG.	53	EXTINTOR Co2 10 LB.
9	EXTINTOR ABC 12KG.	54	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.
10	EXTINTOR Co2 10 LB.	55	EXTINTOR Co2 10 LB.
11	EXTINTOR Co2 10 LB.	56	EXTINTOR ABC 12KG.
12	EXTINTOR Co2 10 LB.	57	EXTINTOR ABC 10KG.
13	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.	58	EXTINTOR Co2 10 LB.
14	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.	59	EXTINTOR Co2 10 LB.
15	EXTINTOR Co2 10 LB.	60	EXTINTOR ABC 12KG.
16	EXTINTOR Co2 10 LB.	61	EXTINTOR ABC 12KG.
17	EXTINTOR ABC 12KG.	62	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.
18	EXTINTOR Co2 10 LB.	63	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.
19	EXTINTOR ABC 12KG.	64	EXTINTOR ABC 12KG.
20	EXTINTOR Co2 10 LB.	65	EXTINTOR Co2 10 LB.
21	EXTINTOR Co2 10 LB.	66	EXTINTOR Co2 10 LB.
22	EXTINTOR ABC 6 KG.	67	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.
23	EXTINTOR Co2 10 LB.	68	EXTINTOR ABC 12KG.
24	EXTINTOR ABC 12KG.	69	EXTINTOR Co2 10 LB.
25	EXTINTOR Co2 10 LB.	70	EXTINTOR ABC 12KG.
26	EXTINTOR ABC 12KG.	71	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.
27	EXTINTOR Co2 10 LB.	72	EXTINTOR ABC 12KG.
28	EXTINTOR Co2 10 LB.	73	EXTINTOR ABC 4KG.
29	EXTINTOR ABC 12KG.	74	EXTINTOR ABC 6KG.
30	EXTINTOR ABC 12KG.	75	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.
31	EXTINTOR ABC 6KG.	76	EXTINTOR Co2 10 LB.
32	EXTINTOR ABC 12KG.	77	EXTINTOR ABC 12KG.
33	EXTINTOR ABC 12KG.	78	EXTINTOR ABC 12KG.
34	EXTINTOR ABC 12KG.	79	EXTINTOR Co2 15 LB.
35	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.	80	EXTINTOR ABC 12KG.
36	EXTINTOR ABC 12KG.	81	EXTINTOR ABC 12KG.
37	EXTINTOR Co2 10 LB.	82	EXTINTOR Co2 10 LB.
38	EXTINTOR DE AGUA 2.5 GLNS.	83	EXTINTOR ABC 4KG.
39	EXTINTOR Co2 10 LB.	84	EXTINTOR ABC 4KG.
40	EXTINTOR Co2 10 LB.	85	EXTINTOR ABC 6KG.
41	EXTINTOR ABC 12KG.		
42	EXTINTOR ABC 6KG.		
43	EXTINTOR ABC 6KG.		
44	EXTINTOR ABC 6KG.		
45	EXTINTOR Co2 15 LB.		

Mano de la firma

RM

P

10.30 Pulsadores Manuales de Emergencia

La edificación cuenta con pulsadores manuales de emergencia, distribuidos estratégicamente, en el interior del Local, los mismos que responderán al ser activados en casos de iniciación de fuego por humo, en las zonas de mayor vulnerabilidad en las instalaciones del LOCAL DE OFICINAS; los mismos que están conectados a los paneles de alarmas, ubicados en el área de vigilancia del Primer Piso – Ingreso Peatonal e Ingreso vehicular con lo cual se asegura que en el Local, al menor amago de incendio, se activaran los equipos instalados en las áreas con posibles riesgos y si el caso se fuera a mayores (incendio), se llamara a los bomberos al (116).

10.40 Detectores de Humo

Se cuenta también al interior de la Edificación de oficinas, con detectores de humo conectados a las centrales de alarmas ubicadas en el área de vigilancia del primer piso al ingreso Calle Luis Aldana N°320, los mismos que responderán en casos de iniciación de fuego por humo, en la zona de mayor vulnerabilidad en las instalaciones de la Edificación de oficinas, con lo cual se asegura que en el Local, al menor amago de incendio, se activaran los equipos instalados en las áreas con posibles riesgos y si el caso se fuera a mayores (incendio), se llamara a los bomberos al (116).

10.50 Pozo a Tierra e Interruptores termo magnéticos

Se cuenta como tema de mayor preocupación, la correcta protección eléctrica de sus instalaciones, la cual esta asegurada, debido a que en el Local de oficinas, se cuenta con interruptores termomagnéticos dentro de tableros Metálicos de Luz, con su leyenda descriptiva interna y calcomanía de alto voltaje en el exterior de los tableros eléctricos, con lo cual aseguramos el corte inmediato de luz en caso de producirse un cortocircuitos, y también se cuenta con siete (07) pozos a tierra existentes.

10.60 Señales de seguridad y de prevención

El Local , cuenta con la señalética normada actualmente por el INDECI; la cual esta conformada por señales de 20*30, señales de peligro, señales de salida y de zona segura, de extintores, las cuales están ubicadas alturas visibles (1.50 a 1.80), las cuales desde cualquier punto del local, son visibles y están libres de obstáculos y están ubicados sobre los umbrales de las puertas del Local de Oficinas.

Con lo cual se demuestra que el Local Industrial de razón social PERUPETRO S. A. Cumplen con todas las condiciones de seguridad en materia de Defensa Civil. Los dispositivos de Señalización están normados por la NTP 399.010-1 Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas de dimensiones de señales de seguridad.

10.70 Puertas Con Barra Antipático.

En el bloque Norte cuenta con una salida de emergencia la cual cuenta con barra antipático y cierre automático.

10.80 Central de Alarmas.

La central de alarmas se encuentra ubicada en la garita de control la cual activa la señal sonora. También se cuenta con circuito interno de cámaras.

The block contains handwritten signatures and initials in blue ink. On the left, there are some light, sketchy marks. To the right, there is a more distinct signature that appears to be 'M. J. J.' or similar, followed by another signature that is more cursive and difficult to decipher, possibly 'M. J. J.' or 'M. J. J.'.

11. RELACION DE PLANOS.

En concordancia con el RNE Norma GE.020 Artículo 11 se presentan los siguientes documentos.

Memoria Descriptiva de Arquitectura

Plano de Ubicación U-01

Planos de Arquitectura

A-01 Plano de Arquitectura del Primer Piso y Sótano

A-02 Plano de Arquitectura Segundo Piso.

A-03 Plano de Arquitectura Azotea.

Memoria Descriptiva de Sistema de Seguridad

Planos de Seguridad – Rutas de Evacuación y ubicación de señales de seguridad.

S-01 Plano de Seguridad del Primer Piso y Sótano

S-02 Plano de Seguridad del Segundo Piso.

S-03 Plano de Seguridad del Tercer Piso.



Handwritten signature.

Handwritten signature.

Handwritten signature.

COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OBRA

Memoria explicativa de elaboración

Toda obra de construcción requiere gestionar metrados y presupuestos previos en donde se especifiquen los detalles del proyecto y los costos.

Conforme al primer expediente, se procederá a realizar la actualización de metrados y presupuestos de la obra según las especificaciones técnicas de los planos y memorias previamente revisadas por el PERUPETRO S.A. y coordinaciones referentes a cambios en tipo de bombas suscrito por ing sanitario.

Para ello se efectuarán metrados según las partidas y presupuestos a nivel de subpartidas de obra para cuantificar el valor aproximado de la obra.

Se tomará en cuenta para ello la normatividad vigente en cuanto a seguridad en obras de construcción y control Covid en obra, así como los requerimientos de seguridad y prevención que requiera una obra civil.

Las partidas son conjuntos de trabajos de obra agrupados de acuerdo a determinados criterios con el fin de hacer su medición, programación y evaluación de costos.

Así mismo, estos trabajos deben ordenarse para establecer prioridades y una secuencia extraer medidas de los planos.




Victor Hugo Narvaez Soto
Ingeniero Civil
CIP 9936



ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCION CISTERNA AGUA CONTRA
INCENDIOS PERU PETRO
ESTRUCTURAS

01.01. ALMACÉN, OFICINA

Descripción

Estas obras serán de carácter transitorio, y se refiere a la habilitación de oficinas y almacenes temporales de material, herramientas y equipos

Estos ambientes estarán ubicados dentro de la una zona que brindara la empresa PERUPETRO dentro de las instalaciones. La distancia a recorrer tanto del personal como de los materiales, sean los más cortos posibles y no interfieran con el normal desarrollo de los trabajos.

Método De Medición

Esta partida se medirá en Global (Glb)

Materiales y equipos

La habilitacion incluye la provision de mesas y sillas, candados, temporales, cascos de visitas, arnes de visitas, y armado de oficina temporal con linterna, camilla, botiquin y demás elementos de seguridad. Incluye también el armado de file de obra, cuaderno de obra y materiales de oficina de residente, y supervisor.

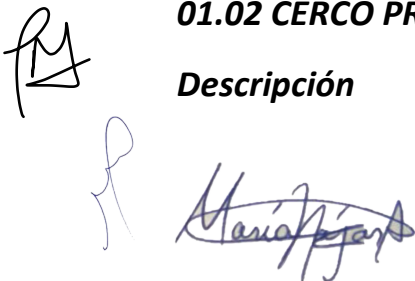
Método constructivo

El contratista deberá coordinar con la supervisión previo al inicio de obras y tener la oficina habilitada antes del inicio de obra

Las habilitaciones provisionales se deberán retirar a finalizar los trabajos .

01.02 CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY FENOLICO

Descripción

Handwritten signature and initials in blue ink. The signature appears to be 'Mariano Pizarro' and there are some initials to the left.

Se contempla la instalación de un cerco provisional de triplay fenólico en donde quede total mente aislada para lo cual prevenir accidentes.

La ubicación será vista por el supervisor de la obra al inicio de la obra en coordinación con la entidad.

Materiales y equipos

Se usara triplay fenólico pintado de blanco, clavos y fijaciones.

Método constructivo

Se emplantillara el piso siguiendo el trazo , se fijara un durmiente de madera y luego se instalaran los paneles de triplay fenólico asegurando con alambre y clavos.

a).- Sistema de control

El plazo máximo de colocación del cerco provisional de esteras es a partir de la fecha de entrega

Durante la construcción del cerco provisional se verificara que cada unión este perfectamente estable.

