

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

Aprobado mediante Directiva N°001-2019-OSCE/CD



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:55:37-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:04:59-0500

SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	Importante • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
4	Advertencia • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
5	Importante para la Entidad • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombread.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:00-0500

Elaboradas en enero de 2019

Modificadas en marzo, junio y diciembre de 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:58:00-0500



Instituto Nacional de Innovación Agraria

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

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1

PRIMERA CONVOCATORIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN EN LA EEA CHINCHA - CE LOS POBRES, EN EL MARCO DEL PI CON CUI 2532404



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:58:25-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:00-0500

DEBER DE COLABORACIÓN

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

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

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

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 16:56:45-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:00-0500

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:57:20-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:00-0500

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.

Importante

No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.

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.

1.8. 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.

Firmado digitalmente por:

CRUZ DELGADO JUAN

HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 13/09/2024 16:38:10-0500

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>

Firmado digitalmente por:

SARAYIA NAVARRO DAVID FIR

43231566 hard

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 13/09/2024 18:05:02-0500

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.

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, rechazo 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.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:02-0500

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.

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard

Motivo: Soy el autor del documento
La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores:
www.rnp.gob.pe
Fecha: 13/09/2024 18:58:33-0500

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.

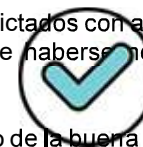
2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

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.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:58:57-0500



Firmado digitalmente por:
DAVID AVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:03-0500

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 accesorio, 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 suma de los montos de los ítems adjudicados no superen el monto señalado anteriormente, conforme 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

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JUAN
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 16:59:36-0500

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43321660 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:03-0500

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.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:00:14-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:04-0500

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.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:00:36-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:04-0500

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:00:57-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:04-0500

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA
RUC N° : 20131365994
Domicilio legal : Av. La Molina 1981 - La Molina
Teléfono: : 240 2100 Anexo 281
Correo electrónico: : abastecimiento19@inia.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la Servicio de instalación eléctrica de media tensión en la EEA Chincha - CE Los Pobres, en el marco del PI con CUI 2532404

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante FORMATO 01 / **001-AS-63-2024-INIA-1** el 13 de Setiembre de 2024.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios

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 A 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

El plazo de ejecución del servicio será de hasta sesenta (60) días calendarios, contados a partir del día siguiente de notificada la Orden de Servicio y/o suscrito el Contrato, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 5.00 (cinco con 00/100 soles) en forma impresa de la Caja de la Entidad de INIA, sito en Av. La Molina 1981 – La Molina Lima o de forma gratuita se podrá descargar del portal del SEACE.

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.10. BASE LEGAL

- **Ley N° 31953** - Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2024
- **Ley N° 31954** - Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2024.
- **Ley N° 31955** - Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- **Ley N° 28411**, TUO de la Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado
- Reglamento de la ley de contrataciones del estado
- **Ley N° 30225** - Ley de Contrataciones del Estado, y su modificación efectuada mediante Decreto Supremo N° **344-2018-EF**.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante **Decreto Supremo N° 350-2015-EF**, y su modificación efectuada mediante **Decreto Legislativo N° 1444**.
- **Ley N° 27444** – Ley del Procedimiento Administrativo General
- **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.
- **Ley N° 29783** - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Decreto Supremo N° 005-2012-TR** - Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Código Civil.
- Directivas, Pronunciamientos y Opiniones emitidas por OSCE.
- Resoluciones emitidas por el Tribunal de Contrataciones del Estado

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:01:44-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:04-0500

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**)
- 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

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/>

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.

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) Los postores con domicilio en la provincia donde se prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región, pueden presentar la solicitud de bonificación por servicios prestados fuera de la provincia de Lima y Callao, según **Anexo N° 10**.
- c) 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.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) 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.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:04-0500

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

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:02:28-0500



- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso 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).

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación⁸. (**Anexo N° 12**).
i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado⁹.
j) Estructura de costos¹⁰.

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 corresponden.*

Firmado digitalmente por:
SAPARRIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:07-0500

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/>

⁸ En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

⁹ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

¹⁰ Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:02:51-0500

- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya¹¹.
- 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 mesa de partes de la entidad, sito en Av. La Molina N° 1981 - La Molina - Lima, en el horario de 8:30 hasta 16:00 horas.

2.5. ADELANTOS

La Entidad otorgará (01) un adelanto directo por el 30% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹² mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de siete (7) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGO ÚNICO.

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

- Informe de conformidad emitida por el Director de la DDTA, con VB del Supervisor, VB del Coordinador del Proyecto PROSEM y conformidad del director de la estación de la EEA Andenes, por la prestación efectuada, asimismo las actividades serán supervisadas y visadas por la Entidad, dentro del plazo que no excederá de quince (15) días calendario, previa recepción del informe del servicio realizado por el proveedor, la supervisión del servicio y verificación en el campo.
- Solicitud de pago por la prestación efectuada
- Comprobante de pago

Dicha documentación se debe presentar en mesa de partes de la entidad, sito en Av. La Molina N°1981 – La Molina – Lima, en el horario de 08:30 hasta 16:00 horas.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:03:17-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:07-0500

¹¹ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

¹² De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

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.

3.2. TERMINOS DE REFERENCIA

Adjunto a las bases estándar

Importante

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:

3.3. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

Adjunto a las bases estándar

Anexo - Expediente Tecnico del Servicio



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:03:41-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:04-0500

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:04:09-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:09-0500

CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Conste por el presente documento, la Contratación del Servicio de instalación eléctrica de media tensión en la EEA Chincha, en el marco del PI con CUI 2532404, que celebra de una parte el INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA - INIA, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20131365994, con domicilio legal en Av. La Molina 1981, distrito de La Molina provincia y departamento de 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° 63-2024-INIA-1** para la Contratación del Servicio de instalación eléctrica de media tensión en la EEA Chincha, en el marco del PI con CUI 2532404, 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 es la Contratación del Servicio de instalación eléctrica de media tensión en la EEA Chincha, en el marco del PI con CUI 2532404.

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.

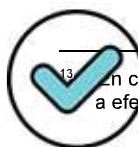
CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO¹³

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

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.



Firmado digitalmente por:

CRUZ DELGADO JULIO

HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard

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

Fecha: 13/09/2024 17:04:40-0500



Firmado digitalmente por:

SARAVIA NAVARRO DAVID FIR

3231588 hard

Motivo: Dev. V° B°

Fecha: 13/09/2024 18:05:09-0500

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].

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."

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [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], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

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.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:05:15-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:09-0500

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

"LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹⁴ mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de siete (7) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

CLÁUSULA DÉCIMA: 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 [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] 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 UNDÉCIMA: 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 DUODÉCIMA: 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 [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: 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 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;

¹⁴ De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.



CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:05:38-0500



Firmado digitalmente por:
DAVID IGNACIO JAVARRO DAVID FIR
13321500 hard
Motivo: Soy Vº Bº
Fecha: 13/09/2024 18:05:19-0500

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.

Otras Penalidades

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando el personal del plantel profesional clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días calendario, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.50 de 1 UIT por cada día de ausencia del personal	Según informe del Inspector, UEI - DDTA, según corresponda.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.50 de UIT por cada día de ausencia del personal	Según Informe del Supervisor
4	Cuando el contratista no cuenta con los dispositivos de seguridad tanto peatonal o vehicular incumpliendo las normas, además de las señalizaciones solicitadas por la Entidad.	0.50 de 1 UIT. Por cada día de incumplimiento.	Según Informe del Supervisor
5	Cuando el contratista ingrese materiales a la CE Los Pobres sin autorización del supervisor.	2 UIT por cada hecho ocurrido.	Según Informe del Supervisor
6	Cuando el contratista no cumpla con entregar el calendario de participación de los profesionales adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual, a la supervisión, en un plazo de 48 horas de iniciado el plazo contractual.	0.50 de UIT. Por cada día de incumplimiento.	Según Informe del Supervisor y/o UEI-DDTA.
7	Cuando el contratista no presente el equipamiento estratégico declarado a la firma de contrato	0.50 de UIT, por cada día de incumplimiento	Según Informe del Supervisor
8	En caso los seguros a cargo del contratista no se encuentren vigentes.	0.50 de UIT. Por cada día de incumplimiento.	Según Informe de Supervisor
9	Cuando el contratista subcontrata sin autorización de la Entidad.	10 UIT. Por cada incidencia	Según Informe del Supervisor
10	Cuando el contratista incumpla los pagos (salarios, jornales, beneficios, sociales, etc.) a su personal profesional, técnico u obrero	2 UIT. Por cada incidencia	Según Informe del Supervisor

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:10-0500

Firmado digitalmente por:
DAVID PAVEL FAU 20131365994
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2024 09:19:11-0500

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: 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 QUINTA: 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 SEXTA: 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 SÉTIMA: 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 OCTAVA: 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

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).

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 NOVENA: 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 VIGÉSIMA: 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: [.....]

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”

Importante

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:06:54-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:11-0500

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:07:19-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:11-0500

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ¹⁷		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

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 reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios¹⁸

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.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:07:41-0500



Firmado digitalmente por:
SARAYIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:12-0500

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.

¹⁸ Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ¹⁹		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁰		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²¹		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

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.



Firmado digitalmente por:
SARA VIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:12-0500

¹⁹ 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.

²⁰ Ibidem.

²¹ Ibidem.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:08:01-0500

2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios²²

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.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:08:21-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:13-0500

²² Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

ANEXO N° 2

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

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. 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]

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:08:44-0500

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

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:13-0500

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° 63-2024-INIA-1
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], 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**



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:14-0500

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.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:09:12-0500

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:09:37-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:14-0500

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° 63-2024-INIA-1

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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] [%]²³

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²⁴

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%²⁵

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
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

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
231500 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:15-0500

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:10:19-0500

²³ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁴ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁵ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

ANEXO N° 6
PRECIO DE LA OFERTA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
TOTAL	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] 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 debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*
- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *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].

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:10:44-0500

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:15-0500

ANEXO N° 7
DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA
APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumpla con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa²⁶ se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:11:08-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:15-0500

²⁶ En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

ANEXO N° 8
EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

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

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁷	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁸	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁹ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁰	TIPO DE CAMBIO VENTA ³¹	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³²
1										
2										
3										

²⁷ 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.

²⁸ 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 período.

²⁹ 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 sustantatoria 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 o escisión, 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 transmisión antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

³⁰ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³¹ 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.

³² Consignar en la moneda establecida en las bases.

Firmado digitalmente por:
DAVID DAVID FIR
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:08:15-0500

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:11:31-0500

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA
Adjudicación Simplificada N° 63-2024-INIA-1

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP 27	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO 28	EXPERIENCIA PROVENIENTE 29 DE:	MONEDA	IMPORTE 30	TIPO DE CAMBIO VENTA 31	MONTO FACTURADO ACUMULADO 32
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:12:01-0500

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



Firmado digitalmente por:
SARAMIA NAVA/ARRO DAVID FIR
43231568 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:08:14-0500

ANEXO N° 9
DECLARACIÓN JURADA
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>. También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:12:23-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:14-0500

Importante para la Entidad

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) o el procedimiento de selección según relación de ítem no supere dicho monto, se debe considerar el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.

ANEXO N° 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

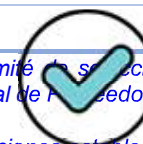
Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ITEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).
- Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231966 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:14-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:12:46-0500

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° 63-2024-INIA-1
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.*



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:13:11-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:17-0500

ANEXO N° 12

AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA SOLICITUD
DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 63-2024-INIA-1
Presente.-

El que se suscribe, [...], postor adjudicado 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], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:13:34-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:17-0500



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

TERMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN EN EL EEA CHINCHA- CE LOS POBRES

**(Servicio de instalación eléctrica de media tensión en el EEA Chincha- CE Los
Pobres, Componente III, Acción 3.7, Actividad 3.7.1)**

1. ÁREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO

Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario, Proyecto con CUI 2532404, denominado
“*Mejoramiento de los servicios de investigación y transferencia tecnológica agraria en
cultivos frutícolas en los 24 departamentos del Perú*”.

2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Contratación del servicio de instalación eléctrica de media tensión, que permitirá habilitar
el ambientes para el desarrollo de investigación, así mismo se habilitará el sistema del
bombeo del pozo tubular que alimentará de recurso hídrico 81 hectáreas en donde se
desarrollaran las parcelas de investigación y transferencia tecnológica en la Centro
Experimental Los Pobres - Ica Los Pobres, para asegurar el abastecimiento de agua en
los campos durante todo el año, en el ámbito de intervención del proyecto con CUI
2532404, denominado “*Mejoramiento de los servicios de investigación y transferencia
tecnológica agraria en cultivos frutícolas en los 24 departamentos del Perú*”.

3. FINALIDAD PÚBLICA

La presente contratación tiene por finalidad contar con un servicio de mejoramiento de
reservorio, instalación de sistema de riego tecnificado para 81 hectáreas en la Centro
Experimental Los Pobres - Ica Los Pobres, para asegurar el abastecimiento de agua en
los campos de investigación y transferencia tecnológica durante todo el año, en el ámbito
de intervención del proyecto con CUI 2532404, denominado “*Mejoramiento de los servicios
de investigación y transferencia tecnológica agraria en cultivos frutícolas en los 24
departamentos del Perú*”.

4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

4.1 Actividades:

- El servicio consistirá en la instalación del sistema eléctrico de media tensión para 81
hectáreas destinadas a la instalación de parcelas de investigación y transferencia
tecnológica agraria en cultivos frutícolas en la Centro Experimental Los Pobres - Ica Los
Pobres, distrito de Guadalupe, provincia y región Ica.

- **Este servicio es a todo costo y debe estar de acorde a las características técnicas
contenidas en la Memoria Descriptiva de la Ficha adjunta (Anexo 01).**



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/09/2024 18:17:11-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: Doy Vº Bº
Fecha: 03/09/2024 18:05:18-0500



Firmado digitalmente por:
CASANOVA NUÑEZ MELGAR
David Pavel FAU 20131365994
soft
Motivo: Doy Vº Bº
Fecha: 04/09/2024 09:18:39-0500





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla 1. Información general del servicio.

Descripción del servicio:	:	Servicio de servicio de instalación eléctrica de media tensión en el Centro Experimental - Los Pobres - Ica
Ubicación	:	Centro Experimental Los Pobres - Ica Los Pobres –ubicada en Carretera Panamericana Sur km 294 - Ica
Distrito	:	Salas - Ica
Provincia	:	Ica
Región	:	Ica
Nombre del Proyecto de Inversión	:	Mejoramiento de los servicios de investigación y transferencia tecnológica agraria en cultivos frutícolas en los 24 departamentos del Perú con CUI 2532404.
Fecha de declaración de viabilidad	:	31/05/2024
Documento de Aprobación del Expediente Técnico:	:	N° EXP – 2024 – 000363 ELECTRODUNAS
Fecha de aprobación	:	24 de junio del 2024

El detalle de los componentes, memoria descriptiva, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, metrados, presupuesto, presupuesto analítico, análisis de costos unitarios, relación de insumos, fórmula polinómica, cronograma, planos y otros se encuentran contenidas en el Expediente Técnico del servicio, que forma parte integrante del presente requerimiento.

5. PERFIL DEL POSTOR.

Capacidad Legal:

- RNP vigente
- RUC activo y habido



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/09/2024 18:17:33-0500



Firmado digitalmente por:
SARAMA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: Day V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:18-0500



Firmado digitalmente por:
CASANOVA NUÑEZ MELGAR
David Pavel FAU 20131365004
soft
Motivo: Day V° B°
Fecha: 04/09/2024 09:18:46-0500





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

6. ENTREGABLES

Tabla 1. Detalle de la presentación de entregables

Entregable	Plazos de Entrega	Detalle de Servicio
Primer Entregable: <ul style="list-style-type: none">Informe de las actividades realizadas según lo indicado en la columna “detalle del servicio” que forman parte del metrado descrito en la ficha técnica adjunta, de acuerdo con el requerimiento.	Como máximo treinta (30) días calendario.	TRABAJOS PRELIMINARES <ul style="list-style-type: none">INSTALACION DE CARTEL DE IDENTIFICACION DEL SERVICIOALMACEN SERVICIOS PRELIMINARES <ul style="list-style-type: none">REPLANTEO TOPOGRAFICO, UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS SISTEMA DE UTILIZACION <ul style="list-style-type: none">INSTALACION DE POSTES DE CONCRETOSUMINISTRO E INSTALACION DE ARMADOSSUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDASSUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTORES <p>* Los trabajos indicados deben estar culminados al 100% de acuerdo a lo indicado en la Planilla de metrados de la ficha técnica adjunta.</p>
Segundo Entregable: <ul style="list-style-type: none">Informe de las actividades realizadas según lo indicado en la columna “detalle del servicio” que forman parte del metrado descrito en la ficha técnica adjunta, de acuerdo con el requerimiento.	Como máximo sesenta (60) días calendario.	SISTEMA DE UTILIZACION <ul style="list-style-type: none">SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTAS A TIERRA M.T.SUMINISTRO E INST. DE SISTEMA PROTECCION Y MANIOBRASUMINISTRO E INST. TRANSFORMADORES Y TABLEROSPINTADO DE POSTES Y SEÑALIZACIONES SISTEMA DE MEDICION EN MEDIA TENSION (PMI) A CONCESIONARIA <ul style="list-style-type: none">INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION(PMI) PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO <ul style="list-style-type: none">PRUEBA DE AISLAMIENTOPRUEBA DE PUESTA A TIERRAPUESTA EN SERVICIOCONEXIÓN DE RED EJECUTADA A RED EXISTENTECONFORMIDAD DE SERVICIO PARA CONCESIONARIA <p>* Los trabajos indicados deben estar culminados al 100% de acuerdo a lo indicado en la Planilla de metrados de la ficha técnica adjunta.</p>



Firmado digitalmente por:
SARAMA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:19-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/09/2024 18:17:50-0500



Firmado digitalmente por:
CASANOVA NUÑEZ MELGAR
David Pavel FAU 20131365994
soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 04/09/2024 09:18:51-0500





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Hasta sesenta (60) días calendario contados a partir del día siguiente de notificada la orden de servicio.

8. ADELANTOS

La entidad en concordancia con lo establecido en el artículo 180 del RLCE podrá otorgar los siguientes adelantos:

- Adelanto Directo, por un monto equivalente máximo del 30% del monto del contrato original.

El contratista dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, puede solicitar por única vez, formalmente la entrega del mismo, adjuntando a su solicitud la GARANTIA (CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN) y el comprobante de pago correspondiente, vencido dicho plazo no procede la solicitud. Artículo 181.2. La Entidad entrega el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación.

- Adelanto para materiales, por un monto equivalente máximo del 20% del monto establecido en el contrato original.

Las solicitudes de adelantos para materiales, insumos, equipamiento y mobiliario se realizan una vez iniciado el plazo de ejecución contractual, adjuntando a su solicitud la GARANTIA (CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN) teniendo en consideración el calendario de adquisición de materiales e insumos presentado por el contratista y los plazos establecidos en los documentos del procedimiento de selección para entregar dichos adelantos. Artículo 182.3 No procede el otorgamiento del adelanto para materiales, insumos, equipamiento y mobiliario en los casos en que las solicitudes correspondientes sean realizadas con posterioridad a las fechas señaladas en el calendario de adquisición de materiales e insumos.

Para el otorgamiento del adelanto para materiales, insumos, equipamiento y mobiliario se tiene en cuenta lo dispuesto en el Decreto Supremo N°011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.

Es responsabilidad del inspector o supervisor, según corresponda, verificar la oportunidad de la solicitud de los adelantos para materiales, insumos, equipamiento y mobiliario, de acuerdo al calendario correspondiente

Siempre y cuando este tipo de adelanto sea solicitado por el contratista del servicio, deberá adjuntar a su solicitud la garantía por el mismo monto.

9. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Centro Experimental Los Pobres - Ica Los Pobres – ubicada Carretera Panamericana Sur KM 292.3, distrito Guadalupe - Salas, provincia de Ica, departamento Ica

10. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad del servicio será emitida por el director general de la Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario en calidad de responsable de la Unidad Ejecutora de Inversiones previo Visto Bueno del supervisor del proyecto y firma del coordinador del proyecto con CUI: 2532404, previo informe del responsable designado al Centro Experimental Los Pobres - Ica del ámbito de acción del proyecto, quienes verificarán que se cumplan las actividades enmarcadas en el TDR, dentro de un plazo que no excederá los siete (7) días calendarios.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Suma Alzada,

El sistema de contratación es suma alzada, en concordancia al artículo N°35 del RLCE, aplicable cuando las cantidades, magnitudes y calidades de la prestación estén definidas en las especificaciones técnicas, en los términos de referencia. El postor formula su oferta por un monto fijo integral y por un determinado plazo de ejecución, para cumplir con el requerimiento.

12. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en dos armadas, 50% del valor total en cada una, y se realizará después de efectuada la prestación del servicio, dentro del plazo de diez (10) días calendario de otorgada la conformidad de la prestación, según se indica en el siguiente cuadro:

PAGOS	MONTO
1er Pago: A la presentación del 1er entregable	50%
2do Pago: A la presentación del 2do entregable	50%

Nota: Siempre y cuando el contratista no haya solicitado el adelanto directo, de ser este el caso se realizara el cálculo del porcentaje solicitado asignado para realizar el pago en una sola armada del monto final al término del servicio.

13. PENALIDADES

Si el CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del servicio, el Instituto Nacional de Innovación Agraria–INIA, le aplicará en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso hasta por el monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del servicio. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Dónde:

F= 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días en el caso de servicios en general y/o consultorías.

F= 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días en el caso de servicios en general y/o consultorías.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

Otras penalidades, de corresponder.

Tabla 2. Supuestos de aplicación de penalidades.





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

N°	SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando el personal del plantel profesional clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días calendario, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.50 de 1 UIT por cada día de ausencia del personal	Según informe del Inspector, UEI - DDTA, según corresponda.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.50 de UIT por cada día de ausencia del personal	Según Informe del Supervisor
4	Cuando el contratista no cuenta con los dispositivos de seguridad tanto peatonal o vehicular incumpliendo las normas, además de las señalizaciones solicitadas por la Entidad.	0.50 de 1 UIT. Por cada día de incumplimiento.	Según Informe del Supervisor
5	Cuando el contratista ingrese materiales a la CE Los Pobres sin autorización del supervisor.	2 UIT por cada hecho ocurrido.	Según Informe del Supervisor
6	Cuando el contratista no cumpla con entregar el calendario de participación de los profesionales adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual, a la supervisión, en un plazo de 48 horas de iniciado el plazo contractual.	0.50 de UIT. Por cada día de incumplimiento.	Según Informe del Supervisor y/o UEI-DDTA.
7	Cuando el contratista no presente el equipamiento estratégico declarado a la firma de contrato	0.50 de UIT, por cada día de incumplimiento	Según Informe del Supervisor
8	En caso los seguros a cargo del contratista no se encuentren vigentes.	0.50 de UIT. Por cada día de incumplimiento.	Según Informe de Supervisor
9	Cuando el contratista subcontrata sin autorización de la Entidad.	10 UIT. Por cada incidencia	Según Informe del Supervisor
10	Cuando el contratista incumpla los pagos (salarios, jornales, beneficios sociales, etc.) a su personal profesional, técnico y obrero.	2 UIT. Por cada incidencia	Según Informe del Supervisor

Cuando llegue a cubrir el monto de la penalidad, el INIA puede resolver el contrato parcial o totalmente por incumplimiento mediante la remisión de Carta simple.

14. INDEMNIZACIONES

Es obligación y responsabilidad del Contratista, atender los juicios, reclamos, demandas o acciones imputables a él o su persona directa e





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

indirectamente por actividades ilícitas, daños, pérdidas, accidentes, lesiones o muertes, producidos dentro de la ejecución del servicio y/o áreas aledañas de su influencia, como consecuencia de la ejecución de trabajos o negligencia.

Es obligación y responsabilidad del Contratista, inspeccionar los inmuebles aledaños en el perímetro donde se realizará el servicio, cuyas instalaciones y/o cimentaciones queden comprendidas en el área de influencia de los trabajos realizados efectuadas para el proyecto y que puedan verse afectadas.

15. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

De acuerdo con el Artículo 173 del reglamento de la Ley de contrataciones; la emisión de la conformidad por parte de la Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos vicios ocultos.

Así mismo, las discrepancias referidas a defectos o vicios ocultos son sometidas a conciliación y/o arbitraje. En dicho caso, el plazo de caducidad se computará a partir de la conformidad otorgada por la Entidad hasta treinta (30) días hábiles posteriores al vencimiento del plazo de responsabilidad del contratista previsto en el contrato.

De acuerdo con el Artículo 40 del reglamento de la Ley de contrataciones; la responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por un plazo no menor de 7 años, contado a partir de la conformidad de la recepción total o parcial, según corresponda. Además, se debe cumplir lo dispuesto en los numerales 2) y 3) del artículo 1774 del Código Civil.

16. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN

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





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

que se lo haga.

17. CLÁUSULA DE CUMPLIMIENTO

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público.

17.1. Resolución de contrato

Las partes podrán resolver el presente contrato u orden de servicio por las siguientes causales:

- Mutuo acuerdo entre las partes cuando exista la imposibilidad de su ejecución total o parcial, refiriéndose al pronunciamiento del área usuaria.
- El incumplimiento injustificado de las obligaciones a cargo de EL CONTRATISTA, pese a haber sido requerido para ello.
- Haber llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora en la Ejecución de la prestación a cargo de EL CONTRATISTA.
- Por caso fortuito, fuerza mayor, o por hecho sobreveniente al perfeccionamiento del contrato u orden de servicio que no sea imputable a las partes y que imposibilite de manera definitiva la continuación de la ejecución del presente contrato u orden de servicio.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/09/2024 18:19:10-0500

- Si alguna de las partes falta al cumplimiento de sus obligaciones, la parte perjudicada deberá requerir mediante carta simple que las ejecute en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario, bajo apercibimiento de resolver el presente contrato u orden de servicio.
- Si vencido dicho plazo el incumplimiento continúa, la parte perjudicada puede resolver el presente contrato u orden de servicio en forma total o parcial, comunicando mediante carta simple la decisión de resolver el presente contrato u orden de servicio; o a través del correo electrónico autorizado por el contratista (el contrato u orden de servicio queda resuelto de pleno derecho a partir de la recepción de dicha comunicación).
- EL INIA puede resolver el presente contrato u orden de servicio sin requerir previamente el cumplimiento a EL CONTRATISTA, cuando se deba a la acumulación del monto máximo de penalidad por mora o cuando la situación de cumplimiento no pueda ser revertida. En estos casos, basta comunicar a EL CONTRATISTA mediante carta simple la decisión de resolver el presente contrato u orden de servicio.
- La resolución parcial sólo involucra a aquella parte del contrato u orden de servicio afectada por el incumplimiento y siempre que dicha parte sea separable e independiente del resto de las obligaciones contractuales, siempre que la resolución total del contrato u orden de servicio pudiera afectar los intereses de EL INIA.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/09/2024 18:19:10-0500

En tal sentido, el requerimiento que se efectúe precisa con claridad qué parte del contrato u orden de servicio queda resuelta si persistiera el incumplimiento, de no hacerse tal precisión, se entiende que la resolución es total.



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Dirección de Desarrollo Tecnológico
Agrario



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

18. OTRAS CONDICIONES

De presentarse hechos generadores de atraso, el contratista puede solicitar ampliación de plazo dentro de los cinco (07) días calendario siguientes de finalizado el hecho generador del atraso o paralización, solicitud debidamente sustentada y que no es subsanable.

La Entidad debe resolver dicha solicitud y notificar su decisión al contratista en el plazo de diez (10) días calendario, computado desde el día siguiente de su presentación.

	Firmado digitalmente por: CRUZ DELGADO JULIO HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 03/09/2024 18:19:27-0500
Elaborado por	

	Firmado digitalmente por: CASANOVA NUÑEZ MELGAR David Pavel FAU 20131365994 soft Motivo: En señal de conformidad Fecha: 04/09/2024 09:19:40-0500
Aprobado por	



Firmado digitalmente por:
SARAMA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:21-0500





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p>Requisitos:</p> <p>01 ingeniero eléctrico y/o ingeniero mecánico eléctrico, titulado, colegiado y habilitado.</p> <p>01 especialista en seguridad ocupacional y medio ambiente (soma), titulado, colegiado y habilitado.</p> <p>01 encargado del servicio (Ing. mecánico eléctrico y/o ing. civil y/o ing. eléctrico, titulado, colegiado y habilitado)</p> <p>Acreditación:</p> <p>El TÍTULO PROFESIONAL será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, 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 PROFESIONAL 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.3.2	CAPACITACION
	<p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Deben ser capaces de manejar el diseño de subestaciones y/o Instalación de transformadores y celdas de media tensión y/o planificación de redes de distribución de energía y/o cursos relacionados a instalaciones eléctricas de media y baja tensión. <p>Del personal clave requerido como ingeniero eléctrico y/o mecánico eléctrico, titulado, colegiado y habilitado.</p> <p>Acreditación:</p> <p>Se acreditará con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.</p>
B.4	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p>Requisitos:</p> <p><u>Encargado del servicio:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Deberá acreditar como mínimo tres (03) años de experiencia como Residente y/o Supervisor y/o Inspector y/o Encargado en la ejecución de servicios similares al objeto de la presente convocatoria o similares a la experiencia del postor en la especialidad de la presente convocatoria. La experiencia se computa desde la colegiatura. <p><u>Ing. eléctrico y/o mecánico eléctrico</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia mínima de tres (03) años como ingeniero electricista y/o especialista en instalaciones eléctricas y/o ingeniero mecánico

Firmado digitalmente por:

CRUZ DELGADO JULIO

HUMBERTO IGNACIO FIR 304200224

Motivo: Soy el autor del

documento

Fecha: 03/09/2024 18:19:44-0500

Firmado digitalmente por:

SARAYIA NAVARRO DAVID FIR

43231588 hard

Motivo: Day V° B°

Fecha: 13/09/2024 18:05:22-0500



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

	<p>eléctrico y/o mecánico electricista y/o electro mecánico y/o ingeniero eléctrico en proyectos de edificaciones y/o eléctricos debe estar relacionado en la ejecución de servicios similares al objeto de la presente convocatoria o similares a la experiencia del postor en la especialidad de la presente convocatoria.</p> <p>Especialista en seguridad ocupacional y medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none">- Deberá acreditar como mínimo dos (02) años de experiencia como Especialista en Seguridad y/o Jefe de Seguridad y/o Ingeniero SSOMA y/o Jefe de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales y/o Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y/o Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Prevención de Riesgos Laborales y/o Jefe de Supervisión de Seguridad Industrial y/o Supervisor de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y/o Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional y/o Ingeniero de Seguridad y/o Especialista en Seguridad y medio Ambiente y/o Jefe SSOMA y/o Especialista en Prevención y/o Prevencionista y/o Especialista en Impacto Ambiental y Seguridad y/o Especialista en Medio Ambiente y Seguridad debe estar relacionado en la ejecución de servicios similares al objeto de la presente convocatoria o similares a la experiencia del postor en la especialidad de la presente convocatoria. La experiencia se computa desde la colegiatura. <p>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.</p>
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p>Requisitos: El postor debe acreditar un monto facturado acumulado igual o superior a S/. 550,000.00 (Quinientos cincuenta mil y 00/100 Nuevos 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>Se consideran servicios similares a los siguientes: instalación y/o mantenimiento y/o mejoramiento y/o habilitación de sistemas eléctricos de media tensión y/o servicios de electrificación y/o ejecución de obras eléctricas y/o servicios de instalación de redes secundarias y/o redes primarias y/o infraestructura eléctrica, según corresponda en entidades públicas y/o privadas.</p> <p>Acreditación: La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con Boucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que</p>

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 03/09/2024 18:11:05

Firmado digitalmente por:
DAVID FARRARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:22-0500



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las
heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N°8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 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 publicada 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.

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/09/2024 18:20:17-0500

Firmado digitalmente por:
DAVID FIRRO DAVID FIR
43201588 hard
Motivo: Soy Vº Bº
Fecha: 12/09/2024 18:05:23-0500



INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA



EXPEDIENTE TECNICO

**Expediente técnico de
Electrificación de 10KV en media
tensión máxima demanda MD
250KW para pozo IRHS - 34
rebombeo y oficinas del Centro
Experimental Los Pobres - INIA,
Distrito Salas - Provincia Ica -
Departamento Ica.**



Firmado digitalmente por:
DAVID FIR
43231586 Hard
V° B°
2024/2024 18:05:23-0500

ICA - 2024

MEMORIA DESCRIPTIVA



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:15:12-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:23-0500

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

1.3 Localización Territorial y Regional del Área de Estudio de Perfil:

Región Ica



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:15:35-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:24-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

1. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

1.1 Aspectos Generales

Servicio : “Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombeco y oficinas del centro experimental los pobres – INIA, Distrito de Salas – Ica”.

Ubicación : Fundo los Pobres

Distrito : Salas Guadalupe

Provincia : Ica

Departamento : Ica

1.2 Ubicación Política y Geográfica

El Proyecto: “Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombeco y oficinas del centro experimental los pobres – INIA, Distrito de Salas – Ica”.

LA EEA(Estación Experimental Agraria) LOS POBRES DEL INIA, se encuentra ubicado en el Distrito de Salas Guadalupe, Provincia de Ica y Dpto. de Ica, a 414 msnm. Coordenadas UTM 84 WGS - (18L 417100-8452850), la accesibilidad al fundo los Pobres es Km 292.3 Panamericana Sur Ica – Salas Guadalupe., mediante una carretera asfaltada.

El presente proyecto consiste en el sistema eléctrico de media tensión que

Firmado digitalmente por:

CRUZ DELGADO JULIO

HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 13/09/2024 17:16:13-0500

alimenta al pozo tubular que a su vez nos permite asegurar el control de

agua y el monitoreo del mismo facilitando el uso del recurso para los trabajos de

de investigación, así como la instalación de parcelas demostrativas de

transferencia tecnológica agraria. Con la puesta en marcha del sistema de

electrobomba del pozo tubular que permitirá mejorar la eficiencia del agua,

la productividad de los cultivos y la sostenibilidad agrícola en el Centro

Experimental Los Pobres. La misma que permitirá atender el compromiso

asumido por el INIA en el marco del Proyecto PROFRUT con CUI 2532404.


Firmado digitalmente por:

SARAYIA NAVARRO DAVID FIR

43231568 hard

Motivo: Soy V° B°

Fecha: 13/09/2024 18:05:24-0500


 Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

LOCALIZACION REGIONAL



1.4 Mapa Limítrofe del distrito de Salas Guadalupe



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:16:35-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:25-0500

Distritos de la
provincia de Ica

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

**1.5 Localización del Fundo los Pobres – Distrito Salas Guadalupe–
Provincia Ica – Departamento Ica.**



a) Ubicación Política

- Dirección : Fundo los Pobres
- Distrito : Salas Guadalupe
- Provincia : Ica
- Departamento : Ica



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:17:04-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:25-0500

b) Ubicación Geográfica

La EEA los Pobres del INIA, se encuentra ubicada geográficamente a una altitud a 414 m.s.n.m aproximadamente.

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

c) Clima

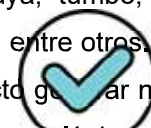
El clima en la zona del proyecto es bastante soleado, típico de la ciudad de Ica. La temperatura es variable, estableciéndose una temperatura promedio de 22°C.

1.6 Generalidades:

El presente Expediente Técnico de la “Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombeco y oficinas del centro experimental los pobres – INIA, Distrito de Salas – Ica”, corresponde al suministro de energía para **EL FUNDO LOS POBRES**, Distrito de Salas Guadalupe, Provincia de Ica y Dpto. de Ica. LA EEA “LOS POBRES”, inscrito en Registros Públicos con partida registral N° 40024930, con representación legal de la INSTITUCION NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA(INIA), con RUC 20131365994, cuyo Director General de la Oficina de Administración del Instituto Nacional de Innovación Agraria es Heli Hernando Cardenas Yaya con DNI N° 15348868.

1.7 Objetivo:

El objetivo central del Proyecto “Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombeco y oficinas del centro experimental los pobres – INIA, Distrito de Salas – Ica”. tiene como objetivos la producción de investigaciones en manejo agronómico, mejoramiento genético, fitopatología, cosecha y post cosecha, así como también el cierre de brechas en la extensión agraria a través de la transferencia tecnológica a pequeños y medianos productores en cultivos frutícolas, que tienen importancia económica en el país tales como: granadilla, maracuyá, tumbo, palto, pitahaya, plátano y banano, papaya, pecano, arándanos, entre otros. Estas investigaciones permitirán a los profesionales del proyecto generar nuevas tecnologías que a través de los eventos de transferencia tecnológica agraria llegaran a aplicarse en los campos de productores, además permitirá mejorar la producción, calidad de los frutos, su establecimiento en el mercado nacional y su competencia en los mercados internacionales, mejorando así la calidad de vida de los pequeños y medianos agricultores del país.



Firmado digitalmente por:
SARAHIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:26-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:17:23-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

El proyecto permite asegurar las mejores condiciones para estos cultivos forma parte de los objetivos del proyecto, es por ello que mediante el presente proyecto CUI N° 2532404, se tiene programado el servicio “ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SERVICIO: Expediente técnico de instalación eléctrica de media tensión en el EEA Chinchá - CE Los Pobres- ICA”,

1.8 Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución del servicio será de 60 días calendario, considerando todas las variables.

1.9 Antecedentes:

La Factibilidad de Suministro y Punto de Diseño, fue otorgada con Carta GC – 833 -2014/PO con fecha 31 de mayo del 2024, para el Estudio del Proyecto de “**Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombéo y oficinas del centro experimental los pobres – INIA, Distrito de Salas – Ica**”.

La conformidad del proyecto de Sistema de Utilización en 10/22.9 kV para la electrificación del pozo IRHS-34, Rebombéo y Oficinas del Fundo Los Pobres, se otorgó con carta GC-974-2024/PO con fecha 24 de junio del 2024.

2. ALCANCES DEL PROYECTO

Se proyecta el abastecimiento de energía en 10.0 kV, mediante un sistema Trifásico que abastezca la máxima demanda de todas las instalaciones eléctricas de la EEA LOS POBRES.

Del punto de diseño es de 38m. hasta la estructura tipo PMI, del PMI es de 896m. hasta la Subestación Aérea Biposte.

