



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

REPUBLICA DEL PERÚ

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

PROYECTO ESPECIAL INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL - PROVIAS NACIONAL

SUBDIRECCION DE OPERACIONES

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DE COBERTURA METÁLICA DE LA UNIDAD DE PEAJE CANCAS

JUNIO-2024



BICENTENARIO
PERÚ
2024





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	4
2. ÁREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO	4
3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN	4
4. FINALIDAD PÚBLICA	4
5. BASE LEGAL, REGLAMENTO Y NORMAS TÉCNICAS	4
6. RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD	5
7. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR EL CONTRATISTA	5
8. ANTECEDENTES	6
9. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	6
9.1. Actividades	6
9.2. Requisitos generales	9
9.3. Requisitos Técnicos Generales	10
9.3.1. Componentes de la Cobertura	10
9.3.2. Pruebas a realizar	11
9.3.3. Características Generales de la Cobertura Metálica	11
9.3.4. Durante el proceso de ejecución del Servicio	11
9.3.5. Plan de contingencia para cobro ininterrumpido	11
10. PLAN DE TRABAJO	12
11. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO	13
12. ENTREGABLES	13
13. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO	14
14. ENTREGA DE LA ZONA DE TRABAJO	17
15. RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	17
16. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	17
17. OBLIGACIONES Y ATRIBUCIONES DEL PROVEEDOR	17
18. SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SERVICIO	19
19. GARANTÍA MÍNIMA DEL SERVICIO	19
20. ADELANTO DIRECTO	20
21. FORMA DE PAGO	20
22. CONTROL CONSTRUCTIVO	20
23. CONTROL DE CALIDAD	20
24. DE LA SUBCONTRATACIÓN	21



BICENTENARIO
PERÚ
2024





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías Nacional

“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”

25. PENALIDADES.....	21
26.1. Mora en la Ejecución de la Prestación	21
26.2. Otras Penalidades	22
26. NORMAS ANTICORRUPCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
27. NORMAS ANTISOBORNO	¡Error! Marcador no definido.
28. AUDITORÍA	23
29. PROPIEDAD INTELECTUAL	24
30. CONFIDENCIALIDAD.....	24
31. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS..	¡Error! Marcador no definido.
32. OBLIGATORIEDAD DE PRESENTAR DECLARACIÓN JURADA DE INTERÉS	24
33. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN	24
34. ANEXOS	30



BICENTENARIO
PERÚ
2024



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de implementación de cobertura metálica de la Unidad de Peaje Cancas

2. ÁREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO

La **Subdirección de Operaciones** del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Contratación del Servicio de implementación de cobertura metálica de la unidad de peaje Cancas, ubicada en el Km 1196+050 de la Carretera Panamericana Norte de la localidad de Cancas, del distrito Canoas de Punta Sal, de la provincia de Contralmirante Villar, del departamento de Tumbes.

4. FINALIDAD PÚBLICA

PROVIAS NACIONAL, en su afán de brindar un mejor servicio de transitabilidad vial de calidad, viene elaborando inversiones y ejecutando servicios en las estaciones de peaje no concesionadas que administra a nivel nacional.

La contratación del presente servicio permitirá dotar a la unidad de peaje Cancas de una cubierta metálica adecuada al entorno geográfico y paisajista, que cumpla con brindar las mejores condiciones ambientales, para el desarrollo de las actividades del cobro del peaje y al personal que trabaja en las casetas de cobro.

PFIS : 0340

META POI: 0340 - 0054014 UNIDAD DE PEAJE CANCAS

5. BASE LEGAL, REGLAMENTO Y NORMAS TÉCNICAS

- Reglamento Nacional de Edificaciones (Resolución Ministerial N°290-2005-VIVIENDA y Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA) y modificatorias (Decreto Supremo N°010-2009-VIVIENDA y Decreto Supremo N°006-2011-VIVIENDA y Decreto Supremo N°003-2016-VIVIENDA).
- Norma E.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Resolución Ministerial N°406-2018-VIVIENDA del 03.12.2018.
- Manual de Seguridad Vial; aprobado con Resolución Directoral N°05-2017-MTC/14 del 01.08.2017, publicado el 25.09.2017.
- Manual de Ensayos de Materiales, aprobado con Resolución Directoral N°018-2016-MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.
- Manual de Carreteras: "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", Sección Suelos y Pavimentos, aprobado con Resolución Directoral N°10-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" (EG-2013), aprobado con Resolución Directoral N°003-2013-MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con Resolución Directoral N°22-2013-MTC/14 publicada el 07.08.2013.

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado con Decreto Supremo N°034-2008-MTC, publicado el 25.10.2008 y sus modificatorias (DD.SS. N°003-2009-MTC, 011-2009-MTC, 012-20011-MTC y 021-2016-MTC).
- Resolución Directoral N° 051-2017-INACAL/DN, donde se aprueba la norma técnica peruana en su versión 2017 referentes a soldaduras - NTP 341.072:1982 (revisada el 2017).
- American National Standards Institute - ANSI/AWS D1.1. 2000 “Código para Soldadura Estructural - Acero”.
- Código Nacional de Electricidad - Utilización
- Modifican el Código Nacional de Electricidad – Utilización RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 175-2008-MEM/DM
- Normas internacionales IEC, ASTM, IEEE aplicables a cada material eléctrico.
- Normas Sanitarias del Ministerio de Salud.
- Normas técnicas del Instituto Geográfico Nacional - IGN.
- Las enumeraciones de las disposiciones legales señaladas son referenciales, pudiendo aplicarse las normas respectivas y/o disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de la especialidad, de ser el caso.

6. RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

PROVIAS NACIONAL, mediante la Subdirección de Operaciones brindará la información disponible del Peaje Cancas que deberán ser tomados como información referencial para el desarrollo del presente servicio; asimismo, se delegará a un Especialista como Coordinador que podrá absolver las consultas del servicio hasta su culminación.

La información disponible del Peaje Cancas, podrá ser tal como:

- Cuadro de cargas de tablero General existente.
- El estudio de Mecánica de Suelos correspondiente al diseño de la cobertura metálica.
- Datos in situ de red de ductarías desde servidor hasta caseta de cobranza

7. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR EL CONTRATISTA

El Contratista brindará todos los materiales, equipos, EPP, personales, movilidad, energía para soldar y/u otros trabajos, logística y otros necesarios para el cumplimiento total de las actividades del presente servicio.

EPP mínimo a implementar en el servicio:

- Zapato o botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Chaleco reflectivo
- Gafas protectoras
- Mascarilla
- Protector solar
- Guantes de seguridad
- Arnés: para trabajos en altura
- Careta de soldar, con filtros de vidrios: para trabajos en caliente
- Ropa de protección de cuero cromado y o similar: para trabajos en caliente
- Respirador con filtros para humos metálicos: para trabajos en caliente

BICENTENARIO
PERÚ
2024

Nota: el supervisor y/o coordinador podrá exigir al contratista que cumpla con brindar algún EPP no mencionado anteriormente pero que sin embargo se ve necesario para proteger contra riesgos específicos de accidentes y enfermedades profesionales relacionados a la ejecución del servicio.

8. ANTECEDENTES

La Subdirección de Operaciones cuenta con un Documento Técnico, correspondiente al “Servicio de consultoría en general para el diseño de la cobertura metálica de la Unidad de Peaje Cancas”, dicho documento se encuentra elaborado por el consultor Servicios Generales CALUMA S.A.C. La Subdirección de Operaciones entregará al contratista el documento técnico en digital para la ejecución del servicio.

El consultor Servicios Generales CALUMA S.A.C. es el responsable del documento Técnico de diseño estructural de la cobertura metálica.

Actualmente la Unidad de Peaje Cancas, cuenta con 3 islas de concreto y una caseta de cobranza en la isla central, no cuenta Cobertura Metálica en zona de cobro.

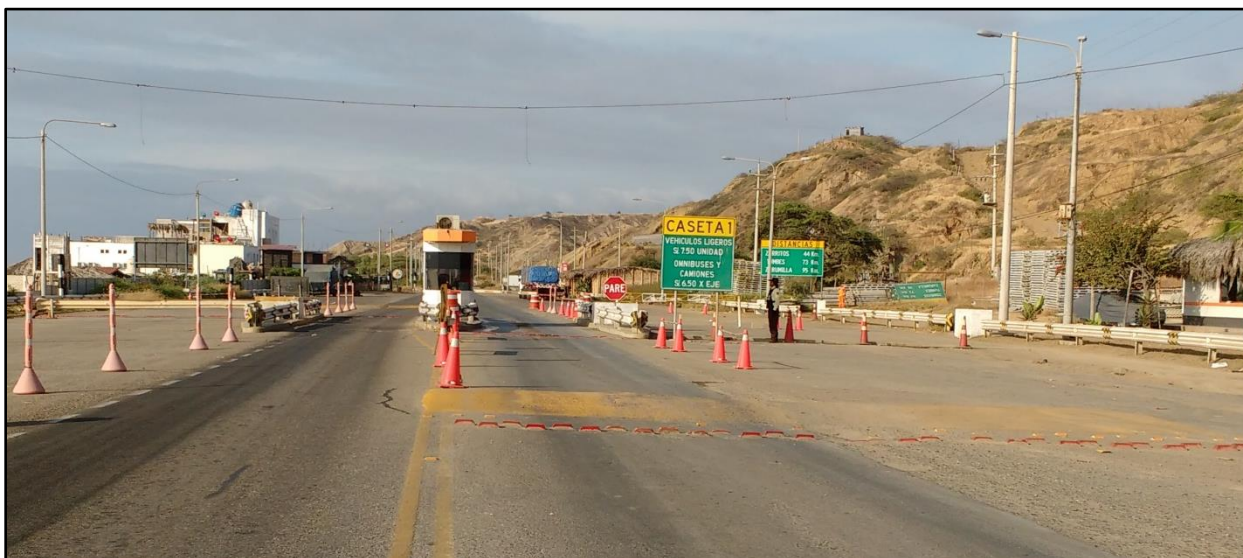


Imagen de la zona de cobro y caseta de cobranza de la Unidad de Peaje Cancas.

9. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

9.1. Actividades

El servicio de implementación de la Cobertura Metálica en zona de cobro para la unidad de peaje Cancas, comprende las siguientes actividades:

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD
01	ACTIVIDADES PRELIMINARES		
1.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIONES DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
1.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	398.72
1.03	PLAN DE CONTINGENCIA PARA COBRO ININTERRUMPIDO INCLUYE MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