Método de medición

La medición de esta partida se realizara por (m) de panel debidamente fabricado y colocado de acuerdo a estas especificaciones, en el lugar señalado por el supervisor de obra.

Forma de pago

El pago se efectuara al precio de acuerdo al presupuesto. Se entiende que el precio indicado constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas y otros necesarios para la ejecución de estos trabajos.

Al finalizar los trabajos todas las construcciones provisionales serán retiradas debiendo quedar limpio y libre de desmonte la zona que se utilizó para tal fin



01.03 INSTALACIONES PROVISIONALES DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA

Descripción

Se realizaran los trabajos relativos a la provision de agua y energía eléctrica provisional para la obra de manera tal que no alteren el funcionamiento normal de las oficinas. Asimismo se habilitara un tablero provisional de obra con llaves diferenciales

Método De Medición

Esta partida se medirá en Global (Glb)

Materiales y equipos

Tubería PVC, accesorios, agarraderas, cable vulcanizado y tablero provisional de obras con llaves diferenciales

Método constructivo

El contratista deberá coordinar p con la supervisión previo al inicio de obras
Las habilitaciones provisionales se deberán retirar a finalizar los trabajos_.

01.04. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

DESCRIPCION

Esta partida se refiere al cuidado individual que se debe tener por proteger la integridad física cada trabajador de la obra (obrero) dotándoles de implementos de seguridad, según norma peruana en la ejecución de la obra.

Método De Medición

Esta partida se medirá en Global (Glb)

Forma de pago

El pago se efectuar al precio unitario especificado en el presupuesto de obra.

01.05. SEGURIDAD Y CONTROL COVID EN OBRA



DESCRIPCIÓN:

Esta especificación es aplicable a los trabajos necesarios para la señalización de las áreas de trabajo durante la construcción de las mismas. La señalización durante la construcción consiste en el aislamiento del área de trabajo mediante la colocación de elementos de señalización

informativos y preventivos, tales como: cinta delimitadora amarilla de 75 mm (Cinta de precaución) y señalizador tubular o delineador tubular o tabiques de madera, para cercar y aislar el perímetro en el sitio de la obra, e impedir que se transporte y se disponga tierra, residuos de construcción o cualquier material a las zonas adyacentes a las de trabajo, para garantizar la seguridad de las personas y vehículos que transitan por el lugar.

Incluye también la ejecución y elaboración y puesta en marcha de Reglamento SST, Plan de Contingencias con planos de seguridad de obra y Plan de Control COVID

Método De Medición

Esta partida se medirá en Global (Glb)

Forma de pago

El pago se efectuar al precio unitario especificado en el presupuesto de obra.

01.06. CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCIÓN:

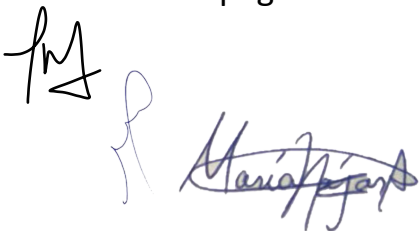
Se realizara capacitación para los trabajadores en lo que seguridad se refiere para proteger su integridad y salubridad en general.

Método De Medición

Esta partida se medirá en Global (Glb)

Forma de pago

El pago se efectuar al precio unitario especificado en el presupuesto de obra.

The image shows three handwritten signatures in blue ink. The first signature on the left is stylized and appears to be 'M'. The second signature in the middle is also stylized. The third signature on the right is more legible and appears to be 'María Pizarro'.

01.07. DEMOLICIÓN DE ASFALTO

Descripción

Se considera en esta partida todos los trabajos de demolición de asfalto y elementos adyacentes necesarios para la liberación de las zonas a intervenir. Incluye la recolección y acarreo de los escombros hasta el lugar designado para su posterior

Eliminación. El Constructor deberá retirar, cambiar, restaurar o proteger contra cualquier daño, las conducciones de servicios públicos o privados existentes.

Materiales y Herramientas

Martillo-cinzel para corte –demolición

Martillo neumático de 25 kg

Compresora neumática 87hp 250-30 PCM

Método de Construcción

Las actividades de demolición serán ejecutadas de acuerdo a un plan de Trabajo aprobado por la supervisión. Antes de iniciar con la ejecución de las actividades deberán de tomarse las medidas de seguridad necesarias con el fin de evitar los daños a la edificación y accidentes.

Debe tenerse en cuenta el grado de estabilidad de cada elemento a demoler con el fin de evitar peligro a los operarios, en caso de ejecutar las labores manualmente. No deberán dejarse partes inestables que puedan desprenderse por acción del viento o vibraciones.

Método de medición

La unidad de medida será el metro cuadrado (m2) de material obtenido por la demolición en su posición original por volumen ejecutado, verificado por la Supervisión.

Forma de Pago

El precio unitario (comprende todos los costos de mano de Obra con beneficios sociales,



herramientas y otros necesarios para realizar dicho trabajo

01.08.. EXCAVACIÓN MANUAL DE TERRENO NORMAL HASTA 2.00M PROF.

Descripción

Las excavaciones del serán del tamaño exacto al diseño de las estructuras. Antes del procedimiento de vaciado, se deberá aprobar la excavación.

El nivel de terreno para el trazado de aulas debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo. Se deberá seguir el proceso constructivo según norma RNE

Materiales y Equipos

Herramientas Manuales

Procedimiento Constructivo

Una vez colocados los puntos de la nivelación indicados en los planos, se procederá a la excavación del cimiento en material rocoso, la misma que deberá ejecutarse usando herramientas adecuadas.

Toda sobre-excavación que haga el Contratista, correrá por su cuenta y la Supervisión podrá suspenderla si lo estima necesario.

El Contratista no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos del Contrato sin autorización previa de la Supervisión.

Se deberá verificar la existencia de instalaciones subterráneas y en caso de producirse daño a instalaciones de terceros, el contratista deberá reparar y/o resarcir a su costo dichos daños.

a).- Sistema de Control

Durante la ejecución de los trabajos, la Supervisión efectuará los siguientes controles:

El trabajo de corte a nivel de subrasante en material rocoso se dará por terminado y aceptado cuando el alineamiento y perfil de la sección estén de



acuerdo con los planos del proyecto, estas especificaciones y la aprobación de la Supervisión.

La cota de cualquier punto de la subrasante conformada y terminada no deberá variar más de diez milímetros (10 mm) con respecto a la cota proyectada.

Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Contratista, a su costo y con la conformidad de la Supervisión.

01.09. ACARREO INTERNO DE MATERIAL PROC. DE EXC.OBSTRUCCIONES Y DEMOLICIONES

Descripción

Comprende la ejecución de trabajos de eliminación del material excedente, proveniente de la nivelación del terreno y excavaciones, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos de mezclas, ladrillos y basura, etc., producidos durante la ejecución de la construcción.

Método de Construcción

La eliminación de desmontes será periódica no permitiéndose que el desmonte permanezca dentro

de la obra más de un mes, salvo el material a emplearse en rellenos.

Método de medición

La unidad de medida será el metro cubico (m3) de material obtenido el desmontaje en su posición original por lo ejecutado, verificado por la Supervisión.

Forma de Pago

El precio unitario comprende todos los costos de mano de Obra con beneficios sociales,



herramientas y otros necesarios para realizar dicho trabajo

01.10 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE ,DIST

Descripción

El contratista, una vez terminada la obra deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que interfieran los trabajos de jardinería u otras obras. La eliminación de material excedente deberá ser periódica, no permitiendo que se acumule y permanezca en obra más de un mes, salvo el material que se usará en rellenos.

El material excedente se depositará solamente en los lugares permitidos por la autoridad municipal.

Materiales y equipos

Herramientas manuales

Camión volquete 10 m3

Cargador sobre llantas 125-155hp3yd3

Método De Medición

La unidad de medida para esta partida será en m3.

Forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por m3, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El supervisor velará porque esta partida se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

01.11 SOLADO

Descripción

Servirán de base a la armadura de la zapata, para brindar una superficie plana y rugosa asegurando con ello que la zapata transmita los esfuerzos al



suelo en forma homogénea, será de concreto simple, con una proporción de 1:10 cemento hormigón

Materiales de construcción

Cemento portland tipo I

Hormigón (puesto en obra)

Agua

Regla madera

Método constructivo

El concreto será preparado en mezcladora y de acuerdo a lo especificado, luego el concreto es transportado a la excavación de la zapata vaciado se le acomoda con una paleta hasta conseguir una superficie plana y rugosa y del espesor indicado. Todos los materiales que se emplean en la fabricación de concreto simple deberán cumplir con los mismos requisitos exigidos para el concreto armado.

Método de medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2)

Forma de pago

El pago se efectuará multiplicando la cantidad ejecutada por el precio unitario establecido,

tomando como unidad el (M2).

01.12. ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO

Generalidades:

Comprende en la colocación del acero de refuerzo en sobrecimiento armado de acuerdo a medidas establecidas en los planos de cimentación

Método Constructivo



Se colocará el acero en sobrecimiento armado, teniendo en cuenta los diámetros indicados en los planos, y también con las recomendaciones ya anteriormente especificadas.

Método de medición

Se medirá por kilogramo (Kg.) de acero colocado en sobrecimiento armado, de acuerdo a medidas especificadas en los planos.

Forma de pago

El pago se efectuará al precio unitario por kilogramo (Kg.) de acero colocado y dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, herramientas y materiales necesarios.

01.13. CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA

Descripción

Esta sección contiene las prescripciones técnicas requeridas para todas las construcciones de concreto incorporadas a la obra.

Diseño y proporción de Mezcla

El contenido de cemento requerido y las proporciones más adecuadas desagregado fino y grueso para la mezcla, con el fin de lograr la resistencia, impermeabilidad

Curado

El concreto recién colocado, será protegido de un secado prematuro y de temperaturas excesivamente calientes, debiendo observarse una pérdida mínima de humedad a una temperatura relativamente constante durante el período requerido para su hidratación y endurecimiento. El inicio del curado debe seguir inmediatamente al vaciado, por un período continuo mínimo de 7 días, con especial cuidado en las primeras 48 horas.

Materiales

Cemento Será tipo Portland, despachado en sacos o bolsas selladas de marca. La calidad del cemento será equivalente a las Especificaciones ASTM C-150 AASHTO M85, el cual será aceptado solamente con aprobación expresa del Supervisor, basado en los certificados de ensayo emanados de Laboratorios reconocidos.