El estudio del Sistema se realizará de acuerdo a la factibilidad emitida por la concesionaria permitiendo instalar postes de CAC de 15m. y 13 m, y conductor de 50 mm² de AAAC, desde la estructura existente N° 30705 Troncal IN111 hasta la Sub Estación ubicada en la EEA LOS POBRES una longitud de red de aproximadamente 896 m.

Firmado digitalmente por:
DAVID NAVARRO DAVID FIR
33231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:26-0500

El presente estudio comprende los diseños y cálculos justificativos en 10Kv sistema aéreo trifásico de los siguientes puntos:

a) Aprovevisionamiento de Energía

El aprovisionamiento de energía eléctrica para esta etapa, se ha previsto desde a Subestación proyectada, indicadas por el concesionario. La Factibilidad de


Toribto Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:17:50-0500

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Suministro y Fijación de Punto de Diseño fue otorgada mediante Carta No. GC-833-2024/PO.

b) Conexiones, Cruces y Paralelismo

En el recorrido de la línea proyectada no existe en la actualidad ningún posible cruce y/o paralelismo con redes de telefonía.

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

3.1 Sistema Proyectado

La Tensión Nominal de las redes existentes hasta las estructuras de derivación es de 10/22.9kV, Trifásico con tres líneas. Configuración Delta con neutro aislado. El sistema proyectado comprende la implementación de las Redes para una Tensión Nominal de 10/22.9kV, Trifásico.

3.2 Estructura Inicial

La estructura de Punto de Diseño es de CAC, Sistema Trifásico De acuerdo al panel fotográfico, del cual se derivará a la Sub Estación, se instalará lo siguiente:

- Tres conector Bimetálico.
- Tres Aislador Polimérico tipo anclaje de 27 kV.
- Tres Grapa de anclaje tipo pistola de aluminio 2 pernos.
- Tres Perno ojo de A°G°, ¾ (19mm) Ø x 254mmC/T/C.

3.3 Estructura de Punto de Medición a Intemperie (PMI)

Se instalará lo siguiente:

- Equipo de medición: Un transformador de medida y corriente (TRAFOMIX) para uso en intemperie.
- Murete para caja porta medidor LTM, ubicado al pie de la estructura del PMI.
- Seccionador fusible unipolar (Cut-out) aéreo para 10/22.9 kV, con fusible de expulsión tipo "K" ANSI para 10/22.9 kV.
- Un poste de C.A.C. 15/210/435/22.9
- Tres Ménsulas de C.A.V. M/1.0/250 EMBONE 218mmØ.
- Una media palomilla de C.A.V.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:18:11-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 1822700 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:27-0500

Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- Una plataforma soporte del trafomix

3.4 Sub Estación Aérea Biposte

La Sub Estación proyectada estará compuesta por los siguientes elementos:

- Dos Postes CAC de 13/400.
- Seis Ménsulas de C.A.V. M/1.0/250 EMBONE 218mmØ.
- Dos Media Palomilla CAV.
- Dos Medias Loza CAV.
- Seis Aislador Polimérico tipo Pin.
- Tres Aislador Polimérico tipo anclaje de 27 kV
- Dos sistemas de pozo a tierra, uno en MT, y otro en BT

3.5 Transformador

En la Sub Estación Proyectada se instalará un transformador Trifásico en baño en aceite para instalación exterior de 315 KVA. Las bobinas del lado primario serán conectadas en 10.0 kV y el secundario en 380/220 V. El Transformador contará con una placa metálica adicional adosada a la cuba indicando el texto: "LIBRE DE PCB".

3.6 Sistema de Protección

Para la protección para el lado de media tensión se instalará seccionadores unipolares de 27 kV, 200 A, 150 KVBIL.

En el lado de baja tensión del transformador, la protección será mediante interruptor termomagnético de 100A, 45 kV en 380 V. Se instalará puestas a tierra para ambos niveles de tensión del transformador



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:18:29-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:27-0500


 Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

4. DEMANDA MÁXIMA DE ENERGÍA

CUADRO DE CARGAS ELECTRIFICACION EN 10-22.9KV PARA EL POZO IRHS - 34, REBOMBEO Y OFICINAS DEL FUNDO LOS POBRES M.D. 250 KW						
ITEM	CARGAS	CANT.	Demanda Unitaria (kW)	F.S.	Demanda Parcial (kW)	Demanda Total(kW)
CARGA 230V						
1	Oficinas	1	15	0.75	11.25	11.25
2	Taller	1	15	0.75	11.25	11.25
3	Almacen	1	9.6	0.65	6.25	6.25
					SUB-TOTAL	28.75
CARGA 460V						
4	Electrobomba	1	100	0.75	75	75.00
5	Pozo	1	150	0.75	112.50	112.50
6	Rebombeo	3	5	0.75	11.25	33.75
					SUB-TOTAL	221.25
			TOTAL (KW) (230V-460V)			250.00

4.1 Proyección de la Demanda Máxima

De acuerdo a los resultados obtenidos para el presente proyecto se considerará la demanda máxima de 250Kw. Asumiendo un factor de Simultaneidad de 0.75 se define la calificación eléctrica para el EEA LOS POBRES.

5. CRUCES Y PARALELISMO

En el recorrido de línea proyectada no existe en la actualidad paralelismo con red de telefonía. Se indica en los planos.

6. DISTANCIA MINIMA DE SEGURIDAD (DMS)

Para la ejecución del servicio del presente proyecto, se deberá tener en cuenta el cumplimiento del Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011 en cuanto al cumplimiento de las Distancias mínimas de seguridad, las cuales son:

- Distancia de una línea eléctrica a la proyección de la fachada	:	2.50m
- Distancia de una línea eléctrica al suelo	:	6.10m
- Distancia de una línea eléctrica a los surtidores, dispensadores o tanque de combustible de estaciones de servicio y puntos de venta de combustibles (Grifos)	:	7.6m
- Distancia de una Subestación eléctrica al surtidor o dispensador, conexiones de entrada de tanques y ventilación más cercanos de un Grifo	:	7.6m
- Distancia de línea eléctrica a un lugar accesible /techo, balcón)	:	4.0m

Del conductor a la superficie de terreno.

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:18:52-0500

Firmado digitalmente por:
SARACIA NAVARRO DAVID FIR
4326109 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:27-0500

Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- En lugares accesibles sólo para peatones	:	5.0m
- En laderas no accesibles a vehículos o personas	:	3.0m
- En lugares en circulación con maquinaria agrícola	:	4.0m
- A lo largo de calles y caminos en zonas urbanas	:	6.0m
- En cruce de calles, avenidas y vías férreas	:	7.0m

Las distancias mínimas consignadas arriba son verticales a la temperatura máxima prevista, con excepción de la distancia a laderas no accesibles, que será radial.

Del conductor a edificaciones y otras construcciones.

- Distancia vertical entre el conductor y cualquier parte de techo o estructura similar, normalmente no accesible, pero sobre la cual pueda pararse una persona	:	4.0m
- Distancia vertical entre el conductor y cualquier parte de techo sobre la cual no pueda pararse una persona	:	3.5m
- Distancia radial entre el conductor y paredes u otras estructuras no accesibles	:	2.0m
- Distancia radial entre el conductor y parte de una edificación accesible a personas	:	2.5m



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:19:15-0500



Firmado digitalmente por:
SARAMIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:28-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Tabla 127-1
Distancias horizontales de seguridad en metros
desde los puntos de emanación de gases a la proyección horizontal de
las Instalaciones Eléctricas del Servicio Público de Electricidad y
Sistemas de Utilización

TIPO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	COMBUS- TIBLES LÍQUIDOS U OTROS	GAS LICUADO DE PETRÓLEO GLP GAS NATURAL VEHICULAR GNV
Subestación de Extra Alta Tensión (Tensión mayor a 220 kV hasta 500 kV). Medidas a la proyección en el plano horizontal de la parte energizada.	16	16
Subestación de Alta Tensión (Tensión mayor a 36 kV hasta 220 kV). Medidas a la proyección en el plano horizontal de la parte energizada.	12	12
Subestación de Distribución para el Servicio Público de Electricidad (Tensión menor o igual a 36 kV). Medidas a los puntos de emanación de gases.	7,6	7,6
Subestación de Distribución para el Servicio Público de Electricidad Subestación Aérea (Tensión menor o igual a 36 kV). Medidas a la proyección en el plano horizontal de la parte energizada o estructura, la que resulte más cercana.	7,6	7,6
Línea aérea de Baja Tensión (Tensión menor o igual a 1kV)	7,6	7,6
Línea aérea de Media Tensión (Tensión mayor a 1 kV y menor o igual a 36 kV)	7,6	7,6
Línea aérea de Alta y Extra Alta Tensión		
• Tensión mayor a 36 kV hasta 145 kV	10	10
• Tensión mayor a 145 kV hasta 220 kV	12	12
• Tensión mayor a 220 kV hasta 500 kV	32	32

**DISTANCIAS DE SEGURIDAD CON REDES DE
TELECOMUNICACIONES.**

La separación entre las redes aéreas de telecomunicaciones, telefonía y afines y redes eléctricas materia del presente Proyecto, deberá cumplir en todo su recorrido con las distancias mínimas de seguridad que exige el Nuevo Código Nacional de Electricidad - Suministro 2011 (los cruzamientos entre las redes de telecomunicaciones y las redes eléctricas deberán tener una distancia no menor de 1,8 m.; y en lo posible se evitará el paralelismo entre ellas).

Las referidas distancias de seguridad, también se deberán de tener en cuenta cuando se trata de redes eléctricas materia del presente Proyecto y redes de servicio de cable o similares.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
30420224 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:28-0500

7. IMPACTO AMBIENTAL

El Ingeniero a cargo de la ejecución del servicio preservará y protegerá toda la vegetación tales como árboles, arbustos y hierbas que existan en el lugar de la instalación o en los adyacentes y que, en opinión del Supervisor, no dificulte la ejecución.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:19:34-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

ejecución de los trabajos. Asimismo, tomará medidas contra el corte y destrucción que cause el personal y contra los excesos o descuidos de Ejecución del servicio.

Los materiales a utilizar tales como agregados (Arena gruesa, hormigón y piedra), en su totalidad, provienen de canteras que generalmente se encuentran en las riberas de los ríos, ubicadas en los alrededores de la zona del Proyecto y son recursos completamente renovables, debido a que en épocas de avenidas estos ríos, arrastran gran cantidad de materiales que son depositados a lo largo de su cauce. Por lo que la extracción de estos materiales no ocasionará desequilibrios ni tampoco afectará en lo absoluto la ecología, la flora ni la fauna del lugar.

Como consecuencia del diseño y la ejecución del presente Proyecto:

- No ocasionará el deterioro a la vegetación y fauna silvestre en sus alrededores o áreas aledañas.
- No interfiere en los planes de protección de laderas, taludes, obras de control de erosión.
- No está localizado sobre áreas pantanosas o áreas ecológicamente frágiles.
- No causará cambios significativos en la vista escénica natural de la zona.

8. BASES DE CÁLCULO

El proyecto ha sido elaborado tomando en consideración las recomendaciones vigentes siguientes:

- El Código Nacional de Electricidad – Tomo Suministro.
- Norma Técnica “Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de distribución y sistemas de utilización en Media Tensión en zonas de concesión de Distribución” aprobado con R.D. N° 018-2002-EM/DGE..
- La Ley de Concesiones Eléctricas 25844 y su Reglamento.
- Norma técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos.
- El reglamento Nacional de Construcciones vigente.
- Las Normas de ELECTRO DUNAS S.A.A.
- Norma DGE – Terminología, Símbolos y Gráficos en Electricidad
- Ley de protección del medio ambiente y protección del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).
- Normas DGE/MEM, vigentes.
- Resoluciones Ministeriales (relativo a Sistemas Eléctricos para tensiones entre 1 y 36 kV- Media Tensión), vigentes



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:19:58-0500



Firmado digitalmente por:
SARAIVA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:29-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- ANSI C 135.4: American National Standard For Galvanized Ferrous Eyebolts and nuts Ford Overhead Line Construcción.
- ANSI C 135.5: American National Standard For Zinc-Coated, Ferrous Eyenuts and Eyebolts Ford Overhead Line Construcción.
- ASTM A 153: Zinc Coating (Hot Dip) On Iron and Steel Hardware.
- UNE 21-158-90: Coat.Ng (Hot Dip) On Iron and Steel Hardware.

❖ **Para material de puesta a tierra:**

- INDECOPI NTP 370.042: Conductores de Cobre Recocido para el uso eléctrico.
- ANSI C135.14: Staples With Rolled Of Slash Points For Overhead Line Construction.

❖ **Para seccionadores tipo Cut Out y fusibles:**

- ANSI C-37.42: American National Standard For Switchgear - Distribution Cut Outs And Fuse Links Specifications.

❖ **Para transformadores de distribución:**

- INDECOPI NTP 370.002 Transformadores de Potencia.
- IEC 60076: Power Transformers.
- IEC 60137: Aisladores pasantes para tensiones alternas de superiores a 1000V.
- IEC 60296: Aceites aislantes.
- IEC 60354: Capacidad de sobrecarga.

❖ **Para cables de acero y accesorios:**

- ASTM A 475: Standard Specification For Zinc-Coated Steel Wire Strand.
- ASTM A 7: Forged Steel.
- ASTM A 90: Standard Test Method For Weight Of Coating On Zing - Coated (Galvanized) Iron Of Steel Articles.
- ANSI A 153: Zinc Coating (Hot Dip) On Iron And Steel Hardware.
- ANSI C 135.2: American National Standard For Threaded Zinc-Coated Ferrous Strand-Eye Anchor And Nuts For Overhead Line Construction.
- ANSI C 135.3: American National Standard For Zinc Coated Ferrous Lag Screws For Pole And Transmission Line Construction.
- ANSI C 135.4: American National Standard For Galvanized Ferrous Eyebolts And Nuts For Overhead Line Construction



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:20:27-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
42231580 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:29-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- ANSI C135.5: American National Standard For Zinc-Coated Ferrous Eynuts And Eyebolts For Overhead Line Construction

❖ **Para material eléctrico accesorio**

- ASTM A 7: Forged Steel.
- ANSI C 135.2: American National Standard For Threaded Zinc-Coated Ferrous Strand-Eye Anchor And Nuts For Overhead Line Construction.
- ANSI A 153: Zinc Coating (Hot Dip) On Iron And Steel Hardware.
- ANSI C 135.3: American National Standard For Zinc Coated Ferrous Lag Screws For Pole And Transmission Line Construction.
- ANSI C 135.4: American National Standard For Galvanized Ferrous Eyebolts And Nuts For Overhead Line Construction.
- ANSI C135.5: American National Standard For Zinc-Coated Ferrous Eynuts And Eyebolts For Overhead Line Construction.

8.1 Parámetros Considerados

- | | |
|------------------------------------|---------|
| - Caída de Tensión Máxima | 5%. |
| - Factor de Potencia: | |
| Servicio Particular | 0.9. |
| - Factor de Simultaneidad: | |
| - Uso Doméstico | 0.75. |
| - Alumbrado Público | 1.0. |
| - Resistencia a tierra no mayor de | 10 Ohm. |

9. SERVIDUMBRES

No se contempla la SERVIDUMBRE en virtud de que el trazo de la línea está en la vía pública y dentro de los linderos del usuario.

10. SISTEMA DE MEDICION

El equipo de medición será en media tensión por medio de PMI, que será suministrado e instalado por ELECTRO DUNAS S.A.A.; previo pago de los derechos de conexión conforme lo establecido en el numeral 4.2.3 de la resolución OSINERGMIN N° 153-2011-OS/CD, vigente a partir del 01 de septiembre del 2011.

11. PLANOS Y DETALLES DE ARMADOS

11.1 Planos



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:30-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:20:50-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Así mismo; para justificar las características técnicas particulares más relevantes y específicas de los suministros, se tendrá en cuenta las Normas:

❖ **Para postes y accesorios de concreto:**

- INDECOPI NTP 339-027: Postes y accesorios de concreto armado para Líneas Aéreas.
- DGE 015-PD-01: Normas de Postes, crucetas, ménsulas, de madera y concreto para redes de distribución.
- NTP 341.031: Especificación normalizada de barras de acero con resaltes y lisas para hormigón (concreto) 2° ed.

❖ **Para conductores y cables:**

- ASTM B398: Aluminium Alloy 6201-T81 Wire For Electrical Purpose.
- ASTM B399: Concentric Lay Stranded Aluminium Alloy 6201-T81 Conductors.
- IEC 61089: Round Wire Concentric Lay Overhead Electrical Stranded Conductors.
- N.T.P. 370.043: Conductores de cobre duro para uso eléctrico.

❖ **Para aisladores tipo pin y tipo suspensión:**

- ANSI C.29.1: American National Standard Test Methods For Electrical Power Insulators.
- ANSI C29.7: Porcelain insulators-high voltage line-post type.
- ANSI C29.11: American National Standard for Composite Suspension Insulators For Overhead Transmission Lines Tests
- IEC 61109: Composite Insulators for A. C. Overhead Lines with a Nominal Voltage Greater than 1000V – Definitions, Test Methods and Acceptance Criteria.
- ASTM D624: Standard test method for tear strength of conventional vulcanized rubber and thermoplastic elastomers.
- ASTM A153/A153M: Standard Specification For Zinc Coating (Hot Dip) On Iron And Steel Hardware.
- IEC 815: Guide For Selection Of Insulators In Respect Of Polluted Conditions.

❖ **Para accesorios de aisladores tipo pín y tipo suspensión:**

- ASTM A7: Forged Steel.
- ANSI C 135.2: American National Standard For Galvanized Ferrous Pole-Top Insulator Pins With Leads Threads For Overhead Line Construction.
- ANSI C 135.3: American National Standard For Zinc coated ferrous lag screws for pole And Transmission Line Construcción.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:21:10-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:30-0500


Toribio Alvaro Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Se adjuntará los siguientes planos:

- Red de Sistema de Utilización : SU-01

11.2 Detalles

Se adjunta los siguientes detalles:

- Accesorios de Conductores	: AAS-50
- Diagrama de Fuerzas	: AAS-51
- Diagrama Unificar de la Red	: AAS-52
- Señalización	: EAT-01
- Retenida Simple	: EAT-02
- Cimentación	: EAT-03
- Puesta a Tierra	: EAT-04
- Estructura de Punto de Diseño	: E-01
- Estructura de PMI	: E-02
- Sub Estación Aérea Biposte	: E-03



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:21:31-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:31-0500


 Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PARTIDA DEL SISTEMA DE
UTILIZACION**

1.0 GENERALIDADES

Estas especificaciones están basadas en la aplicación del Código Nacional de Electricidad, las normas técnicas y de procedimientos DGE/MEN, el Reglamento Nacional de Construcciones y los resultados de la experiencia en trabajos similares, y tienen por objeto establecer las pautas y procedimientos generales relacionados a la ejecución de servicios de redes aéreas de Media Tensión en 10.0 /22.9KV.

Antes de iniciarse los trabajos deberá verificarse que se pueda realizar los mismos sin interferencias, en caso contrario, deberá comunicarse por escrito de las interferencias que se produzcan y que van a ocasionar atrasos y/o paralizaciones para el que correspondan subsane estas dificultades.

Sobre la base de lo descrito en la Memoria Descriptiva, especificaciones y planos, la ejecución del servicio del presente proyecto deberá realizarse siguiendo las recomendaciones del Código Nacional de Electricidad y Reglamento Nacional de Construcciones y otros dispositivos legales vigentes a la fecha.

1.1 Garantías

Se garantizará todo trabajo, materiales y equipos que provea, de acuerdo con los requerimientos de los planos y especificaciones.

Igualmente se garantizará la mano de obra utilizada debiendo ser está de primera clase.

1.2 Validez de las Especificaciones y Planos

En los presupuestos se tendrán en cuenta que las especificaciones dadas en el presente documento, se complementan con los planos del Proyecto, en forma tal que los trabajos deben ejecutarse totalmente, aunque estos figuren en uno solo de los documentos, teniendo prioridad los planos sobre las especificaciones, en caso de dudas.

1.3 Sustitución de Equipo o Material

Si por algún motivo se desea realizar las sustituciones de algún equipo o material especificado deberá someter al Supervisor, planos y características, si fuera posible muestras del equipo o material que, sustituirá acompañando una breve nota con las razones justificativas.

El cambio solo procederá si el Supervisor acepta por escrito esta solicitud.

2. POSTES



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:22:18-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:31-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Al efectuarse el trazo y replanteo de la Red se evitará en lo posible modificar la ubicación de los postes y la Sub-estación proyectada respecto a lo señalado en el proyecto Conforme.

Los accesorios de concreto de la estructura tales como ménsulas, plataforma, media palomilla serán ensamblados en las estructuras antes de ser izados, empleando para ello cuñas de madera y mezcla de cemento y arena.

Se excavarán hoyos de la profundidad indicada en los detalles de armados colocando en el fondo una capa de mezcla pobre de concreto (solado) de 10 cm. De espesor. Se verificará que la longitud empotrada del poste quede debajo del nivel del piso terminado. Una vez fraguado el solado se procederá al izado de la estructura con el apoyo de un camión grúa. Se verificará el alineamiento y la verticalidad de la estructura desde dos ejes mutuamente perpendiculares.

Para la protección de la base de los postes de concreto antes de su izamiento se les aplicará una capa de alquitrán desde la base de la estructura hasta 2.5 m de ésta. Así como también sellador similar a Cristaflex a todo el poste.

La cimentación se efectuará con mezcla de concreto de relación 1:3:5 y piedras medianas de 25 cm como mínimo.

2.1 Puntas de Diamante

En todas las estructuras se preverá una protección contra la humedad, de acabado de cemento pulido denominado punta de diamante, desde el nivel del suelo hasta 10 cm de este.

3. LOZAS Y PALOMILLAS

Los accesorios de concreto de la estructura tales como plataforma, medias palomillas serán ensamblados en las estructuras antes del montaje del poste, se fraguarán empleando mezcla de cemento, arena y agua, asimismo, se utilizarán tacos de madera para una adecuada precisión.

La media palomilla y plataforma se instalarán antes del montaje del poste, se fraguarán empleando mezcla de cemento, arena y agua, así mismo se utilizarán tacos de madera para una adecuada precisión.

4. CONDUCTORES

El tendido de la línea aérea y puesta en flecha de los conductores de las tres fases, se realizará en un mismo día. Se utilizará el método de la tensión mecánica continua. Antes del tensado, el conductor será desbobinado y será colocado en polea a la altura de sus aisladores para evitar dañar los cables por efecto de arrastre sobre el suelo.

El orden de tendido y tensado de los conductores será primero la fase superior, luego la que esté al lado de la calle y finalmente la que esté hacia el lado opuesto



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:31-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:22:35-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

a la anterior. Se verificará la flecha de los conductores de tal forma que resulten uniformes las tres fases.

5. AISLADORES Y FERRETERÍA

A la vez se irán colocando los aisladores y sus elementos de fijación. Se verificará la adecuada orientación del aislador Pin, el ajuste de las tuercas de los soportes de los aisladores, y la posición de los pasadores de seguridad de los aisladores Poliméricos de Suspensión.

6. SUBESTACIÓN

El equipamiento de las sub-estación comprende el montaje del Transformador de 315 KVA con el apoyo de un camión grúa, la instalación de los Seccionadores Unipolares tipo cut-out, los sistemas de puesta a tierra para media y baja tensión, conexiones en 10.0/22.9 kV y conexión del alimentador en Baja Tensión hasta el tablero de distribución. Se verificará el ajuste de todas las conexiones.

7. TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN

Se instalará el Transformador, teniendo cuidado, para evitar golpes y volteos.

Se cuidará que los aisladores y accesorios del Transformador estén completamente limpios y en buen estado de conservación, que no presenten daños que afecten su aislamiento.

Una vez nivelado el transformador se procederá a su anclaje definitivo, según se muestra en los detalles del caso, mediante pernos y luego a conectar los cables de Media y Baja Tensión.

La parte inferior del Transformador deberá estar a una altura mínima de 3 m sobre el suelo de acuerdo a lo que se indica en el Código Nacional de Electricidad – Suministro

8. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Se empleará una Caja Metálica en la que se instalará 03 Interruptores Termo magnéticos (dos de servicio particular, circuitos 1-2, uno de reserva y uno para accionamiento de alumbrado público), una fotocélula, el cable de 3*50mm² NYY se conectará tanto en los bornes de Baja Tensión del Transformador como en las barras de la Caja Metálica mediante Terminales de Compresión de Cobre tipo Ojo.

9. SECCIONADORES TIPO CUT-OUTS



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:23:00-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:32-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO SALAS– ICA.

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

9.1 Seccionadores tipo Cut Out

Los Seccionadores fusibles tipo Cut-Out se montarán en la media palomilla de concreto armado vibrado siguiendo las instrucciones del fabricante. Se tendrá cuidado que ninguna parte con tensión de estos seccionadores-fusibles, quede a distancia menor que aquellas estipuladas por el Código Nacional de Electricidad, considerando las correcciones pertinentes por efecto de altitud sobre el nivel del mar.

Se comprobará que la operación del seccionador no afecte mecánicamente a los postes, a los bornes del transformador de medición, ni a los conductores de conexión. En el caso de que alguno de estos inconvenientes ocurriera, el Contratista deberá utilizar algún procedimiento que elimine la posibilidad de daño, tal procedimiento será aprobado por la Supervisión.

Los seccionadores-fusibles una vez instalados y conectados a la línea Troncal de 10/22.9 kV y al transformador, deberán permanecer en la posición de "abierto" hasta que culminen las pruebas con tensión de la línea.

10. PUESTAS A TIERRA

Se habilitarán pozos a tierra para Media y Baja Tensión. Se verificará el uso de los elementos adecuados y el valor de la resistencia de la conexión a tierra no supere los valores, establecidos en el Código Nacional de Electricidad SUMINISTRO.

Los Sistemas de Puesta a Tierra previstos para la estructura de Seccionamiento de Línea, así como el de la Sub-estación se encuentran indicados en el plano proyecto N° D-01. Los pozos a tierra se instalarán a 2.00 m del eje de la estructura soporte, tal como se muestra en el plano de detalle correspondiente.

Los electrodos serán instalados en posición vertical para lo cual se excavará un hoyo de 1.00 x 1.00 m y 2.60 m. de profundidad. El relleno del pozo será con capas consecutivas de sal industrial, carbón vegetal y tierra de cultivo debidamente compactadas y humedeciendo profusamente.

En el centro del pozo se instalará una varilla de Cu electrolítico de 16mm Φ x 2.40 m en el caso de Baja y Media Tensión, en cuyos extremos superiores, se conectarán al cable troncal de tierra de 35 mm² en Baja Tensión y de 16 mm² en Media Tensión. En cada pozo se colocará una caja de registro de concreto armado de 0.5 x 0.5 x 0.3 m, con tapa de 0.4 x 0.4 x 0.05 m. La caja de registro con tapa deberá quedar a nivel de piso terminado

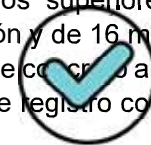
Punta de Diamante: Se Construirán en todas las estructuras se preverá una protección contra la humedad, de acabado de cemento pulido denominado punta de diamante, desde el nivel del suelo hasta 10 cm de este.

11. SEÑALIZACIÓN

11.1 Señalización de Puesta a tierra



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:23:20-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
30420224 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:32-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Cada Pozo a Tierra deberá ser indicado con una señalización en el poste con un fondo circular de color negro, de 23cm de diámetro, símbolo de color amarillo. Se indicará si es de M.T ó B.T. así como la distancia horizontal entre el eje del poste y el pozo de tierra; será impreso a 0.50 m sobre el nivel de empotramiento y con dirección hacia el Pozo de Tierra respectivo.

11.2 Señalización de Riesgo Eléctrico

Las estructuras se señalizarán con fondo color negro y rayo color amarillo (colores fosforescentes) con la indicación de riesgo eléctrico con dimensiones aproximadas de 25 x 30 cm, se estampará en el poste de la Sub-estación por debajo del Tablero de distribución aproximadamente a 0.5 m del nivel inferior de este, para evitar posibles manipuleos del mismo y consiguientes accidentes no deseados.

12. PRUEBAS ELÉCTRICAS

12.1 Pruebas de equipos en Laboratorio

Se deberán efectuar pruebas a los transformadores de Distribución en Laboratorios de prestigio (acreditados por INDECOPI), las mismas que deberán realizarse en presencia de un representante de la Concesionaria.

12.2 Pruebas al finalizar el Servicio

Al finalizar el servicio, se realizarán las pruebas que se detallan a continuación en presencia del ingeniero supervisor empleando instrucciones y métodos de trabajo apropiados.

Previamente a la ejecución de estas pruebas, se limpiarán cuidadosamente los aisladores y se retirarán las puestas a tierra temporales; finalmente se realizarán las labores que sean necesarias para energizar el sistema.

13. LINEA AÉREA

Aislamiento entre fases y tierra (R-tierra, S-tierra, T-tierra) 50 MΩ

14. TRANSFORMADOR

Aislamiento entre bornes del primario y secundario

Aislamiento entre bornes del primario y tierra

Aislamiento entre bornes del secundario y tierra

Voltaje de salida en el lado de baja tensión, regulando si fuera necesario el tap de la posición adecuada.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:33-0500

15. PUESTA A TIERRA

16.1 Según Código Nacional de Electricidad Suministro:

Resistencia máxima de puesta a tierra en media tensión: 15Ω

Resistencia máxima de puesta a tierra en baja tensión: 10 Ω

Para sistema neutro multatierrado, resistencia máxima: 6Ω



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:23:43-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

16. CONEXIÓN AL SISTEMA EXISTENTE

Después de la conformidad de las Pruebas Eléctricas se coordinará y programará la conexión al sistema existente. Lo efectuará la empresa contratista.

14.- SISTEMA DE MEDICION

Sistema de medición será en baja tensión mediante un banco de medidor ubicado alrededor de la sub estación, cuyo suministro e instalará a cargo de Electro Dunas previo pago de los derechos de conexión.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:24:04-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:33-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:24:40-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:34-0500

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y ACCESORIOS

DEL SISTEMA DE UTILIZACION

1. GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objeto corroborar las Normas Generales y cubre aspectos genéricos de las especificaciones técnicas particulares para el suministro de los diferentes materiales y/o equipos electromecánicos, relacionados a su fabricación en lo que se refiere a calidad, seguridad y garantía de durabilidad, normados por los Reglamentos y Directivas del Ministerio Energía y Minas – Dirección General de Electricidad. Se hace de particular aceptación Normas Internacionales acordes con las especificaciones requeridas en nuestro medio.

1.1 Alcances

Estas especificaciones cubren las condiciones particulares de suministro y las características de todos los materiales que se emplearán en las Redes de Sistema de Utilización del presente Proyecto.

1.2 Ensayos y Pruebas

El proveedor de cada uno de los equipos y/o materiales suministrados, deberá efectuar durante la etapa de fabricación todas las pruebas normales directa o implícitamente en las Especificaciones Técnicas particulares de cada material de acuerdo a Normas vigentes.

El proveedor presentará certificados de ensayo típicos o protocolo de pruebas, que garanticen que los materiales cumplen con sus normas.

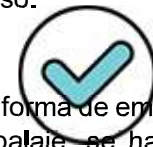
Todas las pruebas se realizarán en los laboratorios de entidades que garanticen su veracidad y su costo se considerará incluido en el precio cotizado por el postor en la oferta de sus materiales.

El propietario se reserva el derecho de estar presente mediante su representante, en cualquiera de los ensayos o pruebas mencionadas y para este efecto el proveedor presentará las facilidades del caso.

1.3 Embalaje

En las Especificaciones Técnicas particulares se indica la forma de embalaje de cada caso. De no mencionar explícitamente el embalaje, se hará en cajas, jabas u otra protección adecuada que impida daños o deterioros del material durante el transporte.

Los materiales y/o equipos susceptibles de ser dañados por el agua o la humedad, embalados en recipientes apropiados.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:34-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:25:03-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

1.4 Garantías

El Proveedor garantizará que los materiales y/o equipos que suministrarán sean nuevos y aptos para cumplir con las exigencias del servicio a prestar y por lo tanto libres de defectos inherentes a materiales ó mano de obra. El Proveedor garantizará que el equipo funcionará adecuadamente bajo diferentes condiciones de carga, sin producirse desgastes, calentamientos, esfuerzos ni vibraciones nocivas que en todos los diseños se han considerado factores de seguridad suficientes.

El periodo de garantía emitido por el proveedor o fabricante se contará a partir de la puesta en servicio de las instalaciones, entendiéndose que, si algún material y/o equipo resulte inservible dentro del periodo de garantía, como consecuencia de defectos de diseño de construcción, el proveedor procederá a reposición sin costo adicional alguno.

2. ESTRUCTURAS

2.1 Postes

Los postes materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

INDECOPI NTP 339.02 POSTES DE HORMIGON (CONCRETO) ARMADO PARA LÍNEAS AÉREAS

Los postes se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar: hasta 3000 m.
- Humedad relativa: 70 a 95%.
- Temperatura ambiente: 0 a 30 °C.
- Contaminación ambiental: moderada

Los postes de concreto armado serán centrifugados y tendrán forma troncocónica; el acabado exterior deberá ser homogéneo, libre de fisuras, cangrejas y escoriaciones; tendrán las características y dimensiones que se consignan en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados. La relación de la carga de rotura (a 0,15 m debajo de la cima) y la carga de trabajo será igual o mayor a 2. A 4 m de la base del poste, en bajo relieve, deberá implementarse una marca que permita inspeccionar la profundidad de empotramiento luego de instalado el poste. Los postes deberán llevar impresa con caracteres legibles e indelebles y en lugar visible, cuando estén instalados, la información siguiente:

- a) Marca o nombre del fabricante.
- b) Designación del poste: l/c/d/D; donde:
 - l = longitud en m
 - c = carga de trabajo (con coeficiente de seguridad 2
 - d = diámetro de la cima en mm



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:25:22-0500



Firmado digitalmente por:
SARACIA NAVARRO DAVID FIR
3200908 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:35-0500

Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

D = diámetro de la base, en mm

c) Fecha de fabricac

Los agujeros que deben tener los postes, así como sus dimensiones y espaciamientos entre ellos se muestran en las láminas del proyecto.

Las pruebas se efectuarán en las instalaciones del fabricante, en presencia de un representante del Propietario a quien se le brindará todos los medios que le permitan verificar que los postes se suministran de acuerdo con la norma indicada. Los instrumentos y equipos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado, lo cual deberá ser verificado por el representante del Propietario antes de la realización de las pruebas.

Las pruebas de recepción de los postes serán las siguientes:

- Inspección visual.
- Verificación de dimensiones.
- Ensayo de carga.
- Ensayo de rotura.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE POSTES DE CONCRETO DE 15 METROS

Denominación		
Longitud nominal (Ln)	m	15
Carga de trabajo	daN	400
Diámetro en la punta	mm	210
Diámetro en la base	mm	435
Proceso de fabricación		
Resistencia a la comprensión de concreto a los 28 días	kg/cm2	
Coeficiente de seguridad (CS)		
Peso aproximado	Kg	2500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:25:51-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:35-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO SALAS– ICA.

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE POSTES DE CONCRETO DE 13 METROS

CARACTERISTICAS		13/400
Diámetro en la Punta (mm).		180
Diámetro en la base (mm)		375
Diámetro en el Empotramiento (mm).		345
Carga de Rotura en la Punta (Kg).		400
Peso (Kg.)		1280

Para la protección de la base se utilizará una sustancia antiadherente impermeabilizante de superficie de concreto, similar al CHEMAFLEX, o ALQUITRAN. Hasta 2.5m. desde la base.

2.2 Estructura Punto de Medición a la Intemperie (PMI)

La Estructura PMI estará compuesta por los siguientes elementos.

- Un poste CAC de 15/400/210/435

Denominación		
Longitud nominal (Ln)	m	15
Carga de trabajo	daN	400
Diámetro en la punta	mm	210
Diámetro en la base	mm	435
Proceso de fabricación		
Resistencia a la compresión de concreto a los 28 días	kg/cm2	
Coeficiente de seguridad (CS)		
Peso aproximado	Kg	



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:35-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:28:14-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MENSULA C.A.V M/1.0/250 DE CONCRETO

MENSULAS DE C.A.V.	LONGITUD (m)
	1.00 m.
Tiro horizontal (kg)	150
Tiro vertical (kg.)	150
Tiro transversal (kg.)	250
Coeficiente de seguridad	2
Peso (kg)	45

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS PALOMILLAS DE CONCRETO

Serán de concreto armado vibrado, con pretensado parcial, superficie lisa y de color cemento, con las siguientes dimensiones y características:

❖ Longitud	:	1.10 m.
❖ Peso	:	60 Kg.
❖ Diámetro de embone	:	250 mm.
❖ Peso mínimo que soporta	:	60 Kg.
❖ Factor de seguridad	:	2.0

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MEDIA LOZA SOPORTE

Serán de concreto armado vibrado, con pretensado parcial, superficie lisa y de color cemento, con las siguientes dimensiones y características:

❖ Longitud	:	1.10 m.
❖ Peso	:	250 Kg.
❖ Diámetro de embone	:	300 mm
❖ Tota agujeros pasantes	:	20 de 1" x 1"
❖ Peso que soporta p/c media loza	:	750 Kg.

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:36-0500

Cada Plataforma puede soportar 750 Kg. El Peso total del transformix incluido el aceite es de 720 Kg. Por lo tanto, la plataforma puede soportar sin ningún problema.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:26:36-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

2.3 Sub Estación Biposte

La Sub Estación Aérea Biposte estará compuesta por los siguientes elementos:

- Dos postes CAC de 13/400/180/37

CARACTERISTICAS	13/400
Diámetro en la Punta (mm).	180
Diámetro en la base (mm)	375
Diámetro en el Empotramiento (mm).	345
Carga de Rotura en la Punta (Kg).	400
Peso (Kg.)	1280

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MENSULA C.A.V M/1.0/250 DE CONCRETO

MENSULAS DE C.A.V.	LONGITUD (m) 1.00 m.
Tiro horizontal (kg)	150
Tiro vertical (kg.)	150
Tiro transversal (kg.)	250
Coefficiente de seguridad	2
Peso (kg)	45

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS PALOMILLAS DE CONCRETO

Serán de concreto armado vibrado, con pretensado parcial, de color cemento, con las siguientes dimensiones y características:

❖ Longitud	:	1.10 m.
❖ Peso	:	60 Kg.
❖ Diámetro de embone	:	250 mm.
❖ Peso mínimo que soporta	:	60 Kg.
❖ Factor de seguridad	:	2.0

Firmado digitalmente por:
SABANA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:36-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:27:02-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MEDIA LOZA SOPORTE**
Serán de concreto armado vibrado, con pretensado parcial, superficie lisa y de color cemento, con las siguientes dimensiones y características:

❖ Longitud	:	1.10 m.
❖ Peso	:	250 Kg.
❖ Diámetro de embone	:	300 mm
❖ Tota agujeros pasantes	:	20 de 14mmØ
❖ Peso que soporta p/c media loza	:	750 Kg.