02	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES		
2.01	DEMOLICION DE SUPERFICIE DE ASFALTO	m2	14.38
2.02	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTES	m3	20.06
2.03	DESMONTAJE Y MONTAJE DE GUARDAVÍAS	m	37.02
2.04	DESMONTAJE DE TRANQUERA Y ACCESORIOS	und	1.00
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3.01	EXCAVACIÓN DE MATERIAL SUELTO	m3	75.77
3.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	24.40
3.03	MEJORAMIENTO DE SUELOS EN ZAPATAS	m3	31.68
3.04	ENTIBADO PARA EXCAVACIONES	m2	130.34
3.05	ELIMINACION DE DEMOLICIONES	m3	21.50
04	CONCRETO		
4.01	CONCRETO SIMPLE		
04.01.01	SOLADO $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ $e=10\text{cm}$	m2	3.10
04.01.02	ISLAS DE CONCRETO $H=20\text{CM}$	m2	20.61
04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ISLA	m2	18.22
4.02	CONCRETO ARMADO		
04.02.01	ZAPATAS		
04.02.01.01	ZAPATAS - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	14.64
04.02.01.02	ZAPATAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	26.60
04.02.01.03	ZAPATAS - ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$	kg	464.20
04.02.02	PEDESTAL		
04.02.02.01	PEDESTAL - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	5.88
04.02.02.02	PEDESTAL - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	33.60
04.02.02.03	PEDESTAL- ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$	kg	483.16
04.02.03	VIGA DE CIMENTACIÓN		
04.02.03.01	VIGA DE CIMENTACIÓN - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	1.86
04.02.03.02	VIGA DE CIMENTACIÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.88
04.02.03.03	VIGA DE CIMENTACIÓN - ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$	kg	362.19
05	PAVIMENTOS		
5.01	PARCHADO PROFUNDO	m2	9.60
06	TRANSPORTES		
6.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR $D<1 \text{ KM}$	m3k	34.05
6.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR $D>1 \text{ KM}$	m3k	898.84
6.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE $D<1 \text{ KM}$	m3k	136.25
6.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE $D>1 \text{ KM}$	m3k	2,588.77
07	ESTRUCTURA METALICA		
7.01	COLUMNA METÁLICA 300X300X9.5 COLOR BLANCO	und	6.00



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

7.02	VIGA DE ARRIOSTRE 300X150X6.4	und	3.00
7.03	TIJERAL T-1	und	5.00
7.04	TIJERAL T-2	und	5.00
7.05	CORREAS 150X75X2.5	und	13.00
7.06	TEMPLADORES Ø5/8"	m	228.29
7.07	COBERTURA METÁLICA ALUZINC TIPO TR-4 , e=0.05mm, COLOR AZUL	m2	398.72
7.08	CIELO RASO ALUZINC TIPO TR-4 , e=0.05mm, COLOR BLANCO		398.72
7.09	CERRAMIENTO DE ALUZINC TIPO TR-4. COLOR AZUL E=0.5mm (INCLUYE FRISOS)	m2	128.64
7.10.	LETRERO PARA PEAJE	und	2.00
7.11	MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS	ton	28.00
7.12	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	830.00
08	INSTALACIONES ELECTRICAS		
8.01	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS		
08.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT Ø 1"	m.	87.66
08.01.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE CONDUIT Ø 3/4"	m.	240.44
08.01.03	SALIDA CON CAJA OCTOGONAL F° G° PESADA, 100mm x 50mm, AGUJEROS 25mm	und	24.00
08.01.04	SALIDA CON CAJA DE PASE CUADRADA F° G° PESADA, 150mm x 150mm x 100mm, CON TAPA	und	10.00
8.02	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA EN TUBERIAS		
08.02.01	CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm2	m.	262.84
08.02.02	CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 6mm2	m.	112.60
08.02.03	CABLE LSOHRF-70 - CONFORMACION 2 x 2.5mm2	m.	52.00
08.02.04	CABLE DE COBRE LSOH-80, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm2	m.	160.40
08.02.05	CABLE DE COBRE LSOH-80, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm2, COLOR AMARILLO PARA PAT	m.	319.92
08.02.06	CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 10mm2	m.	87.66
08.02.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLUMNA FALSA DE TUBO LAC ASTM A500, RECTANGULAR 300X200X4MM, PINTADO ANTICORROSIVO Y ANTI SALITRE.	glb.	1.00
08.02.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA DE CONCRETO PREFABRICADO DE 4 VÍAS INCLUYE TUBO PVC Ø 2", BAJO PAVIMENTO Y TUBERÍAS EN PARED (RESANES INCLUIDOS), DESDE LA FALSA COLUMNA HASTA EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, EN LA CASETA DE COBRANZA	glb.	1.00
08.02.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASE	glb.	1.00
8.03	LUMINARIAS, LAMPARAS Y ACCESORIOS		
08.03.01	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL,(HIGH BAY),CON LAMPARA TIPO LED DE 200W,PROTECCION IP65	und	16.00
08.03.02	REFLECTOR LED PARA EXTERIOR, 1x50W (1pc x 50W), LUZ BLANCO FRÍA, PROTECCION IP65	und	8.00
08.03.03	PASTORAL DE F° G° DE 1-1/2" x 1.5m LONGITUD, PARA REFLECTOR LED 50W	und	8.00
08.03.04	RIEL UNISTRUT 1/20" ESPESOR, SERIE ELÉCTRICA, 1-5/8" x 1-5/8" x 3m	und	16.00
08.03.05	TUERCA RESORTE 1/2" PARA CANAL DE 1-5/8"	und	32.00



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

08.03.06	ESPÁRRAGO DE 1/2"x 1.8m	und	32.00
8.04	TABLERO DE ALUMBRADO		
08.04.01	TABLERO PARA ALUMBRADO TA-01	und	1.00
9	DRENAJE PLUVIAL		
09.01	CANAleta METALICA DE DRENAJE PLUVIAL (TIPO FRISO)	ml	44.80
09.02	MONTANTES PLUVIAL CON TUBERIA PVC C-10 DE 4"	ml	54.00
10	VARIOS		
10.01	LIMPIEZA FINAL DE ZONA DE TRABAJO	m2	398.72