Método De Medición

El trabajo efectuado se medirá por metro cubico (m3).

Forma de pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por Metro Cúbico (m3) entendiéndose que

dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida. La valoración se efectuará según los avances de obra, previa verificación del ingeniero inspector

01.14. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL

Descripción

Esta sección comprende el suministro y colocación de las formas necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro de la madera.

Se utilizará madera de buena calidad. Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficies expuestas de concreto, contextura uniforme, libre de aletas, salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropios para este tipo de trabajo. El Residente, proporcionará planos de detalle de todos los encofrados al Supervisor, para su aprobación con la debida anticipación antes de efectuar los vaciados .Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.

Materiales a utilizar en la Partida



Los materiales a utilizar serán alambre negro , clavos para madera c/c 3", madera tornillo para encofrado.

Equipo

Se utilizaran herramientas manuales, para la realización de esta partida.

Método De Construcción

Encofrado:

El responsable de obra deberá realizar el correcto diseño de los encofrados tanto en su espesor como en su apuntalamiento, de manera que no exista deflexiones ni cause des alineamiento, desnivelado y peligro en el momento del vaciado del concreto.

Los encofrados deberán ceñirse a la forma, límites y dimensiones indicadas en los planos, y serán lo suficientemente estables para evitar la pérdida del concreto. No se permitirán sobrecarga de diseño y que ningún elemento de la estructura en construcción se sobrecargue y/o remueva, a noser que se demuestre lo contrario y contando con la aprobación del Inspector ò Supervisor. A sola solicitud del Inspector ò Supervisor y en caso de dudas se efectuará una demostración de laresistencia de los diversos encofrados a emplearse.

Desencofrado:

La operación de desencofrado se hará gradualmente teniendo en cuenta el porcentaje de resistencia obtenido quedando totalmente prohibido golpear, forzar o causar trepidación.

Método De Medición

Se mide por la unidad de metro cuadrado (m2)

Forma de medición:

El pago se efectuara al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m2) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, equipo,

1/1



herramientas y demás conceptos que completan esta partida. La valorización se efectuara según los avances de la obra, previa verificación del ingeniero inspector.

01. 15 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE CISTERNA CON CEMENTO-ARENA

Definición

Comprende los trabajos de acabados factibles de realizarse en cisterna con impermeabilizante y proporciones definidas de mezcla con el objeto de presentar una superficie de protección, impermeabilización y tener un mejor aspecto de los mismos, debiendo quedar listos para recibir la pintura. Es importante perfilar bien los bordes.

Descripción de la partida

Son los trabajos de acabados en las columnas con cemento, arena fina y agua.

Materiales a utilizar en la partida

Los materiales a utilizar serán: cemento portland tipo V, arena fina, regla de madera, madera tornillo para andamios, impermeabilizante.

Equipo

Se utilizarán para este efecto los diversos equipos que sean necesarios para la realización de la partida.

Modo de ejecución de la partida

Los puntos de nivel se aplomarán y sobresaldrán en el espesor exacto del tarrajeo y estarán espaciados a cada metro. Luego del relleno del espacio entre los puntos de nivel se picarán estos y

en su lugar se rellenará con mezcla un poco más fuerte que la usada en el tarrajeo. Los puntos de nivel no deben formar parte del tarrajeo.

Los encuentros de muros deben ser en ángulo recto perfectamente perfilados.

Unidad de medida:



La unidad de medición de estas partidas será metro cuadrado (m2).

Forma De Pago:

Los tarrajeos en interiores y exteriores, se pagarán de acuerdo al área en m2 realmente ejecutada

y aprobada por el Supervisor. Dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano

de obra, equipos, herramientas necesarias para completar satisfactoriamente el trabajo.



Jorge Luis Mendoza Silva
INGENIERO CIVIL
CIP. 31339



PROYECTO:

**INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA RED DE AGUA
CONTRA INCENDIOS EN BAJA TENSION DE LAS OFICINAS
ADMINISTRATIVAS PERUPETRO S.A.**

UBICACIÓN: LUIS ALDANA Nº 320 – DISTRITO SAN BORJA

PROPIETARIO:

PERU PETRO S.A.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

AGOSTO 2022



ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.0 GENERALIDADES

1.1 UBICACIÓN

El Proyecto de Instalaciones Eléctricas está ubicado en en Luis Aldana N° 320 del San Borja -Dpto de Lima de Propiedad de la Empresa PERUPETRO sa.

1.2 OBJETIVO

Las presentes Especificaciones Técnicas definen las condiciones y características mínimas que deben ser cumplidas para el diseño, fabricación, inspección y pruebas de los equipos y materiales a ser empleados en el Proyecto de Instalaciones Eléctricas de Distribución en Baja Tensión.

1.3 EXTENSION DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las presentes Especificaciones Técnicas no son limitativas; todos los materiales, equipos, herramientas, servicios, trabajos de cualquier tipo y naturaleza, que no estén específicamente mencionados en las Especificaciones Técnicas y otros Documentos Contractuales, pero que sean necesarios en la opinión del Supervisor para el correcto funcionamiento de la Obra, serán considerados como incluidos en el suministro a realizar por el Contratista.

Estas Especificaciones Técnicas son complementarias con lo indicado en los Planos de Instalaciones Eléctricas. En el caso que se observará alguna diferencia o duda, respecto a lo que se especifica aquí y lo indicado en los Planos de Instalaciones Eléctricas, se adoptará lo indicado en estos últimos.

1.4 ALCANCE

El alcance del Suministro comprende todos los equipos y materiales necesarios que deberán ser proporcionados por el Contratista para la ejecución completa de las Instalaciones Eléctricas de Alumbrado, Tomacorrientes, Fuerza y Comunicaciones del presente Proyecto.

1.5 NORMAS TECNICAS

El diseño, los materiales, la fabricación y las pruebas en fábrica deberán responder prioritariamente a las últimas revisiones de las siguientes normas:

Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)

Organización Internacional para Normalización (ISO)

Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE)

Instituto Norteamericano de Normas Nacionales (ANSI)

Además de las normas mencionadas en este punto, deberán aplicarse las indicadas en las especificaciones técnicas particulares. En caso de discrepancia, prevalecerán las mencionadas en estas últimas.

1.6 DISEÑO

El diseño detallado de los equipos será hecho por el fabricante de acuerdo a

lo estipulado en las presentes especificaciones
Los planos de fabricación de los equipos serán sometidos a la aprobación del Propietario.

1.7 GARANTIAS

Los equipos suministrados deberán cumplir con las presentes Especificaciones Técnicas. El Contratista deberá eliminar cualquier defecto de fabricación que sea observado durante el periodo de un año, contado a partir de la aceptación de los mismos por parte del Propietario.

En caso de defectos de fabricación, el Propietario solicitará al Contratista la subsanación de tales defectos. Si este demorase más de treinta días en subsanar los defectos, el Propietario podrá efectuar los trabajos por cuenta del Contratista sin perjuicio de ningún derecho del Propietario, ni alteración de las responsabilidades contractuales.

2.0 EQUIPOS Y MATERIALES

2.1. TABLEROS ELECTRICOS

2.2. ALCANCES

Esta especificación cubre el diseño, fabricación y pruebas del Tablero mencionado a instalarse en el proyecto.

El proveedor suministrará el tablero eléctrico completamente ensamblado, probado y listo para ser instalado, de acuerdo a la presente especificación.

El Tablero constará básicamente de lo siguiente:

Un Interruptor principal, automático termomagnético, tipo modular para montaje en riel din.

Interruptores de salida, también automáticos termomagnéticos, tipo modular para circuitos de distribución (según capacidad y cantidad indicada en planos), para montaje en riel din.

Interruptores Diferenciales para la protección de las personas contra fugas de corriente a tierra, para montaje en riel din.

2.1.1. CONSTITUCION

a) Gabinete

El Tablero es uno de tipo provisto con RIEL DIN para montaje de interruptores automáticos termomagnéticos modulares. El gabinete deberá tener las siguientes características:

Será metálica, construida de fierro galvanizado de 1.2mm de espesor, debiendo tener huecos ciegos de 20mm, 25mm, 35mm y 50mm de acuerdo al alimentador.

El tablero llevara un mandil interno abisagrado para fácil inspección.

El marco y la tapa serán del mismo material que la caja con su llave respectiva.

El acabado será con dos capas de base anticorrosiva y dos capas de pintura epóxica color gris o beige perlado.

La tapa debe de llevar en acrílico marcado la denominación del tablero según los planos. La tapa debe ser de una hoja y tener un compartimiento en su parte interior con portatarjetas donde se alojará la relación de los circuitos del tablero la cual se escribirá con tinta y letra mayúscula sobre una cartulina blanca.

Las barras deben ir colocadas aisladas de todo el gabinete (Peines de alimentación), de tal manera de cumplir con las normas de seguridad contra accidentes por descarga eléctrica. Las barras serán de cobre electrolítico, de

las capacidades y dimensiones que se indican en los planos. Deberá instalarse una barra o borne para conexión de las líneas de tierra de todos los circuitos y de los alimentadores.

b) Interruptores Automáticos

Serán automáticos termomagnéticos contra sobrecargas y cortocircuito, del tipo modular para montaje en RIEL DIN, intercambiables de tal forma que puedan ser removidos sin tocar los adyacentes.

Deben tener contactos de presión accionados por tornillos para recibir los conductores. Todos los contactos deben ser de aleación de plata. El mecanismo de disparo debe ser de "abertura libre" de tal forma que no pueda ser forzado a conectarse mientras subsistan las condiciones de cortocircuito.

Llevarán claramente marcadas las palabras OFF y ON.

Serán bipolares, operables manualmente para 240 voltios, con una capacidad de ruptura de cortocircuito mínimo de 20,000 Amperios.

Estos interruptores estarán diseñados bajo el tipo common-trip de tal modo que la sobrecarga, en uno de las fases, determinará la desconexión automática de las fases.

La conexión o desconexión debe ser rápida, tanto en su operación automática como manual.