Cada Plataforma puede soportar 750 Kg. El Peso total del transformador incluido el aceite es de 950 Kg. Por lo tanto, las dos plataformas pueden soportar sin ningún problema.

2.4 Puntas de Diamante

En todas las estructuras se preverá una protección contra la humedad, de acabado de cemento pulido denominado punta de diamante, desde el nivel del suelo hasta 10 cm de este.

3. CONDUCTORES

3.1 Conductores para la Red Aérea

Estos conductores serán de aleación de Aluminio AAAC, desnudo, del tipo cableado, con los hilos dispuestos concéntricamente para la instalación aérea.

Características:

- Sección Nominal	:	50 mm ² .
- Número de hilos	:	7
- Diámetro Nominal Exterior	:	9.1 mm
- Peso Aproximado	:	137 kg/km.
- Carga de Rotura	:	1,428 kg.
- Capacidad de Corriente	:	195 A.
- Resistencia en CC a 20°C	:	0.663 Ohm/Km.
- Resistencia en CC a 80°C	:	0.806 Ohm/Km

Normas para Inspección y Pruebas:

- IEC 1089 ROUND WIRE CONCENTRIC LAY OVERHEAD ELECTRICAL STRANDED CONDUCTORS.
- IEC 104 ALUMINIUM-MAGNESIUM-SILICON ALLOY WIRE FOR OVERHEAD LINE CONDUCTORS.

Normas para Fabricación:

- ASTM B398 ALUMINIUM ALLOY 6201-T81 WIRE FOR ELECTRICAL PURPOSES.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:27:28-0500



Firmado digitalmente por:
SARAIVA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:37-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- ASTM B399 CONCENTRIC-LAY-STRANDED ALUMINIUM ALLOY 6201-T81 CONDUCTORS.

El conductor será entregado en carretes metálicos o de madera de suficiente robustez para soportar cualquier tipo de transporte e íntegramente cerrado con listones de madera para proteger al conductor de cualquier daño y para un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino. Todos los componentes de madera deberán ser manufacturados de una especie de madera sana, seca y libre de defectos, capaz de resistir un prolongado almacenamiento.

Cada carrete deberá ser identificado (en idioma español o inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre o marca del Fabricante
- Número de identificación del carrete
- Nombre del proyecto
- Tipo y formación del conductor
- Sección nominal, en mm²
- Lote de producción
- Longitud del conductor en el carrete, en m
- Masa neta y total, en kg
- Fecha de fabricación
- Flecha indicativa del sentido en que debe ser rodado el carrete durante su desplazamiento.

3.2 Conductores de Amarre

Para el amarre del conductor a los aisladores Pin se utilizarán alambre de aluminio sólido temple blando de 10 mm² de sección.

3.3 Varilla de Armar Preformada

Serán de aleación de aluminio de 14.02 a 14.82 mm de diámetro, conformado mano derecha 11 varillas, su instalación es manual; se utilizarán para la protección electromecánica de conductores en los puntos de apoyo de las grampas de suspensión.

3.4 Cinta Plana de Armar

Son de aleación de aluminio de 19 mm de ancho, las cuales se utilizarán para la protección electromecánica de conductores en los puntos de anclaje con las grampas tipo pistola.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:28:09-0500



Firmado digitalmente por:
SARAIVA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:37-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

4. AISLADORES POLIMERICO TIPO PIN

4.1 Aislador Polimérico tipo PIN

Los Aislador Polimérico tipo Pin serán del tipo STPC-27 KV, de la marca Silicon Technology S.A.C. o similar, fabricados con aislamiento elastomérico formado por Goma de Silicona de alta resistencia y el núcleo del aislador es una barra de fiberglass, el cual otorga una gran resistencia mecánica la flexión y a la torsión. La herrajería está fabricada en Bronce Forjado y aleación para zonas de alta corrosión o acero galvanizado ASTM 153. La cabeza portacable es de porcelana.

Propiedades Mecánicas:

Esfuerzo de Flexión	: 12.5 kN
Esfuerzo de Compresión	: 8.0 kN
Peso	: 2.4 kg.
Diámetro de rosca de acoplamiento	: 34.9mm
Altura	: 275 mm

Propiedades Eléctricas:

Tensión Nominal	: 28 kV
Tensión de Impulso Negativo	: 175 kV
Tensión de Impulso Positivo	: 155 kV
Tensión de descarga en seco	: 100kv
Tensión de descarga bajo lluvia	: 77kv
Longitud de Líneas de Fuga	: 570 mm

Deberán cumplir con las siguientes normas de fabricación:

- IEC 60587, ASTM D2303, IEC 815 y IEC 1109-C.

4.2 Espiga

Para a la sujeción se utilizarán Espigas rectas de fierro forjado y galvanizado por inmersión en caliente de 19.0mmØ x 305mm de longitud, con tuerca, contratuerca y arandela plana. Estarán provistos en la punta de una funda de plomo al antimonio, roscada de 39mmØ x 300 mm de longitud. El esfuerzo mecánico admisible mínimo será de 500kg.

Deberán cumplir con las siguientes normas de fabricación:

- ANSI C 135.17 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS BOLT-TYPE INSULATOR PINS WITH LEAD THREADS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
- ANSI C 135.22 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS POLE-TOP INSULATOR PINS WITH LEADS THREADS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:28:31-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:38-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- ASTM A 153 ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL
HARDWARE

5. AISLADORES POLIMÉRICOS TIPO ANCLAJE

5.1 Aisladores Polimérico de Anclaje

Los Aisladores Poliméricos de anclaje serán del tipo STGS-27 KV, de la marca Silicon Technology S.A.C. o similar, fabricados con material silicona capaz de recuperar su hidrofobicidad en corto tiempo, libre de mantenimiento y con pérdidas mínimas de corriente de fuga a través del tiempo. Estará provisto, en el extremo de soporte de línea, de un ojal de aluminio extruido con agujero de 20 mmØ, y en el extremo de fijación al poste, de una horquilla de aluminio extruido con pasador de 16 mmØ. Cumplirán con las prescripciones de las Normas, IEEE-1024, IEC-1109 y CEA LWIWG-01. Tendrán las siguientes características:

Características Mecánicas:

Carga de Diseño : 70 kN

Características Eléctricas:

Voltaje típico de aplicación : 28 kV
Tensión disruptiva en seco a 60 Hz : 120 kV
Tensión disruptiva en húmedo a 60 Hz. : 90 kV

Características Físicas:

Longitud Nominal : 470 mm
Diámetro de los Anillos : 96 mm
Distancia de Fuga total : 875 mm
Distancia de Flameo : 230 mm
Peso neto unitario : 1.9 kg

5.2 Accesorios

Grapa de Anclaje Tipo Pistola

Material mordaza : Aleación Al-Si-Mg.
Material abrazadero : Fo. Go. forjado en caliente.
Material Pin : Acero inoxidable
Mínima carga de rotura : 6,818 kg
N° de pernos para ajuste : 2
Resistencia al deslizamiento : 105 kg



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231500 hard
Motivo: Soy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:38-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 17:28:54-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Perno Ojo

Perno ojo de F°G° de 19mmØ x 304.8mm de longitud con A/T/C del mismo material. Tuerca ojo de F°G° de 19mmØ cuando se requiera.

NOTA:

En las partes removibles de la ferretería, se les colocará un antiadherente (grasa del tipo EP-2 de Texaco o similar), para facilitar su desmontaje en el momento que se requiera.

Los accesorios de cadenas de aisladores cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

- UNE 21-158-90 HERRAJES PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS DE ALTA TENSION
- ASTM A 153 ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE

6. PUESTA A TIERRA

6.1 Media Tensión

Cada pozo a tierra para media tensión estará compuesto por los siguientes elementos:

- Un electrodo de cobre de 19mmØ x 2.40m instalado en posición vertical
- Conectores UDC tipo cuña y/o tipo A/B de bronce.
- Dos dosis de Bentonita para mejorar la resistividad del terreno
- Dos Cementos conductivos
- Sal Industrial, carbón vegetal y tierra de cultivo para el relleno
- 20m de cable de cobre desnudo en temple blando de 16mm²
- Tres Planchas de Cobre tipo “J”
- Una Caja de registro con tapa, para pozo a tierra, de 450x450x300mm de dimensión.



Firmado digitalmente por:
DAVID FIR
43231588 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13/09/2024 18:05:39-0500

6.2 Baja Tensión

Cada pozo a tierra para baja tensión estará compuesto por los siguientes elementos:

- Un electrodo de cobre de 19mmØ x 2.40m instalado en posición vertical.
- Conectores UDC tipo cuña y/o tipo A/B de bronce.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 17:29:18-0500


Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- Dos dosis de bentonita para mejorar la resistividad del terreno.
- Dos cementos conductivos
- Sal Industrial, carbón vegetal y tierra de cultivo para el relleno.
- 20m de cable de cobre desnudo en temple blando de 35mm².
- Una caja de registro de concreto con tapa, para pozo a tierra, de 450x450x300mm de dimensiones.

Los materiales de puesta a tierra, cumplirán con las prescripciones de las siguientes Normas:

- ITINTEC 370.042 CONDUCTORES DE COBRE RECOCIDO PARA EL USO ELECTRICO.
- UNE 21-056 ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA ABNT NRT 13571 HASTE DE ATERRAMIENTO AÇO–COBRE E ACCESORIOS.
- ANSI C135.14 STAPLES WITH ROLLED OF SLASH POINTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION.

7. TRANSFORMADOR Y ACCESORIOS

7.1 Transformador

El transformador será Trifásico en baño de aceite, con arrollamientos de cobre y núcleo de hierro laminado en frío, montaje exterior, enfriamiento natural, con las características de Potencia según se requiera, deberá cumplir con las siguientes consideraciones técnicas:

Características:

Norma de Fabricación	:	ITINTEC 370.002
Tensión del primario	:	10-22.9 Kv
Potencia	:	315 KVA
Tensión del secundario	:	380-220 V
Altura de trabajo	:	3000 m.s.n.m.
Frecuencia	:	60 Hz.
Grupo de Conexión	:	Dyn5
Regulación	:	2x2.5% (05 Posiciones)
Tensión del cortocircuito	:	4.5%
N° bornes en el primario	:	3
N° bornes en el secundario	:	6
Montaje	:	Exterior
Temperatura ambiente	:	15°C
Pérdidas	:	2.5% máx.

• Accesorios:

- Aisladores bushing Polimétrico
- Placa de características.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:02:28-0500



REPÚBLICA
DEL PERÚ
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:32-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- Conmutador de tomas en vacío de cinco posiciones.
- Grifo de vaciado y/o extracción de aceite.
- Perno para conexión de puesta a tierra.
- Orejas de izamiento para levantar el transformador completo.
- Dotación de aceite dieléctrico.
- Tapón de llenado de aceite.
- Dispositivo para fijación en poste.
- Embalaje tipo jaula para su adecuado transporte.
- Pruebas eléctricas y entrega de protocolo.

En las pruebas que se realizará al transformador de distribución, se deberá contar con la presencia de un representante de la Concesionaria. Dichas pruebas serán las siguientes:

- Medida de la resistencia de Aislamiento
- Medida de la relación de transformación, verificación de la polaridad y grupo (22900/460)
- Medida de la rigidez dieléctrica del aceite
- Prueba en vacío
- Medida de la resistencia de los arrollamientos
- Prueba en cortocircuito
- Prueba de tensión inducida
- Prueba de tensión aplicada

.El expediente del Proyecto deberá considerar en las especificaciones técnicas de los transformadores lo siguiente:

. En la placa de datos además de los datos técnicos, se indicará el tipo de aceite y el peso del aceite.

. El transformador contendrá una placa metálica adicional adosada a la cuba indicando el texto "LIBRE DE PCB".

. Se efectuará el Análisis del PCB por el método de cromatografía de Gases (C.G) según la norma ASTM D4059.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:02:47-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:45-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Pruebas

El transformador será sometido a las siguientes pruebas por el fabricante antes de su entrega, con presencia de un representante de la Empresa Contratista.

- Medida de la relación de transformación y polaridad
- Prueba de vacío (medidas de pérdidas en el hierro)
- Pruebas de cortocircuito (medidas de pérdidas en el cobre)
- Prueba de tensión aplicada a frecuencia industrial
- Prueba de tensión inducida (doble tensión, doble frecuencia)
- Análisis Cromatográfico del Aceite Dieléctrico.

Normas de Fabricación

- IEC 76 POWER TRANSFORMERS
- NTP-ISO 2859 – 1 1999: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS.
- ISO 2859-1: 1989

En la placa de datos, además de los datos técnicos, se indicará el tipo de aceite y el peso del aceite.

El transformador contará con una placa metálica adicional a la cuba indicando el texto: "LIBRE DE PCB".

Se efectuará el análisis de PCB por el método de Cromatografía de Gases (C.G.), según la norma ASTM D 4059.

7.2 Tablero de Distribución

Condiciones Ambientales

Se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar hasta 1 000 m
- Humedad relativa entre 50 y 95%
- Temperatura ambiental entre -15° y 30°C
- Contaminación ambiental Escasa

Características Técnicas

Gabinete del Tablero de Distribución

Será fabricado íntegramente con planchas de acero laminado en frío de 2 mm de espesor, de Dimensiones de 700*700*250mm. El techo del tablero tendrá una pendiente de 5° y terminará con un volado de 10 cm. El gabinete tendrá puerta frontal de dos (02) hojas (Orientadas hacia la calle), aseguradas con una chapa del tipo triangular de bronce con dos juegos de



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:03:18-0500



REPUBLICA DEL PERÚ
Firma Digital
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:46-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

llaves por caja. Contará con una empaquetadura de neopreno instalada en todo el perímetro correspondiente a la puerta que permita la obtención de alto grado de hermeticidad. Independientemente del número de circuitos y equipos instalados, la cara inferior del tablero de distribución deberá contar con los agujeros necesarios para el ingreso o salida de los siguientes circuitos:

- Un circuito alimentador desde los bornes del transformador conformado con cable NYY de 3-1x50 mm².
- Circuitos de salida desde los interruptores, hacia las redes de baja tensión (3, 2 y 4 circuitos para S.P.). Ver diagrama unifilar.
- Un circuito de alumbrado público.
- Un agujero para la bajada del conductor de puesta a tierra.

Cada agujero deberá estar equipado con los accesorios necesarios para su hermetización una vez colocados los conductores, a fin de evitar el ingreso de humedad, polvo e insectos al interior del tablero.

Al interior del gabinete del tablero de distribución, entre la puerta y los equipos, deberá implementarse una lámina separadora de acero de 2 mm de espesor. Esta lámina separadora, deberá ser fijada mediante pernos manualmente extraíbles e impedirán el fácil acceso hacia los bornes de conexión. Deberá implementarse los agujeros necesarios para la operación, inspección y medición de los interruptores y contactores.

Cada gabinete deberá estar provisto de dos abrazaderas partidas para su fijación a postes de madera. El gabinete del tablero de distribución y la plancha separadora recibirán un tratamiento de arenado y luego se protegerá con 2 capas de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc de la mejor calidad, seguido de 2 capas de acabado con esmalte de color gris. El espesor de las capas de recubrimiento deberá quedar en el rango de 2 a 3 milésimas de pulgada con película seca.

Interruptor Termomagnético

Para proteger al circuito a la salida del transformador de 3150KVA, en el nivel de 380 V, se utilizará un interruptor termomagnético similar al de fabricación Legrand tipo DPX-100 de 3x100A, regulable, con poder de corte de 50 kA, para montaje en posición fija, con regulación térmica de 0.7 a 1In y con regulación magnética fija para protección de cortocircuitos (Unidad de Disparo Termomagnético tipo TM-D).

Fotocélula

Para el control de encendido del alumbrado público se instalará una fotocélula directamente conectada al Interruptor Termomagnético de Alumbrado Público, teniendo las siguientes características:



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:03:41-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:47-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO SALAS– ICA.

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Fotocontroladores GCF

Aplicaciones

Los fotocontroladores de la serie GCF, son dispositivos de control de alta precisión y gran durabilidad. Utilizados para el encendido/apagado automático de cargas de iluminación en exteriores, en función de la cantidad de luz natural presente.

Características generales

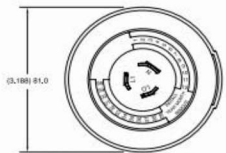
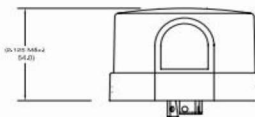
- Diseño a base de relé electromagnético.
- Fotosensor de sulfuro de cadmio, compensado en temperatura.
- Producción y calibración automatizada.
- Actuación de alta precisión.
- Alta robustez.
- Modelos multivoltaje.
- Contactos para alto número de operaciones.
- Retardo en tiempo, opcional.
- Diseñado bajo estándares internacionales ANSI, UL e IEC.

Especificaciones técnicas

Voltaje	GCF-120 (gris)	100-140 Vac 50/60 Hz.
	GCF-240 (vinotinto)	195-305 Vac 50/60 Hz.
	GCF-MV (azul)	105-305 Vac 50/60 Hz.
Carga máxima	Contacto SPST: 1.000 W/1800 VA.	
	Lmp. Incandescentes: hasta 1.000 W.	
	Lmp. alta intensidad de descarga: 1.800 VA.	
Nivel de operación	Encendido 1 fc: ±20%.	
	Apagado 3x encendido ±20%.	
Vida útil	15.000 ciclos (encendido/apagado).	
Consumo de potencia:	al nivel de carga especificado.	
	GCF-120	< 1 W @ 120 Vac.
	GCF-240	< 1,5 W @ 240 Vac.
Rigidez dieléctrica	< 0,5 W @ 120 Vac.	
	< 2,5 W @ 240 Vac.	
	< 3 W @ 277 Vac.	
Rigidez dieléctrica	5 kV mínimo.	
Resistencia a transientes de voltaje	Estándar 6 kV alta resistencia > 6 kV.	
Temperatura de operación	-40°C a + 70°C.	
Humedad	98% durante 168 horas a 50°C.	
Material de la carcasa	Polipropileno resistente al UV.	
Base	Termoplástico alta temperatura.	
Peso	110 grs.	



Dimensiones



Nota: Las dimensiones están expresadas () = pulgadas / = milímetros.

GCF

120	120 Vac, (gris)				
240	240 Vac, (vinotinto)				
MV	105-305, (azul)				
NC	SPST Normalmente cerrado				
NO	SPST Normalmente Abierto				
S	1 candela*				
5	2 candelas				
7	3 candelas				
9	4 candelas				
10	6 candelas				
S	Resistencia a transientes hasta 6 kV				
H	MOV, 320 joule, 320V				
S	Sin retardo en tiempo				
D	Con retardo en tiempo				

Cable NYY-1 kV, 50 mm2.

El cable NYY, para usarse en la conexión entre el lado secundario del transformador y el tablero de distribución, estará compuesto de conductor de cobre electrolítico recocido de cableado concéntrico. El aislamiento será de cloruro de polivinilo (PVC) y cubierta exterior con una chaqueta de PVC, color negro, en conformación paralelo. La tensión del cable será 1 kV y la temperatura de operación 80°C. Para la fabricación y pruebas se aplicarán las siguientes normas: ASTM B-3 y B-8 para los conductores e IEC 20-14 para el aislamiento la sección a usarse es de 35mm2.

Barras Colectoras y Conductores de Conexionado

Los tableros de distribución estarán equipados con barras colectoras de cobre electrolítico de sección rectangular para las fases, el neutro y la puesta a tierra. Las secciones rectangulares de las barras tendrán las siguientes dimensiones mínimas:



Firmado digitalmente por **Para las fases**
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:04:15-0500



Modificado por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:48-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- Para el Neutro : 25 x 5 mm
- Para la puesta a Tierra : 25 x 5 mm

Las barras de fases y neutro estarán provistos de los accesorios correspondientes para recibir o distribuir conductores de Aluminio y cobre cuyas secciones varían entre 25 y 35 mm². Vendrán provistas de agujeros para la futura instalación de los interruptores de reserva. El código de colores de las barras será negro, azul para las fases, color blanco para la barra neutro y color amarillo para la barra de tierra.

La conexión entre las barras de cobre e interruptor termomagnético se efectuará con platinas de cobre.

8. SISTEMA DE PROTECCIÓN

8.1 Seccionadores Poliméricos Unipolares tipo Cut Out

Se usarán seccionadores unipolares tipo cut out, para instalación exterior y montaje vertical, diseñados para la protección del transformador de sobre corrientes peligrosas ocasionadas por sobrecargas del sistema o condiciones de falla. La desconexión puede efectuarse manualmente usando una pértiga aislada o puede producirse en forma automática cuando se funde el fusible tipo chicote alojado en su interior. Al desconectarse el equipo, el tubo porta fusible se desprenderá de su posición normal indicando la fase que ha salido fuera de servicio. El cierre superior será a prueba de aperturas accidentales.

Características

Tensión Nominal	:	27 Kv
Nivel de Aislamiento	:	150 KV BIL
Corriente Nominal	:	200 A
Corriente de Ruptura Simétrica (RMS)	:	8,000 A
Longitud de línea de fuga	:	320 mm
Peso	:	9.07kg

Fusibles

Los fusibles serán del tipo chicote de expulsión cumpliendo con las siguientes características:

Tensión Nominal	:	27 kV
Corriente nominal	:	según se requiera.
Carácter de Operación	:	K



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:04:42-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:49-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Cumplirán con las prescripciones de la siguiente norma:

- ANSI C-37.42 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SWITCHGEAR - DISTRIBUTION CUT OUTS AND FUSE LINKS SPECIFICATIONS.
- NTP-ISO 2859 – 1 1999: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS.
- ISO 2859-1: 1989.

9. RETENIDA

Las retenidas estarán conformadas por los elementos siguientes:

- 15 m. de cable de acero de 9.53 mm Ø , de 4,950 kg de resistencia a la rotura, cableado de 7 hilos.
- Una varilla de anclaje de 19 mm Ø x 2400 mm de longitud con arandela, oreja y tuerca.
- Un Bloque de concreto de 0.4x0.4x0.2 m.
- Dos guardacabos para cable de 9.52 mm de diámetro.
- Cuatro grapas de doble vía y tres pernos, para cable de 9.52 mm Ø.
- Un perno ojo de 19 mm Ø x 254 mm de longitud, con arandela, tuerca y 101.6 mm de longitud roscada.
- Una arandela cuadrada de dimensiones 101.6 x 101.6 x 6.35 mm de espesor con orificio central de 20 mm Ø.
- Un templador de 19 mm Ø x 254 mm de longitud con oreja en un extremo y gancho en el otro.
- Un aislador tipo nuez clase 54-2.
- Un guarda cable de FºGº de 1/32" de espesor x 2.00 metros de longitud.

En los casos que se indican en el plano y cuando no se cuenta con espacio suficiente, se usará la retenida contrapunta de 50 mm Ø x 1000 mm de longitud de FºGº con abrazadera de Fº.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:04-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:50-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

ESTUDIOS BASICOS (TOPOGRAFIA)



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:28-0500



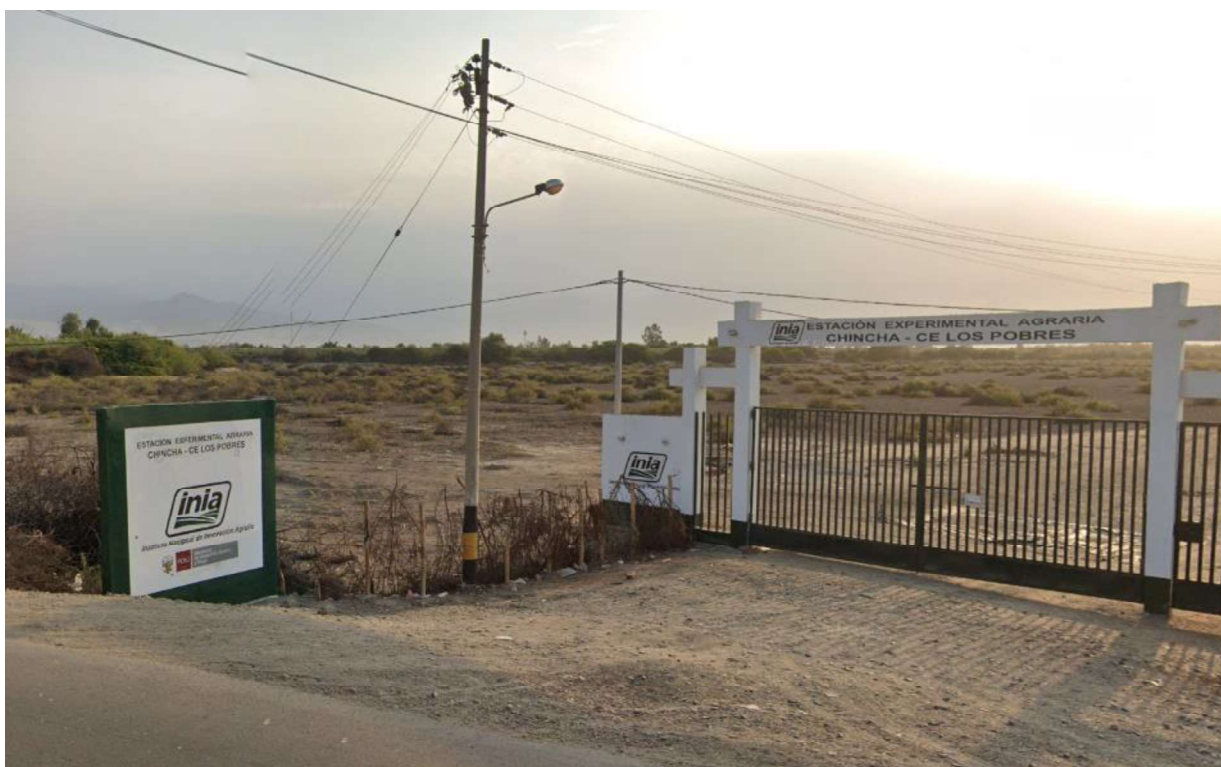
REPÚBLICA
DEL PERÚ
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:51-0500

INFORME TOPOGRAFICO DE TRAZO Y REPLANTEO DEL PROYECTO:

“EXPEDIENTE TECNICO DE ELECTRIFICACION DE 10 KV EN MEDIA TENSION
MAXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS 34 REBOMBEO Y OFICINAS
DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO SALAS - ICA

DISTRITO: SALAS - PROV: ICA - DEPTO: ICA



VISTA PANORAMICA FUNDO LOS POBRES - INIA

DISTRITO: GUADALUPE - PROV: ICA - DEPTO: ICA



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:05:50-0500



REPÚBLICA
DEL PERÚ
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:52-0500



Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

INFORME DE REPLANTEO TOPOGRÁFICO.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- UBICACIÓN GEOGRAFICA.

2.1.- acceso al área de estudio.

3.- ALCANCE DE LOS SERVICIOS.

3.1.- Levantamiento de trabajos lineales.

3.2.- Levantamiento de trabajos lineales.

4.- METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO.

4.1.- Poligonal cerrada.

4.2.- Medición de ángulos.

4.3.- Medición de distancias.

5.- EQUIPOS Y PERSONAL UTILIZADOS.

5.1.- Equipo de colector de datos.

5.2.- Equipo de cómputo.

5.3.- Equipo de software topográfico.

5.4.- Brigada de campo y gabinete.

6.- TRABAJOS DE GABINETE.

6.1.- Calculo de poligonal de apoyo.

a.- Calculo de Distancia.

b.- Puntos topográficos.

7.- CONCLUSIONES.

8.- RECOMENDACIONES.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:06:11-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:52-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

1.- INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico de replanteo de topografía forma parte del proyecto denominado:

“EXPEDIENTE TECNICO DE ELECTRIFICACION DE 10 KV EN MEDIA TENSION MAXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS 34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO SALAS – ICA”

Se realizó el replanteo de topografía desde el punto de corte desde la RED EXISTENTE de 10/22.9 KV ELECTRODUNAS tomando en cuenta la medición del fundo LOS POBRES, Los trabajos de Trazo y Replanteo topográfico se llevaron a cabo desarrollando las actividades siguientes: Recopilación de información del Expediente Técnico realizando el Reconocimiento e identificación de puntos de Control desde el Punto de Diseño hasta el Fundo los Pobres. Elaborado bajo el marco estipulado por la normativa técnica vigente.

Los trabajos que integran este informe reflejan la obtención de la información de todo el área de trabajo y zonas colindantes por donde se trazaran las rutas de las obras lineales, necesarias para los servicios a proyectarse y es el resultado de trabajos desarrollados en forma sistemática tanto en campo como en gabinete.

Es importante mencionar que el levantamiento topográfico DEL TRAZO Y REPLANTEO se efectuaron basándose en una poligonal de apoyo electrónico cerrada con medida directa realizada utilizando la estación total como equipo de precisión, cuyos puntos de vértice BM-01 establecido con un GPS navegador de +/- 2m de precisión ,cuyos valores fueron dados con el elipsoide WGS84. Con mediciones geométricas de ida vuelta de cada uno de los vértices de los vértices de la poligonal cerrada.

Toda la base topográfica ha sido amarrada al elipsoide WGS84.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:06:49-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:53-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

El personal de campo (topógrafos), así como logística (equipos y materiales), son procedentes de la ciudad de Ica con experiencia en trabajos similares con respecto al proyecto.

Los conceptos. Cálculos y diseños, guardan estrecha relación con las normas técnicas peruanas e internacionales. Las cuales compatibles con el proyecto a desarrollar

La elaboración del presente levantamiento topográfico, se ha realizado mediante un adecuado cronograma de trabajo de las diferentes etapas que consta el estudio realizado por los encargados de analizar, evaluar y ejecutar cada una de las etapas del levantamiento.

Se trabajó con los siguientes parámetros, con la cual se obtendrá la información del campo y gabinete en función a:

Zona: paralelo 18 L, referido al meridiano de Greenwich

Elipsoide: WGS-84, En Proyección Universal Transversa Mercator (U.T.M.)

Datum: Altura referidas sobre el nivel medio de mar (m.s.n.m.)

2.- UBICACIÓN

UBICACION	DATUM	COMPONENTES	VALOR MINIMO
FUNDO LOS POBRES	UTM84 WGS	LONGITUD OESTE	75°46'3.42"
		LATITUD SUR	13°59'36.87"



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:07:15-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:54-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

ALTITUD	NIVEL MAR	M.S.N.M.	414
---------	-----------	----------	-----

UBICACIÓN POLITICA		
DEPARTAMENTO	PROVINCIA Y DISTRITO	DIRECCION
ICA	ICA	FUNDO LOS POBRES
	SALAS GUADALUPE	

2.1 ACCESO Y LOCALIZACION AL AREA DE ESTUDIO.

El acceso a la ubicación es el Fundo los Pobres perteneciente al distrito de Guadalupe se realiza de la siguiente manera:

El acceso principal a la zona donde se ubica el Proyecto desde la ciudad de Ica, es a través de la carretera Panamericana Sur con un recorrido aproximado de 20 min.

MAPA 01: SU LOCALIZACION TERRITORIAL:



Firmado digitalmente por:
 CRUZ DELGADO JULIO
 HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del
 documento
 Fecha: 13/09/2024 18:07:47-0500



Firmado digitalmente por:
 SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
 43231566 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 16/09/2024 10:05:55-0500



Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44638

**LOCALIZACION REGIONAL**

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:08:11-0500



REPÚBLICA
DEL PERÚ
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:56-0500



Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

MAPA 02: MAPA LIMITROFE DEL DISTRITO DE SALAS GUADALUPE.



Firmado digitalmente por:
 CRUZ DELGADO JULIO
 HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/09/2024 18:08:57-0500



Firmado digitalmente por:
 SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
 43231566 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 16/09/2024 10:05:57-0500



Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44638

MAPA N° 03: LOCALIZACION DE FUNDO LOS POBRES



3.- ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Los servicios de campo que conforman este informe de Replanteo de Topografía están basados en el estudio para la ejecución de los servicios en toda la zona de estudio, para la ejecución de este servicio de toda la zona de estudio y ha sido ejecutada en concordancia con el desarrollo del estudio definitivo del expediente técnico del Proyecto: “Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombeo y oficinas del centro experimental los pobres – INIA, Distrito de Salas – Ica”, corresponde al suministro de energía para **EL FUNDO LOS POBRES**, tomando en consideración que los trabajos ejecutado se realizó con instrumento de GPS .



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:09:21-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:58-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

El levantamiento topográfico ejecutado se ha procurado obtener toda la información y características necesarias del terreno y estructuras existentes para el mejor trazo de los servicios a ejecutarse de acuerdo al estudio a nivel de expediente. El alcance de los servicios corresponde las siguientes actividades.

3.1.- LEVANTAMIENTO DE TRABAJOS LINEALES.

Estos trabajos comprenden el levantamiento de la red de conducción Se proyecta el abastecimiento de energía en 10/22.9 kV, mediante un sistema Trifásico que abastezca la máxima demanda de todas las instalaciones eléctricas del **FUNDO LOS POBRES**

3.2.- LEVANTAMIENTO DE TRABAJOS NO LINEALES

Estos trabajos comprenden los trabajos topográficos necesarios para la ubicación y características de las áreas para los diseños definitivos de la. Estructura de Punto de Medición al intemperie(PMI); Sub Estación Aérea Biposte; Transformador; Sistema de Protección; Estructura de Punto de Diseño

4.- METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Los levantamientos topográficos serán divididos en dos clases.

- Apoyamos los vértices de la poligonal de control, se levantaron en campo todos los detalles, planimétricos compatibles con la escala de presentación de los servicios tales como electrificación urbano y rural, etc.
- Toda la información obtenida se ha procesado empleando programas con un software de cálculo en el caso de GPS (indicando en el equipo de software utilizado).
- El levantamiento DE REPLANTEO TOPOGRAFICO se ejecutó con los siguientes límites de precisión DE EQUIPO GPS – WGS84 – UTM que a continuación se presenta los puntos con coordenadas y distancias.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:09:44-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:05:59-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

Puntos	Vano	Latitud SUR	Long. OESTE	Medida / Puntos
E-00	E00 – E01	8452967.0652	416773.9287	38 mts.
E-01	E01 -E02	8452949.0000	416807.0000	38 mts.
E-02	E02 -E03	8452934.4988	416842.316	76 mts.
E-03	E03 -E04	8452922.0140	416917.4094	76 mts.
E-04	E04 -E05	8452908.2659	416992.1810	76 mts.
E-05	E05-E06	8452894.6921	417066.0608	76 mts.
E-06	E06-E07	8452881.1346	417141.5951	76 mts.
E-07	E07-E08	8452867.6844	417216.6631	76 mts.
E-08	E08-E09	8452853.9583	417291.5969	76 mts.
E-09	E09-E10	8452841.7876	417366.5738	76 mts.
E-10	E10-E11	8452828.6506	417441.6773	50 mts.
E-11	E11-E12	8452822.6610	417494.1885	76 mts.
E-12	E12-E13	8452827.5664	417573.7002	76 mts.
E-13	E13-E14	8452831.9013	417642.6570	30 mts.
E-14		8452814.2342	417676.3210	

4.1.- POLIGONAL CERRADA

Se realizó reconocimiento del terreno para ver sus características más resaltantes y la ubicación de los vértices de dicha poligonal. Se realizó la medición de ángulos horizontales y distancias, siendo tomados como puntos de partida el hito del punto 01 ubicado en el fundo los Pobres con su respectiva coordenadas UTM y en sistema elipsoidal WGS-84

4.2.- MEDICION DE ANGULOS

En los proyectos de electrificación por estrategia técnica se realiza generalmente con equipo de GPS por lo que no se verifica los ángulos internos.

4.3.- MEDICION DE DISTANCIAS

Se efectuó la medición de los PUNTOS de la poligonal fueron realizados de acuerdo a los resultados de los puntos de las coordenadas tomados por el GPS cuya precisión es de 0.002 metros.

5.- EQUIPO Y PERSONAL UTILIZADOS



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:10:04-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:00-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

5.1.- Equipo de Campo

- 04 radios transmisores marca Motorola.
- 01 Camioneta doble cabina tracción simple, marca Nissan
- 01 Wincha de fibra de vidrio de 50 m
- 01 GPS WGS 84

5.2.- Equipo de Cómputo

- 01 Computadoras Portátiles (Laptop Intel Core I5)
- 01 Plotter HP office jet pro 8610
- 01 Disco HDD 80 GB

5.3.- Equipo de Software Topográfico

- Auto CAD Civil 3D 2015 Imperial
- Map Source v. 6.15.11.

5.4.- Brigadas de Campo y Gabinete

- 01 Ingeniero Civil responsable
- 01 Topógrafo
- 01 Auxiliar.

Se tuvo personal especializado en procesar la información de campo, colección de datos de equipos digitales y elaboración de planos

6.- TRABAJOS DE GABINETE.

Consta de las siguientes etapas:

- Ordenamiento de datos y comprobaciones generales de libretas de campo
- Cálculos de coordenadas topográficas.
- Cálculos de las cotas de las estacas de puntos de apoyo.
- Dibujo de planos.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:10:36-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:00-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

Para la compensación del cálculo de coordenadas, se utilizaron fórmulas de cálculo conocidas que ajustan las poligonales por el método de compensación lineales. El cual es un método preciso y de cierre lineal y angular, el mismo está señalado en los términos de referencia.

a.- CALCULO DE LAS DISTANCIAS.

Se compensara teniendo en cuenta la formula practica de los puntos trazados en los ejes de la línea progresivamente de los datos de coordenadas UTM y altura absoluta, dicha fórmula es la siguiente:

b.- PUNTOS TOPOGRAFICOS

Estos puntos fueron levantados como nudos topográficos orientados a generar las curvas de nivel. Se utilizó el equipo WGS 84 para poder ubicadas en campo. Estos puntos fueron apoyados en coordenadas y cotas de altura con un control para los levantamientos ya descritos.