9.2. Requisitos generales

- Al presente términos de referencia se adjunta los planos referenciales que servirán de guía para realizar las actividades en el **Anexo N°A**. El contratista luego de la ejecución del servicio entregará todos los planos actualizados como construidos (Planos As-Built) y serán parte de los entregables, para aprobación del Coordinador.
- El contratista luego de la ejecución del servicio entregará todos los planos actualizados y/o replanteados como construidos (Planos As-Built) y serán parte de los entregables, para aprobación del Coordinador.
- Durante los trabajos el contratista alimentará la energía necesaria para ejecución todas las actividades que comprendan la ejecución del servicio. La alimentación de energía será con un generador proporcionado por el contratista pudiendo ser propio y/o alquilado.
- Dentro de la propuesta económica se incluirá el transporte de todos los materiales al lugar de trabajo.
- El Coordinador está autorizado de rechazar los materiales en mal estado, sin certificado de calidad o de dudosa procedencia.
- Todos los trabajadores tendrán seguro de salud y pensión SCTR por el tiempo de ejecución de los trabajos en la Unidad de Peaje.
- Presentar la Matriz de identificación de peligros y evaluación y control de riesgos, “Matriz IPERC”. Presentarlo en el plan de trabajo.
- Funciones del Ingeniero civil (Personal clave): Responsable de la ejecución de las acciones de dirección general acorde a los Términos de Referencia (TdR), dirigirá al equipo de trabajo, coordinará con la Entidad y Áreas Usuarias. Velará por el cumplimiento de los plazos establecidos y la calidad del servicio.
- Funciones del Asistente Técnico: Responsable de dar soporte técnico al Ingeniero responsable durante la ejecución de las actividades acorde a los Términos de Referencia (TdR), controlará y hará seguimiento de las actividades que ejecute el equipo de trabajo.
- Funciones del Especialista en Estructuras Metálicas (Personal clave): Control de calidad, supervisión y seguimiento a la ejecución de las estructuras metálicas. Controlar y supervisar la calidad de la soldadura, control de pintura en estructura metálica; supervisar los procedimientos de construcción y acabados de la cobertura acorde a los Términos de Referencia (TdR) y al RNE.
- Funciones del Maestro de obra: Responsable de planificar, organizar, dirigir, y controlar cada actividad que compone la ejecución del acorde a Interpretar planos, especificaciones técnicas y normas de construcción según Términos de Referencia (TdR).