Serán de marcas reconocidas tales como: Legrand, Cutler Hammer, Merlin Gerin, Ticino, General Electric o similar.

c) Interruptores Diferenciales

Los interruptores diferenciales se usarán para proteger a las personas contra los contactos indirectos y asegurar una protección complementaria contra los contactos directos, así como sobre intensidades y fallas de aislamiento. Se ubicarán en los circuitos que se indican en el respectivo diagrama unifilar.

Deberá tener las siguientes características.

- Sensibilidad : 30 mA
- Tensión de servicio: 230 voltios
- Visualización de falla en cara frontal, mediante indicador mecánico
- Disposición para adaptar contactos auxiliares que permitan el disparo a la señalización a distancia de los interruptores diferenciales.
- Apto para el seccionamiento
- Vida eléctrica : 20.000 maniobras

Los interruptores diferenciales serán de marca reconocida, de acuerdo a lo indicado para los interruptores automáticos líneas arriba.

2.3. ELECTRODUCTOS

2.3.1 TUBERIAS DE PVC

Todas las tuberías que se emplearán para la protección de los cables tanto eléctricos como de comunicaciones, serán de Cloruro de Polivinilo (PVC), del tipo pesado (P), de acuerdo a las normas aprobadas por INDECOPI.

Deberán cumplir con las siguientes características:

a) Propiedades Físicas a 24°C

- Peso Específico

1.44 Kg/cm².

- Resistencia a la Tracción 500 Kg/cm².
- Resistencia a la Flexión 700/900 Kg/cm².

b) Características Técnicas

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Exterior (mm)	Espesor (mm)	Largo (ml.)	Peso Kg/Tubo
15	21	2.40	3	0.590
20	26.5	2.60	3	0.820
25	33	2.80	3	1.260
35	42	3.00	3	1.600
40	48	3.00	3	2.185
50	60	3.20	3	2.450
65	73	3.20	3	3.220
80	88.5	3.50	3	3.950
100	114	4.50	3	7.450

Las curvas y uniones serán rígidas de PVC-P (indicadas), originales de fábrica.

2.4 CONDUCTORES Y CABLES ELECTRICOS.

2.4.1 Cables eléctricos

La presente especificaciones técnicas se refieren al suministro e instalación de los cables tipos LSOHX-90 y LSOH-80 750voltios, para los circuitos derivados y N2XOH 1000voltios para los alimentadores en general. (Ambos exentos de humo, no halógenos).

Desde el medidor al tablero general TG-1 se usará cable tipo N2XOH 1000voltios.

Desde el Medidor de energía al Tablero TG-BACI se usara cable tipo N2XOH 1000voltios.

Serán similares a los fabricados por Indeco, Ceper .Celsa y otras de reconocida marca y procedencia.

2.4.2 Tipos de cables eléctricos.

Tipo N2XOH.

RS
Mario Pizarro

Aislamiento de Polietileno reticulado XLPE, retardante a la llama
.Cubierta externa compuesto hecha a base de un compuesto libre
de halógenos
Temperatura de Operación 90°C.Tension de servicio 0.6/1KV.
Sera usado en Alimentadores a los Tableros Principales, deberá
Ser unipolar será instalado en Tuberías de PVC-P.

Tipo LSOHX-90.

Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado,
temperatura de trabajo hasta 90° C. Tensión de servicio 450/750 V.
Para ser utilizados como conductores activos en los circuitos de
distribución de de alumbrado y tomacorrientes, deberá ser del tipo
unipolar ser instalado en tuberías de PVC-P.

Tipo LSOH-80.

Aislamiento de compuesto termoplástico no halogenado
, temperatura de trabajo hasta 80° C.
Tensión de servicio 450/750 V. Para ser utilizados como
conductores de tierra en los circuitos de distribución de alumbrado
y tomacorrientes, deberá ser del tipo unipolar ser instalado en
tuberías de PVC-P

Características mínimas:

Temperatura de trabajo hasta 70°C(Circuitos derivados),
90°(Alimentadores), alta resistencia dieléctrica, resistencia a la
humedad, a los productos químicos y grasas, al calor hasta la
temperatura de servicio, alta retardación a la llama, baja emisión
de humos tóxicos y libre de halógenos. Fabricados según normas
NPT 370.252

IEC 60332-3 Categoría C. No propagación del Incendio.

IEC 61034-1 y 61034-2 Baja emisión de humos opacos.

IEC 60754-1-2 Reducida emisión de gases tóxicos y corrosivos.

IEC 60754-1-2 Libre de halógenos.

No se usarán conductores de sección inferior a 2.5 mm², salvo
indicación hecha en el plano.

Norma legal. R.M. N° 175-2008-MEM/DM del 11 de Abril 2008:

Modificación del Código Nacional de Electricidad - Utilización.

020-126 Requerimientos para la restricción de la propagación del
fuego en el alambrado eléctrico, conductores y cables.

2.4.3 TERMINALES

Donde sea requerido los cables de potencia utilizarán terminales del tipo compresión adecuados al calibre del conductor. La unión del conductor con el terminal se debe ejecutar con prensa hidráulica manual.

2.5 CAJAS

Todas las cajas para salidas de tomacorrientes, interruptores, salidas especiales, artefactos de iluminación, serán de fierro galvanizado pesado, de un espesor que asegure una amplia resistencia y rigidez metálica, resistente a golpes. En los planos del Proyecto se indican las dimensiones y ubicación de cajas.

No se usarán cajas redondas, ni de menos de 40mm. de profundidad.

a) Normales

Serán de fierro galvanizado pesado.

1. Octogonales de 100mm x 40 mm - Salida de iluminación de techo y pared.
2. Dispositivo (Rectangulares) de 100mm x 55mm x 50mm para interruptores y tomacorrientes, salidas telefónicas, intercomunicadores.
3. Cuadradas de 100mm x 100mm x 50mm - Cajas de pase, salidas especiales y tomacorrientes donde lleguen más de 2 tubos.
4. Las tapas con un Gang.- Para las cajas cuadradas anteriores en el caso de salidas especiales, tomacorrientes donde lleguen más de 2 tubos, con tal fin se colocarán las cajas 2cms, más adentro del acabado de la pared. Las tapas serán cubiertas con tarrajeo dejando solo la salida un gang.

5. Tapas ciegas para cajas de traspaso o salidas especiales.

Se fabricarán en factoría local de calidad reconocida, de diseño especial de plancha de fierro galvanizado de 1.6mm de espesor, planas cuadradas de tal manera que excedan 10mm a las dimensiones de las cajas y con los agujeros y pernos de sujeción coincidentes exactamente con los huecos de las cajas.

Antes de su colocación se remitirán muestras a la oficina técnica para su aprobación.

Para las salidas especiales la tapa tendrá un K.O. central de 20mm. Se podrá emplear también tapas rectangulares Standard como tapas ciegas para salidas especiales.

b) Cajas de Dimensiones Especiales

Donde lleguen alimentadores o tubos de 25, 35, 40 y 50mm de diámetro se emplearán cajas especiales construidas en planchas de fierro galvanizado de 1.6mm de espesor mínimo, con tapa hermética empernada.

2.6 INTERRUPTORES

Se usarán interruptores unipolares de 10 A, 220V, para montaje empotrado, del tipo de balancín y operación silenciosa. Para cargas inductivas hasta su máximo rango de tensión e intensidad especificadas para uso general en corriente alterna.

Serán simples, dobles, triples, de tres vías, de acuerdo a lo indicado en planos, para colocación en cajas rectangulares de hasta 3 unidades.

Deberán contar con terminales para conductores de secciones de 4 mm², 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 Ticino.

2.7 TOMACORRIENTES

a) Tomacorrientes Universales

Los tomacorrientes serán de la mejor calidad similares a la serie Magic de Ticino de 10A, 220V, del tipo universal doble con toma de tierra donde se indique.

Con todas las partes con tensión debidamente protegidos.

b) Tomacorrientes con Línea de Tierra

Los tomacorrientes serán de la mejor calidad similares a la serie Magic de Ticino de 10A, 220V, del tipo universal doble.

Con todas las partes con tensión debidamente protegidos.

Las unidades deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga de tierra del enchufe.

c) Tomacorrientes a Prueba de agua.

Tomacorrientes a prueba de agua, serán de 15 Amperios de capacidad y 220V, con grado de protección IP55, provistos de un sistema hermético, compuesto por una tapa frontal y membranas que retengan el agua. Cumplirán con las siguientes características:

- ◇ Con toma de Puesta a Tierra.
- ◇ Con terminales que impidan la oxidación.
- ◇ Resistente a polvo y agua.

2.8. Posición de las salidas

La ubicación de las salidas sobre los pisos terminados será como se indica a continuación (borde superior):

Tableros de distribución	: 1.60 msnt
Braquetes	: 2.10 msnt
Interruptor de luz	: 1.20 msnt
Tomacorriente de pared	: 0.40 msnt
Tomacorriente de alto	: 1.10 msnt
Teléfono interno y externo	: 0.40 msnt
Tv-cable	: 0.40 msnt

2.9. Placas.

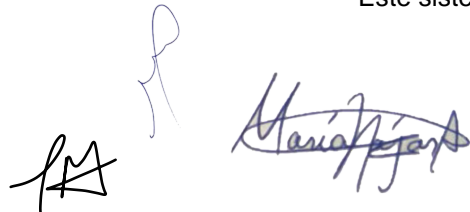
Las placas para tomacorrientes o interruptores serán de termoplástico, color natural, provistas de perforaciones necesarias para dar paso a los dados que en cada salida se indican.

3.0 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

3.1. CONSTITUCION

Teniendo en cuenta lo indicado por el C.N.E., Se ejecutara un Pozo de Puesta a Tierra, el cual esta ubicado en el Cuarto de Bombas según se muestra en planos.

Este sistema deberá registrar un valor de resistencia menor a 25 Ohm.



3.2. MATERIALES

3.2.1. Electrodo

El electrodo o jabalina será de cobre de 20mm de diámetro por 2.50 m de longitud, llevará sus respectivos conectores para ser conectado con el conductor de tierra.

Para la instalación del electrodo se cavará un hoyo de 1m de diámetro por 3.00 m de profundidad, tamice todo el material extraído en una zaranda de $\frac{1}{2}$ " elimine las piedras y el hormigón. Rellene los primeros 0.20m con la tierra tamizada compactando la vigorosamente con una presión de 15kg coloque encima y en el centro del pozo en posición vertical un tubo de PVC-P de 6"Ø con hueco opuesto de 1"x3" en el extremo superior que permita girarlo y levantarlo con las manos.