La descripción de los puntos tomados en campo se realizó en coordinación con el técnico de campo y el técnico de gabinete, quienes acordaran una codificación ara cada detalle encontrado en campo.

7.- CONCLUSIONES

- Para el replanteo, se tomó en cuenta los BM utilizados durante los trabajos topográficos para la elaboración del estudio tomando en cuenta dichos puntos de control proyectadas.

Ala fecha se ha terminado el levantamiento topográfico Se realizó el replanteo de topografía desde el punto de corte desde la RED EXISTENTE de 10/22.9 KK ELECTRODUNAS tomando en cuenta la medición del fundo los Pobres



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 itan
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:10:57


Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



REPÚBLICA
DEL PERÚ
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:01-0500

“Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombeo y oficinas del centro experimental los pobres – INIA, Distrito de Salas – Ica”.

- .Se adjunta plano de ubicación de los puntos geodésicos
- La presentación de topografía sólo corresponde al levantamiento topográfico de las áreas propuestas para el proyecto. Aquí no se incluye los planos de DISEÑOS Y ESPECIFICACIONES TECNICOS Y CALCULOS JUSTIFICATIVOS correspondientes, estos planos se presentaran en el informe en la parte de ingeniería de detalle.

8. RECOMENDACIONES

- Debido a que se levantó con GPS diferencial, para verificar la precisión de este levantamiento se sugiere que en campo se tomara criterios por parte del ing. Encargado para su estacionamiento en un punto geodésico, calcular la ubicación del punto geodésico cercano, y calcular sus parámetros. Comparar estos resultados con los presentados y se obtendrá la precisión.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:11:19-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:02-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

CALCULOS JUSTIFICATIVOS



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:12:57-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:04-0500

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

CALCULOS JUSTIFICATIVOS DEL SISTEMA DE UTILIZACION

2. GENERALIDADES

El diseño de Redes comprende también etapas previas al diseño propiamente dicho, el cual consiste la determinación, Análisis y definición de la Configuración Topológica del Sistema, Selección de los Materiales y Equipos.

El diseño propiamente se efectúa cuando se ha definido la topografía, de la Red. El diseño comprende: Cálculos Eléctricos, Cálculos Mecánicos, Cálculo de Cortocircuito y Coordinación de Protección, Cálculo de Puesta a Tierra, Cálculo de la Cimentación. Estos Análisis forman parte de los Cálculos Justificativos del Diseño de las Redes Primaria y Subestaciones de Potencia.

2.1 CALCULOS ELECTRICOS

2.1.1 Cálculo de la Capacidad de Corriente del Conductor:

Datos:

P=Potencia de los Transformador SAB "A"	:	315KVA
V= Tensión Nominal	:	10/22.9 KV
Cos Ø=Factor de Potencia	:	0.9

Para la SAB "A "de 315 KVA

Hallando la corriente nominal para 10KV:

$I_N = P \text{ (kVA)} / \sqrt{3} * V_n \text{ (kV)}$
 $I_N = 18.18 \text{ amp.}$
 $I_d = 1.25 \times 18.18$
 $I_d = 22.73 \text{ Amp.}$

Hallando la corriente nominal para 22.9KV:

$I_N = P \text{ (kVA)} / \sqrt{3} * V_n \text{ (kV)}$
 $I_N = 7.94 \text{ amp.}$
 $I_d = 1.25 \times 7.94$
 $I_d = 9.93 \text{ Amp.}$

Nota: La Sección Mínima de Conductor exigida por el Concesionario de Energía Eléctrica es de 50mm², cuya capacidad de corriente es de 195 Amp.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:13:19-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:05-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

2.2 CAÍDA DE TENSIÓN

Para el cálculo consideremos la fórmula siguiente:

$$\Delta V (\%) = (P \times L) \times (R (50^\circ\text{C}) \cos \phi + X (3\phi) \sin \phi) / (10 V^2 \cos \phi)$$

Donde:

$\Delta V (\%) = :$	Caída de tensión porcentual
$P =$: Potencia en kW (SAB "A"=221.25kW)
$L =$: Longitud de la línea en km (SAB "A"=0.934)
$V =$: Tensión de la línea en kV (22.9/10)
$R, X (3\phi) :$	Resistencia y Reactancia del conductor en Ω/Km .
$\cos \phi$: Factor de Potencia. (0.9)

Cálculo para el nivel de tensión de 10kV:

SAB "A"

$$\Delta V (\%) = \frac{(221.25 \times 0.934) \times [0.7346 (0.9) + 0.4582 (0.4359)]}{[10(10)^2 \times 0.9]}$$

$$\Delta V (\%) = 0.1976$$

La caída de tensión es menor del 3%, porcentaje exigido por el código nacional de Electricidad, por lo tanto satisface las necesidades de diseño.

Punto de Diseño

SAB Nº"7---A"

315KVA

$\Delta V = 0.1976\%$

934 m



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:13:49-0300

Cálculo para el nivel de tensión de 22.9kV:

SAB "A"

$$\Delta V (\%) = \frac{(221.25 \times 0.934) \times [0.7346 (0.9) + 0.4582 (0.4359)]}{[10(22.9)^2 \times 0.9]}$$

$$\Delta V (\%) = 0.0376$$

La caída de tensión es menor del 3%, porcentaje exigido por el código nacional de Electricidad, por lo tanto, ~~satisface las necesidades~~ satisface las necesidades de diseño.



Firmado digitalmente por:
Toribio Armando Caceres Gutierrez
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:06-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO SALAS– ICA.

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA



2.3 Pérdida de Potencia

El Cálculo de las pérdidas de potencia se ha llevado a cabo con la siguiente fórmula:

$$\Delta P = (3 \cdot R \cdot L \cdot I^2) / 10 P$$

- **Cálculo para el nivel de Tensión 10kV:**
SAB "A"

Donde:

$$I = P / \sqrt{3} V \cos \phi$$

$$I = 221.25 / (\sqrt{3} \times 10 \times 0.9)$$

$$I = 14.19 \text{ A.}$$

Luego:

$$\Delta P = [3 \times 0.7346 \times 0.934 \times (14.19)^2] / (10 \times 221.25)$$

$$\Delta P = 0.1874 \%$$

Cálculo para el nivel de Tensión 22.9kV:

SAB "A"

Donde:

$$I = P / \sqrt{3} V \cos \phi$$

$$I = 27.115 / (\sqrt{3} \times 22.9 \times 0.9)$$

$$I = 6.197 \text{ A.}$$

Luego:

$$\Delta P = [3 \times 0.7346 \times 0.934 \times (6.197)^2] / (22.9 \times 221.25)$$

$$\Delta P = 0.0156 \%$$

El Conductor Seleccionado de aleación de aluminio de 50 mm² para la instalación aérea, satisface las necesidades

Cumple que no sobre pasa el 3.5% de caída de tensión permitida



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:14:11-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:07-0500

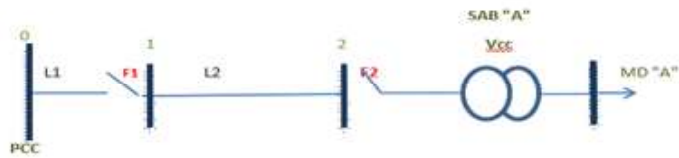
Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

**CALCULO DE COORDINACION DE PROTECCION
PARA LA EEA LOS POBRES**

INFORMACION GENERAL DE LA RED PROYECTADO



INFORMACION GENERAL DE LA RED PROYECTADA

DATOS DEL PUNTO DE DISEÑO
TENSION NOMINAL $V_B = 10 \text{ KV}$
POTENCIA DE CORTO CIRCUITO $P_{CCO} = 32.7 \text{ MVA}$
FACTOR DE PONTENCIA $\cos\phi = 0.9$

CARACTERISTICA DE LA RED PROYECTADA

Longitud de la línea
 $L1 = 0.038 \text{ Km}$
 $L2 = 0.896 \text{ Km}$

TIPO DE CONDUCTOR AL, Cu = ALUMINIO
SECCION DE CONDUCTOR EMPLEADO $S = 50 \text{ mm}^2$
SISTEMA TRIFASICO - BIFASICO - MONOFAS = TRIFASICO
TEMPERATURA A CORREGIR $T_f = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

CARACTERISTICAS DE LOS TRANSFORMADORES

POTENCIA NOMINAL DE CADA TRANSFORMADOR
SAB 01
 $T1 = 315 \text{ KVA}$ $V_{OC} = 4.50 \%$
TENSION NOMINAL SECUNDARIA $V_{CTB} = 0.38 \text{ kv}$
MAXIMA DEMANDA
 $MD1 = 221.25 \text{ Kw}$

INFORMACION TECNICA DE CATALOGOS DE LOS MATERIALES

$T_i = \text{TEMPERATURA INICIAL} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$
 $\alpha = \text{COEFICIENTE TERMICO DE RESISTENCIA} = 0.0036 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
 $K = \text{CONSTANTE ELECTRICA} = 1$
 $\text{SEN}\phi = 0.436$
PARA CONDUCTOR DE 50 mm2
 $R_i = \text{RESISTENCIA DE TEMPERATURA INICIAL} = 0.663 \text{ } \Omega/\text{Km}$

CALCULOS PRELIMINARES

RESISTENCIA CORREGIDA
 $R_f = R_i \times (1 + \alpha \times (T_f - T_i))$
 $R_f = 0.735 \text{ } \Omega/\text{Km}$ para conductores de 50mm2

RADIO EQUIVALENTE

$R_e = \sqrt{(s \times t) \times 10^{-3}}$
 $R_e = 3.989 \text{ mm}$

DISTANCIA MEDIA GEOMETRICA

$DWG = (D_1 + z \times D_2 + z \times D_3) / 3$
 $DWG = \sqrt{(1.0 \times 1.0 \times 2.0)}$
 $DWG = 1.26 \text{ m}$

REACTANCIA

$X_{LT} = 0.3769 \times (0.05 + 0.4605 \times \log(DWG/R_e))$
 $X_{LT} = 0.4797 \text{ } \Omega/\text{Km}$ para conductores de 50mm2



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:14:33-0500



Firmado digitalmente por:
DAVID NAVARRO DAVID HR 43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:08-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

IMPEDANCIA

$$Z = R \cos \phi + X \sin \phi$$

$$Z_{ls} = 0.870649 \, \Omega/\text{Km} \quad \text{para conductores de } 50 \text{ mm}^2$$

**CALCULO DE COORDINACION DE PROTECCION
BARRA 0**

$$P_{cc0} = 32.7 \quad \text{MVA} \quad \text{V1: TENSION NOMINAL DE BARRAS}$$

$$V1 = 10 \quad \text{KV}$$

$$I_{cc0} = P_{cc0} / (\sqrt{3} \times V1)$$

$$I_{cc1} = 1.890 \text{ KA}$$

POTENCIA DE CORTO CIRCUITO ENTRE LINEAS

$$P_{ccL} = \sqrt{2} / (Z \times L)$$

$$P_{cc1} = 3022.55 \quad \text{MVA}$$

$$P_{cc2} = 128.19 \quad \text{MVA}$$

POTENCIA EN BARRAS PRINCIPALES

$$P_{cc1} = (P_{cc0} \times P_{ccL}) / (P_{cc0} + P_{ccL})$$

$$P_{cc1} = 32.3500 \quad \text{MVA}$$

$$P_{cc2} = 26.0538 \quad \text{MVA}$$

CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO EN BARRAS PRINCIPALES

$$I_{cc1} = P_{cc1} / V2$$

$$I_{cc1} = 1.870 \text{ KA}$$

$$I_{cc2} = 1.506 \text{ KA}$$

TRANSFORMADORES

$$P_{cc0} = P_{trsf} / V_{cc}$$

$$P_{cc0} = 7.0000 \text{ MVA}$$

POTENCIA DE CORTO CIRCUITO EN BARRAS DE CADA SEB

$$P_{cc1} = (P_{cc2} \times P_{cc0}) / (P_{cc2} + P_{cc0})$$

$$P_{cc1} = 5.5176 \text{ MVA}$$

CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO DE BARRA PARA CAD SEB

$$I_{ccMT} = P_{cc0} / V_{mt}$$

$$I_{ccMT1} = 0.319 \text{ KA}$$

REFERIDOS A LA BAJA TENSION

$$I_{ccBT} = I_{ccMT} \times V_{cmt} / V_{cvt}$$

$$I_{ccBT1} = 8.393 \text{ KA}$$

SELECCIÓN DE INTERRUPTORES TERMOMAGNETICO DE CADA SED

SAM -01

$$L_n = P / (\sqrt{3} \times V \times \cos \phi)$$

$$L_n = 373.9479 \text{ A}$$

$$I_d = 1.25 \times L_n$$

$$I_d = 467.4 \text{ A}$$

ITM SELEC = 400 A

REG = 80%

$$IIR = I_{ccBT} / I_{ITM}$$

$$IIR = 46.30907$$

TIEMPO DE ACCIONAMIENTO = 0.02s

SELECCIÓN DE LOS FUSIBLES DE CADA SED

SAM -01

$$L_n(FT) = P(KVA) / \sqrt{3} \times (V_a)$$

$$L_n T_1 = 18.21 \text{ A}$$

$$F_2 = 20 \text{ A}$$

SELECCIONANDO EL F1 (INICIO DE LINEA)

HALLANDO EL TIEMPO DE APERTURA F1:

$$I_{r2} = 20 \text{ A}$$

$$I_{cc1} = 1.870 \text{ KA} \quad \text{a } I_{cc1} \text{ por el mas critico}$$

$$I_{r1} = 65K$$

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:15:04-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:09-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

CUADRO DE COORDINACION FUSIBLES TIPO K

FUSIBLE PRINCIPAL	FUSIBLE DE RESPALDO														
	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	65	80	100	140	200
1	145	220	295	370	490	620	840	1000	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
2	100	185	295	370	490	620	840	1000	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
3	60	150	295	370	490	620	840	1000	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
6			170	320	490	620	840	1000	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
8				190	400	620	840	1000	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
10					250	480	840	1000	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
12						310	700	1000	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
15							440	750	1300	1600	2250	2650	3450	5800	9400
20								480	1000	1600	2250	2650	3450	5800	9400
25									600	1175	2250	2650	3450	5800	9400
30										740	1840	2650	3450	5800	9400
40											1150	1950	3450	5800	9400
50												1250	2650	5800	9400
65													1500	5800	9400
80														4800	9400
100															3000
140															
200															4500

SE OBTIENE :

$T_{r2} = 0.322s$ Tiempo maximo de apertura del fusible F2

Si:

$T_{MNF1} = 0.75 T_{MAXF2}$

LUEGO:

$T_{MNF1-1} = 0.762s$

Con T_{MNF1-1} e ICC1 en curva de fusible link, y de acuerdo al cuadro de coordinacion para fusibles link, seleccionamos

$I_{r1} = 20 A$

Con INF1 e loc3, Obtenemos de la curva de fusible Link TMAX F1:

$T_{MAXF1} = 0.976 s$ (Tiempo maximo de apertura de fusible F1)

Por lo tanto : $T_{r1} > T_{r2}$ o $0.976s > 0.322s$

Entonces primero abre el fusible F2 Antes que F1



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:15:33-0500



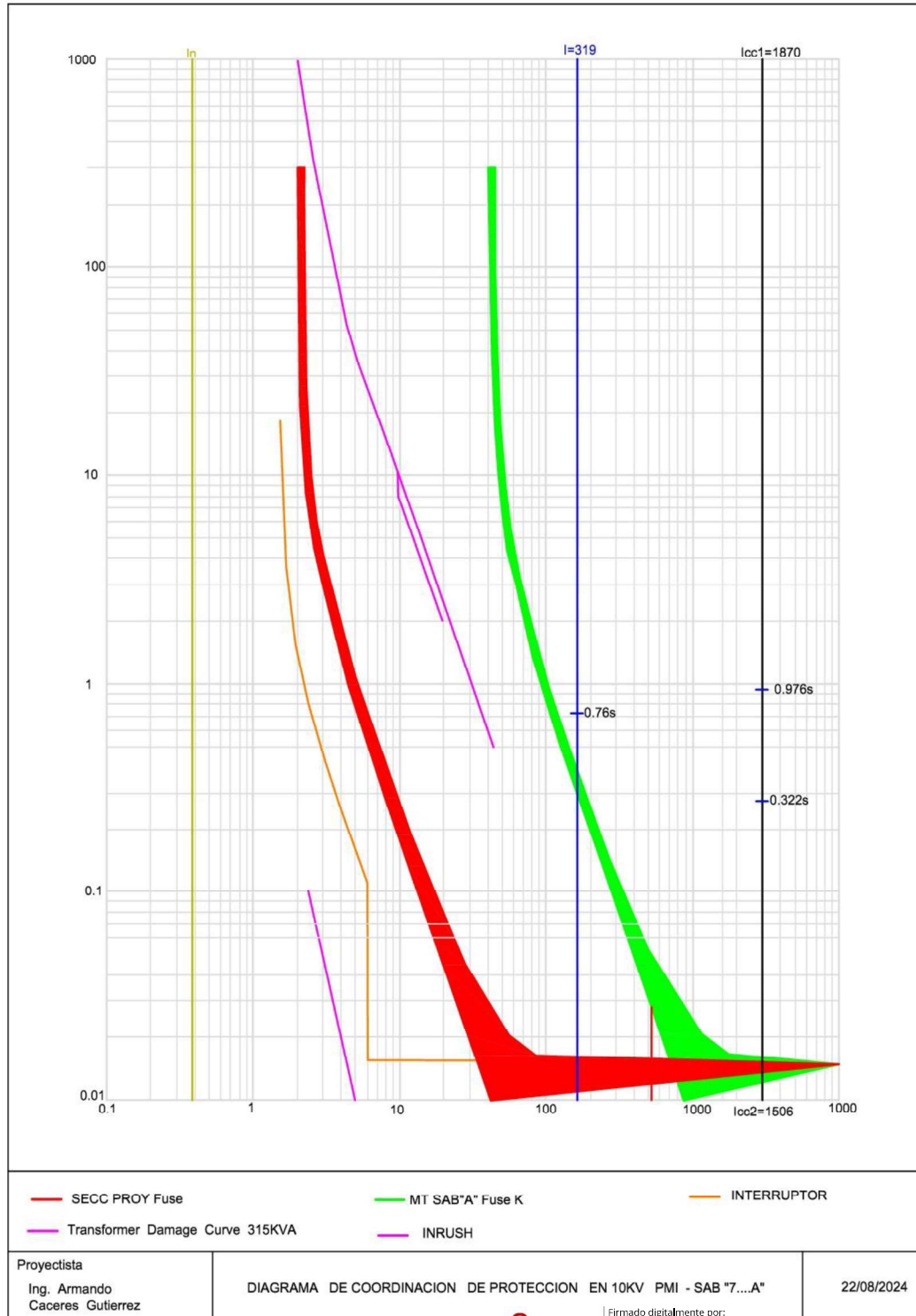
Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:09-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

DIAGRAMA DE COORDINACION DEL ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:15:53-0500



REPUBLICA
DEL PERU
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SARAYIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:10-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

2 CÁLCULOS MECÁNICOS DE CONDUCTORES

2.4 Condiciones de Diseño

Las hipótesis para el cálculo mecánico del conductor se establecieron de la siguiente manera:

Condición de esfuerzos máximos:

Temperatura : 5°C
Velocidad del Viento : 90km/h

Condición normal (templado)

Temperatura : 20°C
Presión del viento : Sin viento

Condición de flecha máxima

Temperatura : 40°C
Presión del viento : Sin viento

Las condiciones de esfuerzos límites para el cálculo mecánico del conductor serán:

- El esfuerzo máximo admisible. En ningún caso será mayor al 40% del esfuerzo mínimo de rotura del conductor a la temperatura mínima.
- El esfuerzo de cada día (EDS) admisible a la temperatura promedio de cada día y al vano regla no será mayor al 18% del esfuerzo mínimo de rotura del conductor.

2.5 Distancias Mínimas de Seguridad

Esta sección cubre las distancias mínimas que deben conservar los conductores de las líneas de acuerdo a lo previsto por el Código Nacional de Electricidad.

a. Entre conductores eléctricos

- **Del mismo circuito**
Distancia vertical, horizontal o Angular: 0.40m Distancia mínima
- **De diferentes circuitos**
De la misma tensión:
Distancia horizontal : 0.40m distancia mínima
Distancia Vertical : 0.40m distancia mínima



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:16:35-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:11-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

De diferente tensión:

Para este caso se situarán a mayor altura los conductores de tensión más elevada. En caso que fuera preciso se sobre elevará la línea existente, la modificación será responsabilidad del nuevo instalador.

La distancia vertical entre conductores de diferentes circuitos en cualquier punto, bajo condiciones de trabajo normal, no deberá ser menor de los valores siguientes:

- Cuando los circuitos son paralelos por lo menos un vano: 1.2 m.
- Cuando los circuitos se cruzan y ambos se instalen en un mismo poste: 1.0m.
- Cuando los circuitos se crucen y ambos se instalen en diferentes postes: 1.2m

b. A Estructuras

- De la estructura soportadora

La separación mínima entre los conductores y sus accesorios en tensión y a sus estructuras soportadoras no deberá ser menor de 0.20 m.

- De otras estructuras.

1° Verticalmente encima de cualquier parte de cualquier techo o estructura similar, normalmente no accesible, pero sobre la cual pueda pararse una persona: 4.0m.

2° Verticalmente encima de cualquier techo o estructura similar sobre la que no se pueda parar una persona :34.50m.

3° En cualquier dirección desde paredes planas u otras estructuras normalmente no accesibles: 2.0m.

4° En cualquier dirección desde cualquier parte de una estructura normalmente accesible a personas incluyendo aberturas de ventanas, balcones o lugares similares: 2.50m

c. A la superficie del terreno

Al término "terreno" incluye todas las áreas elevadas y no techadas accesibles al tránsito o lugares concurridos como terrazas, patios, plataformas y paraderos.

A Carreteras y Avenidas



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420240901
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:16:57-0500

Al cruce: 7.0m
A lo largo: 6.0m

A Calles y Caminos

Al cruce: 6.0m



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:12-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

- A lo largo: 5.50m
- **A Áreas no transitables por vehículos**

Al cruce: 4.50m
A lo largo: 4.50m

d. A Líneas de Telecomunicaciones

Serán consideradas como líneas eléctricas de tensión secundaria y su cruzamiento no será menor de 2.00m. Se evitará siempre que se pueda, el paralelismo con las redes primarias; cuando ello no fuera posible se mantendrá entre los conductores más próximos de una y otra línea una distancia superior a la altura del poste más alto.

e. A Bosques, Árboles y Arbolados

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de la línea eléctrica, deberá establecerse, mediante la indemnización correspondiente, una zona de poda de arbolado a ambos lados de la línea cuya anchura será la necesaria para que, considerando los conductores en su posición de máxima desviación bajo la acción de la hipótesis de la flecha máxima, su separación del arbolado no sea inferior a 2.0m

Igualmente serán cortados todos aquellos árboles que constituyan un peligro para la conservación de la línea, entendiéndose como tales los que por inclinación o caída fortuita o provocada, puedan alcanzar los conductores en su posición normal.

3.3.- Cálculo Mecánico de Conductor

a.- Características del Conductor

▪ Sección Nominal	: 50 mm ²
▪ Tipo	: Desnudo
▪ Temple	: Duro
▪ Número de hilos	: 7
▪ Diámetro Nominal Exterior	: 9.1 mm
▪ Peso Aproximado	: 137 kg/km
▪ Carga de Rotura	: 1,428 kg
▪ Capacidad de Corriente	: 195 A.
▪ Resistencia en CC a 20°C	: 0.663 Ohm/Km
▪ Resistencia en CC a 80°C	: 0.806 Ohm/Km
▪ Coeficiente de Dilatación(a)	: 2.3×10^{-5} 1/°C
▪ Módulo de Elasticidad(E)	: 5700 kg/mm ²

b.- Hipótesis de Cálculo

PRIMERA HIPÓTESIS: Esfuerzos Máximos



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:17:23-0500

- Temperatura mínima 5°C
- Presión del Viento 34.02 kg/m²
- Tensión del Conductor 40% de la carga de rot



43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:13-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

SEGUNDA HIPÓTESIS: Condición de Templado

- Temperatura media (TCD) 20°C
- Presión del Viento Sin Viento
- Tensión del Conductor 18% de la carga de rotura

TERCERA HIPÓTESIS: Flecha Máxima

- Temperatura máxima Sin viento 40°C

2.6 Cálculos de Esfuerzo en cada una de las Hipótesis

Esfuerzo Máximo Admisible en la Hipótesis I

$$S_1 = \frac{T_r}{A} (0.4) \dots \dots \dots (kg/mm^2)$$

Donde:

S_1 = Esfuerzo máximo admisible en (kg/mm²)

T_r = Tiro de Rotura del Conductor (kg)

A = Sección del Conductor (Wr)

Peso Resultante del Conductor

$$W_r = \sqrt{(W_c^2 + P_v^2)}$$

Donde: $P_v = KV^2D$

Luego:

W_c = Peso propio del conductor (kg/m)

V = Velocidad del viento (km/hr)

D = Diámetro Exterior del Conductor (m)

P_v = Peso Adicional debido a la acción del viento (kg/m)

K = Cte. de los conductores de superficie cilíndricas: 0.0042

Entonces:

$$W_r^2 = 0.135^2 + 0.252^2$$

$$W_r = 0.081729 \text{ Kg/m}$$

Ecuación de Cambio de Estado



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:14-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:17:40-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

$$\sigma_2^2 \left[\sigma_2 + \alpha E (T_2 - T_1) + \frac{W_1^2 d^2 E}{24 S^2 \sigma_1^2} - \sigma_1 \right] = \frac{W_2^2 d^2 E}{24 S^2}$$

Donde:

σ_1 = Esfuerzo admisible en la hipótesis inicial	kg/mm ²
σ_2 = Esfuerzo admisible en la hipótesis final	kg/mm ²
W_1 = Peso del conductor para la condición inicial	kg/m
W_2 = Peso del conductor para la condición final	kg/m
T_1 = Temperatura en la hipótesis inicial	°C
T_2 = Temperatura en la hipótesis final	°C
α = Coeficiente de dilatación final	°C ⁻¹
E = Modulo de Elasticidad	kg/mm ²
S = Sección del Conductor	mm ²
d = Vano	m

El procedimiento a seguir para los cálculos de cambio de estado, es el siguiente:

- Se calcula el esfuerzo máximo del conductor en la Primera Hipótesis (Esfuerzos Máximos), de acuerdo a las condiciones de cálculo establecido.
- Se calcula el esfuerzo del conductor en la Segunda Hipótesis (Condiciones de Templado), de acuerdo a las condiciones de cálculo establecido. A partir de este valor y mediante la ecuación de cambio de estado se determinan los valores de los esfuerzos en la Primera Hipótesis para diferentes vanos.
- Se comprueba que estos valores de esfuerzos hallados de la Primera Hipótesis no superen el valor del esfuerzo máximo.
- A partir del valor del esfuerzo del conductor de las condiciones normales o de templado y mediante la ecuación de cambio de estado. Se determinan los valores de los esfuerzos en la Tercera Hipótesis (Flecha Máxima).



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:18:10-0500

3.5.- Cálculo de la Flecha Máxima

La Flecha viene dada por la siguiente expresión:

$$F = \frac{W_r * L^2}{8 * A * \sigma}$$

Donde:



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:15-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Wr : Peso resultante de la Hipótesis final (kg.)

L : Vano (m).

A : Sección del conductor (mm²)

s: Esfuerzo en la Hipótesis considerada (kg/mm².)

Para la flecha máxima se considerará a la temperatura máxima y el Vano Básico.

3.6 Cálculo del Vano Básico (Vb)

$$Vb = \sqrt{\frac{L_1^3 + L_2^3 + \dots + L_N^3}{L_1 + L_2 + \dots + L_N}}$$

3. CÁLCULO MECÁNICO DE ESTRUCTURAS

3.1 Factores Considerados

Diámetro del Cable (haz)	: 0.0091 m.
Vano Promedio	: 150 m.
Presión del Viento	: 34.02 kg/m ² .
Esfuerzo del Conductor	: 11.20 kg/mm ² .

3.2 Cálculo de Esfuerzo en Estructura de Alineamiento

a. Fuerza del Viento sobre el Poste

$$Fvp = Pv \cdot h \cdot (do + de) / 2000$$

$$Fvp = 34 \cdot 10.8 \cdot (121 + 226) / 2000 = 60.17 \text{ kg.}$$

b. Punto de Aplicación

$$Z = h \cdot (de + 2do) / 3 \cdot (de + do) = 4.58 \text{ m.}$$

c. Momento debido al Viento sobre el Poste

$$Mvp = Fvp \cdot Z = 60.17 \cdot 4.58 = 275.58 \text{ kg-m.}$$

d. Fuerza del Viento sobre los Conductores

$$Fvc = Pv \cdot D \cdot L \cdot \cos \alpha \quad \alpha : \text{ángulo de línea.: } 0$$

$$Fvc = 34 \cdot 0.0065 \cdot 320.73 \cdot 1 = 71.38 \text{ kg.}$$

e. Momento debido al Viento sobre los Conductores

$$Mvc = 10.0 \cdot 71.38 = 713.80 \text{ kg-m}$$

f. Momento Total Actuante sobre el Poste

$$M = Mvp + Mvc = 275.58 + 713.8 = 989.38 \text{ Kg-m.}$$

g. Fuerza en la Punta del Poste



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:16-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:18:34-0500

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

3.4 Cálculo de Esfuerzo en Estructura Terminal

a. Tracción del Conductor Portante

$$T_{cp} = T_c * S = 11.58 * 25 = 289.5 \text{ kg.}$$

b. Momento debido a la Tracción del Portante

$$M_p = 9.70 * T_{cp} = 9.9 * 289.5 = 2,895.0 \text{ kg-m}$$

c. Momento Total Actuante sobre el Poste

$$M = M_{vp} + M_p = 275.58 + 2895.0 = 3,170.58 \text{ kg-m}$$

d. Fuerza en la Punta del Poste

$$F = M / 9.9 = 310.78 \text{ kg.}$$

Por lo tanto los postes de 13/400, se utilizarán en los fines de línea.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:18:54-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:17-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

$$F = M / 10.80 = 97.00 \text{ kg.}$$

Por lo tanto, el Poste de 12/300 soportará el esfuerzo.

3.3 Cálculo de Esfuerzo en Estructura de Angulo

a. Tracción del Conductor Portante

$$T_c = 2T_c \cdot \sin(\alpha/2) = 2 \cdot 11.58 \cdot 25 \cdot \sin(\alpha/2) = 579 \sin(\alpha/2)$$

b. Fuerza del Viento sobre los conductores

$$F_{vc} = P_v \cdot D \cdot L \cos(\alpha/2) = 34 \cdot 0.0065 \cdot 320.73 \cdot \cos(\alpha/2)$$

$$F_{vc} = 70.88 \cdot \cos(\alpha/2)$$

c. Fuerza en el Conductor Portante

$$F_{cp} = F_{vc} + T_c = 70.88 \cdot \cos(\alpha/2) + 579 \sin(\alpha/2)$$

d. Momento debido a la Fuerza en el Conductor

$$M_{cp} = 9.70 \cdot F_{cp}$$

e. Momento Total Actuante sobre el Poste

$$M = M_{vp} + M_{cp}$$

$$M = 708.8 \cdot \cos(\alpha/2) + 5790.0 \sin(\alpha/2) + 970.0 \text{ kg-m}$$

f. Fuerza en la Punta del Poste

$$F = M / 9.90 = 95.10 + 69.49 \cdot \cos(\alpha/2) + 567.65 \sin(\alpha/2)$$

□□	Mi	Fpi
10	1915.52	187.80
20	2397.99	235.10
30	2862.22	280.61
40	3304.67	323.99
50	3721.96	364.90
60	4110.93	403.03
70	4468.61	438.10
80	4792.28	469.83
90	5079.48	497.99

Según el cuadro anterior se consideran postes de 13/300 para ángulos menores a 20° y postes de 13/400 para ángulos menores a 30° y para ángulos mayores se utilizarán retenidas.



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:18-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

D.-FUERZA EN LA PUNTA DEL POSTE (Fp)

$$F_p = MT/H_e$$

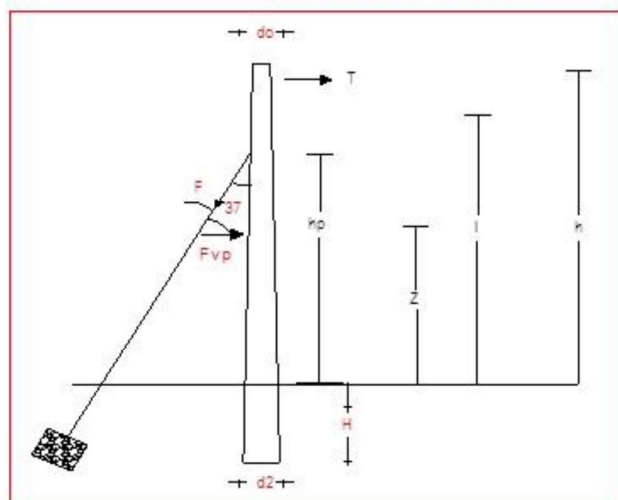
$$F_p = 1618.1 \text{ kg.}$$

E.- CALCULO DE LA RETENIDA

TIPO DE ARMADO :

CONDUCTOR :

CONDUCTOR AAAC: 50 mm²



Cargas actuantes:

Fuerza Transversal Máxima

$$T = 371.78 \text{ kg}$$

Fuerza del viento en el poste

$$F_{vp} = 116.26 \text{ kg}$$

Dimensiones:

Longitud Total

$$L = 13.00 \text{ m}$$

Longitud Libre del poste

$$h = 11.70 \text{ m}$$

Dist. Sobre el piso del conductor inferior

$$l = 9.60 \text{ m}$$

Distancia al punto de la retenida

$$hp = 11.60 \text{ m}$$

$$\text{sen } 37^\circ = 0.602$$

Punto de aplicación de Fvp

$$z = 5.21 \text{ m}$$

Cálculo: $M_o = 0$

$$F \text{sen } 37^\circ \times hp = (F_{vp}) \times z + T \times l$$

Dc

De

Se repartirán las cargas por soporte

$$F = 597.85 \text{ kg}$$

Cable de Acero galvaniza CS= 2.00

Carga de Rotura I 4,950.00 Kg

$F \times CS \leq \text{Tiro de Rotura Mínima}$

$$1,195.70 \leq 4,950.00$$

Aceptado



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:19:50-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:18-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

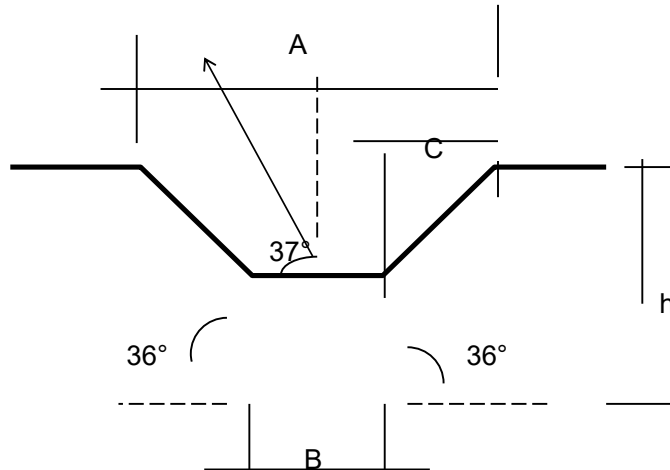
**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

3.5 Cálculo de anclajes

Premisas:

- Bloque de concreto : 0.40 x 0.40 x 0.30 m
- Varilla de anclaje : 5/8" Ø
- Máximo tiro que soporta la retenida : 1980 Kg
- Inclinação de la varilla : 37°; con la vertical
- Peso específico del terreno (δ) : 960 Kg/m²
- Angulo de Talud : 36°



3.6 Volumen de tronco de pirámide (V)

$$V = (1/3)h [(b + 2C)^2 + B^2 ((B + 2c)^2 B^2)^{1/2}]$$

Considerando:

$$C = 0.7 h$$

$$V = B^2 h + 1.4 B h^2 + 0.65 h^3$$

$$B = 0.50 \text{ m}$$

$$V = 0.25 h + 0.7 h^2 + 0.65 h^3$$

Sabemos que:

$$V = Tr/\delta$$

$$V = 1980 / 960$$

$$V = 2.0625 \text{ m}^3$$



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:20:13-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:19-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

Luego:

$$h = 1.12 \text{ m}$$

$$L = h / \text{sen } 36^\circ$$

$$L = 1.12 / \text{sen } 36^\circ$$

$$L = 1.91 \text{ m}$$

Longitud mínima que tendrá la varilla hasta el nivel del terreno:

Elegimos:

$$L = 2.40$$

4. CÁLCULO DE CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

Para nuestro caso se debe cumplir con la condición de equilibrio:

Momento Actuante (M_a) \leq Momento Resistente (M_r)

$$F_p * (h + t) \leq \frac{P * (a - (\frac{4P}{3bp}))}{2} + Cb$$

Donde:

P : Peso total (Poste + Equipo + Macizo) Kg.

C : Coeficiente por densidad del terreno y ángulo de talud (960 kg/m³).

h : Altura libre del poste (9.9 m).

ρ : Presión admisible del terreno (1.5 kg/cm²)

a : Ancho del macizo (1.00 m).

b : Largo del macizo (1.00 m).

t1 : Profundidad enterrada del poste (1.30m).

t : Profundidad del macizo (1.45 m).

γ_c : Peso específico del concreto (2,200 kg/m³).

F_p : Fuerza que admite la punta del poste (300 kg).

5. CÁLCULO RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

Para hacer el diseño de puesta a tierra en general existe tres parámetros fundamentales que van a determinar la resistencia.



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:20:43-0500

Resistividad del terreno (50 Ohm-m)



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:20-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

**PROYECTO: EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN
MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS – 34
REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES –
INIA, DISTRITO SALAS– ICA.**

DISTRITO SALAS GUADALUPE – PROVINCIA ICA – DEPARTAMENTO ICA

h : Es la profundidad a la que se encuentra enterrada la varilla de cobre (0.4m)
L : Longitud de la varilla de cobre (2.40m)
d : Diámetro de la varilla (0.019m)

$$R = 0.366 * \rho \cdot \log\left(\frac{4L}{d}\right) / L$$

Para nuestro caso la Resistividad del terreno es de 50 Ω - m valor que corresponde a los terrenos de cultivo, al cual le realizaremos un tratamiento con sal y carbón vegetal, que tiene la propiedad de estabilizar la impedancia del electrodo y una resistividad aproximada de 5 Ω - m y no es corrosiva llegando a obtener un 70% de reducción después del tratamiento del terreno.