BICENTENARIO
PERÚ
2024

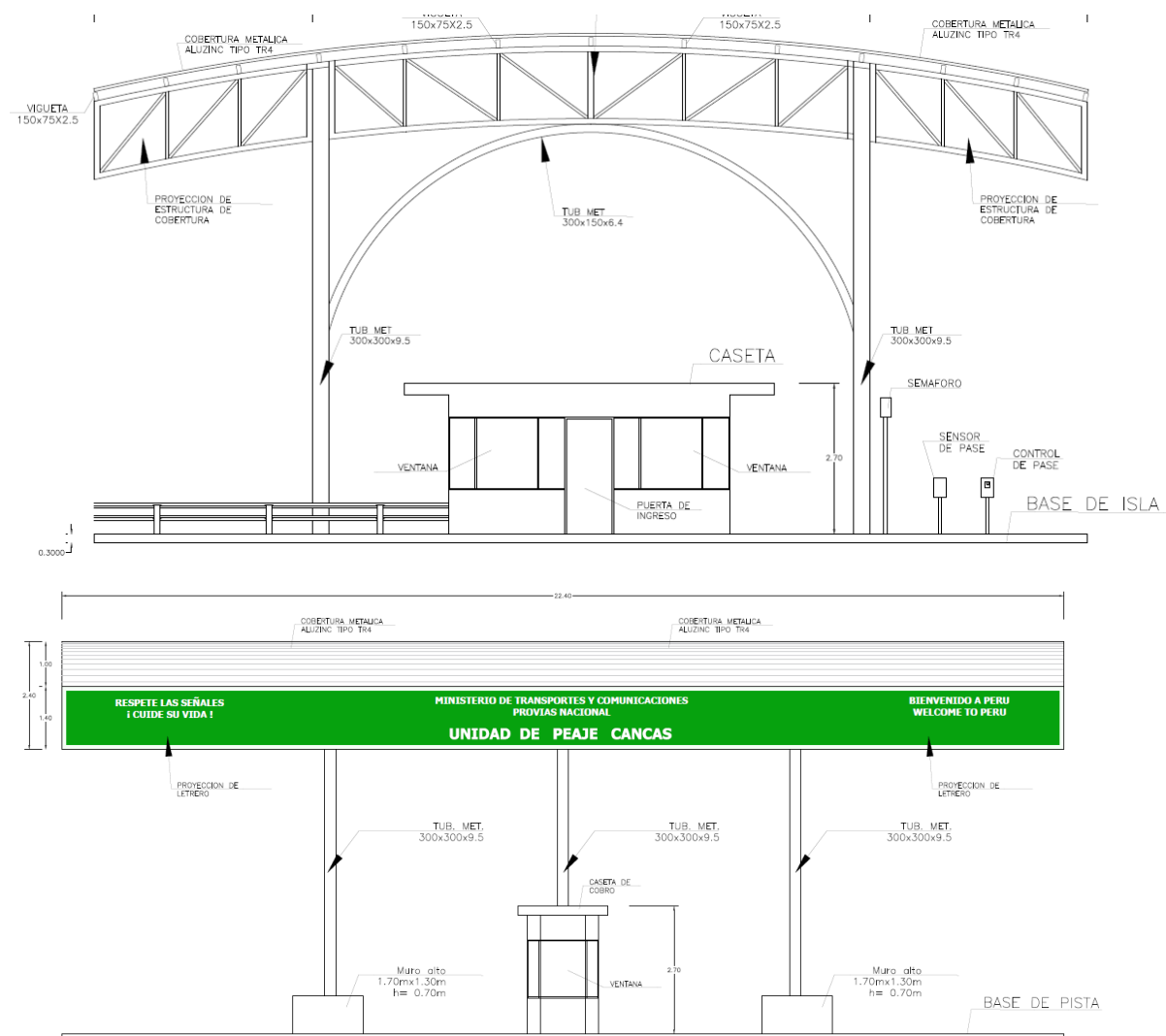
9.3. Requisitos Técnicos Generales

El contratista deberá tener en cuenta los siguientes requisitos técnicos para la ejecución del servicio

9.3.1. Componentes de la Cobertura

El servicio consta en instalar la cobertura metálica de 22.40mx17.80m, de 8.00m de altura, en la zona de cobranza del peaje Cancas, brindando sombra, iluminación y protección ante lluvias a la caseta de cobranza y a los transportistas, la cobertura está conformada por los componentes siguientes:

- Cimientos: zapatas, vigas de cimentación y pedestal
- Columnas metálicas
- Tijerales metálicos, pórticos y arriostres
- Cobertura metálica
- Cielo raso
- Instalaciones de sistema eléctrico



Vistas de Elevación de Cobertura a implementar

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

9.3.2. Características Generales de la Cobertura Metálica

Largo:	22.40m
Ancho:	17.80m
Altura máxima:	9.30m
Altura Libre:	6.50m
Pórticos metálicos:	color Blanco
Tijerales metálicos:	color Blanco
Cobertura tipo TR4:	color Azul
Cerramiento TR4:	color Azul
Cielo raso tipo TR4:	color Blanco
Pedestal de concreto armado:	color amarillo (con pintura de Tráfico)
Sistema de Iluminación:	16 luminarias y 8 reflectores

9.3.3. Durante el proceso de ejecución del Servicio

- **Reportes Diarios**

El contratista, deberá remitir diariamente al coordinador unos reportes de avance de la ejecución del servicio por correo electrónico.

- **Protocolos de trabajo**

El contratista deberá cumplir con los protocolos presentados y aprobados en el plan de trabajo.

9.3.4. Pruebas a realizar

Las pruebas y controles necesarios previa recepción y conformidad del servicio como mínimo serán las siguientes:

- Pruebas de resistencia de concreto para cimiento y pedestales.
- Pruebas de líquido penetrante a las soldaduras.
- Control de calidad de Soldadura (ficha técnica y certificación)
- Control de aplomos luego de tener estructura soldada, medición de deformaciones
- Control y medición de espesores de pintura.
- Control de acabado superficial (rugosidad, etc.)

9.3.5. Plan de contingencia para cobro ininterrumpido

El Contratista implementará el plan de contingencia para garantizar la continuidad del servicio de cobro de la Estación de Peaje en el tiempo que dure la ejecución de obra.

El Contratista deberá tener en cuenta todos los elementos mínimos necesarios para el cobro provisional, como:

- 01 und Casetas de cobranza provisional con suministro de energía y red de data (opcional en caso se pueda cobrar por la caseta existente, previo plan y plano de cobro provisional ininterrumpido aprobado por el coordinador).
- Señalización preventiva e informativa
- Se deberá considerar, personal que oriente el tránsito vehicular las 24 horas del día con paletas, conos y señalizaciones preventivas provisionales “hombres trabajando”, para ambos sentidos de la vía.

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

- El contratista deberá considerar el encarrilamiento para el paso vehicular y cobro provisional de uno de los carriles mientras se cierre el otro carril para trabajos de excavación y/o vaciado y/o izaje; para luego dar paso a la carga
- Suministrar provisionalmente de elementos de seguridad vial para conducir flujo vehicular y encarrilamiento:
 - 8 Chevrone móviles
 - 10 Barreras viales new jersey móviles llenos de agua
 - Iluminación provisional en zona de cobro, etc.; que garanticen la seguridad de la vida del cobrador.
 - 08 und Lámparas de destello
 - 300m Cinta de señalización
 - 20 und Conos reflectantes
 - 6 und Señalización nocturna
 - 8 und Señalización preventiva (hombres trabajando)
 - 6 und Señalización informativa
 - 4 vigías (con paletas), distribuidos en 2 turnos: 02 de día y 02 de noche

10. PLAN DE TRABAJO

El Proveedor deberá entregar un cronograma del desarrollo de actividades detallado (duración de cada una de ellas y ruta crítica), dentro de los cinco (05) primeros días calendario luego de iniciado el plazo contractual. Para que la Subdirección de Operaciones realice el control, seguimiento y supervisión del servicio.

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento del desarrollo del Servicio, detalle específico de las metas de acuerdo a los Términos de Referencia y el alcance de cada uno, además se indicará la metodología; para ello, el Contratista conjuntamente con su equipo propuesto deberá viajar a la zona de trabajo (Unidad de Peaje de Cancas).

El Plan de Trabajo contendrá un cronograma general de servicio, el mismo que será presentado en un diagrama Gantt, estableciendo la ruta crítica del servicio.