Llene el interior del tubo con 0.10m de cemento conductivo THOR-CEM, coloque la varilla al centro del Tubo, colocandando provisionalmente la parte superior a una barreta transversal en la boca del pozo, rellene con el cemento conductivo THOR.CEM hasta completar los 0.50m gire y levante el tubo con cuidado, repitiendo la operación de la barra hasta dejarlo 0.10m descubierta para la conexión coloque la caja de registro que señala la ubicación y permite realizar las mediciones e inspecciones posteriores.

3.2.2. Cemento Conductivo

El cemento conductivo incrementará el área de contacto del electrodo en los sistemas de puesta a tierra disminuyendo significativamente la resistencia eléctrica de los sistemas de tierra será del tipo THOR-CEM O FAVIGEL dos bolsas de 25kg por pozo a tierra.

3.2.3. Material de relleno

El relleno del pozo se realizará empleando la misma tierra extraída para tamizarla en zaranda de $\frac{1}{2}$ "Ø.

4.0. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIOS

4.1 Central de alarma contra incendio

Principios Generales de Operación del Sistema

Se instalará un sistema de detección y alarma contra incendio, constituido por un pulsador manual, un detector de humo en el Cuarto de bombas, controlado por el panel de control de Alarmas Contra Incendios existente en el Cuarto de Vigilancia

Sistema automático y manual de alarma contra incendio monitoreado por un panel contra incendio existente que está ubicado en la Caseta de Vigilancia. Consiste en dos sirenas o campanas ubicadas en el primer piso que puede ser accionado por los detectores de incendio (de temperatura y de humo) automáticamente, y manualmente por estaciones ubicadas en el Cuarto de Bombas .

Al ser accionado algún contacto, sea automático o manual, se dará una señal de pre-alarma.

a) Por vía de una campana instalada al lado de la central donde preferiblemente debe estar la persona de vigilancia.

b) Por vía lámpara de la central, que encienden e indican el lugar donde se ha producido el incendio.

La ubicación del incendio será determinada en la central de acuerdo a las zonas escogidas para la cobertura de los detectores. El encargado irá al sitio indicado y determinará si el incendio es de tal magnitud que justifican la desocupación del

Local Si esto es requerido podrá, vía la estación manual de alarma instalada junto a la central en sitios estratégicos, hacer funcionar la "Alarma General" que actúan las diferentes campanas para desocupación del Local

4.2 DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO SIMILAR EVERDAY EA-318

Características

- Tecnología fotoeléctrica avanzada de detección de humo.
- Cabeza del sensor de larga duración, acceso de humo excelente
- LED dual para 360° de visualización
- Contactos de activación NO (normalmente abiertos)



4.3 CAMPANA Y FLASHER MARCA: SPECTRALERT MODELO BK-P121575

Características:

- Este modelo incluye en 1 sola pieza: 1 flasher luminoso Rojo (indicación visual) y 1 sonido de 101 dB (indicación audible)
- Flasher (luz intermitente) de 15/75 candelas
- Sirena de 12Vdc
- 3000 Hz pulsantes
- electromecánico
- Nivel de salida de 101 dB @ 3 mts



Especificaciones:

- Terminales de entrada 12—18 AWG
- Dimensiones 12.7 x 14.3 x 7.5 cms
- Peso 250 gramos
- Montaje en caja de 10 x 10 x 3.8 cms
- Temperatura operación 0° a 49°C
- Voltaje de operación 12 VDC
- Rango de voltaje 10.5 a 17 Vdc

4.4 ACTIVADOR DE ALARMA DE INCENDIO MANUAL

Características:

- Estación manual fabricada con aluminio durable y acabado en color rojo.
- Etiqueta impresa en material resistente a la abrasión.
- Aprobación UL, ULC
- Gabinete de aluminio durable
- Diseño atractivo bajo perfil
- Montaje en caja de pase estándar
- Nro. De hilos 2 hilos



4.5 NORMAS Y REGLAMENTOS

Las normas para la realización del Proyecto se basan en :
NFPA-70 Normas Electric Code.
NFPA-72 Norma Fire Alarm Code.

5.0 SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

Que consiste en equipos accionados con baterías para una autonomía de cuatro horas cuando no existe alimentación normal de energía. Se instalara un equipo en el Cuarto de Bombas

Handwritten signature and initials.

Handwritten signature.

Artefactos de iluminación de emergencia

Constará de los siguientes elementos: batería seca de 12 voltios DC, 12 A-H, del tipo recargable; cargador automático de pulso para baterías incorporado de 220 VAC/12 VDC, sistema de transferencia automática, tipo UPS , 02 lámparas orientables de 10W, 12 VDC.Tipo Led. Será instalada en soporte metálico y a una altura no menor de 2.2 m s. N.P.T. Tendrán una autonomía mínima de 4 horas.

6.0 APLICACIÓN DE CODIGOS Y REGLAMENTOS

Para todo lo no especificado es válido el Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.


OSCAR GUILLERMO GARCÍA CABRERA
INGENIERO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 64218







ESPECIFICACIONES TECNICAS INSTALACIONES
SANITARIAS

SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO OFICINAS
ADMINISTRATIVAS PERU PETRO

SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO

CONTENIDO

1.	GENERALIDADES.....	2
1.1.	Objetivos.....	2
1.2.	Ubicación.....	3
1.3.	Alcance.....	3
1.4.	Códigos y Estándares Aplicables.....	3
2.	CRITERIO DE DISEÑO	3
3.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	4
3.1	Reserva de Agua Contra Incendio.....	4
3.2	Sistema de Bombeo.....	5
3.3	Gabinetes contra incendio	7
4.	CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES.....	7
4.1	Tuberías.....	7
4.2	Válvulas	7
4.3	Colgadores, soportes, y protección contra sismos.....	8
4.4	Protección Contra el Oxido y la Corrosión.....	8
5.	CUARTO DE BOMBAS CONTRA INCENDIO	8
6.	INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS	9
7.	ACEPTACIÓN DE LOS SISTEMAS.....	9
8.	RESPONSABILIDADES DEL INSTALADOR	11
9.	ANEXOS	12



MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA CONTRA INCENDIO

1. GENERALIDADES

La presente Memoria Descriptiva, especifica los requerimientos mínimos a tener en cuenta en la instalación del sistema de protección contra incendios por agua para el Proyecto de Oficinas Administrativas del Local de Perú Petro, ubicado en la Calle Luis Aldana, N° 320, Distrito de San Borja, Lima – Perú.

La edificación existente está conformada por dos niveles y sótano, en la que se encuentra en funcionamiento oficinas y áreas de administración, almacenes, estacionamientos, archivos documentarios, servicios higiénicos y otros. Debemos anotar que la zona de estudio son áreas existentes cuya distribución se indica en los planos de arquitectura.

La concepción de seguridad considerada para el proyecto, en materia de protección contra incendios, se basa principalmente en los requerimientos de los códigos y estándares del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) y la NFPA (National Fire Protection Association).

El alcance del presente proyecto comprende la protección de todas las áreas de las oficinas administrativas por medio de un sistema conformado por gabinetes contra incendio que permita a personal entrenado utilizar las estaciones de manguera para actuar ante un evento de incendio. En base a los criterios de protección y los riesgos definidos se determinará la capacidad de almacenamiento de agua y del sistema de bombeo exclusivo para uso en el combate de incendio, de acuerdo a los estándares NFPA 14 y NFPA 20.

Esta memoria descriptiva no pretende ser un manual de instalación, siendo ésta responsabilidad exclusiva del instalador, quien debe conocer los códigos y estándares NFPA aplicables y el funcionamiento del sistema que instala. Además, el instalador debe tener experiencia instalando sistemas equivalentes y emplear buenas prácticas de instalación.

1.1. Objetivos

El presente documento tiene por objetivo describir el sistema contra incendio para el Proyecto de “Oficinas Administrativas de Perú Petro”, el cual proporcionará un grado de protección a la propiedad y la vida, basándose en normas internacionales de reconocido prestigio y confiabilidad. La protección que este sistema brinda estará en estrecha relación con los sistemas de evacuación, detección y alarma de incendios.

El medio de protección del sistema de agua contra incendio comprende lo siguiente:

- Proyectar un sistema confiable de seguridad contra incendios en base a agua, por medio de gabinetes contra incendio ubicados en puntos estratégicos interiores a la edificación que conforman el proyecto.
- Determinar la capacidad de la bomba contra incendio y desarrollar los planos de instalación el sistema de bombeo según los requerimientos indicados en el estándar de la NFPA 20.
- Determinar el volumen de reserva de agua necesario en la cisterna para abastecer a la red privada del sistema contra incendio proyectado.

- ✓ Desarrollar los planos de la red de agua contra incendio según el estándar NFPA-14 Norma para la Instalación de Sistemas de Tubería Vertical y de Mangueras.
- ✓ Especificar las características de los equipos y accesorios que se emplearán para la implementación del sistema contra incendio.

1.2. Ubicación

El proyecto “Oficinas Administrativas de Perú Petro”, está ubicado en la Calle Luis Aldana N° 320, Distrito de San Borja, Provincia y Departamento de Lima – Perú.

1.3. Alcance

El alcance del presente diseño consiste en la proyección de la red de agua para el sistema contra incendios del total de las áreas de la “Oficinas Administrativas de Perú Petro”.

Por tanto, la presente memoria descriptiva detalla la composición del sistema de protección contra incendios, así como los elementos que lo conforman a ser instalados en la edificación, los mismos que a continuación se puntualizan:

- ✓ Cisterna exclusiva de agua para uso del sistema contra incendio.
- ✓ Sistema de bombeo automático aprobado para uso en sistemas contra incendio.
- ✓ Gabinetes contra Incendios con manguera de 1.1/2” y salidas para bomberos de 2.1/2”.
- ✓ Válvula siamesa para toma de bomberos de 2 ½”

1.4. Códigos y Estándares Aplicables

Las referencias que se hagan a equipos e instalaciones del sistema en el presente documento están referidas y además deberán de cumplir con los siguientes códigos y estándares:

- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma A-130.
- ✓ NFPA 14: Standard for the Installation of Standpipe and hose Systems – Ed. 2019.
- ✓ NFPA 20 : Standard for the Installation of Centrifugal Fire Pump – Edition 2013.