Resistividad resultante: 15 Ω -m

Luego:

$$R = 8.16\Omega$$



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:21:03-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:21-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

PLANILLA DE METRADOS



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:21:24-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:22-0500

PLANILLA DE METRADO

Proyecto : ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS
Ubicación: DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA ICA Y DEPARTAMENTO. DE ICA Fecha: 26/08/2024

PARTIDA	Und.	Largo(m)	Ancho(m)	Alto(m)	Area(m2)	Cantidad	N°Elem.	Factor	PARCIAL	TOTAL
01 PREPARACIÓN										
01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE 2.40X3.60M	UND					1			1	1.00
01.02 ALMACEN	GLB					1			1	1.00
02 TRABAJOS PRELIMINARES										
02.01 REPLANTEO TOPOGRAFICO, UBICACION DE ESTRUCTURAS EN MT	KM.					0.934			0.93	0.93
03 SISTEMA DE UTILIZACION										
03.01 INSTALACION DE POSTES DE CONCRETO										
03.01.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL	M3			1.6	0.636		15		15.26	15.26
03.01.02 TRANSPORTE DE POSTE DE ALMACEN A PUNTO DE IZAJE	UND.					15			15	15.00
03.01.03 SOLADO DE CONCRETO SIMPLE	M3			0.2	0.636		15		1.91	1.91
03.01.04 POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO	UND.					1			1	1.00
03.01.05 POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO	UND.					14			14	14.00
03.01.06 PUNTA DE DIAMANTE PARA POSTE	UND.					15			15	15.00
03.01.07 MENSULA DE C.A.V. M/1.00 m/250	UND.					45			45	45.00
03.01.08 MEDIA PALOMILLA DE C.A.V. M/1.10 m/250	UND.					3			3	3.00
03.01.09 MEDIA LOSA SOSTEN DE C.A.V. M/1.10m/250	UND.					3			3	3.00
03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARMADOS										
03.02.01 ARMADO DE INICIO (DTS-3)	UND.					1			1	1.00
03.02.02 ARMADO TIPO PMI	UND.					1			1	1.00
03.02.03 ARMADO TIPO PA1-3	UND.					3			3	3.00
03.02.04 ARMADOTIPO PS1-3P	UND.					8			8	8.00
03.02.05 ARMADO TIPO TS-3	UND.					1			1	1.00
03.02.06 ARMADO TIPO SAB-3P	UND.					1			1	1.00
03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDAS										
03.03.01 EXCAVACION DE HOYOS EN TERRENO NORMAL	M3			1.8	0.636		4		4.58	4.58
03.03.02 INSTALACION DE RETENIDA INCLINADA M.T.	UND.					3			3	3.00
03.03.03 INSTALACION DE RETENIDA TIPO CONTRAPUNTA M.T.	UND.					1			1	1.00
03.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTORES										
03.04.01 CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO TIPO AAAC DE 50	KM.					0.95			0.95	0.95
03.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTAS A TIERRA M.T.										
03.05.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL	M3			2.7	0.636		4		6.87	6.87
03.05.02 INSTALACION DE PUESTA A TIERRA M.T.	UND.					2			2	2.00
03.05.03 INSTALACION DE PUESTA A TIERRA B.T.	UND.					2			2	2.00
03.05.04 SENALIZACION Y CODIFICACION DE PUESTA A TIERRA	UND.					4			4	4.00
03.06 SUMINISTRO E INST. DE SISTEMA PROTECCION Y MANIOBRA										
03.06.01 SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT OUT POLIMERICO 27 KV, POLIMERICO	UND.					6			6	6.00
03.07 SUMINISTRO E INST. TRANSFORMADORES Y TABLEROS										
03.07.01 TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 315KVA, 22.9KV/380-220V	UND.					1			1	1.00
03.07.02 TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO, 315 KVA	PZA.					1			1	1.00
03.08 PINTADO DE POSTES Y SENALIZACIONES										
03.08.01 PINTADO DE POSTES DE CAC DE 15M	UND.					1			1	1.00
03.08.02 PINTADO DE POSTES DE CAC DE 13M	UND.					14			14	14.00
03.08.03 SENALIZACION DE ESTRUCTURAS	UND.					14			14	14.00
03.08.04 SENALIZACION DE FASES	UND.					14			14	14.00
03.08.05 SENALIZACION DE PELIGRO	UND.					14			14	14.00
04 SISTEMA DE MEDICION EN MEDIA TENSIÓN(PMI) A CONCESIONARIA										
04.01 INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION(PMI)	GBL					1			1	1.00
05 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO										
05.01 PRUEBA DE AISLAMIENTO	MO					1			1	1.00
05.02 PRUEBA DE PUESTA TIERRA	UND					4			4	4.00
05.03 PUESTA EN SERVICIO	GLB.					1			1	1.00
05.04 CONEXCION DE RED EJECUTADA A RED EXISTENTE	GLB.					1			1	1.00
05.05 CONFORME PARA CONCESIONARIA	GBL					1			1	1.00
06 FLETE										
06.01 FLETE TERRESTRE	GBL					1			1	1.00



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:21:50-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:23-0500

Toribio Almirando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I P 44618

RESUMEN DE METRADOS



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:22:52-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:24-0500

RESUMEN DE METRADO

Proyecto : ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA,
DISTRITO DE SALAS – ICA

Ubicación: DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA ICA Y DEPARTAMENTO. DE ICA

PARTIDA	Und.	TOTAL
01 PREPARACION		
01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE 2.40X3.60M	UND	1.00
01.02 ALMACEN	GLB	1.00
02 TRABAJOS PRELIMINARES		
02.01 REPLANTEO TOPOGRAFICO, UBICACION DE ESTRUCTURAS EN MT	KM.	0.93
03 SISTEMA DE UTILIZACION		
03.01 INSTALACION DE POSTES DE CONCRETO		
03.01.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL	M3	15.26
03.01.02 TRANSPORTE DE POSTE DE ALMACEN A PUNTO DE IZAJE	UND.	15.00
03.01.03 SOLADO DE CONCRETO SIMPLE	M3	1.91
03.01.04 POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO 15/400/225/450	UND.	1.00
03.01.05 POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO 13/400/185/375	UND.	14.00
03.01.06 PUNTA DE DIAMANTE PARA POSTE	UND.	15.00
03.01.07 MENSULA DE C.A.V. M/1.00 m/250	UND.	45.00
03.01.08 MEDIA PALOMILLA DE C.A.V. M/1.10 m/250	UND.	3.00
03.01.09 MEDIA LOSA SOSTEN DE C.A.V. M/1,10m/250	UND.	3.00
03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARMADOS		
03.02.01 ARMADO DE INICIO (DTS-3)	UND.	1.00
03.02.02 ARMADO TIPO PMI	UND.	1.00
03.02.03 ARMADO TIPO PA1-3	UND.	3.00
03.02.04 ARMADO TIPO PS1-3P	UND.	8.00
03.02.05 ARMADO TIPO TS-3	UND.	1.00
03.02.06 ARMADO TIPO SAB-3P	UND.	1.00
03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDAS		
03.03.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL	M3	4.58
03.03.02 INSTALACION DE RETENIDA INCLINADA M.T.	UND.	3.00
03.03.03 INSTALACION DE RETENIDA TIPO CONTRAPUNTA M.T.	UND.	1.00
03.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTORES		
03.04.01 CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO TIPO AAAC DE 50 mm2	KM.	0.95
03.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTAS A TIERRA M.T.		
03.05.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL	M3	6.87
03.05.02 INSTALACION DE PUESTA A TIERRA M.T.	UND	2.00
03.05.03 INSTALACION DE PUESTA A TIERRA B.T.	UND	2.00
03.05.04 SEÑALIZACION Y CODIFICACION DE PUESTA A TIERRA	UND.	4.00
03.06 SUMINISTRO E INST. DE SISTEMA PROTECCION Y MANIOBRA		
03.06.01 SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT OUT POLIMERICO 27 KV, POLIMERICO	UND.	6.00
03.07 SUMINISTRO E INST. TRANSFORMADORES Y TABLEROS		
03.07.01 TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 315KVA, 22.9KV/380-220V	UND.	1.00
03.07.02 TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO, 315 KVA	PZA.	1.00
03.08 PINTADO DE POSTES Y SEÑALIZACIONES		



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:23:17-0500



Firmado digitalmente por:
TORIBIO NAVARRO DAVID FIR
30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 16/09/2024 10:06:24-0500

Toribio Navarro
Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

03.08.01	PINTADO DE POSTES DE CAC DE 15M	UND.	1.00
03.08.02	PINTADO DE POSTES DE CAC DE 13M	UND.	14.00
03.08.03	SEÑALIZACION DE ESTRUCTURAS	UND.	14.00
03.08.04	SEÑALIZACION DE FASES	UND.	14.00
03.08.05	SEÑALIZACION DE PELIGRO	UND.	14.00
04 SISTEMA DE MEDICION EN MEDIA TENSION(PMI) A CONCESIONARIA			
04.01	INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION(PMI)	GBL	1.00
05 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO			
05.01	PRUEBA DE AISLAMIENTO	MO	1.00
05.02	PRUEBA DE PUESTA TIERRA	UND	4.00
05.03	PUESTA EN SERVICIO	GLB.	1.00
05.04	CONEXCION DE RED EJECUTADA A RED EXISTENTE	GLB.	1.00
05.05	CONFORME PARA CONCESIONARIA	GBL	1.00
06 FLETE			
06.01	FLETE TERRESTRE	GBL	1.00



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:23:48-0500


Tonbio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:25-0500

RELACION DE INSUMOS (PPTO EQUIPOS, PPTO MATERIALES, PPTO MANO DE OBRA)



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:24:10-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:26-0500

RELACION DE INSUMOS DEL PROYECTO

Proyecto: ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO DE SALAS – ICA

Lugar : DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA ICA Y DEPARTAMENTO. DE ICA


Cliente: FUNDO LOS POBRES

Fecha: 26/08/2024

Cod.	IU	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						26 344.55
1003	47	OFICIAL	HH	271.42	21.55	5 849.10
1002	47	OPERARIO	HH	144.72	27.41	3 966.78
1004	47	PEON	HH	836.75	19.50	16 316.63
1005	47	TOPOGRAFO	HH	7.44	28.50	212.04
MATERIALES						106 277.60
3746	38	AGUA	M3	0.48	20.00	9.60
3546	11	AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV	UND.	48.00	200.00	9 600.00
3659	11	AISLADOR POLIMERICO. TIPO SUSPENSION STGS 28 KV SILICOM	UND.	36.00	85.00	3 060.00
3513	11	AISLADOR TRACCION 54-2	UND.	4.00	12.00	48.00
3669	06	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO N° 10	UND.	44.35	12.00	532.20
3517	56	ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 M	UND.	108.00	2.50	270.00
3675	56	ARANDELA CUADRADA 102 mm X 102 mm X 6.4 mm, hueco 20.6 mm Ø	UND.	5.00	7.50	37.50
3574	39	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57X57X5 MM, AGUJERO DE 1	UND.	128.00	2.50	320.00
3504	04	ARENA FINA	M3	4.65	35.00	162.75
3505	04	ARENA GRUESA	M3	0.25	35.00	8.75
3676	17	BLOQUE DE CONCRETO SIMPLE 0.4 X 0.4 X 0.20 MTS	UND.	4.00	35.00	140.00
3744	37	BROCHA PARA PINTOR	UND.	1.50	5.90	8.85
3673	39	CABLE ACERO DE AoGo. 9.52 mm. DIAM. 7 HILOS	M.	62.00	3.80	235.60
3553	06	CABLE DE ALUMINIO AAAC 50mm2.	KM	0.95	8 100.00	7 695.00
3663	39	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.	173.00	8.20	1 418.60
3683	39	CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm2	M.	26.00	15.60	405.60
3748	39	CABLE DE COBRE NYY 3-1x240MM2	M	8.00	480.00	3 840.00
3524	31	CAJA REGISTRO	UND.	4.00	40.00	160.00
3678	52	CANAleta GUARDACABLE DE 2.40 MTS X 1.6 mm ESPESOR DE F° G	UND.	4.00	40.00	160.00
3525	43	CARBON VEGETAL	KG	300.00	3.50	1 050.00
3508	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS	52.68	27.00	1 422.36
3688	39	CINTA AUTOADHESIVA MASKING 1"	RLL.	0.80	6.00	4.80
3593	39	CINTA AUTOFUNDENTE SIMILAR AL MASTIC SCOTCH MR. 2229 ROLL	RLL.	0.16	165.00	26.40
3691	39	CINTA BAND IT	M.	8.00	4.00	32.00
3537	39	CINTA PLANA DE ARMAR	M	12.00	1.50	18.00
3723	02	CLAVOS 2, 2-1/2", 3 Y 4"	KG	1.00	4.50	4.50
3605	39	CONECTOR TIPO A/B DE BRONCE 5/8"	UND.	4.00	7.00	28.00
3660	06	CONECTOR TIPO MINI WEDGE	UND.	6.00	45.00	270.00
3681	39	CONTRAPUNTA DE A° G° 51mmØx1200mm CON ABRAZADERA PARTI	UND.	1.00	85.00	85.00
3800	39	GIGANTOGRAFIA DE 2.40 x 3.60 m. CON MARCO	UND.	1.00	120.00	120.00
3661	39	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	UND.	21.00	24.00	504.00
3679	39	GRAPA VIA PARALELA 3 PERNOS DE F° G°	UND.	16.00	24.00	384.00
3680	39	GUARDACABO DE F° G° P/CABLE 9.52 mm	UND.	5.00	2.00	10.00
3692	37	HEBILLA PARA CINTA BAND IT 19mm	UND.	8.00	2.00	16.00
3507	38	HORMIGÓN	M3	6.46	38.00	245.48
3775	49	INTERRUPTOR TERMICO 3X160A	UND.	3.00	1 020.00	3 060.00
3749	12	INTERRUPTOR TERMICO 3X250A, 45KA, CAJA MOLDEADA	PZA	1.00	1 420.00	1 420.00
3740	12	INTERRUPTOR TERMICO 3X720A, 45KA, CAJA MOLDEADA	PZA	1.00	2 120.00	2 120.00
3724	43	MADERA ROLIZO DE EUCALIPTO 4" X 5m	UND.	2.00	75.00	150.00
3652	62	MEDIA LOSA SOSTEN DE C.A.V.M/1.10m/250	UND.	3.00	240.00	720.00
3562	39	MEDIA PALOMILLA DE C.A.V. 1.10 M	UND.	3.00	115.00	345.00
3561	39	MENSULA DE C.A.V. 1.00 m/250	UND.	45.00	115.00	5 175.00
3771	80	MURETE PORTAMEDIDOR	UND.	1.00	112.00	112.00
3664	02	PERNO DOBLE ARMADO AoGo 16 mm. O x 508 mm. LONG.	UND.	54.00	14.00	756.00
3566	39	PERNO OJO DE A°G° DE 16 MM.Ø X 305 MM. PROVISTO DE TUERCA	UND.	1.00	14.00	14.00
3666	02	PERNO OJO AoGo 19 mm. DIAM x 305 mm LONG. 152 mm R. MAQUINA	UND.	36.00	14.00	504.00
3727	02	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4"x6" INC. TUERCA	UND.	12.00	7.00	84.00
3506	05	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3	0.15	55.00	8.25
3544	05	PIEDRA MEDIANA	M3	5.35	75.00	401.25
3510	54	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN	0.25	45.00	11.25
3685	54	PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR AMARILLO PATITO	GAL.	2.10	45.00	94.50
3686	54	PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO	GAL.	2.10	45.00	94.50
3653	12	PLACA DE NUMERACION DE ESTRUCTURAS	UND.	14.00	30.00	420.00
3654	12	PLACA DE SECUENCIA DE FASES	UND.	14.00	30.00	420.00
3655	12	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO	UND.	14.00	30.00	420.00
3667	39	PLANCHA DE COBRE TIPO "J"	UND.	63.00	10.00	630.00
3539	62	POSTE DE CAC 13/400/180/400	UND.	14.00	1 050.00	14 700.00
3792	62	POSTE DE CAC 15/400/225/450	UND.	1.00	1 460.00	1 460.00
3531	39	SAL INDUSTRIAL	KG	300.00	1.00	300.00
3665	06	SECCIONADOR CUT-OUT POLIMERICO 27KV 125 BILL ,200 AMP C/F 1	UND.	6.00	545.00	3 270.00
3555	39	TABLERO DE DISTRIBUCION 800X780X250MM	PZA	1.00	1 975.00	1 975.00
3656	45	TACOS DE MADERA EN FORMA DE CUÑA	UND.	78.00	0.60	46.80
3677	37	TENSOR DE RETENIDA DE 19 mm Ø x 254 mm LONGITUD	UND.	4.00	40.00	160.00



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/09/2024 18:24:35-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44638



3743	39	TERMINALES DE COMPRESION 240MM2, CADMIADO	PZA	18.00	25.00	450.00
3687	54	THINER	GAL.	3.45	20.06	69.21
3607	39	TIERRA DE CULTIVO	M3	5.00	70.00	350.00
3793	39	TRANSFORMADOR TRIFASICO 315KVA, 10-22.9KV/380-220V	UND.	1.00	32 525.85	32 525.85
3726	44	TRIPLAY DE 4'x8'x4mm	PLN	6.00	45.00	270.00
3672	39	VARILLA DE ANCLAJE 19 mm Ø x 2.40 mts	UND.	4.00	58.00	232.00
3671	39	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE P/CABLE DE 50 mm2	UND.	36.00	11.00	396.00
3533	39	VARILLA DE COBRE 5/8"	UND.	4.00	195.00	780.00
EQUIPOS						19 618.58
6011	49	CAMION GRUA DE 8 TON.	HM	39.92	220.00	8 782.40
6012	49	CAMION PLATAFORMA 4X2 122HP, 8 TON	HM	3.75	80.00	300.00
7157	49	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM	47.04	80.00	3 763.20
7156	18	EQUIPO DE COMUNICACION	HM	3.80	30.00	114.00
6019	11	ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	82.47	25.00	2 061.75
7001	37	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1 288.73	1 288.73
6009	49	MEGOMETRO	HM	8.00	80.00	640.00
6014	48	MEZCLADORA DE CONCRETO T. TROMPO 8 HP 9 P3	HM	20.67	20.00	413.40
6010	39	MIRAS Y JALONES	HM	14.88	20.00	297.60
7155	37	MORDAZA TENSORA (RANA)	HM.	3.80	20.00	76.00
6017	39	MULTIMETRO/AMPERIMETRO	HM.	8.00	15.00	120.00
6008	49	POLEA PARA TENDIDO CONDUCTORES	HM	38.00	10.00	380.00
6004	49	TELUROMETRO	HM	18.29	50.00	914.50
6015	49	TEODOLITO	HM	14.88	25.00	372.00
6018	49	TIRFOR DE 3 TN	HM	3.80	25.00	95.00
SERVICIOS						56 462.42
8028	39	ALMACENERO	MES	3.00	1 500.00	4 500.00
8026	39	CONEXION DE RED EJECUTADA A RED EXISTENTE	GBL	1.00	10 000.00	10 000.00
8025	39	CONFORME A PARA CONCESIONARIA	GBL	1.00	10 000.00	10 000.00
8002	32	FLETE TERRESTRE	GBL	1.00	13 962.42	13 962.42
8027	39	INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION(PMI)	GBL	1.00	18 000.00	18 000.00
					TOTAL	208 703.15



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del
 documento
 Fecha: 13/09/2024 18:24:58-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 16/09/2024 10:06:28-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS ACTUALIZADOS



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:25:20-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID HR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:29-0500

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSION MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34
Lugar REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO DE SALAS – ICA
Fecha DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA ICA Y DEPARTAMENTO. DE ICA
26/08/2024

01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE 2.40X3.60M

Rendimiento: 1 UND/día		Precio unitario directo por: UND				1414.51
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	8.0000	27.41	219.28
1003	OFICIAL	HH	1	8.0000	21.55	172.40
1004	PEON	HH	2	16.0000	19.50	312.00
						703.68
Materiales						
3505	ARENA GRUESA	M3		0.2500	35.00	8.75
3506	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3		0.1500	55.00	8.25
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.7000	27.00	18.90
3510	PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN		0.2500	45.00	11.25
3723	CLAVOS 2, 2-1/2", 3 Y 4"	KG		1.0000	4.50	4.50
3724	MADERA ROLLIZO DE EUCALIPTO 4" X 5m	UND		2.0000	75.00	150.00
3726	TRIPLAY DE 4'x8'x4mm	PLN		6.0000	45.00	270.00
3727	PERNOS HEXAGONALES DE 3/4"x6" INC. TUERCA	UND		12.0000	7.00	84.00
3800	GIGANTOGRAFIA DE 2.40 x 3.60 m. CON MARCO	UND		1.0000	120.00	120.00
						675.65
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	703.68	35.18
						35.18

01.02 ALMACEN

Rendimiento: 1 GLB/día		Precio unitario directo por: GLB				4500.00
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Servicios						
8028	ALMACENERO	MES		3.0000	1500.00	4500.00
						4500.00

02.01 REPLANTEO TOPOGRAFICO, UBICACION DE ESTRUCTURAS EN MT

Rendimiento: 4 KM./día		Precio unitario directo por: KM.				1968.83
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	2	4.0000	27.41	109.64
1003	OFICIAL	HH	2	4.0000	21.55	86.20
1004	PEON	HH	4	8.0000	19.50	156.00
1005	TOPÓGRAFO	HH	4	8.0000	28.50	228.00
						579.84
Equipos						
6010	MIRAS Y JALONES	HM	8	16.0000	20.00	320.00
6015	TEODOLITO	HM	8	16.0000	25.00	400.00
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	579.84	28.99
7157	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		8.0000	80.00	640.00
						1388.99

03.01.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL

Rendimiento: 2 M3/día		Precio unitario directo por: M3				175.12
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1003	OFICIAL	HH	0.125	0.5000	21.55	10.78
1004	PEON	HH	2	8.0000	19.50	156.00
						166.78
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	166.78	8.34
						8.34

03.01.02 TRANSPORTE DE POSTE DE ALMACEN A PUNTO DE IZAJE

Rendimiento: 8 UND./día		Precio unitario directo por: UND.				289.53
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1003	OFICIAL	HH	1	1.0000	21.55	21.55
1004	PEON	HH	4	4.0000	19.50	78.00
						99.55
Equipos						
6011	CAMION GRUA DE 8 TON.	HM	0.75	0.7500	220.00	165.00
6012	CAMION PLATAFORMA 4X2 122HP, 8 TON	HM	0.25	0.2500	80.00	20.00
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	99.55	4.98
						189.98

03.01.03 SOLADO DE CONCRETO SIMPLE



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:25:52-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:30-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

Rendimiento: 4 M3/día		Precio unitario directo por: M3			434.12
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.25	0.5000	21.55 10.78
1004	PEON	HH	4	8.0000	19.50 156.00
					166.78
Materiales					
3507	HORMIGÓN	M3		1.0000	38.00 38.00
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		8.0000	27.00 216.00
3746	AGUA	M3		0.2500	20.00 5.00
					259.00
Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	166.78 8.34
					8.34

03.01.04 POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO 15/400/225/450

Rendimiento: 4 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			2506.13
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.5	1.0000	27.41 27.41
1003	OFICIAL	HH	2	4.0000	21.55 86.20
1004	PEON	HH	6	12.0000	19.50 234.00
					347.61
Materiales					
3507	HORMIGÓN	M3		0.3500	38.00 13.30
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		3.0000	27.00 81.00
3544	PIEDRA MEDIANA	M3		0.3500	75.00 26.25
3744	BROCHA PARA PINTOR	UND.		0.1000	5.90 0.59
3792	POSTE DE CAC 15/400/225/450	UND.		1.0000	1460.00 1460.00
					1581.14
Equipos					
6011	CAMION GRUA DE 8 TON.	HM	1	2.0000	220.00 440.00
6014	MEZCLADORA DE CONCRETO T. TROMPO 8 HP 9 P3	HM	1	2.0000	20.00 40.00
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	347.61 17.38
7157	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		1.0000	80.00 80.00
					577.38

03.01.05 POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO 13/400/185/375

Rendimiento: 6 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			1746.41
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	1	1.3333	27.41 36.55
1003	OFICIAL	HH	2	2.6667	21.55 57.47
1004	PEON	HH	4	5.3333	19.50 104.00
					198.02
Materiales					
3507	HORMIGÓN	M3		0.3000	38.00 11.40
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		2.0000	27.00 54.00
3539	POSTE DE CAC 13/400/180/400	UND.		1.0000	1050.00 1050.00
3544	PIEDRA MEDIANA	M3		0.3000	75.00 22.50
3744	BROCHA PARA PINTOR	UND.		0.1000	5.90 0.59
					1138.49
Equipos					
6011	CAMION GRUA DE 8 TON.	HM	1	1.3333	220.00 293.33
6014	MEZCLADORA DE CONCRETO T. TROMPO 8 HP 9 P3	HM	1	1.3333	20.00 26.67
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	198.02 9.90
7157	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		1.0000	80.00 80.00
					409.90

03.01.06 PUNTA DE DIAMANTE PARA POSTE

Rendimiento: 10 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			50.93
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.125	0.1000	21.55 2.16
1004	PEON	HH	2	1.6000	19.50 31.20
					33.36
Materiales					
3504	ARENA FINA	M3		0.3000	35.00 10.50
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.2000	27.00 5.40
					15.90
Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	33.36 1.67
					1.67

03.01.07 MENSULA DE C.A.V. M/1.00 m/250

Rendimiento: 12 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			193.78
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial

Mano de obra



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:26:15-0500



Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:31-0500

1002 OPERARIO	HH	0.125	0.0833	27.41	2.28
1003 OFICIAL	HH	1	0.6667	21.55	14.37
1004 PEON	HH	3	2.0000	19.50	39.00
					55.65

Materiales					
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.0500	27.00	1.35
3561 MENSULA DE C.A.V. 1.00 m/250	UND.		1.0000	115.00	115.00
3574 ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57X57X5 MM, AGUJERO DE 18 MM ø	UND.		2.0000	2.50	5.00
3664 PERNO DOBLE ARMADO AoGo 16 mm. O x 508 mm. LONG.	UND.		1.0000	14.00	14.00
					135.35

Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	55.65	2.78
					2.78

03.01.08 MEDIA PALOMILLA DE C.A.V. M/1.10 m/250

Rendimiento: 6 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			243.84
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	0.2	0.2667	27.41	7.31
1003 OFICIAL	HH	1	1.3333	21.55	28.73
1004 PEON	HH	3	4.0000	19.50	78.00
					114.04
Materiales					
3504 ARENA FINA	M3		0.0500	35.00	1.75
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.0500	27.00	1.35
3562 MEDIA PALOMILLA DE C.A.V. 1.10 M	UND.		1.0000	115.00	115.00
3656 TACOS DE MADERA EN FORMA DE CUÑA	UND.		10.0000	0.60	6.00
					124.10
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	114.04	5.70
					5.70

03.01.09 MEDIA LOSA SOSTEN DE C.A.V. M/1,10m/250

Rendimiento: 4 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			467.11
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	0.1	0.2000	27.41	5.48
1003 OFICIAL	HH	1	2.0000	21.55	43.10
1004 PEON	HH	4	8.0000	19.50	156.00
					204.58
Materiales					
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		0.1000	27.00	2.70
3652 MEDIA LOSA SOSTEN DE C.A.V.M/1.10m/250	UND.		1.0000	240.00	240.00
3656 TACOS DE MADERA EN FORMA DE CUÑA	UND.		16.0000	0.60	9.60
					252.30
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	204.58	10.23
					10.23

03.02.01 ARMADO DE INICIO (DTS-3)

Rendimiento: 2 UND./día		Precio unitario directo por: UND			1385.04
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	2	8.0000	27.41	219.28
1004 PEON	HH	2	8.0000	19.50	156.00
					375.28
Materiales					
3659 AISLADOR POLIMERICO. TIPO SUSPENSION STGS 28 KV SILICOM	UND.		3.0000	85.00	255.00
3660 CONECTOR TIPO MINIWEDGE	UND.		3.0000	45.00	135.00
3661 GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	UND.		3.0000	24.00	72.00
3666 PERNO OJO AoGo 19 mm. DIAM x 305 mm LONG. 152 mm R.	UND.		3.0000	14.00	42.00
3669 ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO N° 10	UND.		4.5000	12.00	54.00
3671 VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE P/CABLE DE 50 mm2	UND.		3.0000	11.00	33.00
					591.00
Equipos					
6019 ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	4	16.0000	25.00	400.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	375.28	18.76
					418.76

03.02.02 ARMADO TIPO PMI

Rendimiento: 2 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			3158.44
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	1	4.0000	27.41	109.64
1003 OFICIAL	HH	2	8.0000	21.55	172.40



SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:06:36 AM



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:28:39-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

1004 PEON	HH	3	12.0000	19.50	234.00
					516.04
Materiales					
3517 ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND		12.0000	2.50	30.00
3537 CINTA PLANA DE ARMAR	M		6.0000	1.50	9.00
3546 AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV	UND.		6.0000	200.00	1200.00
3574 ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57X57X5 MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND		6.0000	2.50	15.00
3659 AISLADOR POLIMERICO. TIPO SUSPENSION STGS 28 KV SILICOM	UND.		6.0000	85.00	510.00
3660 CONECTOR TIPO MINIWEDGE	UND.		3.0000	45.00	135.00
3661 GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	UND.		6.0000	24.00	144.00
3663 CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.		18.0000	8.20	147.60
3664 PERNO DOBLE ARMADO AoGo 16 mm. O x 508 mm. LONG.	UND.		3.0000	14.00	42.00
3666 PERNO OJO AoGo 19 mm. DIAM x 305 mm LONG. 152 mm R. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	UND.		3.0000	14.00	42.00
3691 CINTA BAND IT	M.		5.0000	4.00	20.00
3692 HEBILLA PARA CINTA BAND IT 19mm	UND.		5.0000	2.00	10.00
3771 MURETE PORTAMEDIDOR	UND.		1.0000	112.00	112.00
					2416.60
Equipos					
6019 ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	2	8.0000	25.00	200.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	516.04	25.80
					225.80

03.02.03 ARMADO TIPO PA1-3

Rendimiento: 4 UND./día		Precio unitario directo por: UND.				1583.21
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1003	OFICIAL	HH	2	4.0000	21.55	86.20
1004	PEON	HH	2	4.0000	19.50	78.00
						164.20
Materiales						
3517 ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND			6.0000	2.50	15.00
3546 AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV	UND.			3.0000	200.00	600.00
3574 ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57X57X5 MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND			6.0000	2.50	15.00
3659 AISLADOR POLIMERICO. TIPO SUSPENSION STGS 28 KV SILICOM	UND.			6.0000	85.00	510.00
3661 GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	UND.			1.0000	24.00	24.00
3663 CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.			9.0000	8.20	73.80
3667 PLANCHA DE COBRE TIPO "J"	UND.			9.0000	10.00	90.00
3671 VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE P/CABLE DE 50 mm2	UND.			3.0000	11.00	33.00
						1360.80
Equipos						
6019 ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	1		2.0000	25.00	50.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			5.0000	164.20	8.21
						58.21

03.02.04 ARMADO TIPO PS1-3P

Rendimiento: 4 UND./día		Precio unitario directo por: UND.				1120.21
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1003	OFICIAL	HH	2	4.0000	21.55	86.20
1004	PEON	HH	2	4.0000	19.50	78.00
						164.20
Materiales						
3517 ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND			6.0000	2.50	15.00
3546 AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV	UND.			3.0000	200.00	600.00
3663 CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.			9.0000	8.20	73.80
3666 PERNO OJO AoGo 19 mm. DIAM x 305 mm LONG. 152 mm R. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	UND.			3.0000	14.00	42.00
3667 PLANCHA DE COBRE TIPO "J"	UND.			3.0000	10.00	30.00
3669 ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO N° 10	UND.			4.5000	12.00	54.00
3671 VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE P/CABLE DE 50 mm2	UND.			3.0000	11.00	33.00
						847.80
Equipos						
6019 ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	2		4.0000	25.00	100.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			5.0000	164.20	8.21
						108.21

03.02.05 ARMADO TIPO TS-3

Rendimiento: 4 UND./día		Precio unitario directo por: UND.				1718.42
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:27:11-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
Motivo: En señal de conformidad
024

Precio unitario directo por: UND.		1718.42
Unidad	Cuadrilla	Cantidad

Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	2	4.0000	27.41	109.64
1004 PEON	HH	2	4.0000	19.50	78.00
					187.64
Materiales					
3517 ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND		12.0000	2.50	30.00
3537 CINTA PLANA DE ARMAR	M		6.0000	1.50	9.00
3546 AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV	UND.		3.0000	200.00	600.00
3659 AISLADOR POLIMERICO. TIPO SUSPENSION STGS 28 KV SILICOM	UND.		6.0000	85.00	510.00
3661 GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	UND.		6.0000	24.00	144.00
3663 CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.		12.0000	8.20	98.40
3667 PLANCHA DE COBRE TIPO "J"	UND.		3.0000	10.00	30.00
					1421.40
Equipos					
6019 ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	2	4.0000	25.00	100.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	187.64	9.38
					109.38

03.02.06 ARMADO TIPO SAB-3P					
Rendimiento: 2 UND/día		Precio unitario directo por: UND.			2611.66
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	2	8.0000	27.41	219.28
1003 OFICIAL	HH	2	8.0000	21.55	172.40
1004 PEON	HH	2	8.0000	19.50	156.00
					547.68
Materiales					
3517 ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND		12.0000	2.50	30.00
3546 AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV	UND.		6.0000	200.00	1200.00
3574 ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57X57X5 MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND		12.0000	2.50	30.00
3659 AISLADOR POLIMERICO. TIPO SUSPENSION STGS 28 KV SILICOM	UND.		3.0000	85.00	255.00
3661 GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	UND.		3.0000	24.00	72.00
3663 CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.		18.0000	8.20	147.60
3664 PERNO DOBLE ARMADO AoGo 16 mm. O x 508 mm. LONG.	UND.		6.0000	14.00	84.00
3666 PERNO OJO AoGo 19 mm. DIAM x 305 mm LONG. 152 mm R. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	UND.		3.0000	14.00	42.00
3667 PLANCHA DE COBRE TIPO "J"	UND.		9.0000	10.00	90.00
3669 ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO N° 10	UND.		3.0000	12.00	36.00
					1986.60
Equipos					
6019 ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	0.5	2.0000	25.00	50.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	547.68	27.38
					77.38

03.03.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL					
Rendimiento: 2 M3/día		Precio unitario directo por: M3			175.12
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1003 OFICIAL	HH	0.125	0.5000	21.55	10.78
1004 PEON	HH	2	8.0000	19.50	156.00
					166.78
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	166.78	8.34
					8.34

03.03.02 INSTALACION DE RETENIDA INCLINADA M.T.					
Rendimiento: 4 UND/día		Precio unitario directo por: UND.			578.62
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	1	2.0000	27.41	54.82
1003 OFICIAL	HH	1	2.0000	21.55	43.10
1004 PEON	HH	2	4.0000	19.50	78.00
					175.92
Materiales					
3513 AISLADOR TRACCION 54-2	UND		1.0000	12.00	12.00
3517 ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 MM Ø	UND		2.0000	2.50	5.00
3544 PIEDRA MEDIANA	M3		0.2000	75.00	15.00
3666 PERNO OJO AoGo 19 mm. DIAM x 305 mm LONG. 152 mm R. MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	UND.		1.0000	14.00	14.00
3669 ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO N° 10	UND.		0.2000	12.00	2.40
3672 VARILLA DE ANCLAJE 19 mm Ø x 2.40 mts	UND.		1.0000	58.00	58.00
3673 CABLE ACERO DE AoGo. 9.52 mm. DIAM. 7 HILOS			15.0000	3.80	57.00



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:30:55-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



Firmado digitalmente por:
SARAMIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:07:38-0500

3675	ARANDELA CUADRADA 102 mm X 102 mm X 6.4 mm, hueco 20.6 mm Ø	UND.	1.0000	7.50	7.50
3676	BLOQUE DE CONCRETO SIMPLE 0.4 X 0.4 X 0.20 MTS	UND.	1.0000	35.00	35.00
3677	TENSOR DE RETENIDA DE 19 mm Ø x 254 mm LONGITUD	UND.	1.0000	40.00	40.00
3678	CANAleta GUARDACABLE DE 2.40 MTS X 1.6 mm ESPESOR DE F° G°	UND.	1.0000	40.00	40.00
3679	GRAPA VIA PARALELA 3 PERNOS DE F° G°	UND.	4.0000	24.00	96.00
3680	GUARDACABO DE F° G° P/CABLE 9.52 mm	UND.	1.0000	2.00	2.00
					383.90

Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	175.92	8.80
7157	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM	0.1250	80.00	10.00
					18.80

03.03.03 INSTALACION DE RETENIDA TIPO CONTRAPUNTA M.T.

Rendimiento: 1 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			568.48
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.125	1.0000	27.41
1003	OFICIAL	HH	0.125	1.0000	21.55
1004	PEON	HH	0.125	1.0000	19.50
					68.46
Materiales					
3513	AISLADOR TRACCION 54-2	UND		1.0000	12.00
3544	PIEDRA MEDIANA	M3		0.2000	75.00
3566	PERNO OJO DE A°G° DE 16 MM.Ø X 305 MM. PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UND.		1.0000	14.00
3574	ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57X57X5 MM, AGUJERO DE 18 MM ø	UND		2.0000	2.50
3669	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO N° 10	UND.		0.2500	12.00
3672	VARILLA DE ANCLAJE 19 mm Ø x 2.40 mts	UND.		1.0000	58.00
3673	CABLE ACERO DE AoGo. 9.52 mm. DIAM. 7 HILOS	M.		17.0000	3.80
3675	ARANDELA CUADRADA 102 mm X 102 mm X 6.4 mm, hueco 20.6 mm Ø	UND.		2.0000	7.50
3676	BLOQUE DE CONCRETO SIMPLE 0.4 X 0.4 X 0.20 MTS	UND.		1.0000	35.00
3677	TENSOR DE RETENIDA DE 19 mm Ø x 254 mm LONGITUD	UND.		1.0000	40.00
3678	CANAleta GUARDACABLE DE 2.40 MTS X 1.6 mm ESPESOR DE F° G°	UND.		1.0000	40.00
3679	GRAPA VIA PARALELA 3 PERNOS DE F° G°	UND.		4.0000	24.00
3680	GUARDACABO DE F° G° P/CABLE 9.52 mm	UND.		2.0000	2.00
3681	CONTRAPUNTA DE A° G° 51mmØx1200mm CON ABRAZADERA PARTIDA EN UN EXTREMO Y GRAPA DE AJUSTE PARA CABLE EN EL OTRO	UND.		1.0000	85.00
					486.60
Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	68.46
7157	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		0.1250	80.00
					13.42