El Plan de Trabajo (PDT) que será presentado por el Contratista debe contener como mínimo lo siguiente:

- Copia del Contrato del Servicio u Orden de Servicio.
- Actividades y objetivos a alcanzar
- Líneas de acción para alcanzar las metas y objetivos (actividades)
- Responsable Técnico y/o personal clave para el servicio.
- Equipos y/o maquinaria a utilizar
- Riesgos advertidos, las medidas de control y medidas de seguridad a utilizar
- Cronograma de actividades.
- Número de trabajadores que se utilizará durante la ejecución
- Copia de las pólizas de Responsabilidad civil.
- Póliza de Seguro SCTR.
- Plan de seguridad: Matriz IPERC, formato de ATS, Formato de registro de entrega de EPPs
- Plan de contingencia para ejecución del servicio, que permita el cobro ininterrumpido. Incluye el plano de desvío vehicular.
- Protocolos de trabajos en altura.

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

- Protocolos de excavación de zanja.
- Protocolos de trabajos en caliente.

El Plan de Trabajo deberá ser aprobado por el Coordinador designado por la Entidad.

Procedimiento de Aprobación del PDT: El Contratista, en un plazo máximo de cinco (05) días calendarios posteriores al inicio del plazo contractual, deberá presentar su Plan de Trabajo. El Coordinador tendrá un plazo de tres (03) días calendarios contados a partir de la entrega del PDT por parte del Contratista, para emitir aprobación u observaciones. El Contratista tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario para el levantamiento correspondiente, luego de comunicadas las observaciones por el Coordinador.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo de ejecución del servicio materia de la presente convocatoria será de **SETENTA Y CINCO (75) días calendario** que se contabilizará a partir del día siguiente de la ENTREGA DE LA ZONA DE TRABAJO, mediante acta.

12. ENTREGABLES

Todos los entregables tendrán la firma del Ing. Civil (personal propuesto) Colegiado y Habilitado con fecha vigente.

Entregables	Actividades	Plazos de Entrega
Entregable 01	Informe de avance de ejecución	A los 35 días de iniciado el servicio.
Entregable 02	Servicio ejecutado, acompañado del Informe Final de ejecución del servicio	A los 75 días de iniciado el servicio.

El contenido de los entregables es el siguiente:

Informe de avance de ejecución

- Avance de los trabajos indicando el detalle de las actividades realizadas, según cronograma en formato MS Project. Incluirá planos que esquematicen los trabajos realizados, cronograma de seguimiento y control según la línea base.
- Panel fotográfico del avance de ejecución detallado.
- Equipos utilizados
- Ficha técnica y/o certificación de materiales utilizados para la ejecución del servicio.

Informe final de ejecución (100% de ejecución del servicio)

El Informe final de ejecución, incluirá la siguiente documentación:

- Carta de Presentación.
- Informe Técnico del Servicio Prestado, que debe contener los siguientes datos generales:
 - N° de Orden de Servicio o contrato:
 - Unidad de Peaje:
 - Carretera:
 - Ruta:
 - Categoría:

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

- Tramo:
- Antecedentes.
- Descripción de las Actividades Ejecutadas (Desarrollo del Servicio y su cumplimiento).
- Relación del personal empleado.
- Relación de herramientas utilizadas.
- Relación de materiales empleados, acompañado de la ficha técnica y certificación.
- Relación de equipos empleados.
- Sustento de metrados ejecutados.
- Detallar la ejecución de cada una de las actividades realizadas del servicio.
- Planos de la cobertura metálica (As-Built), dos juegos en físico y uno en digital, de la siguiente manera:
 - ✓ Plano de ubicación general de la unidad de Peaje.
 - ✓ Plano de la cobertura en planta, cortes y elevación de la cobertura metálica, columnas estructurales, cimentación, tijerales, incluyendo detalles necesarios.
 - ✓ Planos de alumbrado, tablero y Diagrama unifilar de las instalaciones eléctricas que corresponda. Los planos estarán desarrollados de acuerdo a la norma de la DGE de los símbolos gráficos.
- Manual de Operación y Mantenimiento para cada material o equipo nuevo y existente con plano adjunto. Las pruebas a realizar en el mantenimiento estarán de acuerdo a la norma nacional o internacional, así como los valores recomendados para realizar los mantenimientos preventivos o correctivos. Deberá ser entregado un ejemplar al jefe de unidad de peaje
- Acta de capacitación al personal del peaje sobre operación y mantenimiento de la Cobertura Metálica implementada.
- El documento será firmado por el Ingeniero Responsable del servicio con colegiatura vigente.
- Panel fotográfico de la ejecución total del servicio.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Copia de la Orden de Servicio o Contrato.
- Constancias de SCTR.

13. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

En la Unidad de Peaje de Cancas, ubicada en la Carretera Panamericana Norte Km 1196+050, en la provincia de Contralmirante Villar, departamento de Tumbes, en las coordenadas WGS84 – 17M:

La unidad de peaje Cancas se encuentra ubicada en la región costa a, cuyo detalle se muestra a continuación:

Coordenadas Este	: 668441.00 m E
Coordenadas Este	: 509242
Coordenadas Norte	: 9565354
Zona	: 17M
Localidad	: Cancas
Distritos	: Canoas de Punta Sal
Provincia	: Contralmirante Villar
Departamento	: Tumbes
Ruta	: 1N
Carretera	: Panamericana Norte

BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

Progresiva

: Km 1196+50

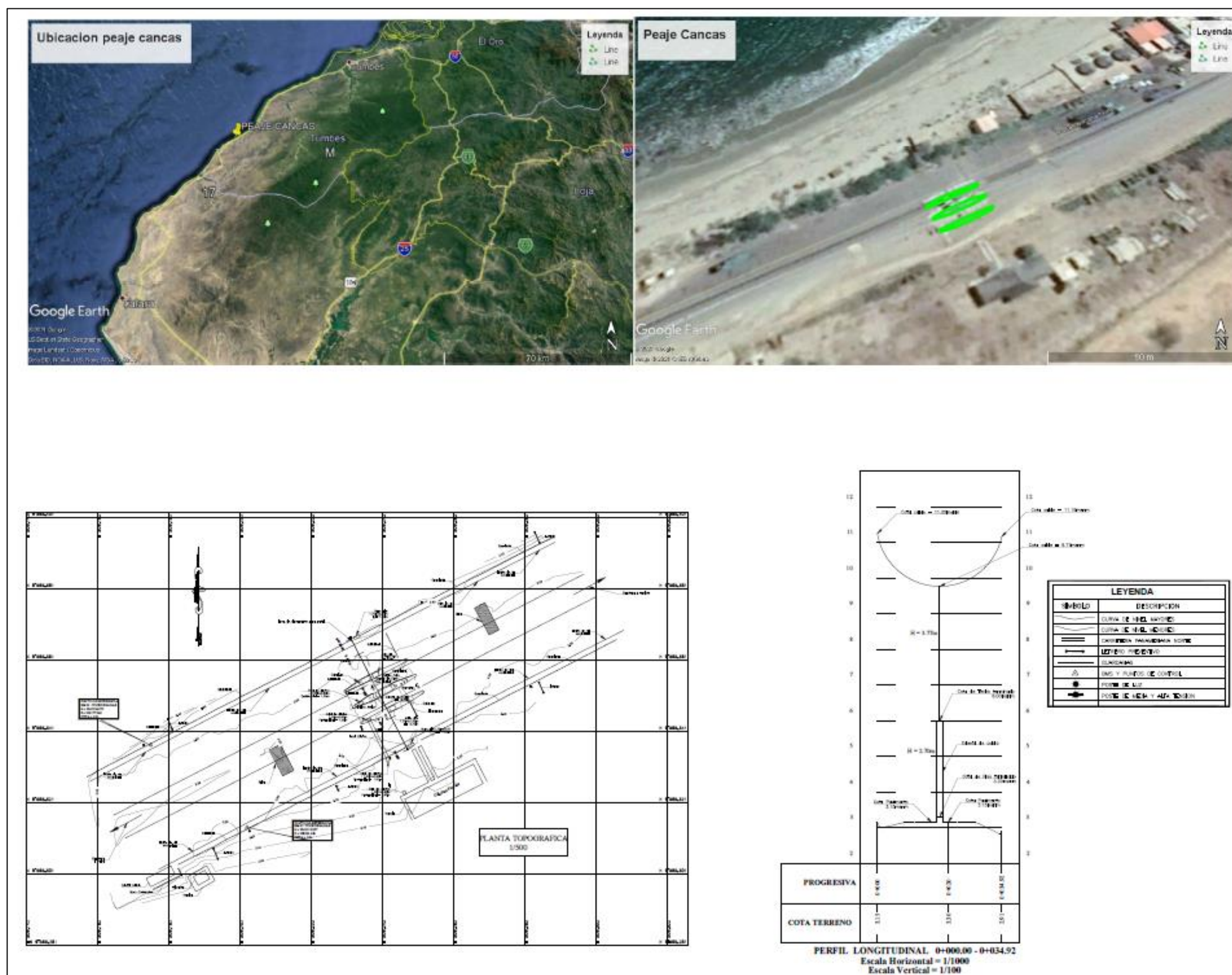


BICENTENARIO
PERÚ
2024



“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”

Esquema N°1: Ubicación de la Unidad de Peaje Cancas



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

14. ENTREGA DE LA ZONA DE TRABAJO

Se notificará vía correo electrónico al contratista indicando fecha y hora que se llevará a cabo la Entrega de la Zona de Trabajo. En el cual debe estar presente el representante legal de la Empresa contratista con su Personal Propuesto. Los cuales suscribirán el Acta de Entrega de Zona de Trabajo con el Representante de la Entidad.

Se realizará la “Entrega de la zona de trabajo” en el plazo máximo de siete (07) días producida la firma de contrato.

En caso, el Contratista no asista a la “Entrega de la zona de trabajo”, pese a ser notificado electrónicamente, el Acta de Entrega de Zona de Trabajo será suscrita únicamente por el representante de la Entidad, con lo cual quedará por realizada dicha entrega.

15. RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Una vez concluida la ejecución de la prestación a cargo del contratista, la Entidad debe verificar la calidad, cantidad y cumplimiento de las condiciones contractuales, debiendo realizar las pruebas que resulten necesarias, a efectos de que el órgano o unidad orgánica competente emita la conformidad, de ser el caso.

La recepción del servicio será realizada por el Coordinador, luego de la cual presentará un informe de conformidad.

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por la Subdirección de Operaciones de PROVIAS NACIONAL, quien previamente solicitará la conformidad del Coordinador designado por la misma, se verificará que el servicio cumpla con lo establecido en los términos de referencia, en el plazo máximo de siete (07) días 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 (02) ni mayor de ocho (08) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (05) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, se deberá aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

El CONTRATANTE dará por aprobado el Informe, cuando el Proveedor haya levantado todas las observaciones que le fueran formulados, con la respectiva conformidad de la Subdirección de Operaciones.

16. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

A Suma Alzada.