2. CRITERIO DE DISEÑO

Las “Oficinas Administrativas de Perú Petro”, es de uso para labores propias de oficinas administrativas, estacionamientos, almacenes, archivos, salas de reuniones, servicios higiénicos, etc. Se han ubicado Gabinetes en los accesos de los ambientes que por su uso específico o cantidad de personas que pudieran alojar en un determinado momento, requieran ser protegidos ya sea en el Sótano, Primer o segundo Piso.

Se ha determinado el nivel de riesgo de la edificación como **RIESGO LEVE O LIGERO**.

Los sistemas proyectados a base de agua son abastecidos por medio de un sistema de bombeo completamente automático, manteniendo presurizada la red contra incendios, montantes y gabinetes de la edificación, lo que significa que estos sistemas pueden actuar de inmediato cuando exista algún requerimiento de agua, como por ejemplo el uso de una manguera ante un evento de incendio.

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

3.1 Reserva de Agua Contra Incendio

La reserva de agua contra incendios consiste en una cisterna proyectada de **31.20 m³** ubicada en el área de estacionamientos y patio de maniobra del local, la cual abastecerá únicamente al sistema de gabinetes contra incendio.

La reserva de agua para el sistema contra incendio ha sido calculada considerando el funcionamiento en simultáneo de dos estaciones de manquera, es decir provistos con manguera de 1.1/2" de diámetro.

De acuerdo con los Items 7.10.1.1.3 y 9.2 de la NFPA 14, el volumen de la cisterna debe ser capaz de suministrar agua al sistema durante un periodo de 30 minutos, a la tasa requerida para el funcionamiento en simultáneo de dos conexiones de 1.1/2". Siendo que la tasa de flujo para las dos conexiones de bomberos de **250 GPM**. Considerando el período de operación de 30 minutos y con este requerimiento de agua, se estima que la reserva mínima de agua de la cisterna debe ser de **28.39 m³**. Por disponibilidad de espacio se ha considerado **31.20 m³** de capacidad.

El fondo de las cisternas tendrá pendiente hacia donde se ubica el plato vortex de la tubería de succión de la bomba, con una profundidad mínima de 20 cm. Contará además de un registro en la parte superior de la cisterna y una escalera de ingreso que permita ingresar a ella.

La arquitectura de la cisterna es tal que contenga el volumen mínimo requerido y considere además el volumen de columnas, vigas y espacios libres dentro de la cisterna.

Limitaciones de espacio

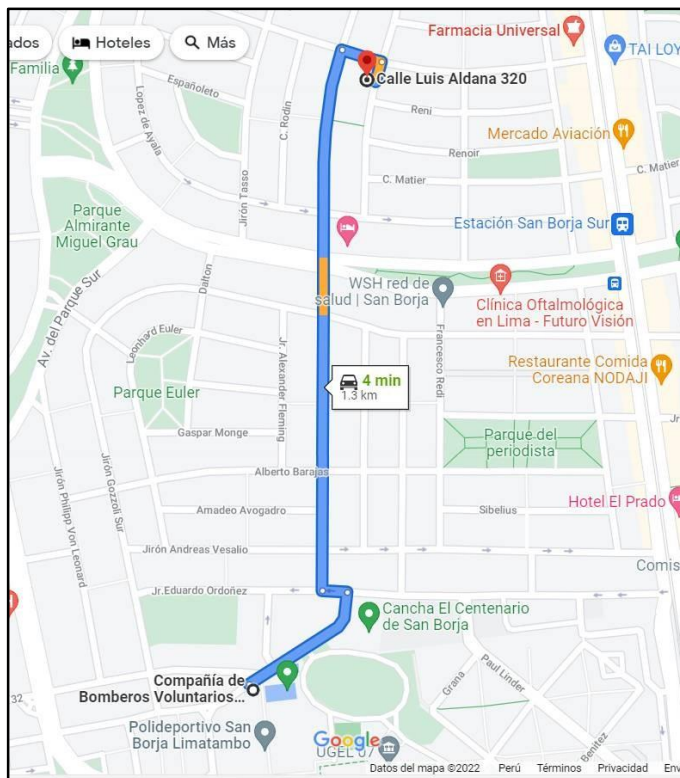
Se debe tener en cuenta que la ubicación de la cisterna contra incendio se ha determinado en base a las áreas libres existentes en el primer nivel, toda vez que la edificación es existente y tiene una antigüedad de mas de 20 años aproximadamente, siendo el proyecto de la distribución de los ambientes definido. No es posible realizar demoliciones en las estructuras de la edificación para ubicar una cisterna dentro de la edificación porque se afectaría la estabilidad de los cimientos y por ende de toda la construcción. Se está considerando la ubicación de la cisterna en la parte exterior de las edificaciones, en el área de estacionamientos.

Estación del Cuerpo General de Bomberos del Perú. (Cosmopolita 11, San Borja)

La estación del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, Cosmopolita 11 San Borja, se encuentra ubicada en la Calle Claudio Galeno N° 200, San Borja a menos de cinco (05) minutos de distancia de local de oficinas, ubicado en la Calle Luis Aldana N° 320, esta estación está en capacidad operativa de atender cualquier emergencia por incendio de manera rápida, oportuna y eficiente, garantizando la seguridad de contar con atención especializada en caso de incendio. De modo que estamos dentro del radio de acción de esta estación de bomberos.

Por lo tanto, el volumen de la cisterna es adecuado para nuestro caso, porque atenderá la emergencia de manera preventiva durante los 30 primeros minutos de su aparición, lo que será suficiente para controlar definitivamente o, en caso adverso, atenuar y mitigar la

emergencia, mientras lleguen los efectivos del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, ubicado a menos de 5 minutos de distancia.



Cuerpo General de Bomberos cosmopolita 11, San Borja, ubicado a menos de 5 minutos del local de oficinas.

3.2 Sistema de Bombeo

El sistema contra incendio protegerá la edificación mediante un sistema húmedo, conformado por gabinetes contra incendio y se abastece a partir de la cisterna y sistema de bombeo proyectado.

El sistema de bombeo se encuentra ubicado en el cuarto de bomba localizado en el área de estacionamiento. El sistema de bombeo consta de una motobomba horizontal, con una capacidad nominal igual a 250 gpm @ 100 psi y una electrobomba jockey de 3.75 gpm @ 110 psi aproximadamente.

Este sistema de bombeo es completamente automático y mantiene presurizada la red que abastece a los gabinetes, lo que significa que estos sistemas pueden actuar de inmediato cuando haya un requerimiento de agua, como por ejemplo, la apertura de una manguera.

La bomba debe ser para uso en sistema contra incendio, es del tipo horizontal con un caudal de 250 gpm, impulsada por un motor de 32 HP aproximadamente.

Mediante la bomba jockey, el sistema mantiene una presión mínima en la red compensando pequeños decrementos de presión y evitando arranques innecesarios de la moto bomba

principal. La bomba jockey arranca automáticamente cuando la presión en la línea baja a 90 psi, presuriza la línea y se detiene automáticamente cuando llega a 110 psi.

Ante una emergencia, la demanda de agua solicitada por cualquier dispositivo contra incendio produce una caída de presión en la línea que dará lugar a que el tablero controlador de la moto bomba arranque el motor cuando la presión llegue hasta 80 psi.

El correcto funcionamiento del sistema de bombeo y los eventos de alarmas son supervisados desde el panel remoto del sistema.

El trabajo incluye el suministro e instalación de los equipos y materiales necesarios para la instalación del sistema de bombeo de agua contra incendios, incluyendo la instalación completa de la bomba contra incendios con motor eléctrico y la electro bomba jockey, paneles controladores (de las dos bombas), válvulas de alivio, medidor de caudal, soportes, tuberías, válvulas y todos los dispositivos necesarios para un sistema completo de abastecimiento de agua.

Adicionalmente en las obras para la construcción de la cisterna y la sala de bombas, se debe de considerar los requerimientos de iluminación, pases y drenajes requeridos para una instalación completa.

Las características de los equipos de bombeo son las siguientes:

Bombas para agua para uso contra incendio:

· Tipo	:	Electrobomba centrífuga horizontal
· Gasto Q	:	250 GPM
· H.D.T.	:	100 PSI.
· Potencia	:	32.00 HP (Verificar con Proveedor)
· Cantidad	:	01 unidad
· Tubería de succión	:	6.00 pulgadas
· Tubería de impulsión	:	4.00 pulgadas

Las características de la bomba jockey son las siguientes:

Bombas para agua:

· Tipo	:	Electrobomba centrífuga horizontal
· Gasto Q	:	3.750 GPM
· H.D.T.	:	110 PSI.
· Potencia	:	1.00 HP (Verificar con Proveedor)
· Cantidad	:	01 unidad
· Tubería de succión	:	1.1/4" pulgadas
· Tubería de impulsión	:	1.1/4" pulgada



3.3 Gabinetes contra incendio

Se instalaran en casetas metálicas de acero inoxidable y alojaran a la válvula angular de Ø40mm según ET CI-553 o ET CI-613, la manguera será según ET CI-540 y pitón de policarbonato de color rojo según ET CI-537.

Los gabinetes serán seleccionados de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Gabinete metálico:

- Material: acero inoxidable AISI 304, acabado satinado

Componentes del Gabinete:

- Válvula angular Ø40mm (Ø1-1/2")
- Manguera Ø40mm (Ø1-1/2") con coplas en los extremos
- Pitón de policarbonato Ø40mm (Ø1-1/2")

Montaje en la pared :

- Tipo adosado o empotrado en murete de concreto (RECESSED).

Acabado en las puertas:

- Gabinetes en áreas comunes: puerta de vidrio templado.
- Con pestillo que mantenga la puerta cerrada.
- Con bisagra continua y pin de acero inoxidable que permita abrir la puerta 180°.

4. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Todos los componentes utilizados en el sistema de protección contra incendios deben ser listados por un laboratorio de pruebas de reconocido prestigio (como por ejemplo: Underwriters Laboratories "UL" o Factory Mutual "FM") para ser usados en sistemas contra incendios a las condiciones de trabajo correspondientes. En los casos donde no sea exigida esta aprobación por la norma se deberá cumplir los estándares de fabricación que son requeridos en cada caso y contar con los certificados de prueba de calidad de los mismos.