03.04.01 CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO TIPO AAAC DE 50 mm2

Rendimiento: 2 KM./día		Precio unitario directo por: KM.			10303.68
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	2	8.0000	27.41
1003	OFICIAL	HH	4	16.0000	21.55
1004	PEON	HH	6	24.0000	19.50
					1032.08
Materiales					
3553	CABLE DE ALUMINIO AAAC 50mm2.	KM		1.0000	8100.00
					8100.00
Equipos					
6008	POLEA PARA TENDIDO CONDUCTORES	HM	10	40.0000	10.00
6018	TIRFOR DE 3 TN	HM	1	4.0000	25.00
6019	ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	1	4.0000	25.00
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1032.08
7155	MORDAZA TENSORA (RANA)	HM.		4.0000	20.00
7156	EQUIPO DE COMUNICACION	HM		4.0000	30.00
7157	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		4.0000	80.00
					1171.60

03.05.01 EXCAVACIÓN DE HOYOS EN TERRENO NORMAL

Rendimiento: 2 M3/día		Precio unitario directo por: M3			175.12
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.125	0.5000	21.55
1004	PEON	HH	2	8.0000	19.50
					166.78
Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	166.78
					8.34



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:31:18-0500



Firmado digitalmente por:
SARAMIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:07:52-0500

03.05.02 INSTALACION DE PUESTA A TIERRA M.T.

Rendimiento: 2 UND/día		Precio unitario directo por: UND				1511.78
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	4.0000	27.41	109.64
1003	OFICIAL	HH	1	4.0000	21.55	86.20
1004	PEON	HH	4	16.0000	19.50	312.00
						507.84
Materiales						
3524	CAJA REGISTRO	UND		1.0000	40.00	40.00
3525	CARBON VEGETAL	KG		100.0000	3.50	350.00
3531	SAL INDUSTRIAL	KG		100.0000	1.00	100.00
3533	VARILLA DE COBRE 5/8"	UND		1.0000	195.00	195.00
3593	CINTA AUTOFUNDENTE SIMILAR AL MASTIC SCOTCH MR. 2229 ROLLO DE 95.30 mm. x 3 mt.	RLL.		0.0300	165.00	4.95
3605	CONECTOR TIPO A/B DE BRONCE 5/8"	UND		1.0000	7.00	7.00
3607	TIERRA DE CULTIVO	M3		2.5000	70.00	175.00
3663	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.		13.0000	8.20	106.60
						978.55
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	507.84	25.39
						25.39

03.05.03 INSTALACION DE PUESTA A TIERRA B.T.

Rendimiento: 2 UND/día		Precio unitario directo por: UND				1321.79
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	1	4.0000	27.41	109.64
1003	OFICIAL	HH	2	8.0000	21.55	172.40
1004	PEON	HH	4	16.0000	19.50	312.00
						594.04
Materiales						
3524	CAJA REGISTRO	UND		1.0000	40.00	40.00
3525	CARBON VEGETAL	KG		50.0000	3.50	175.00
3531	SAL INDUSTRIAL	KG		50.0000	1.00	50.00
3533	VARILLA DE COBRE 5/8"	UND		1.0000	195.00	195.00
3593	CINTA AUTOFUNDENTE SIMILAR AL MASTIC SCOTCH MR. 2229 ROLLO DE 95.30 mm. x 3 mt.	RLL.		0.0500	165.00	8.25
3605	CONECTOR TIPO A/B DE BRONCE 5/8"	UND		1.0000	7.00	7.00
3683	CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm2	M.		13.0000	15.60	202.80
						678.05
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	594.04	29.70
7157	CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		0.2500	80.00	20.00
						49.70

03.05.04 SEÑALIZACION Y CODIFICACION DE PUESTA A TIERRA

Rendimiento: 10 UND./día		Precio unitario directo por: UND.				26.97
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.125	0.1000	27.41	2.74
1004	PEON	HH	1	0.8000	19.50	15.60
						18.34
Materiales						
3685	PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR AMARILLO PATITO	GAL.		0.0500	45.00	2.25
3686	PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO	GAL.		0.0500	45.00	2.25
3687	THINER	GAL.		0.1000	20.06	2.01
3688	CINTA AUTOADHESIVA MASKING 1"	RLL.		0.2000	6.00	1.20
						7.71
Equipos						
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	18.34	0.92
						0.92

03.06.01 SECCIONADOR UNIPOLAR TIPO CUT OUT POLIMERICO 27 KV, POLIMERICO

Rendimiento: 9 UND./día		Precio unitario directo por: UND.				619.03
Cod.	Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra						
1002	OPERARIO	HH	0.25	0.2222	27.41	6.09
1003	OFICIAL	HH	1	0.8889	21.55	19.16
1004	PEON	HH	2	1.7778	19.50	34.67
						59.92
Materiales						
3665	SECCIONADOR CUT-OUT POLIMERICO 27KV 125 BILL ,200 AMP C/F 1A	UND.		1.0000	545.00	545.00
						545.00
Equipos						
6019	ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	0.5	0.4444	25.00	11.11



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:31:43-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638



Firmado digitalmente por:
SARAMIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:07:53-0500

7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	59.92	3.00
				14.11

03.07.01 TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 315KVA, 22.9KV/380-220V

Rendimiento:	1 UND./día	Precio unitario directo por: UND.			35254.96
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	2	16.0000	27.41	438.56
1003 OFICIAL	HH	1	8.0000	21.55	172.40
1004 PEON	HH	2	16.0000	19.50	312.00
					922.96
Materiales					
3793 TRANSFORMADOR TRIFASICO 315KVA, 10-22.9KV/380-220V	UND.		1.0000	32525.85	32525.85
					32525.85
Equipos					
6011 CAMION GRUA DE 8 TON.	HM	1	8.0000	220.00	1760.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	922.96	46.15
					1806.15

03.07.02 TABLERO DE DISTRIBUCION TRIFASICO, 315 KVA

Rendimiento:	2 PZA./día	Precio unitario directo por: PZA.			13458.06
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	2	8.0000	27.41	219.28
1003 OFICIAL	HH	2	8.0000	21.55	172.40
1004 PEON	HH	2	8.0000	19.50	156.00
					547.68
Materiales					
3555 TABLERO DE DISTRIBUCION 800X780X250MM	PZA		1.0000	1975.00	1975.00
3691 CINTA BAND IT	M.		3.0000	4.00	12.00
3692 HEBILLA PARA CINTA BAND IT 19mm	UND.		3.0000	2.00	6.00
3740 INTERRUPTOR TERMICO 3X720A, 45KA, CAJA MOLDEADA	PZA		1.0000	2120.00	2120.00
3743 TERMINALES DE COMPRESION 240MM2, CADMIADO	PZA		18.0000	25.00	450.00
3748 CABLE DE COBRE NYY 3-1x240MM2	M		8.0000	480.00	3840.00
3749 INTERRUPTOR TERMICO 3X250A, 45KA, CAJA MOLDEADA	PZA		1.0000	1420.00	1420.00
3775 INTERRUPTOR TERMICO 3X160A	UND.		3.0000	1020.00	3060.00
					12883.00
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	547.68	27.38
					27.38

03.08.01 PINTADO DE POSTES DE CAC DE 15M

Rendimiento:	1 UND./día	Precio unitario directo por: UND.			85.38
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1003 OFICIAL	HH	0.1	0.8000	21.55	17.24
1004 PEON	HH	0.2	1.6000	19.50	31.20
					48.44
Materiales					
3685 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR AMARILLO PATITO	GAL.		0.1500	45.00	6.75
3686 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO	GAL.		0.1500	45.00	6.75
3687 THINER	GAL.		0.2500	20.06	5.02
					18.52
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	48.44	2.42
7157 CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		0.2000	80.00	16.00
					18.42

03.08.02 PINTADO DE POSTES DE CAC DE 13M

Rendimiento:	1 UND./día	Precio unitario directo por: UND.			82.13
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1003 OFICIAL	HH	0.1	0.8000	21.55	17.24
1004 PEON	HH	0.2	1.6000	19.50	31.20
					48.44
Materiales					
3685 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR AMARILLO PATITO	GAL.		0.1250	45.00	5.63
3686 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO	GAL.		0.1250	45.00	5.63
3687 THINER	GAL.		0.2000	20.06	4.01
					15.27
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	48.44	2.42
7157 CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		0.2000	80.00	16.00
					18.42

03.08.03 SEÑALIZACION DE ESTRUCTURAS

Rendimiento:	1 UND./día	Precio unitario directo por: UND.			42.56
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1003 OFICIAL	HH	0.1	0.8000	21.55	17.24
1004 PEON	HH	0.2	1.6000	19.50	31.20
					48.44
Materiales					
3685 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR AMARILLO PATITO	GAL.		0.1250	45.00	5.63
3686 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO	GAL.		0.1250	45.00	5.63
3687 THINER	GAL.		0.2000	20.06	4.01
					15.27
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	48.44	2.42
7157 CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		0.2000	80.00	16.00
					18.42



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/08/2024 18:32:06-0500

Firma Digital
Ing. Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



Firmado digitalmente por:
SARAMIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:07:54-0500

Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	0.02	0.1600	27.41	4.39
1004 PEON	HH	0.05	0.4000	19.50	7.80
					12.19
Materiales					
3653 PLACA DE NUMERACION DE ESTRUCTURAS	UND.		1.0000	30.00	30.00
					30.00
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.19	0.37
					0.37

03.08.04 SEÑALIZACION DE FASES

Rendimiento: 1 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			43.94
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	0.025	0.2000	27.41	5.48
1004 PEON	HH	0.05	0.4000	19.50	7.80
					13.28
Materiales					
3654 PLACA DE SECUENCIA DE FASES	UND.		1.0000	30.00	30.00
					30.00
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	13.28	0.66
					0.66

03.08.05 SEÑALIZACION DE PELIGRO

Rendimiento: 1 UND./día		Precio unitario directo por: UND.			37.89
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	0.02	0.1600	27.41	4.39
1004 PEON	HH	0.02	0.1600	19.50	3.12
					7.51
Materiales					
3655 PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO	UND.		1.0000	30.00	30.00
					30.00
Equipos					
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.51	0.38
					0.38

04.01 INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION(PMI)

Rendimiento: 1 GBL/día		Precio unitario directo por: GBL			18000.00
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Servicios					
8027 INSTALACION DE SISTEMA DE MEDICION(PMI)	GBL		1.0000	18000.00	18000.00
					18000.00

05.01 PRUEBA DE AISLAMIENTO

Rendimiento: 1 MO/día		Precio unitario directo por: MO			1653.94
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	1	8.0000	27.41	219.28
1004 PEON	HH	2	16.0000	19.50	312.00
					531.28
Equipos					
6009 MEGOMETRO	HM	1	8.0000	80.00	640.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.5000	531.28	2.66
7157 CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		6.0000	80.00	480.00
					1122.66

05.02 PRUEBA DE PUESTA TIERRA

Rendimiento: 7 UND/día		Precio unitario directo por: UND			300.87
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	1	1.1429	27.41	31.33
1004 PEON	HH	1	1.1429	19.50	22.29
					53.62
Equipos					
6004 TELUROMETRO	HM	4	4.5714	50.00	228.57
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	53.62	2.68
7157 CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		0.2000	80.00	16.00
					247.25

05.03 PUESTA EN SERVICIO

Rendimiento: 1 GLB./día		Precio unitario directo por: GLB.			1858.86
Cod. Descripción	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra					
1002 OPERARIO	HH	1	8.0000	27.41	219.28
1003 OFICIAL	HH	1	8.0000	21.55	172.40



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30428224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:32:35-0500

[Firma manuscrita]
Ing. Toribio Alvarado Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:07:55-0500

1004 PEON	HH	2	16.0000	19.50	312.00
Equipos					703.68
6017 MULTIMETRO/AMPERIMETRO	HM.	1	8.0000	15.00	120.00
6019 ESCALERA DE FIBRA ENBONABLE	HM	1	8.0000	25.00	200.00
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	703.68	35.18
7157 CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM		10.0000	80.00	800.00
					1155.18

05.04 CONEXCION DE RED EJECUTADA A RED EXISTENTE

Rendimiento:	1 GBL/día	Precio unitario directo por: GLB.			10000.00
Cod. Descripción		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Servicios					
8026 CONEXION DE RED EJECUTADA A RED EXISTENTE		GBL		1.0000	10000.00
					10000.00

05.05 CONFORME PARA CONCESIONARIA

Rendimiento:	1 GBL/día	Precio unitario directo por: GBL			10000.00
Cod. Descripción		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Servicios					
8025 CONFORME PARA CONCESIONARIA		GBL		1.0000	10000.00
10000.00					

06.01 FLETE TERRESTRE

Rendimiento:	1 GBL/día	Precio unitario directo por: GBL			13962.42
Cod. Descripción		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Parcial
Servicios					
8002 FLETE TERRESTRE		GBL		1.0000	13962.42
					13962.42



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:32:59-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID IR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 13/09/2024 18:47:56-0500



Jonibio Armando Cáceres Gutiérrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

PRESUPUESTO ANÁLITICO



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:33:22-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:07:58-0500

PRESUPUESTO ANALITICO

Proyecto EXPEDIENTE TÉCNICO DE ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34
Lugar REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO DE SALAS – ICA
Fecha : 26 / 08 / 2024 **Duración:** 3 meses

	DESCRIPCIÓN	COSTO DIRECTO	GASTOS GENERALES	GASTOS DE SUPERVISION	UTILIDAD	EXPEDIENTE TECNICO	IGV
1	COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA						
A	COSTO DE CONSTRUCCION - PERSONAL	26,344.55	18,000.00	8,000.00	0.00	0.00	0.00
	GASTOS GENERALES						
	RESIDENTE		8,000.00				
	CONEXIÓN AL SISTEMA EXISTENTE		10,000.00				
	EQUIPOS DE SEGURIDAD						
	EXAMENES Y EPPS						
	DOCUMENTOS DE PRESENTACION DE INICIO DE SERVICIO A ELECTRODUNAS		-				
	GASTOS DE SUPERVISION						
	ING. SUPERVISOR			8,000.00			
	COSTO DIRECTO						
	PERSONAL OBRERO						
	OPERARIO	3 966.78					
	OFICIAL	5 849.10					
	PEON	16 316.63					
	TOPOGRAFO	212.04					
B	COSTO DE CONSTRUCCION - BIENES	182,358.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	GASTOS GENERALES VARIABLES						
	VEHICULO PARA MOVILIDAD Y TRANSPORTE INTERNO		0.00				
	VESTUARIOS E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD		0.00				
	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS		0.00				
	MATERIALES, EQUIPOS Y OTROS		0.00				
	GASTOS LEGALES		0.00				
	GASTOS DE PLOTEO DE PLANOS		0.00				
	GASTOS PARA PREVENCIÓN DEL COVID-19						
	GASTOS GENERALES FIJOS						
	GASTOS DE SUPERVISION						
	VIATICOS Y ASIGNACIONES			0.00			
	MATERIALES DE ESCRITORIO			0.00			
	VESTUARIO E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD			0.00			
	GASTOS DE MITIGACION PLAN COVID-19			0.00			
	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES			0.00			
	COSTO DIRECTO						
	MATERIALES DE CONSTRUCCION DIVERSOS	106 277.60					
	ALQUILER DE EQUIPOS	19 618.58					
	SERVICIOS DE TRANSPORTE	56 462.42					
C	COSTO DE CONSTRUCCION - SERVICIOS	10,000.00	2,200.00	0.00	0.00	8,000.00	0.00
	GASTOS GENERALES VARIABLES						
	LIQUIDACION		0.00			8,000.00	
	GASTOS GENERALES FIJOS						
	EQUIPOS DE SEGURIDAD	0.00	1,000.00				
	POLIZA DE SEGURO PENSION Y SALUD	0.00	1,200.00				
	GASTOS DE PRE INVERSION						
	ACTUALIZACION DE EXPEDIENTE TECNICO			0.00		-	
	GASTOS DE ENTREGA DE OBRA A ELECTRODUNAS						
	CONFORME A OBRA PARA CONCESIONARIA	10,000.00					
D	COSTO DE CONSTRUCCION - OTROS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	UTILIDAD EJECUTOR				-		
	IGV DE COSTO DIRECTO						-
	UTILIDAD SUPERVISION						-
	IGV SUPERVISION						-
	SUB TOTAL S/.	218,703.15	20,200.00	8,000.00	-	8,000.00	-
	PRESUPUESTO TOTAL S/.	254,903.15					



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/09/2024 18:33:40-0500



Firmado digitalmente por:
SARAMIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 16/09/2024 19:07:59-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:54:13-0500

FORMULA POLINOMICA



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:07:59-0500

DETERMINACION DE LA FORMULA POLINOMICA

Proyecto : ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO DE SALAS – ICA

Lugar : DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA ICA Y DEPARTAMENTO. DE ICA

Fecha : 26/08/2024

AGrupacion Preliminar

N°	IU	ELEMENTO	PARCIAL	% INCID.	AGR. 1	COEF. ACUM.1	AGR. 2	COEF. ACUM.2	Orden Mon.
1	47	Mano de obra (incluido leyes sociales)	26323.91	9.49%	1	0.095	J	0.095	1
2	62	Poste de concreto	16880.00	6.09%	4	0.068	P	0.068	2
3	11	Artefacto de alumbrado exterior	14767.75	5.33%	5	0.054	A	0.054	3
4	32	Flete terrestre	13962.42	5.04%	6	0.051	F	0.051	4
5	06	Alambre y cable de cobre desnudo	11605.20	4.19%	7	0.042	AA	0.059	5
6	12	Artefacto de alumbrado interior	4800.00	1.73%	8	0.017	AA		5
7	49	Maquinaria y equipo importado	18290.70	6.60%	3	0.073	M	0.073	6
8	39	Indice general de precios al consumidor	162317.24	58.54%	2	0.600	G	0.600	7
	37	Herramienta manual	1546.94	0.56%	3				
	21	Cemento portland tipo I	1422.36	0.51%	4				
	02	Acero de construcción liso	1348.50	0.49%	2				
	43	Madera nacional para encofrado y carpintería	1200.00	0.43%	2				
	48	Maquinaria y equipo nacional	413.40	0.15%	3				
	05	Agregado grueso	409.50	0.15%	2				
	56	Plancha de acero LAC	307.50	0.11%	2				
	44	Madera terciada para encofrado	270.00	0.10%	2				
	54	Pintura látex	269.46	0.10%	6				
	38	Hormigón	255.08	0.09%	2				
	04	Agregado fino	171.50	0.06%	2				
	31	Ducto de concreto	160.00	0.06%	4				
	52	Perfil de aluminio	160.00	0.06%	2				
	17	Bloque y ladrillo	140.00	0.05%	4				
	80	Concreto premezclado	112.00	0.04%	4				
	18	Cable telefónico	111.60	0.04%	5				
	45	Madera terciada para carpintería	46.80	0.02%	2				
TOTAL			277291.86	100.00%		1.000		1.000	

CONFORMACION DE MONOMIOS

N°M	N° IU	IU	ELEMENTO	INCID. ELEM.	SIMB. AGR.	% IM	COEF. MON.
1	1	47	Mano de obra (incluido leyes sociales)	0.095	J	100.00%	0.095
2	2	62	Poste de concreto	0.068	P	100.00%	0.068
3	3	11	Artefacto de alumbrado exterior	0.054	A	100.00%	0.054
4	4	32	Flete terrestre	0.051	F	100.00%	0.051
5	5	06	Alambre y cable de cobre desnudo	0.042	AA	71.19%	0.059
6	6	12	Artefacto de alumbrado interior	0.017	AA	28.81%	
6	7	49	Maquinaria y equipo importado	0.073	M	100.00%	0.073
7	8	39	Indice general de precios al consumidor	0.600	G	100.00%	0.600
TOTAL				1.000			1.000

FORMULA POLINOMICA:

K=	0.095	Jr	+	0.068	Pr	+	0.054	Ar	+	0.051	Fr	+	0.059	AAr	+	0.073	Mr	+	0.600	Gr
		Jo			Po			Ao		Fo				AAo			Mo			Go



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:54:38-0500

Tonbio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:00-0500

PRESUPUESTO DE FLETES



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:55:09-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:01-0500

DETALLE DEL CALCULO DEL FLETE

ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34 REBOMBEO Y

Proyecto: OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO DE SALAS – ICA

Lugar: DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA ICA Y DEPARTAMENTO. DE ICA

Elab.Por: FUNDO LOS POBRES

Fecha: 26/08/2024

1.- DATOS GENERALES DE LA CARGA**a.- MATERIALES POR PESO**

IN SUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	PESO U.(kg)	PARCIAL_kg
3746 AGUA	M3	0.48	0.00	
3546 AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV	UND.	48.00	1.50	72.00
3659 AISLADOR POLIMERICO. TIPO SUSPENSION STGS 28 KV SILICOM	UND.	36.00	1.90	68.40
3513 AISLADOR TRACCION 54-2	UND.	4.00	0.20	0.80
3669 ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO N° 10	UND.	44.35	1.00	44.35
3517 ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57X57X4.5MM, AGUJERO DE 18 MM	UND.	108.00	0.01	0.54
3675 ARANDELA CUADRADA 102 mm X 102 mm X 6.4 mm, hueco 20.6 mm Ø	UND.	5.00	0.01	0.05
3574 ARANDELA CUADRADA PLANA DE A°G° 57X57X5 MM, AGUJERO DE 18 MM	UND.	128.00	0.01	0.64
3676 BLOQUE DE CONCRETO SIMPLE 0.4 X 0.4 X 0.20 MTS	UND.	4.00	38.00	152.00
3744 BROCHA PARA PINTOR	UND.	1.50	0.05	0.08
3673 CABLE ACERO DE AoGo. 9.52 mm. DIAM. 7 HILOS	M.	62.00	0.40	24.80
3553 CABLE DE ALUMINIO AAAC 50mm2.	KM	0.93	1.00	0.93
3663 CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	M.	173.00	0.02	2.60
3683 CABLE DE COBRE DESNUDO 35 mm2	M.	26.00	0.07	1.82
3748 CABLE DE COBRE NYY 3-1x240MM2	M	8.00	0.07	0.56
3524 CAJA REGISTRO	UND.	4.00	25.00	100.00
3678 CANALETA GUARDACABLE DE 2.40 MTS X 1.6 mm ESPESOR DE F° G°	UND.	4.00	3.50	14.00
3525 CARBON VEGETAL	KG	300.00	1.00	300.00
3508 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS	55.23	42.50	2 347.28
3688 CINTA AUTOADHESIVA MASKING 1"	RLL.	0.80	0.02	0.01
3593 CINTA AUTOFUNDENTE SIMILAR AL MASTIC SCOTCH MR. 2229 ROLLO	RLL.	0.16	0.11	0.02
3691 CINTA BAND IT	M.	8.00	1.70	13.60
3537 CINTA PLANA DE ARMAR	M	12.00	0.12	1.44
3723 CLAVOS 2, 2-1/2", 3 Y 4"	KG	1.00	1.00	1.00
3605 CONECTOR TIPO A/B DE BRONCE 5/8"	UND.	4.00	0.25	1.00
3660 CONECTOR TIPO MINIWEDGE	UND.	6.00	0.15	0.90
3681 CONTRAPUNTA DE A° G° 51mmØx1200mm CON ABRAZADERA PARTIDA	UND.	1.00	8.00	8.00
3800 GIGANTOGRAFIA DE 2.40 x 3.60 m. CON MARCO	UND.	1.00	6.50	6.50
3661 GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	UND.	21.00	0.35	7.35
3679 GRAPA VIA PARALELA 3 PERNOS DE F° G°	UND.	16.00	1.12	17.92
3680 GUARDACABO DE F° G° P/CABLE 9.52 mm	UND.	5.00	0.09	0.45
3692 HEBILLA PARA CINTA BAND IT 19mm	UND.	8.00	0.02	0.14
3775 INTERRUPTOR TERMICO 3X160A	UND.	3.00	0.37	1.11
3749 INTERRUPTOR TERMICO 3X250A, 45KA, CAJA MOLDEADA	PZA	1.00	0.70	0.70
3740 INTERRUPTOR TERMICO 3X720A, 45KA, CAJA MOLDEADA	PZA	1.00	0.70	0.70
3724 MADERA ROLLIZO DE EUCALIPTO 4" X 5m	UND.	2.00	1.65	3.30
3652 MEDIA LOSA SOSTEN DE C.A.V.M/1.10m/250	UND.	3.00	250.00	750.00
3562 MEDIA PALOMILLA DE C.A.V. 1.10 M	UND.	3.00	60.00	180.00
3561 MENSULA DE C.A.V. 1.00 m/250	UND.	45.00	45.00	2 025.00
3771 MURETE PORTAMEDIDOR	UND.	1.00	250.00	250.00
3664 PERNO DOBLE ARMADO AoGo 16 mm. O x 508 mm. LONG.	UND.	54.00	0.45	24.30
3566 PERNO OJO DE A°G° DE 16 MM.Ø X 305 MM. PROVISTO DE TUERCA Y C	UND.	1.00	0.45	0.45
3666 PERNO OJO AoGo 19 mm. DIAM x 305 mm LONG. 152 mm R. MAQUINADO	UND.	36.00	0.50	18.00
3727 PERNOS HEXAGONALES DE 3/4"x6" INC. TUERCA	UND.	12.00	0.75	9.00
3510 PINTURA ESMALTE SINTETICO	GLN	0.25	3.80	0.95
3685 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR AMARILLO PATITO	GAL.	2.10	3.78	7.94
3686 PINTURA ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO	GAL.	2.10	3.78	7.94
3653 PLACA DE NUMERACION DE ESTRUCTURAS	UND.	14.00	0.00	0.04
3654 PLACA DE SECUENCIA DE FASES	UND.	14.00	0.00	0.04
3655 PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO	UND.	14.00	0.00	0.04
3667 PLANCHA DE COBRE TIPO "J"	UND.	63.00	0.07	4.41
3539 POSTE DE CAC 13/400/180/400	UND.	14.00	1 280.00	17 920.00
3792 POSTE DE CAC 15/400/225/450	UND.	1.00	2 499.00	2 499.00
3531 SAL INDUSTRIAL	KG	300.00	1.00	300.00
3665 SECCIONADOR CUT-OUT POLIMERICO 27KV 125 BILL ,200 AMP C/F 1A	UND.	6.00	2.50	15.00
3555 TABLERO DE DISTRIBUCION 800X780X250MM	PZA	1.00	30.00	30.00
3656 TACOS DE MADERA EN FORMA DE CUÑA	UND.	78.00	0.00	0.16
3677 TENSOR DE RETENIDA DE 19 mm Ø x 254 mm LONGITUD	UND.	4.00	0.35	1.40
3743 TERMINALES DE COMPRESION 240MM2, CADMIADO	PZA	18.00	0.20	3.60
3687 THINER	GAL.	3.45	3.78	13.04
3793 TRANSFORMADOR TRIFASICO 315KVA, 10-22.9KV/380-220V	UND.	1.00	1 470.00	1 470.00
3726 TRIPLAY DE 4'x8'x4mm	PLN	6.00	18.00	108.00
3672 VARILLA DE ANCLAJE 19 mm Ø x 2.40 mts	UND.	4.00	0.01	0.02
3671 VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE P/CABLE DE 50 mm2	UND.	36.00	0.03	1.08
3533 VARILLA DE COBRE 5/8"	UND.	4.00	1.80	7.20



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/09/2024 18:55:44-0500



Firmado digitalmente por:
SARAYIA NAVARRO DAVID FIR
 43231566 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 16/09/2024 10:08:02-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 Reg. C.I.P. 44618

GASTOS GENERALES



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:56:15-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:03-0500

DETALLE DE GASTOS GENERALES

Proyecto:	ELECTRIFICACIÓN DE 10KV EN MEDIA TENSIÓN MÁXIMA DEMANDA MD 250KW PARA POZO IRHS-34 REBOMBEO Y OFICINAS DEL CENTRO EXPERIMENTAL LOS POBRES – INIA, DISTRITO DE SALAS – ICA		
Ubicación:	DISTRITO DE GUADALUPE, PROVINCIA ICA Y DEPARTAMENTO. DE ICA		
Fecha:	26/08/2024		
Plazo de ejecución:	3 meses	Costo directo	208,703.15

ITEM	CONCEPTO	UND	% PART	CANT	C. UNIT.	PARCIAL
A. GASTOS GENERALES VARIABLES						51,000.00

1.0	PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR (Inc Leyes Sociales)					51,000.00
	PERSONAL DE INGENIERÍA					
1.1	INGENIERO RESIDENTE	Mes	100.00%	3.00	8,000.00	24,000.00
1.2	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SOMA)	Mes	100.00%	3.00	5,000.00	15,000.00
1.3	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Mes	50.00%	3.00	0.00	0.00
1.4	ESPECIALISTA EN CALIDAD	Mes	50.00%	3.00	0.00	0.00
	PERSONAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO					
1.5	ADMINISTRADOR	Mes	50.00%	3.00	5,000.00	7,500.00
1.6	MAESTRO DE OBRA	Mes	100.00%	3.00	0.00	0.00
1.7	ALMACENERO	Mes	100.00%	3.00	1,500.00	4,500.00
1.8	GUARDIÁN	Mes	100.00%	3.00	0.00	0.00

2.0	OFICINA Y COMUNICACIONES					0.00
2.1	CAMIONETA A TODO COSTO (INC. CHOFER)	Mes	50.00%	3.00	0.00	0.00
2.2	TELECOMUNICACIONES (TELEFONO, INTERNET)	Mes		3.00	0.00	0.00
2.3	ÚTILES DE ESCRITORIO	Gbl		1.00	0.00	0.00
2.4	EQUIPOS DE CÓMPUTO	Mes		3.00	0.00	0.00

3.0	SEGUROS Y GARANTÍAS					0.00
3.1	SEGURO DE ACCIDENTES PERSONALES	Mes	1.32%	3.00	0.00	0.00
3.2	PENSION Y SALUD	Mes	1.20%	3.00	0.00	0.00

B. GASTOS GENERALES FIJOS						3,200.00
----------------------------------	--	--	--	--	--	-----------------

1.0	GASTOS DE CONTRATACIÓN					1,000.00
1.1	ADQUISICIÓN DE BASES	Glb	100.00%		500.00	500.00
1.2	PRESENTACIÓN DE OFERTA	Glb	100.00%		500.00	500.00

2.0	GASTOS DE LIQUIDACIÓN					0.00
2.1	LIQUIDACIÓN	Glb			0.00	0.00

3.0	CONTROL DE CALIDAD					0.00
3.1	DISEÑO DE MEZCLAS	Und		18.0	0.00	0.00
3.2	PRUEBA DE COMPRESIÓN DE PROBETAS DE CONCRETO	Und		18.0	0.00	0.00
3.3	ENSAYO DE PROCTOR	Und		4.0	0.00	0.00
3.4	DENSIDAD DE CAMPO	Und		2.0	0.00	0.00
3.5	PRUEBA DE SOLDADURA (ESTRUCTURAS METÁLICAS)	Und		1.0	0.00	0.00

4.0	SEGURIDAD Y EQUIPO DE PERSONAL					2,200.00
4.1	EQUIPOS DE SEGURIDAD, EPPS	Glb	0.00%	1.0	1,000.00	1,000.00
4.2	POLIZA DE SEGURO PENSION Y SALUD	Glb	0.00%	1.0	1,200.00	1,200.00

TOTAL DE GASTOS GENERALES						54,200.00
PORCENTAJE DE INCIDENCIA EN RELACIÓN AL COSTO DIRECTO						25.9699%



Firmado digitalmente por:
 CRUZ DELGADO JULIO
 HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/09/2024 18:56:40-0500



Firmado digitalmente por:
 SARALIA NAVARRO DAVID FIR
 Teniente Armando Cáceres Gutierrez
 Ingeniero Mecánico Electricista
 Reg. C.I.P. 44618

7157 CAMIONETA RURAL 4 x 4	HM	46.96	0.00	
7156 EQUIPO DE COMUNICACION	HM	3.72	0.00	
7001 HERRAMIENTAS MANUALES	GBL	1.00	0.00	
7155 MORDAZA TENSORA (RANA)	HM.	3.72	0.00	
			TOTAL	28 841.60

b.- AGREGADOS POR VOLUMEN

DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PESO U.(kg)	PESO T.(kg)
3504 ARENA FINA	M3	4.65	1800.00	8370.00
3505 ARENA GRUESA	M3	0.25	1650.00	412.50
3507 HORMIGÓN	M3	6.46	1800.00	11628.00
3506 PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3	0.15	350.00	52.50
3544 PIEDRA MEDIANA	M3	5.35	1800.00	9630.00
3607 TIERRA DE CULTIVO	M3	5.00	1600.00	8000.00
TOTAL		21.86		38 093.00

2.- FLETE TERRESTRE

RUTA MATERIALES: ICA-FUNDO LOS POBRES
RUTA AGREGADOS : ICA-FUNDO LOS POBRES

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
Materiales	kg	28 841.60	0.45	12 978.72
Agregados	m3	21.86	45	983.70
			Total	13 962.42

3.- FLETE RURAL

RUTA MATERIALES:
RUTA AGREGADOS:

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
Cemento	Bls	55.23	0.00	0.00
Materiales sin cemento	kg	26 494.32	0.00	0.00
Agregados	Lata(*)	1202.3	0.00	0.00
			Total	0.00

(*) Se utiliza como factor de conversión 1 m3 = 55 latas

4.- RESUMEN DEL FLETE

Descripción	Monto
Flete Terrestre	13 962.42
Flete Rural	0.00
TOTAL	13 962.42



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 18:57:13-0500

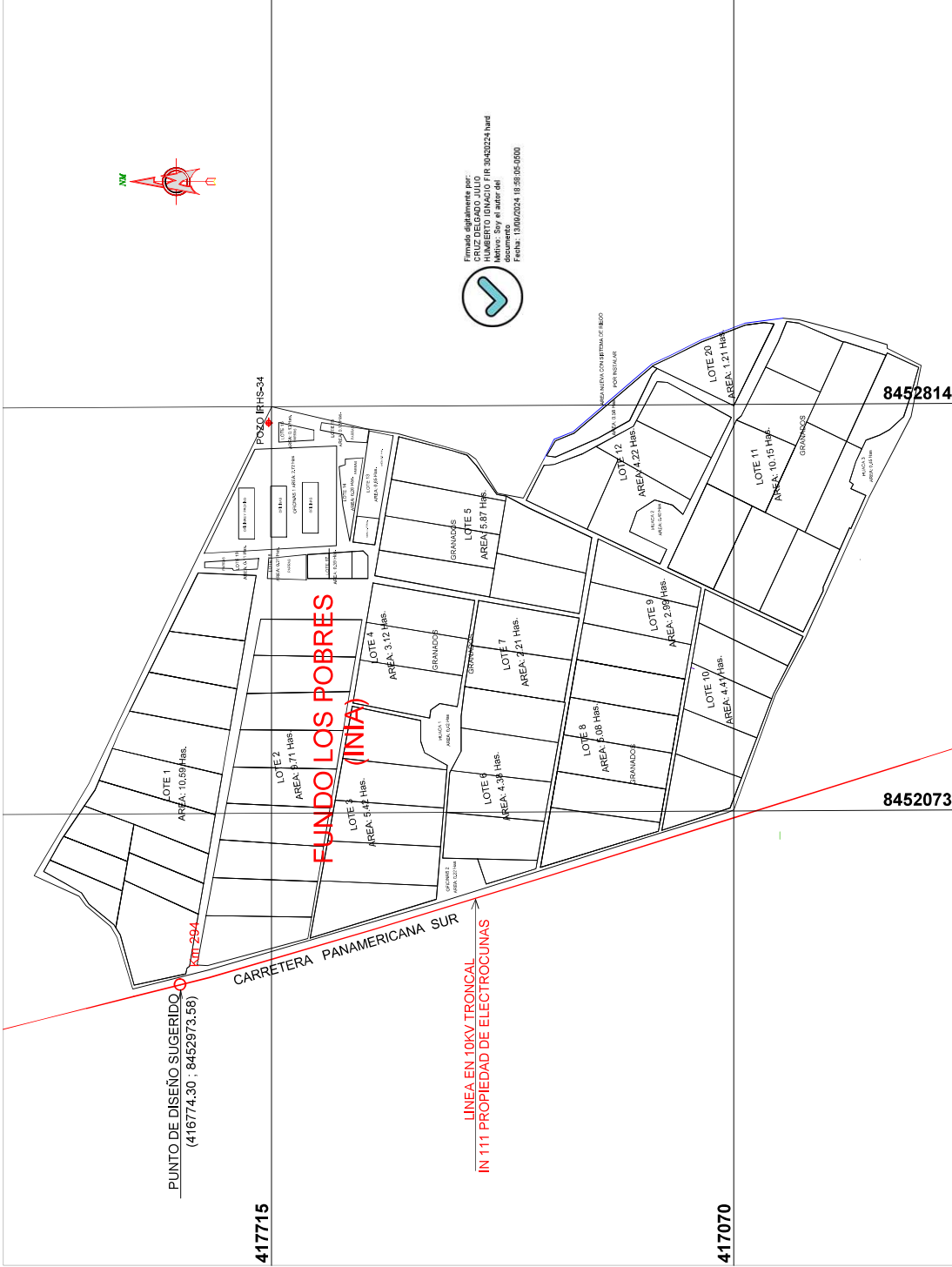
PLANOS DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:57:33-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:05-0500



CUADRO DE RESUMEN	
AREA TOTAL LOTES	71.2400 Has
AREA CAMINO INTERNO	5.7400 Has
AREA OFICINAS	2.9400 Has
AREA HUACAS	1.2900 Has
AREA SIN SISTEMA RIEG.	0.5800 Has
AREA TOTAL	81.7900 Has

Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

CUADRO DE AREAS	
LOTE 1	10.5900 Has
LOTE 2	9.7100 Has
LOTE 3	5.4200 Has
LOTE 4	3.1200 Has
LOTE 5	5.8700 Has
LOTE 6	4.3800 Has
LOTE 7	2.2100 Has
LOTE 8	5.0800 Has
LOTE 9	2.9900 Has
LOTE 10	4.4100 Has
LOTE 11	10.1500 Has
LOTE 12	4.2200 Has
LOTE 13	0.6500 Has
LOTE 14	0.2600 Has
LOTE 15	0.1300 Has
LOTE 16	0.1300 Has
LOTE 17	0.3900 Has
LOTE 18	0.2100 Has
LOTE 19	0.1100 Has
LOTE 20	1.2100 Has
TOTAL AREAS	71.2400 Has

PROYECTO: ELECTRIFICACION POZO IRHS -34, REBOMBEO Y OFICINAS DEL FUNDO LOS POBRES, SALAS, ICA

SOLICITANTE: INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA

DIRECCION: CAR PANAMERICANA SUR KM 294

PLANO: UBICACION

AREA TOTAL: 81.79 Has

FECHA: MAYO 2024

CADISTA: E.J.M.R

UBICACION

DPTO.: ICA

PROV.: ICA

DIST.: SALAS

ESCALA: 1/5000

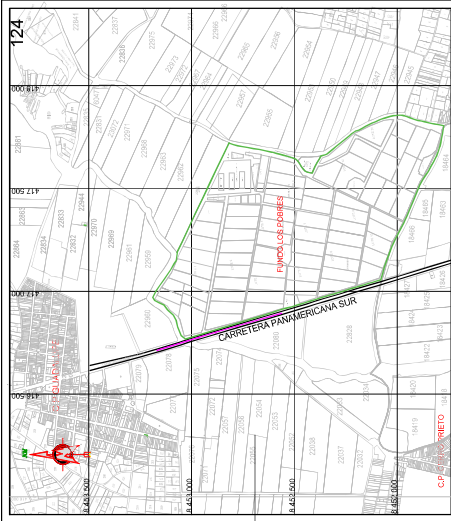
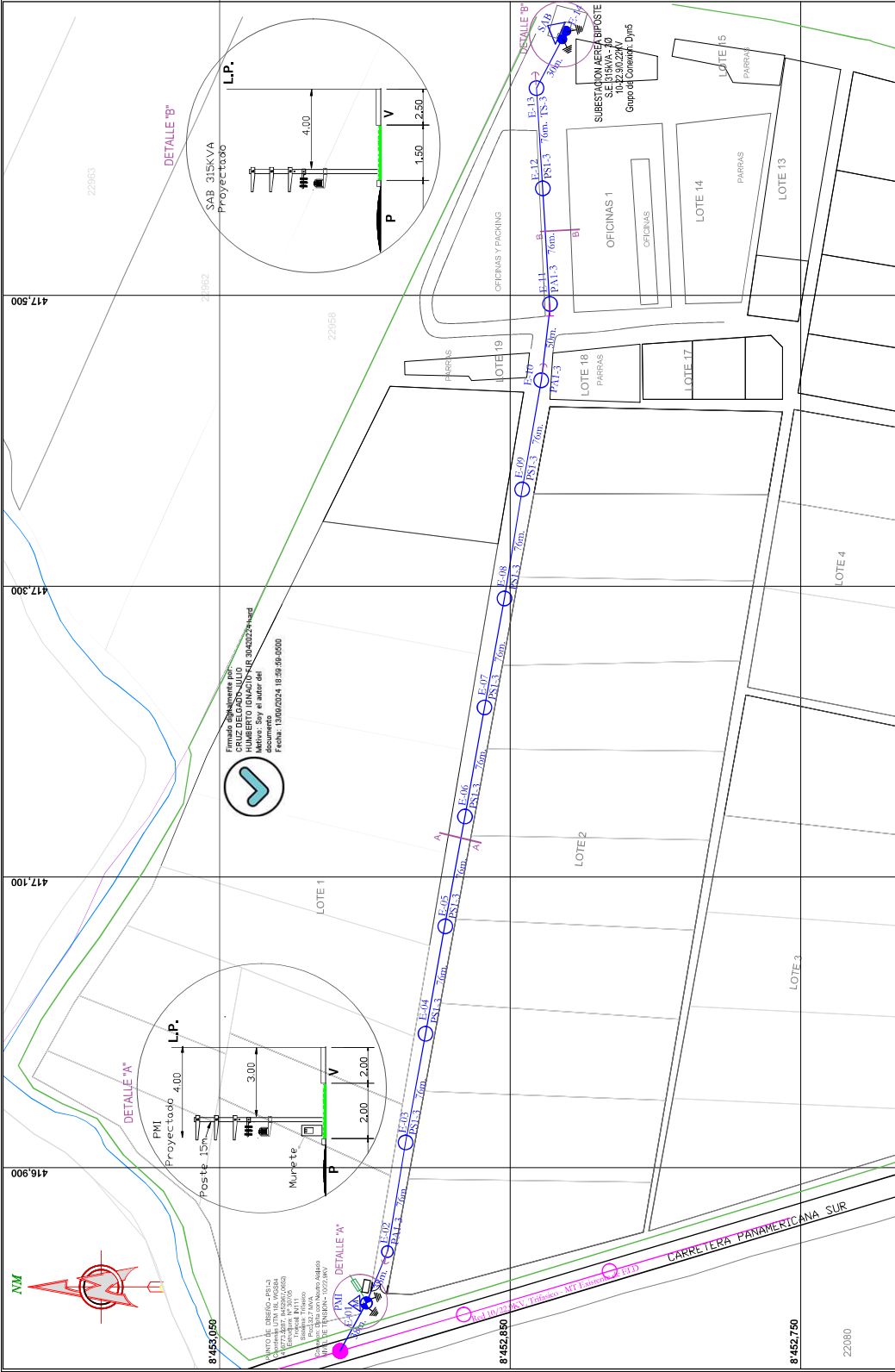
PLANOS DE DISTRIBUCION



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 18:58:29-0500

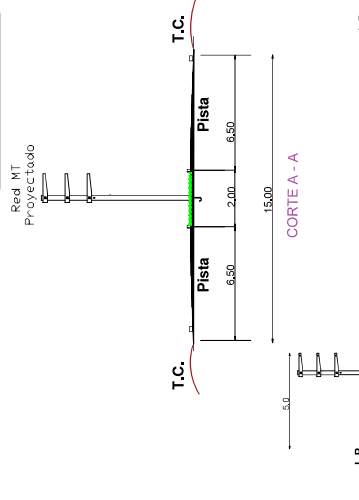


Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:06-0500



PLANO DE UBICACION
ESCALA 1:10 000

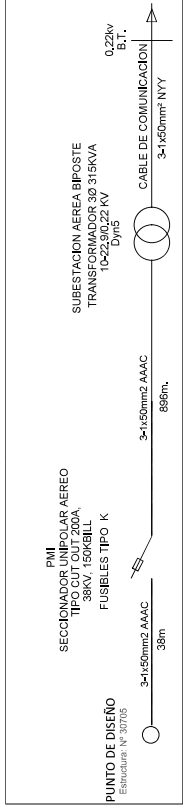
CUADRO DE CARGAS ELECTRIFICACION EN 10/20/30KV PARALELO PUZOS BHIS - 34				
RECORRIDO Y DISTRIBUCION DEL FONDO LOS POBRES MD. 250 KM				
ITEM	CARGAS	CANT.	Unidad (kW)	Demanda Pico (kW)
1	Edificios	1	15	15
2	Edificios	1	15	15
3	Unidades	1	15	15
4	Edificios	1	15	15
5	Edificios	1	15	15
6	Edificios	1	15	15
7	Edificios	1	15	15
8	Edificios	1	15	15
TOTAL (kW)				120



LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	Estado	Und.	CANT.
	Retención Simple	Proyect.	Cil.	03
	Poste a Tierra	Proyect.	Cil.	04
	Red de MT 10KV de Electro Duna SAA	Exst.	Cil.	---
	Poste CAC 13400/180/375	Proyect.	Und.	14
	Poste de Medicion al Interpene(PMI)	Proyect.	Und.	01
	Poste CAC 15400/210/435	Proyect.	Und.	01
	Cable Aluminio AAAC 1-3X50mm2 7 mlos	Proyect.	m.	934m.
	Seccionamiento 200A	Proyect.	Cil.	01
	Sub Estacion Aerea Bipoeste 315KVA	Proyect.	Cil.	---
	Buzon de Maniobra	Proyect.	Und.	---
	Murete Portameditador	Proyect.	Und.	01
	Retención tipo contrapunta	Proyect.	Cil.	01
	Bloque Contra Impacto	Proyect.	Cil.	---

ESQUEMA UNIFILAR



INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA
GUADALUPE - ICA - ICA

PROYECTO: SISTEMA DE UTILIZACION DE 10/20/30KV PARA LA ELECTRIFICACION DEL FONDO LOS POBRES MD. 250 KM EN LA CARRETERA PANAMERICANA SUR KM 294, MD. 250 KM

Proyecto: Ing. Amanda Caceres Gutierrez
Reg. C.I.P. 44618

Ubicación: CAR PANAMERICANA SUR, KM 294
DISTRITO: GUADALUPE - ICA - ICA

Datos: UTM-WGS84
Escala: 1/2500

Revisión: A.C.G.
Fecha: AGOSTO 2024

PLANOS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS



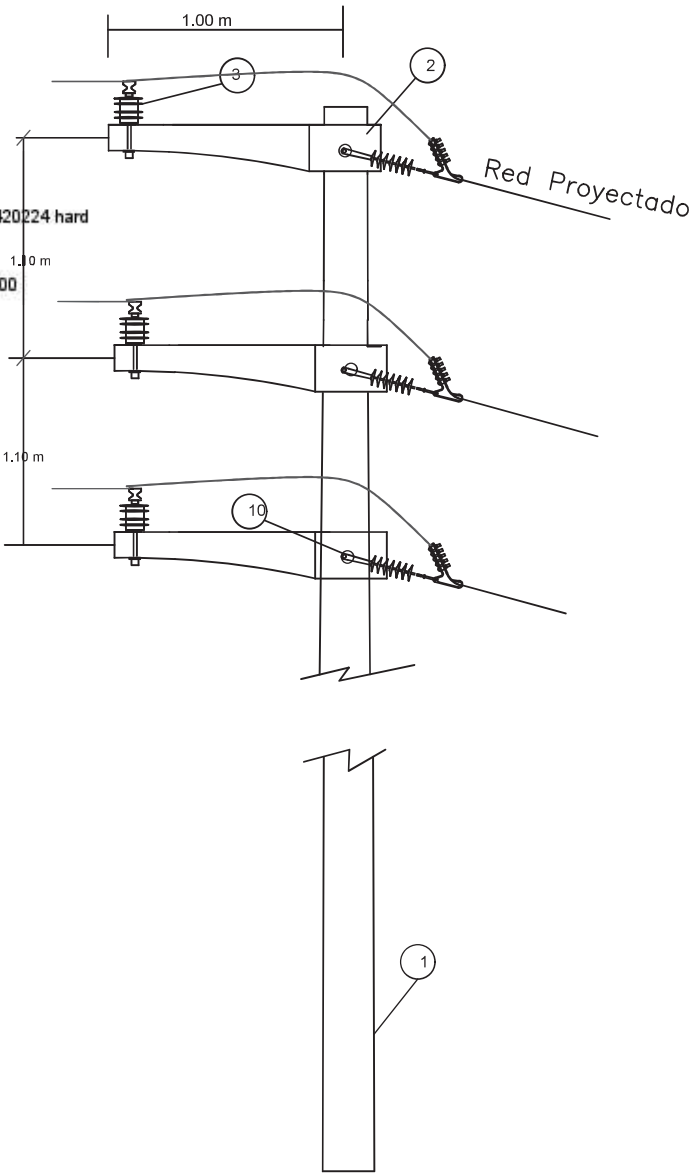
Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 19:00:33-0500



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:07-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 19:01:46-0500



11	VARILLA DE ARMAR PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	3
10	PERNO DOBLE ARMADO DE A*G* 5/8"(16mm) x 20" LONG.	3
09	COND. DE ALUMINIO , DESNUDO SOLIDO TEMPLE BLANDO 10 mm2	1
07	AISLADOR TIPO PIN 27 KV	3
06	CABLE DE ALUMINIO TIPO AAAC, DE 50 mm2.	1
02	MENSULA DE C.A.V. M/1.00/250 EMBONE 218mmØ	3
01	POSTE C.A.C. DE 13.00m/300Kg/180/375	1

Armando
Tonbio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P 44618

PROYECTO:
Expediente Técnico de electrificación de 10kv
en media tensión máxima demanda MD 250KV
para pazo IRES-34 Rebombos y oficinas del
centro experimental los poteros - INIA,
Distrito de Salas - Ica

PROYECTISTA:
Ing. Armando Caceres G.
Reg. C.I.P. 44618

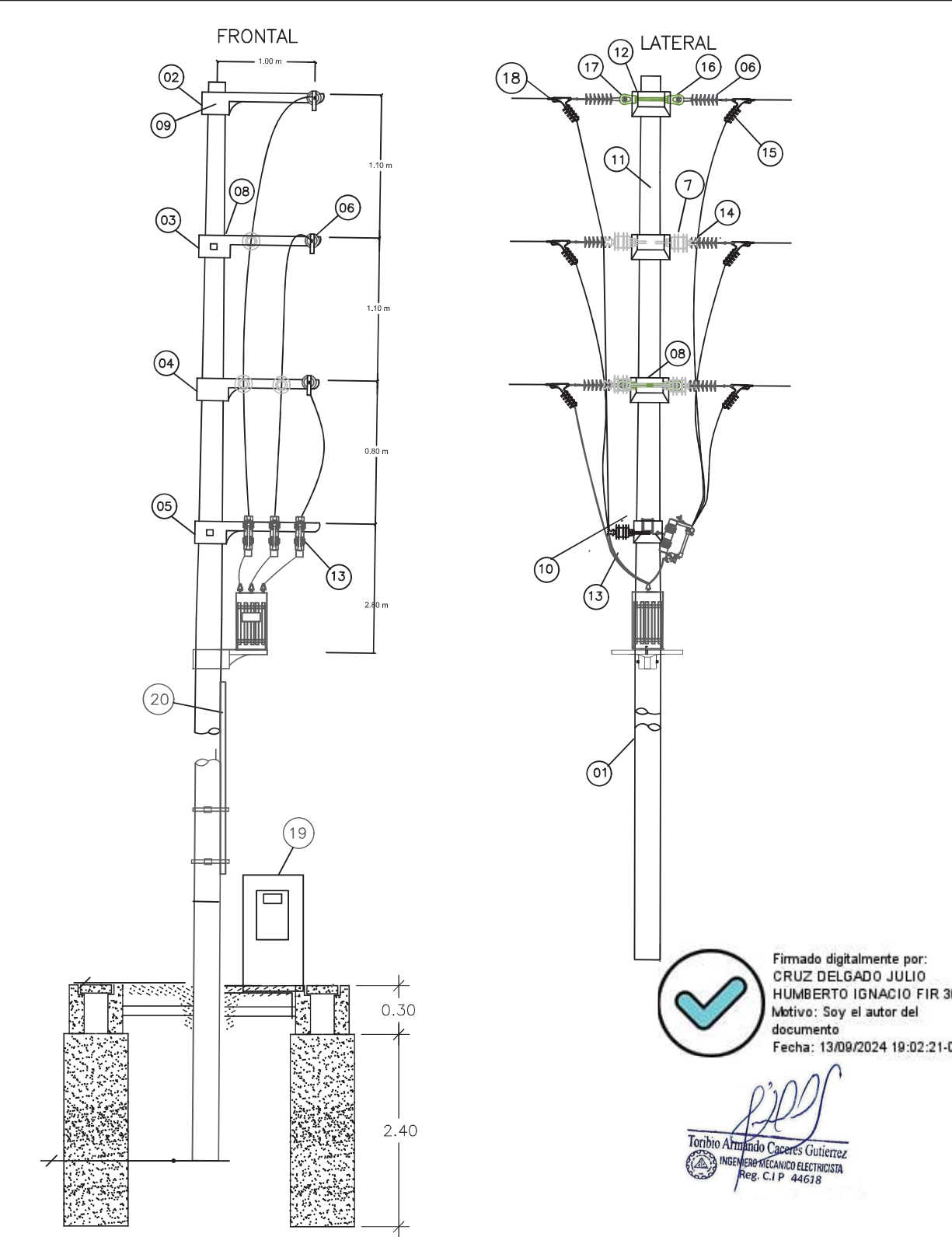
PUNTO DE DISEÑO
PS1-3
ESTRUCTURA E-00

FECHA:
AGOSTO 2024

LAMINA:
I-01



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:06-0500



1	01	POSTE C.A.C. DE 15.00m/400Kg/280/405	11	25m	CONDUCTOR DE CU. T.BLANDO 35 mm2
2	01	MENSULA DE C.A.V. M/1.0/250 EMBONE 218mmØ	12	07	PLANCHA DOBLADA DE Cu. TIPO "J"
3	01	MENSULA DE C.A.V. M/1.0/250 EMBONE 235mmØ	13	03	SECCIONADOR FUSIBLE TIPO CUT-OUT
4	01	MENSULA DE C.A.V. M/1.0/250 EMBONE 250mmØ	14	5m	COND.DE ALUMINIO. DESNUDO SOLIDO T.BLANDO 10mm2
5	01	PALOMILLA DE C.A.C DE 1.10/100	15	06	GRAPA DE ANCLAJE T/PISTOLA DE ALUMINIO, 2 PERNOS
6	06	AISLADOR POLIMERICO TIPO ANCLAJE 27 KV	16	03	PERNO OJO DE A°G°, 3/4"(19mm)Ø x 254mm C/T/C
7	09	AISLADOR DE POLIMERICO TIPO PIN 27 KV	17	03	TUERCA OJO PARA PERNO OJO DE A°G°, 3/4"(19mm)Ø
8	07	CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO	18	9m	CINTA PLANA DE ARMAR DE ALUMINIO
9	04	PERNO DOBLE ARMADO DE A°G° 5/8"(16mm) x 20" LONG.	19	9m	MURETE PORTAMEDIDOR
			20	9m	TUBO DE PVC SAP DE 39MM.

ITEM	CANT.	DESCRIPCION	ITEM	CANT.	DESCRIPCION
------	-------	-------------	------	-------	-------------

PROYECTO:
Expendio fijo de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 200KW para pases IRES-04 Rebozcos y oficinas del centro experimental las pueras - HUA, Distrito de Salas - Ica

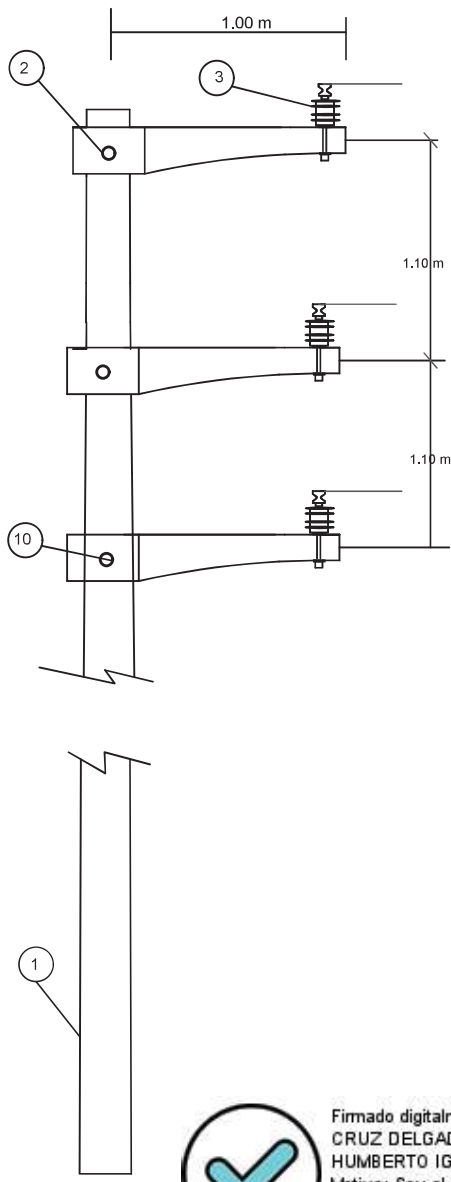
PROYECTISTA:
Ing. Armando Caceres G.
Reg. C.I.P. 44618

SECCIONAMIENTO Y PMI
ESTRUCTURA E-01

FECHA:
DEL PERU
Firma Digital
AGOSTO 2024
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
AGOSTO 2024
Firma Digital

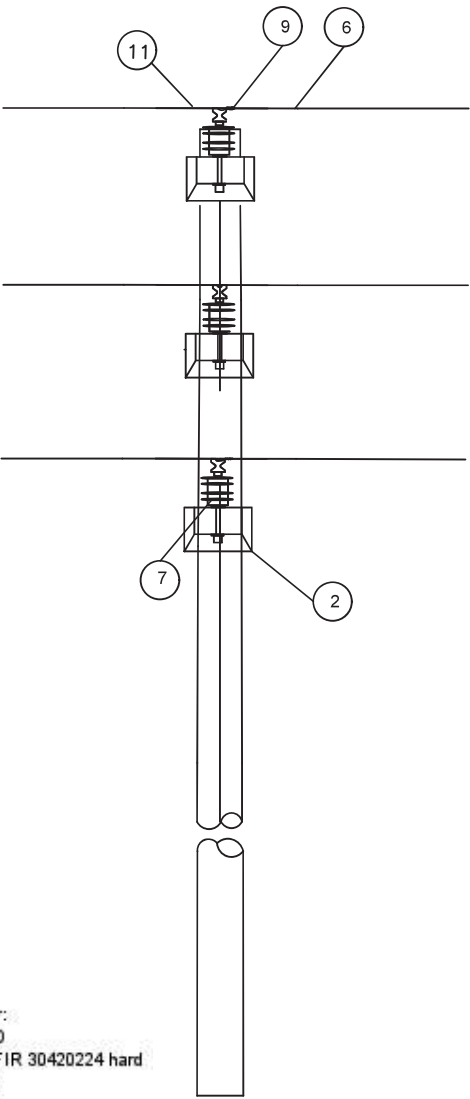
LAMINA:
L-02



LATERAL



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 19:02:46-0500



FRONTAL


Tonibio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

11	VARILLA DE ARMAR PARA CONDUCTOR DE 50 mm2	3
10	PERNO DOBLE ARMADO DE A"G 5/8"(16mm) x 20" LONG.	3
09	COND. DE ALUMINIO , DESNUDO SOLIDO TEMPLE BLANDO 10 mm2	1
07	AISLADOR TIPO PIN 27 KV	3
06	CABLE DE ALUMINIO TIPO AAAC, DE 50 mm2.	1
02	MENSULA DE C.A.V. M/1.00/250 EMBONE 218mmØ	3
01	POSTE C.A.C. DE 13.00m/300Kg/180/375	1

PROYECTO:
Expediente Técnico de electrificación de 18kv
en media tensión máxima demanda MD 250KW
para zona IRES-34 Rebembos y oficinas del
centro experimental los potres - INIA,
Municipio de Salas - Jca

PROYECTISTA:
Ing. Armando Caceres G.
Reg. C.I.P. 44618

PS1-3

ESTRUCTURA DE ALINEAMIENTO

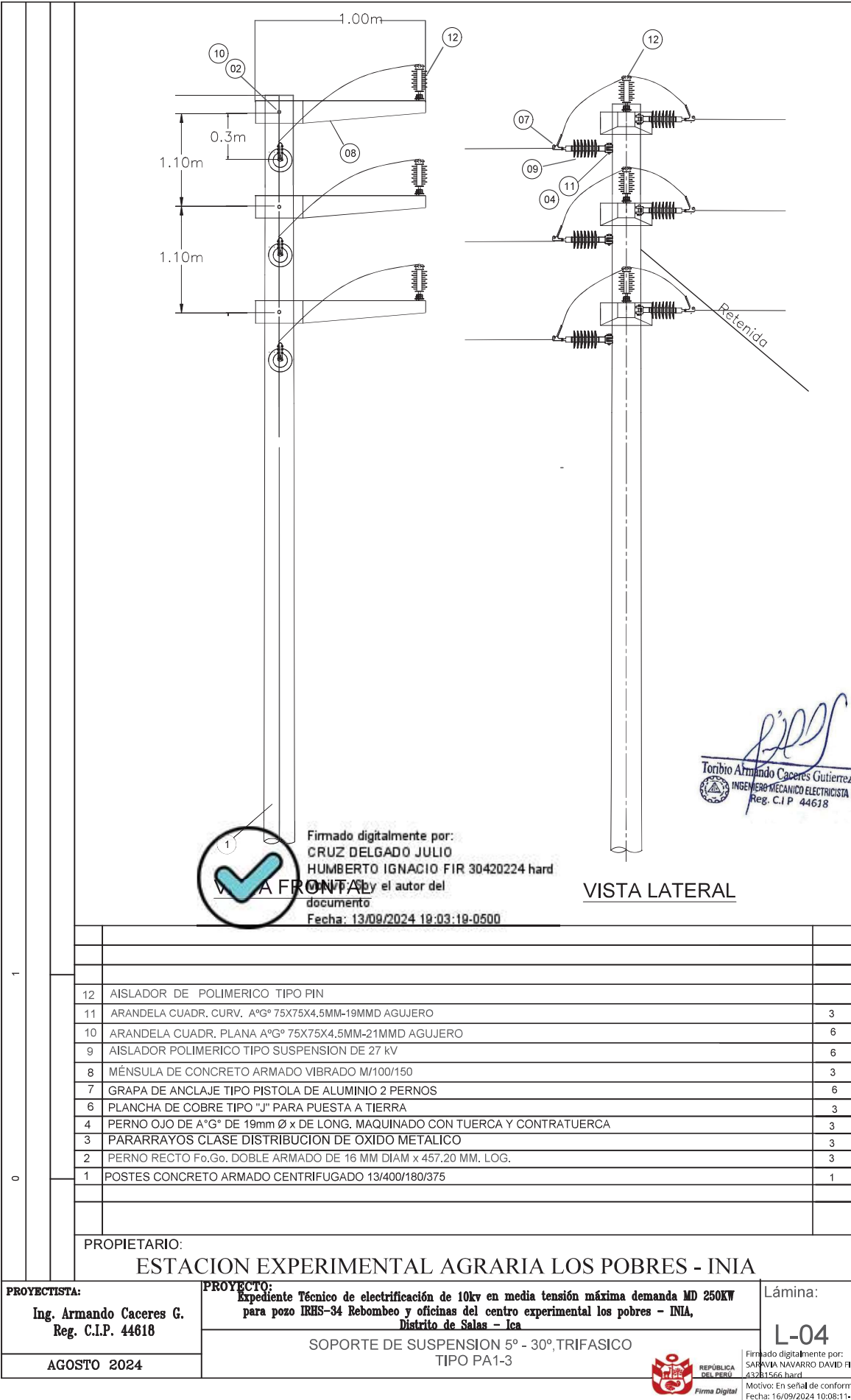
FECHA:
AGOSTO 2024

LAMINA:
I-03

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
Reg. C.I.P. 44618

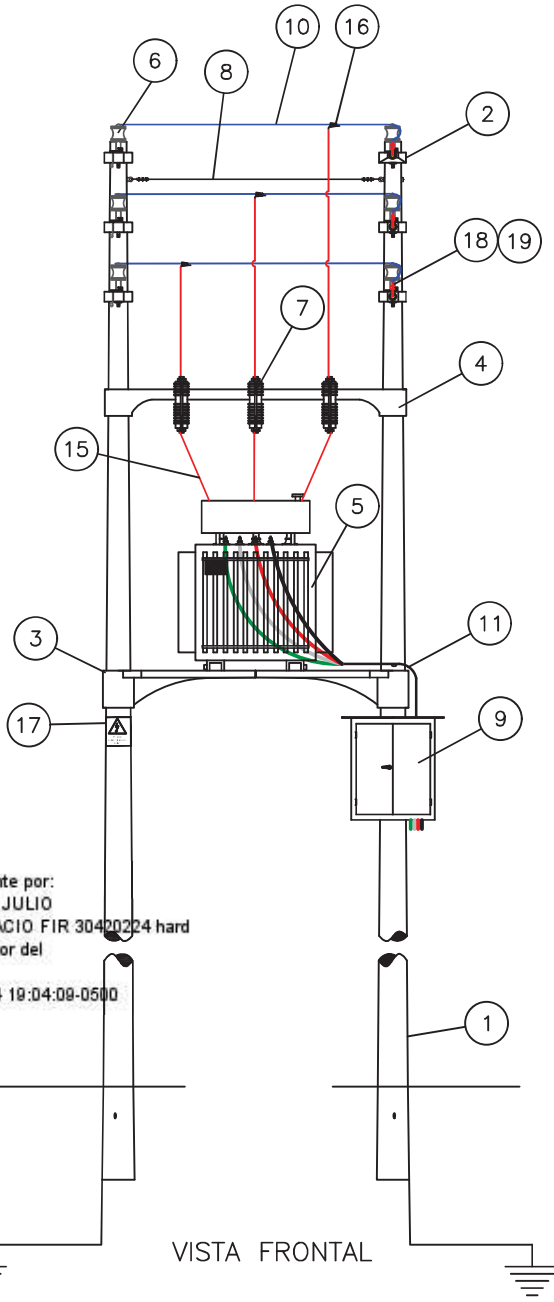


REPUBLICA DE EL SALVADOR
Firma Digital
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:10-0500

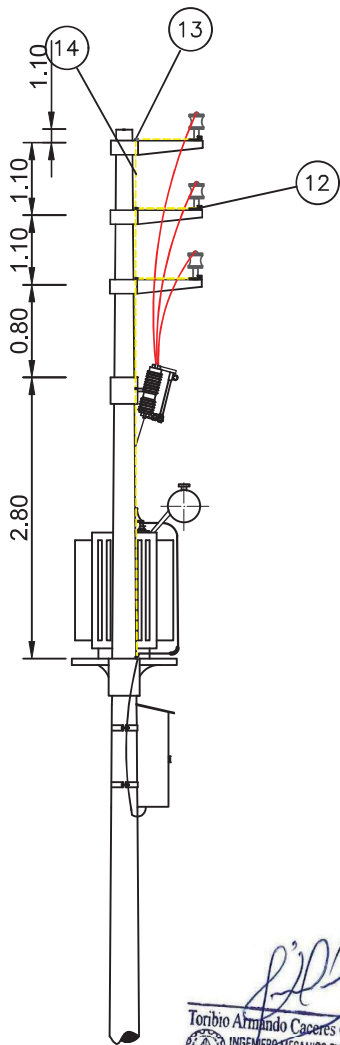




Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 19:04:09-0500



VISTA FRONTAL



VISTA DE PERFIL

Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

10	CONDUCTOR DE ALUMINIO 3-1x50 mm2 AAAC	--	11	CONDUCTOR NYY 3-1x150+1x50 mm2	6 m
9	TABLERO METÁLICO + ACCESORIOS	03	12	PLANCHA J DE COBRE	13
8	RETENIDA AEREA	01	13	CONECTOR PERNO PARTIDO DE CU P/C N° 16	09
7	SECCIONADOR CUT OUT 27 KV, 200 A, 150 KV BILL	03	14	CABLE DE COBRE DESNUDO N° 16	25 m
6	AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN	06	15	CONDUCTOR DE COBRE WP RÍGIDO 35 mm2	12
5	TRANSFORMADOR DE 315KVA, 3Ø, 10-22.9/0.46-0.23 KV	01	16	CONECTOR CUÑA MINI WEDGE TIPO VII	03
4	MEDIA PALOMILLA DE CAV 1.15 m	02	17	SEÑALIZACIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO	06
3	MEDIA LOZA DE CAV 1.15 m	02	18	AISLADOR POLIMERICO DE ANCLAJE	03
2	MÉNSULA DE CAV DE 1.00 m	06	19	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA 2 PERNOS	03
1	POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO 13/400/180/375	02	20		
N°	DESCRIPCIÓN	CANT.	N°	DESCRIPCIÓN	CANT.

PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombeo y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica

PROYECTISTA:
Ing. Armando Caceres G.
Reg. C.I.P. 44618
FECHA: AGOSTO 2024

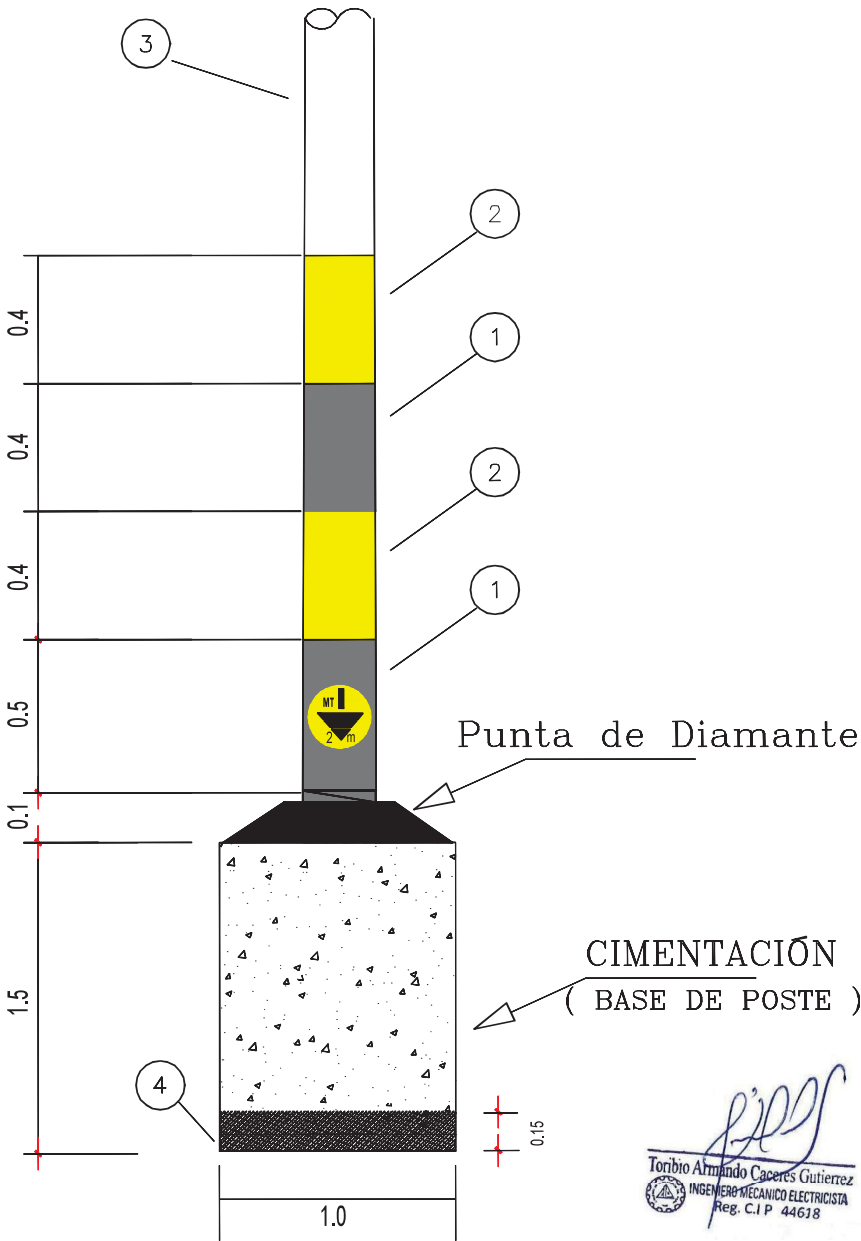
SUB ESTACIÓN ÁEREA BIPOSTE

LAMINA:
L-06
Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566.hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:13-0500





Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 19:04:44-0500



N°	DESCRIPCION	N°	DESCRIPCION
1	PINTURA NEGRA	4	SOLADO
2	PINTURA AMARILLA		
3	POSTE DE C.A.C DE 13 metros		

PROYECTO:
Reparación y pintura de estructura de 10kV en media tensión sistema demandado por 200KV para puentes HEP-44 de concreto y alfileres del centro experimental los polvos - HIA, Distrito de Salas - Ica.