4.1 Tuberías

Las tuberías expuestas del sistema de agua contra incendio serán de acero tipo ASTM A-53 grado B, Schedule 40, o cualquier otra tubería metálica que se encuentre certificada para uso en sistemas contra incendio.

Las tuberías enterradas serán de Polietileno de Alta Densidad HDPE, PE 100, PN 16 (aproximadamente 232 psi), para uso en sistemas contra incendio, debiendo colocarse anclajes en todos los cambios de dirección de la tubería principal.

Además de todas las consideraciones pertinentes a una correcta instalación, debe cuidarse 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.

El instalador debe cuidar de no forzar los diversos componentes del sistema en el proceso de montaje, como por ejemplo, alinear tuberías o soportes ajustando los pernos para corregir desalineaciones.

4.2 Válvulas

Todas las válvulas principales de alimentación y aquellas que controlan el abastecimiento a otros sistemas, deben, por su construcción o ensamble con otros accesorios, indicar su

posición – abierta o cerrada – y que estando completamente abierta no pueda ser cerrada en menos de 5 segundos.

Las válvulas deben estar claramente identificadas mediante una tarjeta plástica o metálica que indique su posición normal de funcionamiento (normalmente abierta o cerrada) y la instalación debe hacerla accesible y fácil de operar. También debe estar supervisada por el panel de detección y alarma de incendios o bloqueada en su posición de funcionamiento normal.

4.3 Colgadores, soportes, y protección contra sismos

Por colgador se entiende un elemento cuya función es soportar el peso de la tubería llena de agua, 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 de la edificación, 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.

4.4 Protección Contra el Oxido y la Corrosión

Todos los accesorios de acero, colgadores, soportes, pernos, etc. comerciales ESTAN protegidos contra la corrosión mediante el galvanizado en caliente según ASTM A53 *Standard Specification for Zinc Coating (Hot Dip) on Iron and Steel Hardware* u otra protección superior.

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 deben ser 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 (Steel Structures Painting Council) que estará libre de todo tipo de aceites visibles, de grasas, de suciedad, de polvo, de pintura, de óxidos y de otro material extraño para un acero nuevo.
- ✓ Una capa de pintura anticorrosiva de 3 mil de espesor seco; ejemplo: imprimante Dimetcote 9 o Dimetcote 9 FT marca Ameron CPPQ o similar.
- ✓ Una capa de pintura de acabado epóxico color rojo de 5-8 mils de espesor seco; ejemplo: amerlock 400 marca Ameron CPPQ o similar.

Se recomienda color rojo Itintec S-1 para la tubería expuesta: adosada o colgada.

5. CUARTO DE BOMBAS CONTRA INCENDIO

Es útil mencionar algunos aspectos a considerar en el proyecto y construcción del cuarto de bombas. Entre ellos están los siguientes:

- ✓ En el cuarto de bombas se debe prever el espacio necesario para el ingreso de los equipos y debe garantizar la integridad de los mismos.
- ✓ El área del cuarto de bombas tiene un cerramiento corta fuego de por lo menos una hora.
- ✓ El desagüe del cuarto de bombas es preferiblemente natural (por gravedad) o empleando un sumidero con una bomba para desaguar. Para evitar la inundación del cuarto de bombas debe tener una canaleta con rejilla para evacuar 1.5 lps hacia la red desagüe de la edificación.
- ✓ El piso de la casa de bombas considera un sumidero con buena pendiente hacia la canaleta de desagüe (5% por ejemplo), a fin de evacuar cualquier derrame de agua.
- ✓ Tiene iluminación eléctrica (200 lux como mínimo) y luz de emergencia. Ambas deben estar protegidas contra golpes.
- ✓ Es recomendable mantener un circuito eléctrico independiente en el tablero eléctrico principal para el sistema de agua contra incendio. Dentro del cuarto se debe tener una caja de distribución eléctrica.
- ✓ Las conexiones eléctricas de los equipos se hacen con accesorios conduit metálicos, flexibles y herméticos.
- ✓ Todos los equipos del cuarto de bombas se conectaran a un pozo de tierra.
- ✓ No se admite ningún otro uso de la casa de bombas, como por ejemplo para almacén o pequeño taller. La casa de bombas debe ser una área restringida y debe mantenerse lo más limpia y ventilada posible.

6. INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS

La instalación de todas las partes del sistema de agua contra incendio debe realizarse en conformidad con el estándar NFPA, AWS, ASME en ese orden, que respalde la calidad de la fabricación e instalación. También se acepta, pero no como un reemplazo, la experiencia del fabricante e instalador. Todas las fabricaciones, instalaciones y pruebas deben quedar documentadas.

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

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

7. 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.

Con este objetivo todos los sistemas de protección contra incendios instalados en la planta deberán ser probados de acuerdo a los protocolos característicos de cada uno de ellos.

7.1 Pruebas Hidrostáticas

Todos las tuberías son probadas hidrostáticamente a una presión no menor a 13,80 bar (200 psi) medida en con un manómetro de 0 – 20 bar (0 - 300 psi) y 2% de precisión, dial de Ø 88 mm (Ø3½”), graduación mínima de 0,14 bar (2 psi), con su respectiva válvula y accesorios instalado en un punto de menor elevación posible. Esta prueba sigue el siguiente proceso:

- ✓ Cargar todo con agua /sacar aire.
- ✓ P= 1,7 bar (25 psi) Mantener por 30 minutos y realizar inspección.
- ✓ P= 5,1 bar (75 psi) Mantener por 30 minutos y realizar inspección.
- ✓ P= 10,2 bar (150 psi) Mantener por 30 minutos y realizar inspección.
- ✓ P= 13,6 bar (200 psi) Mantener por dos horas y realizar inspección.

7.2 Inspección Visual

El sistema es inspeccionado visualmente y contrastados con los planos de los sistemas. Se verifica especialmente, la ubicación de los gabinetes, obstrucciones, colgadores, soportes y acoples flexibles y rígidos. Durante la inspección se solicita al instalador la documentación y datos técnicos de los equipos y accesorios instalados para su constatación y registro.

7.3 Lavado Interior

Las tuberías aéreas horizontales principales son lavadas interiormente por un caudal de agua que arrastre y expulse cualquier objeto o escoria que haya quedado dentro.

DIAMETRO mm (pulgadas)	CAUDAL MINIMO Lpm (gpm)
100 (4)	1 476 (390)
150 (6)	3 331 (880)
200 (8)	5 900 (1 560)
250 (10)	9 235 (2 440)

Cuando el suministro disponible no pueda alcanzar dichos caudales, se debe emplear el máximo posible, previa autorización del inspector que recibe la obra.

El instalador es responsable de como realiza la prueba y como drena el agua.

7.4 Sistema de Bombeo Contra Incendio

En las pruebas del sistema de bombeo se hacen funcionar todos los dispositivos y alarmas de la instalación. Las alarmas se prueban siguiendo los procedimientos de prueba establecidos en los manuales de los equipos y simulando la operación de los sensores. Revisando la especificación técnica del sistema de bombeo, se verifica que todos los equipos posean las características allí indicadas.

Finalmente cumple con los requisitos mínimos que establece el protocolo estipulado en la NFPA 20 y 25.

7.5 Certificado de Materiales e Instalación

Durante las pruebas se llena un certificado que resuma y verifique punto por punto las características más importantes de cada sistema instalado y debe ser emitido preferiblemente por la entidad supervisora de obra. El instalador proporciona lo siguiente:

- ✓ Planos como está construido.
- ✓ Manuales y catálogos de los equipos instalados.
- ✓ Piezas de repuesto de las válvulas.
- ✓ Tipo de tubería instalado: material, estándar.
- ✓ Tipo de accesorios instalados: material, clase, estándar, tipo de unión.
- ✓ Características de la válvula de control instalada: marca, tipo, clase, tamaño, tipo de unión.
- ✓ Certificado de la prueba de lavado si ya se realizó.
- ✓ Certificado de la prueba hidrostática si ya se realizó.
- ✓ Registro detallado de las pruebas a los cordones de soldadura mediante tintes penetrantes.

Este certificado es el acta de recepción al cual se debe adjuntar cualquier otra prueba o certificado pertinente; Una vez firmado por todas las partes, constituye la prueba de que el sistema ha sido completo y correctamente instalado y es recibido por el propietario.

8. RESPONSABILIDADES DEL INSTALADOR

El contratista instalador del sistema de agua contra incendios provee todos los materiales y ejecuta los trabajos para la instalación del sistema contratado. Todos los trabajos son efectuados de acuerdo al presente proyecto.

8.1 Cronograma de Instalación

El contratista instalador entrega, previo al inicio de los trabajos, un cronograma con la siguiente información mínima:

- ✓ Inicio del proyecto
- ✓ Revisión de planos
- ✓ Instalación
- ✓ Pruebas parciales
- ✓ Pruebas finales de aceptación

8.2 Planos y Documentación Final

El contratista instalador entrega al final de los trabajos los siguientes documentos:

- ✓ Un juego de planos de cómo-está-construido (as-built) en versión impresa y firmada por un ingeniero colegiado, con registro hábil en el Colegio de Ingenieros del Perú, así como un CD con la versión electrónica de los planos.

- Manual de operación y mantenimiento de todos los equipos instalados, debe incluirse válvulas, hidrantes, tuberías, entre otros.
- Descripción del sistema instalado.
- Certificados de lavados de tuberías y pruebas hidrostáticas de los sistemas.

8.3 Entrenamiento

El contratista instalador brinda un mínimo de 2 sesiones de entrenamiento no menor de 4 horas cada una para familiarizar al personal del Teatro con las características de operación y mantenimiento de los sistemas instalados. Las sesiones de capacitación son coordinadas entre el contratista y el usuario de los sistemas.

El contratista instalador provee al usuario de un manual de entrenamiento, el cual deberá de incluir como mínimo los siguientes temas:

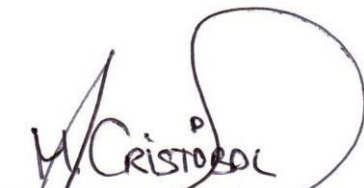
- Descripción de la operación del sistema.
- Guías detalladas de operación.
- Procedimientos detallados de mantenimiento
- Procedimientos de pruebas periódicas.
- Descripción de la ubicación de los sistemas y de los dispositivos.

9. ANEXOS

CALCULOS JUSTIFICATORIOS

Se adjunta memoria de cálculo.

PM


MIGUEL ANGEL
CRISTOBAL SANCHEZ
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 163992

P



CRONOGRAMA
DE IMPLEMENTACION DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

PROPIETARIO: **PERUPETRO S.A.**
 UBICACIÓN: **Calle Luis Aldana 320 - San Borja- Lima**
 PROYECTO: **IMPLEMENTACION DE ESTUDIO CONTRA INCENDIO DE SISTEMA C**
DE LA SEDE CENTRAL DE PERUPETRO S.A.
 PLAZO DE EJECUCION DE OBRA CIVIL **14 SEMANAS**
 E IMPLEMENTACION

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SEMANAS DESDE EL INICIO DE OBRA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. ADQUISICION DE BOMBAS														
2.-OBRAS PRELIMINARES														
3.-EXCAVACION PARA CISTERNA														
4.-ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE														
5.-ARMADO Y VACIADO DEL FONDO CISTER														
6.-ARMD, ENCOFR. Y VACIADO MUROS LATER														
7.-ENCOFR, ARMADO Y VACIADO TECHO CISTR														
8.-OBRAS DE CONECCION DE INST. EXTERIOR														
10.-INSTALACION Y PRUEBAS EQUIP.BOMBEO														

RECOMENDACIONES

1.- El calendario de ejecucion de obras de implementacion es de 14 semanas

Handwritten signatures and initials:
 [Signature] [Signature] [Signature]

PRESUPUESTO DE ACONDICIONAMIENTO DE SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

PROPIETARIO: **PERUPETRO S.A.**

UBICACIÓN: **Calle Luis Aldana 320 - San Borja- Lima**

PROYECTO: IMPLEMENTACION DE ESTUDIO CONTRA INCENDIO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS
DE LA SEDE CENTRAL DE PERUPETRO S.A.

FECHA: 13 de Agosto de 2022

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	TOTALES
1.00.00	OBRAS PRELIMINARES					S/ -
1.01.00	Cerco provisional de obra máximo (135.42 ml)	GLB	1.00			
1.02.00	Trazo y replanteo	M2	30.96			
1.03.00	Servicios higienicos portatiles	MES	3.50			
1.04.00	Movilizacion de equipos	UNID	2.00			
1.05.00	Caseta de almacen	M2	28.00			
1.06.00	Instalacion electrica provisional	PZA	1.00			
2.00.00	ESTRUCTURAS					S/ -
2.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.01.01	Excavacion masiva para Cisterna	M2	96.79			
2.01.02	Eliminacion de material excedente para Cisterna	M2	135.50			
2.02.00	SARDINELES					
2.02.01	Afirmado de 4" para vereda	M3	21.75			
2.02.02	Concreto en vereda y Sardinela	M3	21.75			
2.03.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
2.03.01	Dados de concreto	UNID	79.00			
2.04.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
2.04.01	Zapatas de concreto armado					
2.04.01.01	Concreto 280 kgs/cm2 en zapatas de cisterna	M3	8.27			
2.04.01.02	Acero en zapatas de cisterna	KG	472.00			
2.04.02	Muros de cisterna					
2.04.02.01	Concreto 280 kgs/cm2	M3	32.22			
2.04.02.02	Acero	KG	2506.69			
2.04.02.03	Encofrado y desencofrado	M2	120.93			
2.04.03	Piso de concreto armado					
2.04.03.01	Concreto 280 kgs/cm2	M2	21.58			
2.04.03.02	Acero	KG	665.00			
2.04.04	Losas macizas (Techo de cisterna)					
2.04.04.01	Concreto	M3	5.70			
2.04.04.02	Acero	KG	466.50			
2.04.04.03	Encofrado y desencofrado	M2	21.58			
2.05.00	RECUBRIMIENTOS					
2.05.01	Tarrajeo con impermeabilizante de piso de Cisterna	M2	21.58			
2.05.02	Tarrajeo con impermeabilizante de muros de Cisterna	M2	101.58			
2.05.03	Tarrajeo con impermeabilizante interior de techo de Cisterna	M2	21.58			
3.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS					S/ -
3.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS TUBERIA ENTERRADA ACI					
3.01.01	Excavación de zanjas (0.60m x 1.20 m x 203.25m) - Tubería enterrada ACI - (incluye corte y demolición de pavimentos)	M3	146.34			
3.01.02	Conformación de cama de arena y relleno- Tubería enterrada ACI	M3	146.34			
3.01.03	Instalacion de cinta señalizadora	ML	220.00			
3.01.04	Relleno y compactación para pavimentos	M2	121.95			
3.01.05	Eliminación de material	M3	219.51			
3.02.00	PAVIMENTOS					
3.02.01	Pavimento asfaltico y rígido	M2	121.95			
3.03.00	CONEXIÓN A RED DE AGUA Y DESAGUE					
3.03.01	Conexión a red de agua y desague	GLB	1.00			
3.04.00	BOMBAS CONTRA INCENDIO					
3.04.01	Suministro e instalacion de Electrobomba Contra Incendio Marca SPP PUMPS Modelo TF15E, Tipo HORIZONTAL UL/FM 3/ F 220 VOTS HO SIMILAR Capacidad: 250 GPM@100PSI Motor eléctrico / 32 HP / 3600rpm / Marca WEG	UNID	1.00			

PM

P

Manoj...

	Controlador Marca TORNATECH Modelo: FD70 Gabinete NEMA 2					
3.04.02	Montaje de Bomba Contra incendio	GLB	1.00			
3.04.03	Suministro Electrobomba Jockey, tipo Multietápica HORIZONTAL Marca WILO Capacidad : 3.75gpm @ 110 PSI HO SIMILAR Motor eléctrico 1 hp /220-380-460v/ 60hz / 3f Controlador Jockey TORNATECH Gabinete NEMA 2	UNID	1.00			
3.04.04	Montaje Electrobomba Jockey	GLB	1.00			
3.05.00	LINEAS DE SUCCION, DESCARGA, PRUEBA, ALIVIO Y SENSORES					
3.05.01	LINEA DE SUCCION BOMBA PRINCIPAL	GLB	1.00			
3.05.02	LINEA DE DESCARGA - BOMBA PRINCIPAL	GLB	1.00			
3.05.03	LINEA DE ALIVIO - BOMBA PRINCIPAL	GLB	1.00			
3.05.04	LINEA DE PRUEBA - BOMBA PRINCIPAL	GLB	1.00			
3.05.05	LINEA DE SUCCION BOMBA JOCKEY	GLB	1.00			
3.05.06	LINEA DE DESCARGA - BOMBA JOCKEY	GLB	1.00			
3.05.07	LINEA DE SENSORES BOMBA PRINCIPAL Y JOCKEY	GLB	1.00			
3.06.00	SOPORTES Y COLGADORES					
3.06.01	SOPORTERIA Y OTROS	GLB	1.00			
4.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS					
	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
4.01.01	Excavación de zanjas (0.50m x0.70m x 27.90m) para red electrica. (incluye corte y demolición de pavimentos)	M3	9.77			
4.01.02	Conformación de cama de arena y relleno para red electrica.	M3	9.77			
4.01.03	Instalacion de cinta señalizadora para red electrica	ML	220.00			
4.01.04	Relleno y compactación para pavimentos para red electrica	M3	19.53			
4.01.05	Eliminación de material exedente	M3	14.65			
4.02.00	PAVIMENTOS					
4.02.01	Pavimento asfaltico y rígido	M2	19.53			
4.03.00	SALIDAS PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA					
4.03.01	Salida de Alumbrado					
4.03.01.01	Centros de luz con Octogonal Semipesada 3/4"	PTO	3.00			
4.03.01.02	Braquetes/cajas de pase	PTO	1.00			
4.03.02	Salida de Tomacorriente					
4.03.02.01	Provision e instalacion de Tomacorriente Doble Universal Light Idrobox	PTO	3.00			
4.04.00	CANALIZACIONES Y CONDUCTORES DE ENERGIA					
4.04.01	Provision e instalacion de tubería de 20 mm	ML	4.20			
4.04.02	Provision e instalacion de tubería de 25 mm	ML	8.90			
4.04.03	Provision e instalacion de tubería de 40 mm	ML	17.60			
4.04.04	Provision e instalacion de tubería de 50 mm	ML	24.90			
4.04.05	Provision e instalacion de codo de 20 mm	PZA	2.60			
4.04.06	Provision e instalacion de codo de 25 mm	PZA	1.80			
4.04.07	Provision e instalacion de codo de 40 mm	PZA	9.90			
4.04.08	Provision e instalacion de codo de 50 mm	PZA	17.90			
4.04.09	Provision e instalacion de Conductores 1x50 mm2 N2XOH	ML	39.67			
4.04.10	Provision e instalacion de Conductores 1x35 mm2 LSOHX-80(T)	ML	28.67			
4.04.11	Provision e instalacion de Conductores 1x25 mm2 LSOHX-80(T)	ML	24.17			
4.04.12	Provision e instalacion de 1x4 mm2 N2XOH	ML	5.87			
4.04.13	Provision e instalacion de 1x2.5 mm2 LSOHX-80(T)	ML	4.47			
4.04.14	Provision e instalacion de 1x4 mm2 LSOH-90H	ML	5.17			
4.04.15	Provision e instalacion de 1x2.5 mm2 LSOH-90H	ML	4.47			
4.05.00	TABLEROS					
4.05.01	Provision e instalacion de tablero general	unid.	1.00			
4.05.02	Provision e instalacion de subtableros de distribución	unid.	3.00			
4.05.03	Provision e instalacion de interruptor termomagnetico. 3x180 amp	unid.	1.00			
4.05.04	Provision e instalacion de interruptor termomagnetico. 3x150 amp	unid.	1.00			
4.05.05	Provision e instalacion de interruptor termomagnetico 2x10 amp	unid.	1.00			
4.05.06	Provision e instalacion de interruptor termomagnetico 2x16 amp	unid.	1.00			
4.05.07	Provision e instalacion de interruptor termomagnetico 2x20 amp	unid.	4.00			
4.05.08	Provision e instalacion de interruptor termomagnetico. 2x25 amp	unid.	1.00			






	COSTO DIRECTO					S/ -
	GASTOS GENERALES					
	UTILIDAD %					
	IGV					
	TOTAL					

SON:

LM

P

Maria Pizarro