PROYECTISTA:
Ing. Armando Caceres G.
Reg. C.I.P. 44618

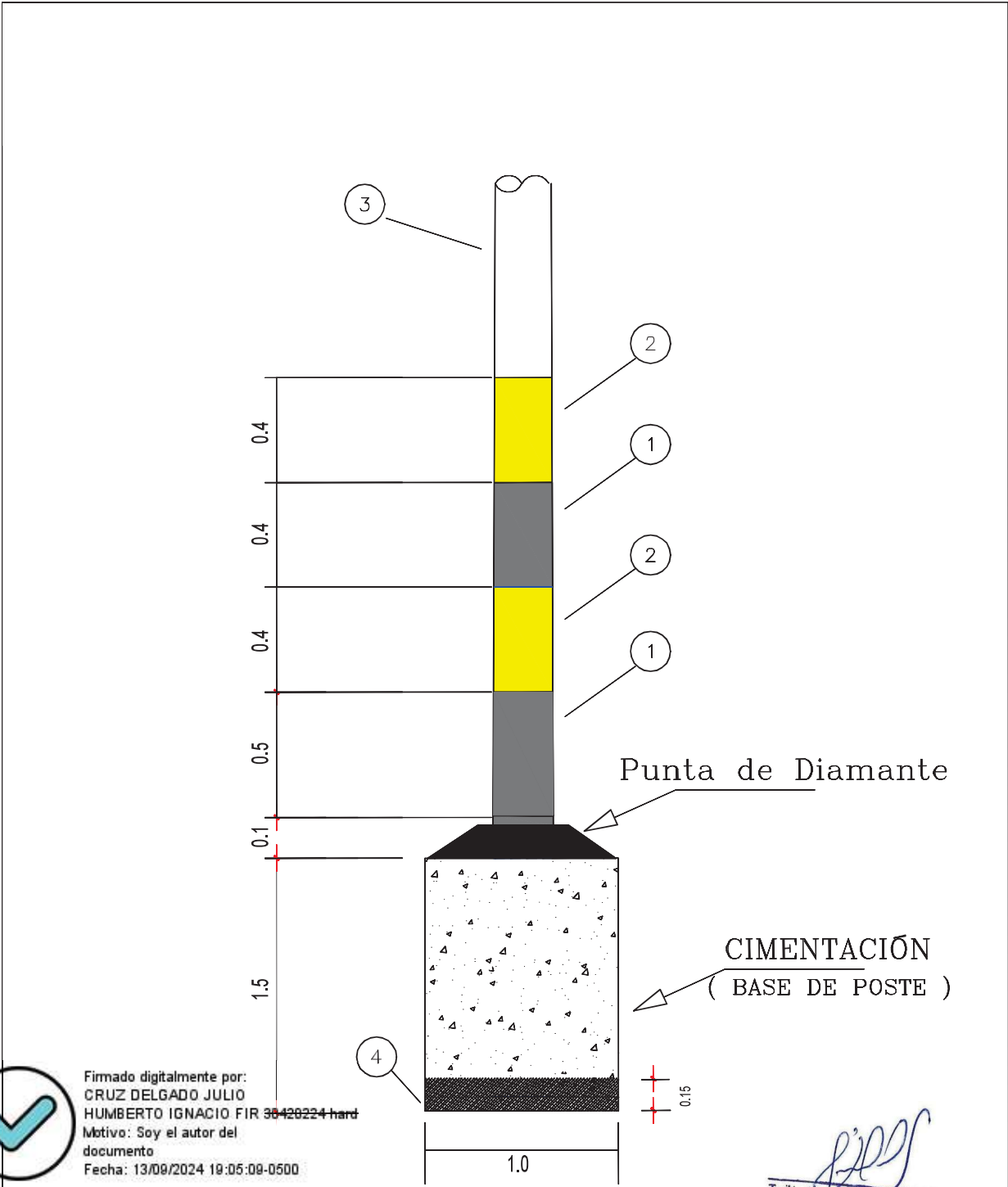
PINTADO DE ESTRUCTURA SUBESTACION PMI

FECHA:
AGOSTO 2024

LAMINA:
L-07

Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:14-0500

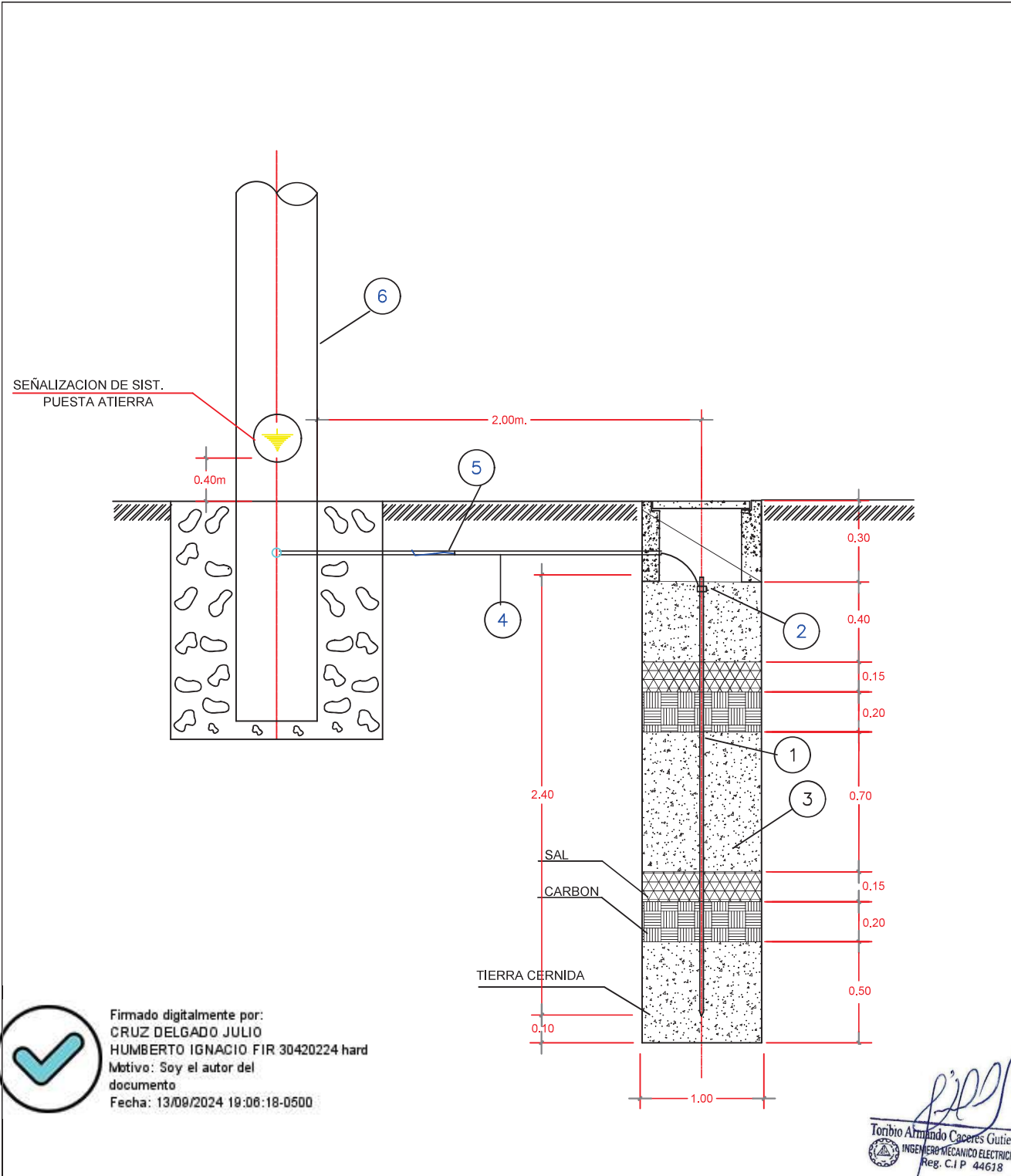




Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

N°	DESCRIPCION	N°	DESCRIPCION
1	PINTURA NEGRA	4	SOLADO
2	PINTURA AMARILLA		
3	POSTE DE C.A.C DE 13 metros		

PROPIETARIO: Expediente Técnico de electrificación de 18kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pases EHS-04 subestaciones y oficinas del centro experimental las pilas - IMA, Módulo de Sales - IMA	PINTADO DE ESTRUCTURA DE 13M ALINEAMIENTO Y ANCLAJE	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618		LAMINA: L-08 Firmado digitalmente por: SARAVIA NAVARRO DAVID FIR REPUBLICA DEL PERU 157315661-hard Firma Digital Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:14-0500

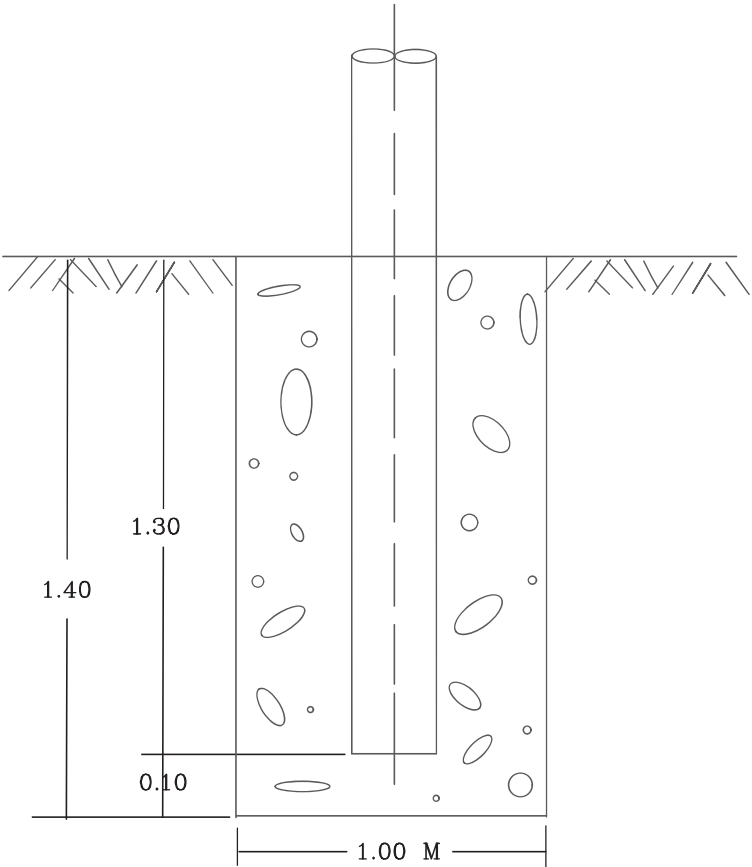


N°	DESCRIPCION	N°	DESCRIPCION
1	ELECTRODO DE COBRE 16mm Ø x 2400 mm.	4	TUBO PVC SAP DE 25.4mm Ø
2	CONECTOR TIPO AB	5	CABLE DE 16mm2 DE Cu.(MT) , 35mm2(B.T.)
3	TIERRA VEGETAL CERNIDA	6	POSTE DE CONCRETO DE 13/300, 13/400.

PROPIETARIO: ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES - INIA	PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRES-34 Rebombao y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica	CADISTA: ING. J.R.G	V°B° Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618	PUESTA A TIERRA		LÁMINA: L-09 Firmado digitalmente por: SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 43231566.hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:15-0500



POSTE C.A.C. 13 M.



CIMENTACIÓN 1.0m x 1.0m x 1.4m

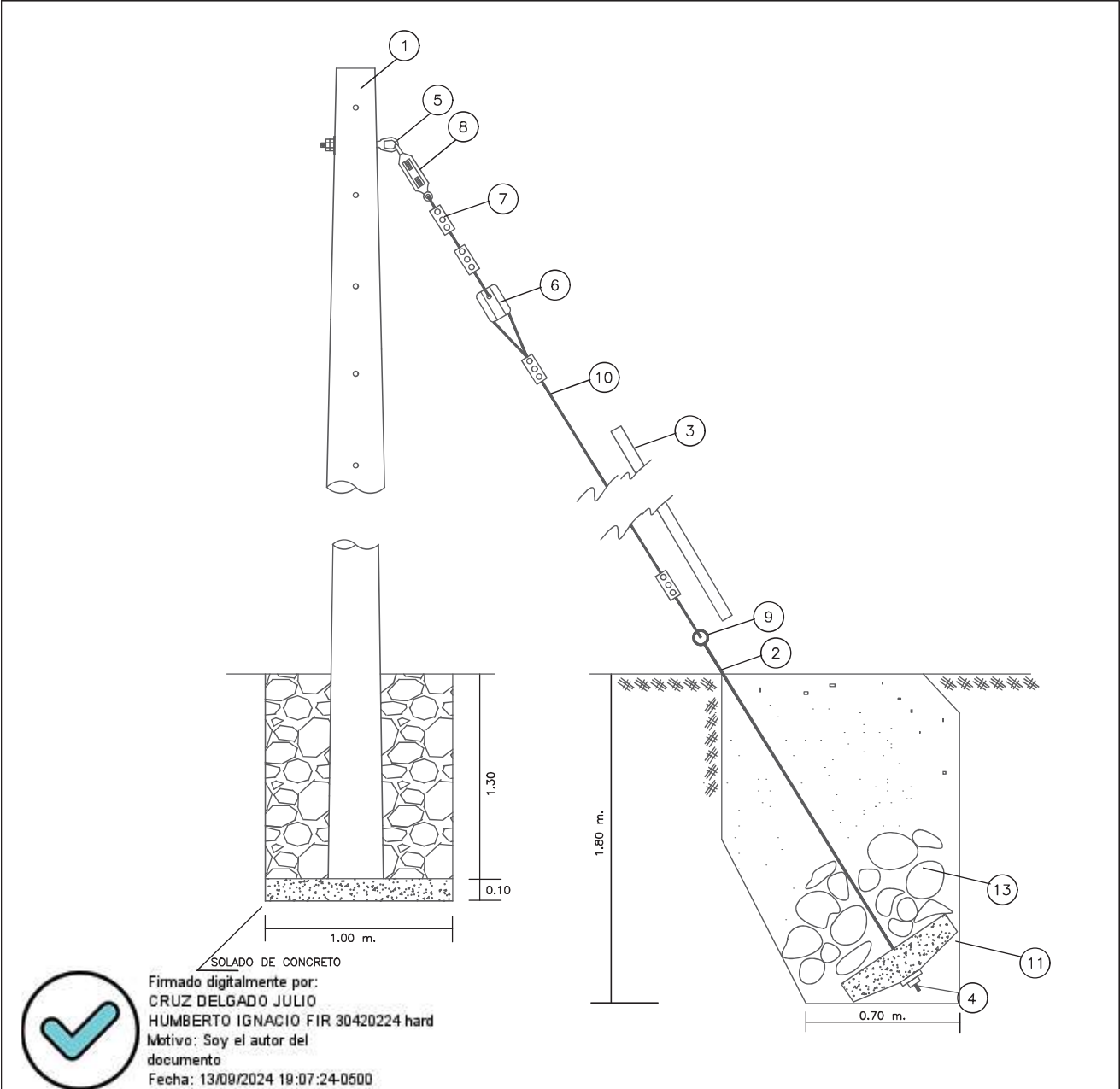


Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 19:06:58-0500


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638

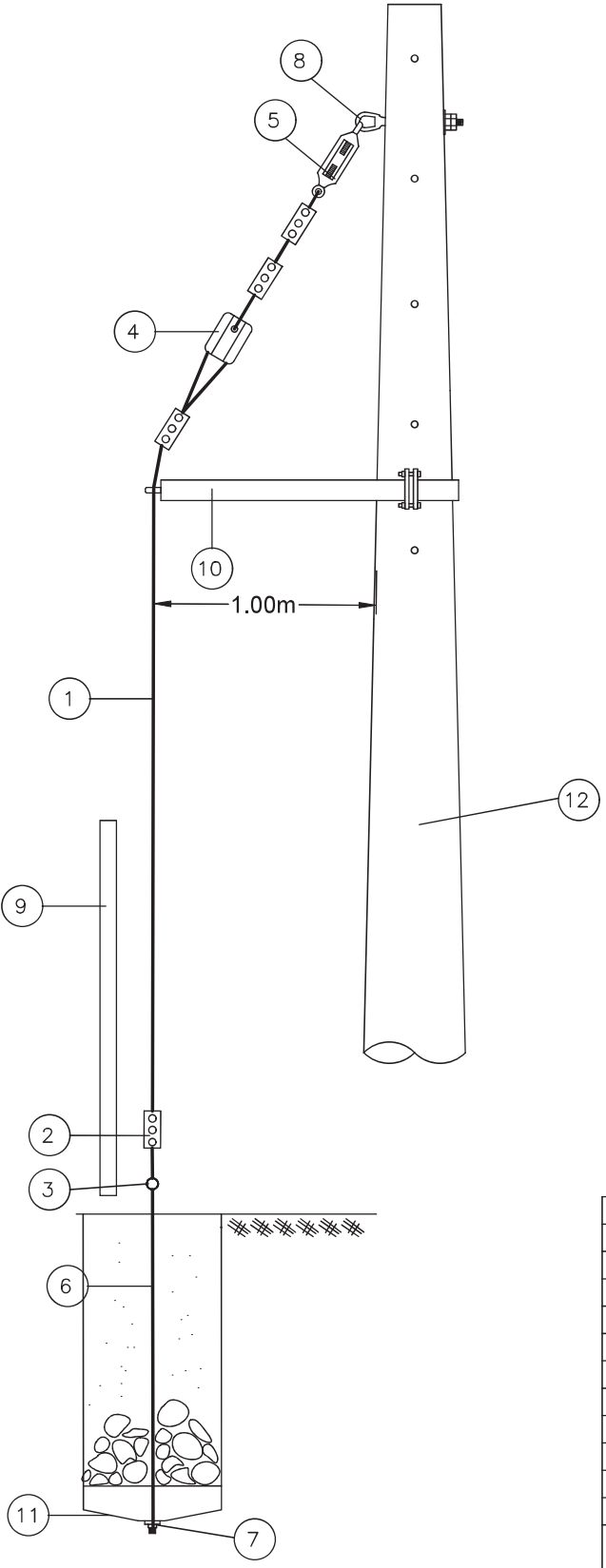
PROPIETARIO: ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES - INIA	PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombco y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica	CADISTA: ING. J.R.G	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618	CIMENTACION		LÁMINA: I-10 Firmado digitalmente por: SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 43231566.hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:16-0500





ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
13	PIEDRA MEDIANA	
11	BLOCK DE CONCRETO ARMADO, 40 x 40 x 20 cm.	01
10	CABLE ACERO GALVANIZADO 9.5 mm, 7 hilos	18
09	GUARDACABO Fo.Go. 1.6 mm ESPESOR	02
08	TEMPLADOR DE RETENIDA 19mm x 304 mm. Fo.Go.	01
07	GRAPA DE VÍAS PARALELAS TRES PERNOS Fo.Go.	04
06	AISLADOR DE TRACCIÓN TIPO NUEZ CLASE ANSI 54-2	01
05	PERNO OJO DE Fo.Go. 19mm x 254mm LONG. 152mm MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA	01
04	ARANDELA CUADRADA PLANA DE Fo.Go. 101x101x 6.35 mm. 21mm DE AGUJERO	01
03	CANALETA GUARDACABLE Fo.Go. 1.50 mm x 2.40 m.	01
02	VARILLA DE ANCLAJE Fo.Go. 19mm x 2.40 m, CON TUERCA Y ARANDELA	01
01	POSTE DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO 13/400/180/375	01
REA		

PROPIETARIO: ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES - INIA	PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IBES-34 Rebombio y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica	CADISTA: ING. J.R.G	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618	RETENIDA SIMPLE		LÁMINA: I-11 Firmado digitalmente por: SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 43231566.hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:17-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 19:07:45-0500

Toribio Armando Caceres Gutierrez
Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

12	POSTE C.A.C. 13 m/300/180/375	1
11	BLOQUE DE ANCLAJE 0.40x0.40x0.20mt	1
10	CONTRAPUNTA	1
9	CANAleta GUARDA CABLE 1.59ESP.x2.40mt.	1
8	PERNO OJO F" G" 15.88x203.2mm	1
7	ARANDELA CUADRADA DE 101.6mmx102.6mm	1
6	VARILLA DE ANCLAJE 19mmøx2.40mt.	1
5	TEMPLADOR F" G" 16mmøx250mm	1
4	AI SLADOR TIPO NUEZ CLASE 54-02	1
3	GUARDACABO DE F" G" PARA CABLE 9.52mmø	1
2	GRAPAS PARALELAS F" G" DE DOBLE VIA 3 PERNOS	4
1	CABLE DE ACERO GALVANIZADO 9.52mmø 7 HILOS	11m
Nº	DESCRIPCIÓN	CANT.

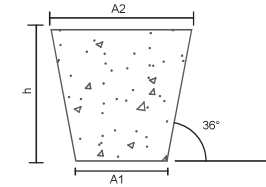
PROPIETARIO: ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES - INIA	PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IHES-34 Rebombao y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica	CADISTA: ING. J.R.G	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618	RETENIDA CONTRAPUNTA		LÁMINA: L-12



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566.hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:18-0500



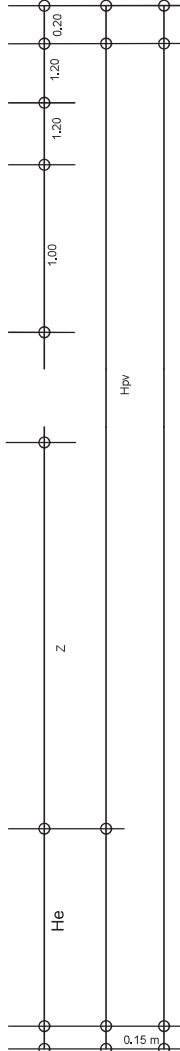
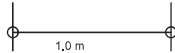
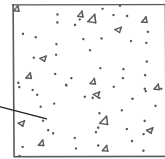
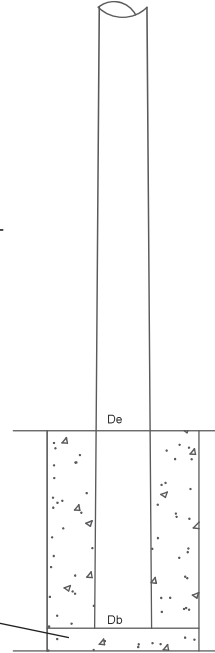
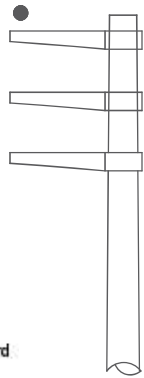
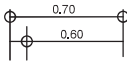
Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/08/2024 19:08:18-0500



CIMENTACIÓN DE RETENIDAS

Solado de Concreto

Sección recta del Block de empotramiento

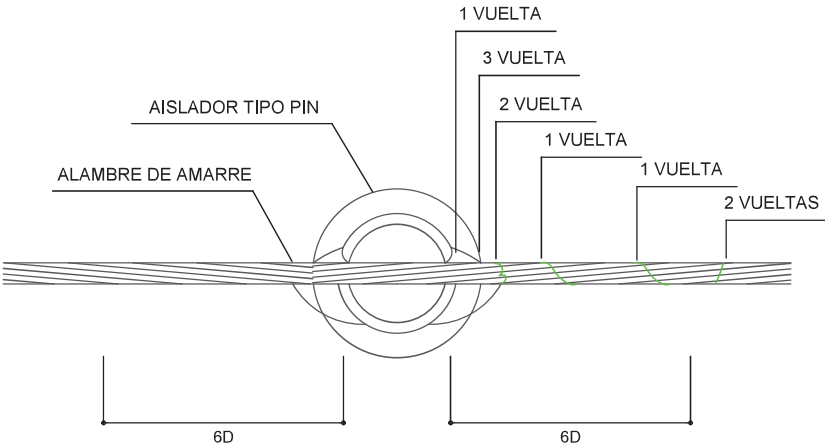


De : Diámetro en el empotramiento
Dp : Diámetro en la base
Z : Altura de Aplicación de la Fuerza del viento sobre el poste
Hpv : Altura del poste expuesta al viento

Tonbio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

PROPIETARIO: ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES - INIA	PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRES-34 Rebombeco y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica	CADISTA: ING. J.R.G	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618	DIAGRAMA DE FUERZAS		LÁMINA: L-13 Firmado digitalmente por: SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 43231566 hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:19-0500

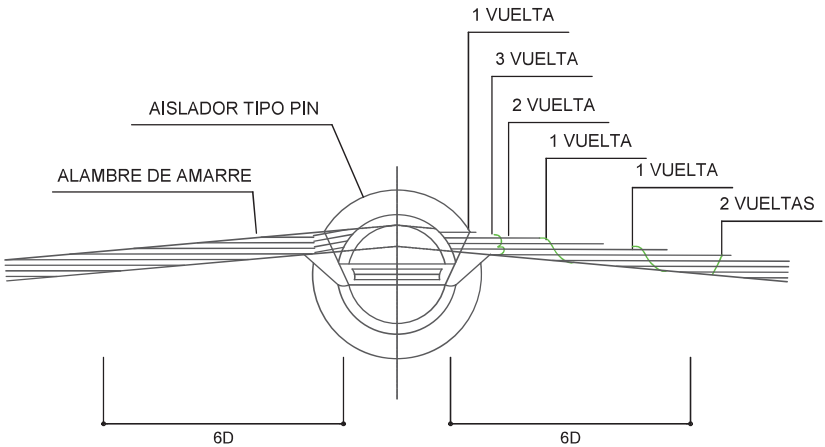




EN ALINEAMIENTO



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/09/2024 19:09:15-0500

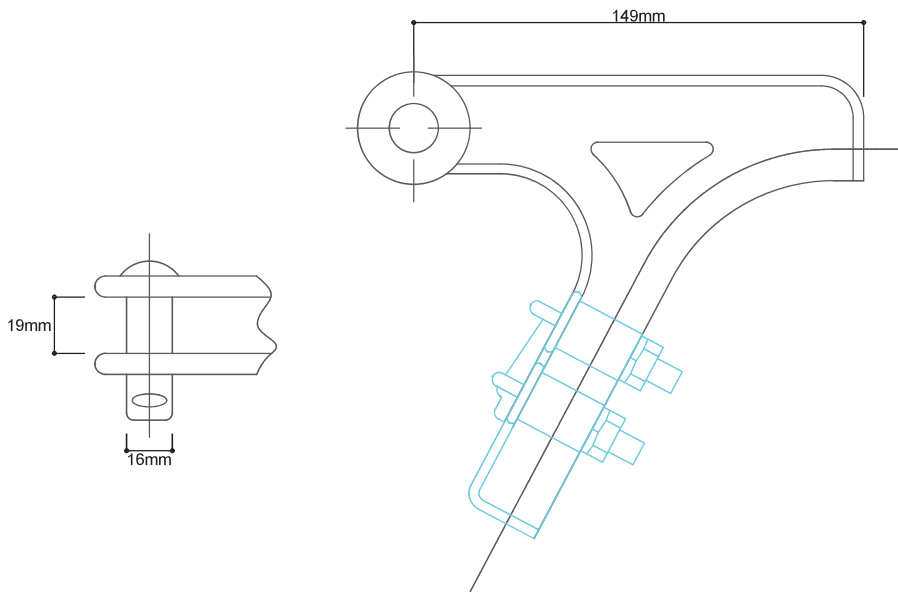


EN CAMBIO DE DIRECCIÓN


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

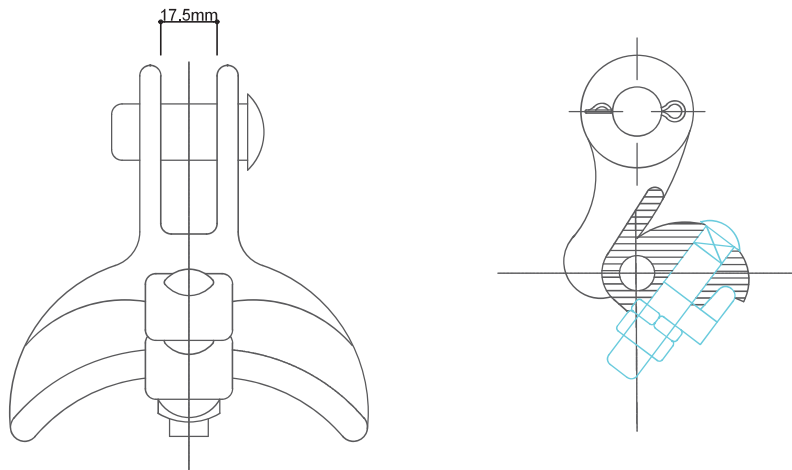
PROPIETARIO: ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES - INIA	PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRES-34 Rebombeco y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica	CADISTA: ING. J.R.G	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618	DETALLE DE ARMADO TÍPICO TIPO DATI1		LÁMINA: L-15 Firmado digitalmente por: SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 43231566.hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:26-0500





Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 Firm
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 19:09:42-0500

GRAPA DE ANCLAJE DE ALUMINIO TIPO "PISTOLA"

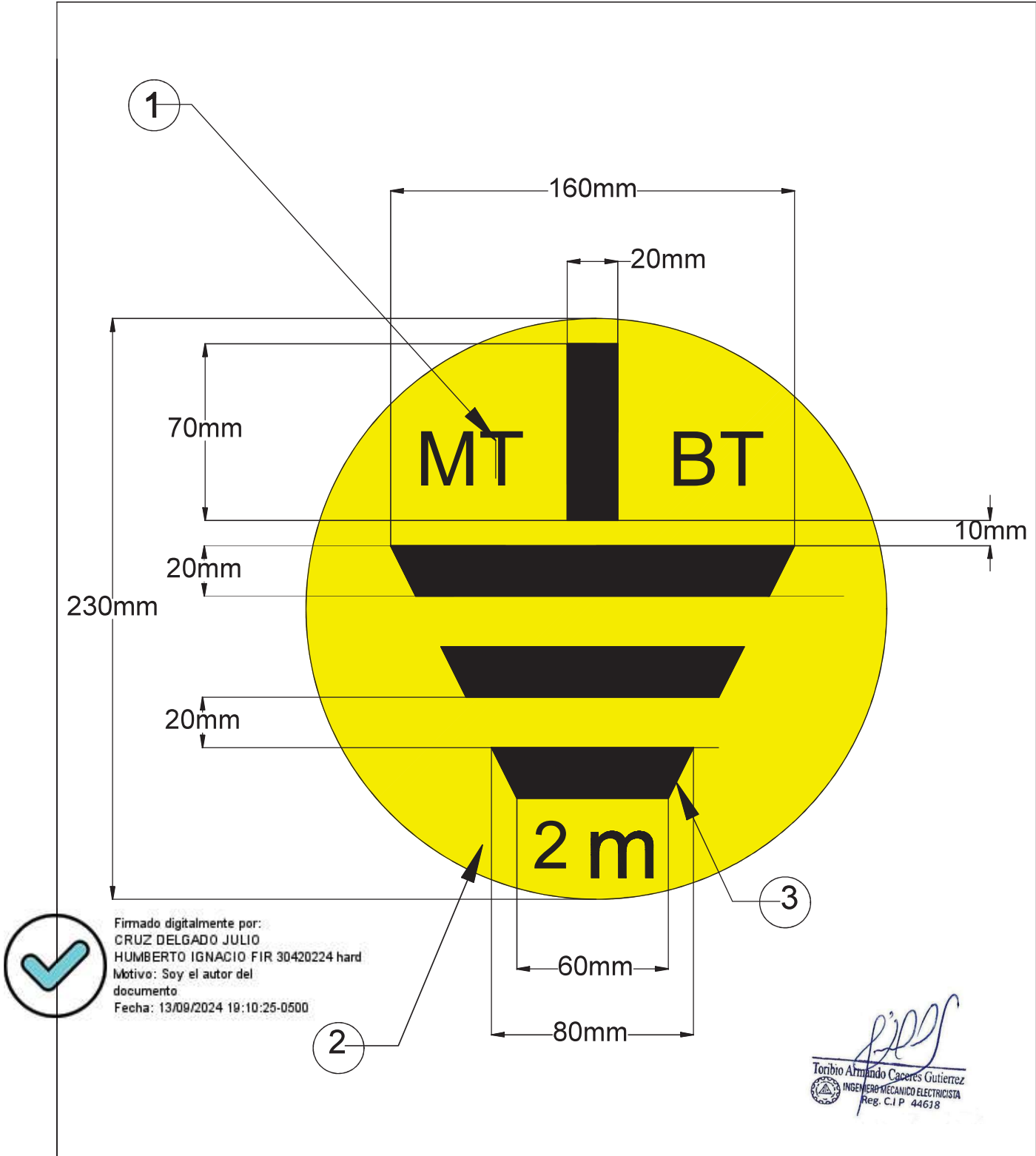


GRAPA DE ÁNGULO


Toribio Armando Caceres Gutierrez
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44618

PROPIETARIO: ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA LOS POBRES - INIA	PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KW para pozo IRHS-34 Rebombco y oficinas del centro experimental los pobres - INIA, Distrito de Salas - Ica	CADISTA: ING. J.R.G	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Caceres G. Reg. C.I.P. 44618	ACCESORIOS DE LOS CONDUCTORES		LÁMINA: L-16 Firmado digitalmente por: SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 43231566.bard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:21-0500



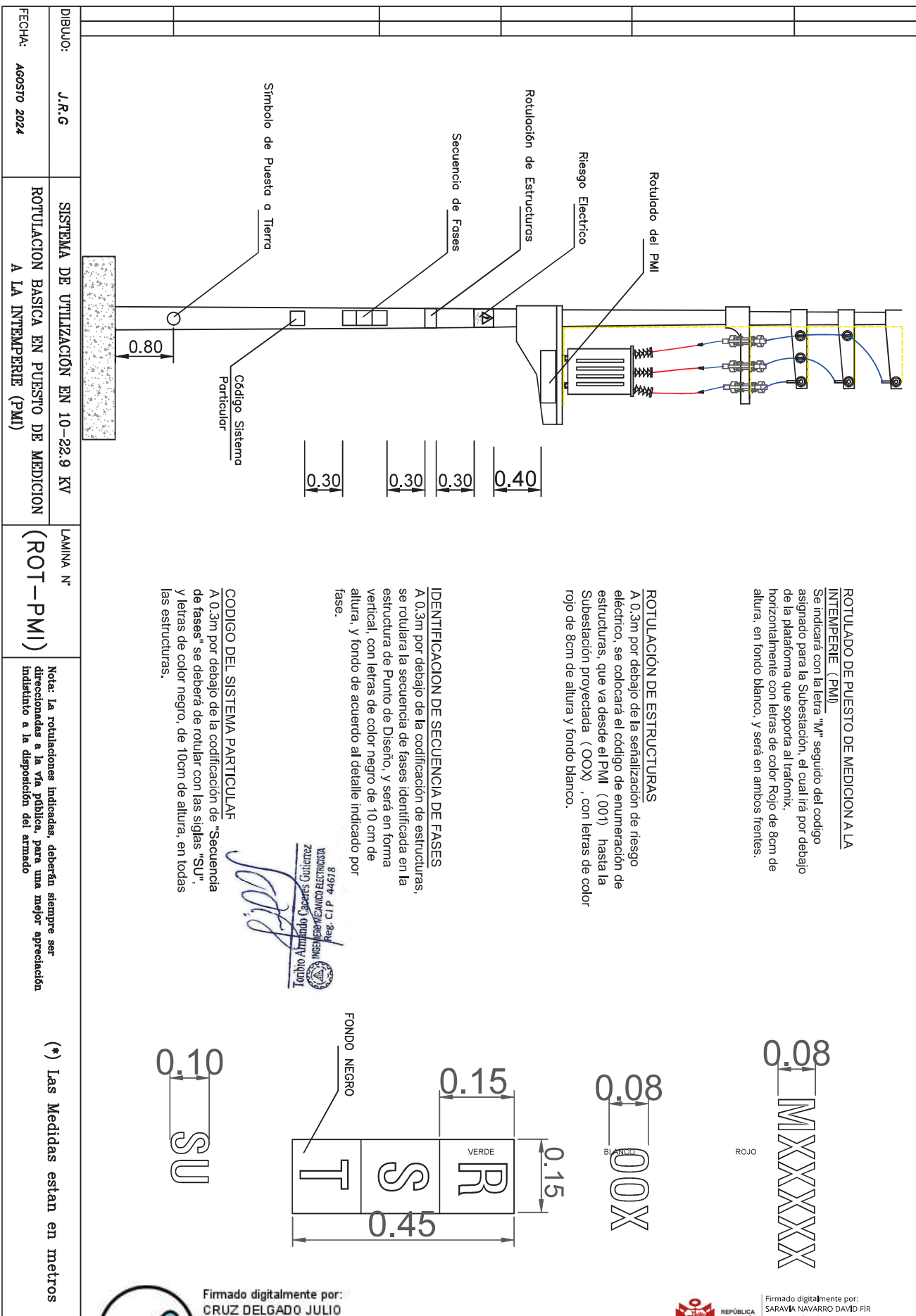


N°	DESCRIPCION	N°	DESCRIPCION
1	TEXTO COLO NEGRO		
2	FONDO COLOR AMARILLO		
3	FRANJAS COLOR NEGRO		

PROYECTO: Expediente Técnico de electrificación de 10kv en media tensión máxima demanda MD 250KV para pases HERS-34 Robomaco y oficinas del centro experimental los potros - BUA, Ministerio de Salud - Ica	SEÑALIZACION PUESTAS A TIERRA	FECHA: AGOSTO 2024
PROYECTISTA: Ing. Armando Cáceres G. Reg. C.I.P. 44618		LAMINA: Firmado digitalmente por SARAVIA NAVARRO DAVID FIR 30420224 hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 16/09/2024 10:08:22-0500

REPUBLICA DEL PERU
Firma Digital

L-17



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:24-0500

Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 19:11:19-0500

PANEL FOTOGRAFICO



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 19:12:20-0500



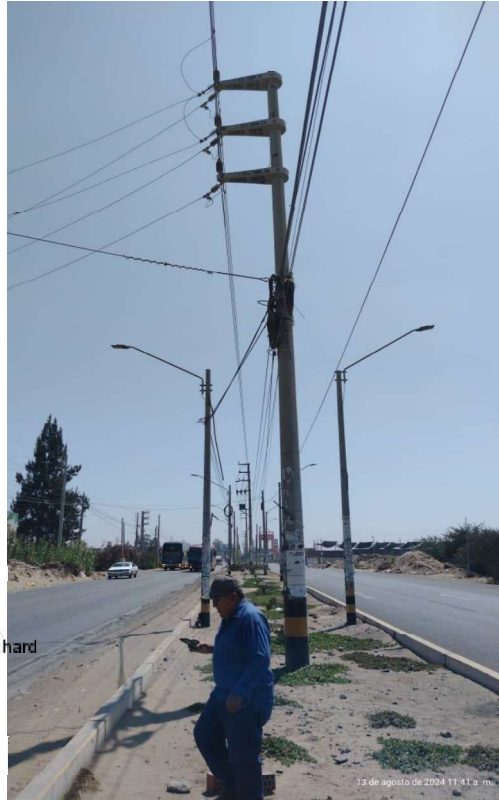
Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:26-0500

PANEL FOTOGRAFICO

PUNTO DE DISEÑO - ESTRUCTURA N° 30705 DE ELECTRO DUNAS SAA



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 19:12:49-0500



VISTA PANORAMICA EEA LOS POBRES - INIA



Firmado digitalmente por:
SARAVIA NAVARRO DAVID FIR
43231566 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 16/09/2024 10:08:47-0546



Toribio Armando Cáceres Gutiérrez
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. C.I.P. 44638



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del
 documento
 Fecha: 13/09/2024 19:13:18-0500

 **Toribio Alejandro Caceres Gutierrez**
 REPUBLICA DEL PERU
 DEL PERU
 2315 ELECTRICISTA
 Motivo: Firmado digitalmente por el autor
 Fecha: 16/09/2024 10:08:28-0500



Firmado digitalmente por:
 CRUZ DELGADO JULIO
 HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 13/09/2024 19:16:19-0500


 Toribio Alvarado
 REPÚBLICA DEL PERÚ
 MOTO: 231564010
 MOTO: 231564010
 Fecha: 16/09/2024 10:08:29-0500



Firmado digitalmente por:
CRUZ DELGADO JULIO
HUMBERTO IGNACIO FIR 30420224 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 13/09/2024 19:16:58-0500


Toribio Alvarado Caceres Gutierrez
REPUBLICA DEL PERU
SERVICIO NACIONAL DE ELECTRICISTA
Firma Digital
Fecha: 16/09/2024 10:08:30-0500