17. OBLIGACIONES Y ATRIBUCIONES DEL PROVEEDOR

- El contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, alumbrado, combustible, agua, herramientas, instrumentos, equipos, abastecimiento y otros medios adecuados para la

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ****Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones****Viceministerio
de Transportes****Proviás Nacional**

“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”

ejecución y termino del servicio. El contratista suministrará todos los seguros y pruebas de laboratorio.

- El contratista protegerá las construcciones durante su ejecución, realizándolas de manera compatible con la seguridad de las personas y de la propiedad
- El Contratista mantendrá limpio el lugar de intervención, durante la construcción y después de ésta, hasta la recepción de la misma. Reparará y reconstruirá todas las estructuras y propiedades que, a juicio del Coordinador, fueran dañadas o afectadas durante la ejecución del servicio, dejándolas en las mismas o mejores condiciones.
- El contratista suministrará las estaciones y campamentos que fueran necesarios, y según lo que establezca el contrato, así como las herramientas y equipos para efectuar las construcciones. Los campamentos, almacenes, talleres, laboratorios, enfermería y/u oficinas y todos los componentes que considera el expediente técnico deberán estar previstos de instalaciones eléctricas, sanitarias, mobiliario, equipos, enseres, menaje y facilidades necesarias para su funcionamiento.
- Para la firma del Contrato del Servicio, el Contratista debe consignar una dirección de correo electrónico. Cabe precisar, que las comunicaciones no necesitarán acuse de recibido.
- El contratista deberá cumplir con los procedimientos establecidos por PROVIAS NACIONAL, vigentes a la fecha de la convocatoria.
- El Proveedor deberá incluir en su propuesta técnica y económica, todos los gastos necesarios para cumplir con el objeto de la contratación.
- Prestar el servicio con el personal propuesto, contar con las herramientas, maquinarias, equipos, medios logísticos, materiales y suministros necesarios para el cumplimiento del servicio contratado de manera eficiente y dentro del plazo establecido.
- De producirse daños ocasionados por el Proveedor durante la ejecución del servicio sobre los bienes propios de la Entidad o propiedad de terceros, serán cubiertos por éste, sin que la entidad asuma costo alguno.
- El Contratista está en la obligación de absolver las observaciones que formule el Coordinador.
- El Contratista deberá contar con los medios necesarios y tecnología apropiada que le permita mantener informado al Coordinador de PVN sobre temas relacionados al contrato de prestación.
- El Contratista estará obligado a reconocer que, es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido al PVN de toda responsabilidad.
- El Contratista deberá presentar el certificado de Habilidad Profesional, emitido por el colegio profesional correspondiente en el Perú de cada uno de los profesionales propuestos previos al inicio de la participación efectiva del personal.
- Prestar los servicios contratados de conformidad con lo exigido en los presentes Términos de Referencia, y con la normatividad técnica y reglamentaria vigente.
- Visitar, inspeccionar y reconocer el terreno donde se desarrollará el presente servicio.
- El Contratista estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico propuesto, antes y durante el desarrollo del servicio, siendo su incumplimiento sensible a penalidades.
- Es de su exclusiva responsabilidad de El Contratista cumplir con el plazo establecido del presente servicio.
- El Contratista es responsable de entregar oportunamente los entregables de acuerdo con lo programado en los Términos de Referencia, toda la documentación en original e información



BICENTENARIO
PERÚ
2024



**PERÚ****Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones****Viceministerio
de Transportes****Proviás Nacional**

“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”

generada en el desarrollo del servicio, para su adecuada custodia de parte de la Subdirección de Operaciones de Proviás Nacional.

- Asumir la responsabilidad, total y exclusiva, por la calidad de los servicios que preste, para lo cual mantendrá coordinación permanente con la Subdirección de Operaciones de Proviás Nacional sobre los trabajos que ejecute.
- El Contratista deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.
- El Contratista brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de sus funciones al Coordinador que designará la Subdirección de Operaciones que tendrá a su cargo la revisión de los documentos que vaya elaborando El Contratista.
- El Contratista acepta cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso del Coordinador, para lo cual El Contratista brindará las facilidades del caso.
- El Contratista asume solidariamente con los profesionales que participaron en el desarrollo del presente servicio, la responsabilidad por el contenido de la documentación que lo integra. Asimismo, y como parte de su responsabilidad, es aplicable a cada uno de los profesionales según lo previsto en el artículo 21° de la Norma G.030 “Derechos y Responsabilidades”, del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- El Contratista no podrá negarse a cumplir estas obligaciones bajo ninguna excusa, salvo casos fortuitos o fuerza mayor debidamente comprobada.

18.SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SERVICIO

La supervisión y control del servicio, estará a cargo del Coordinador designado por la Entidad. El Contratista está sujeto a la verificación por parte del Coordinador, de la participación del personal, mano de obra, equipos, materiales y de la infraestructura propuesta durante el período que corresponde a la etapa de ejecución del servicio.

19.GARANTÍA MÍNIMA DEL SERVICIO

A continuación, indicamos otras responsabilidades que asume el proveedor del servicio, derivadas de sus obligaciones esenciales:

- a. El Contratista será responsable de la calidad de los servicios que preste, de la idoneidad del personal a su cargo y de brindar la solución más adecuada para el cumplimiento de las metas previstas.
- b. El Contratista asume plena responsabilidad por la calidad Técnica del servicio a ejecutar, señalándose que será responsables de la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ejecutado por un plazo de Un (01) año, contados a partir de la conformidad del servicio otorgada por PROVIAS NACIONAL.
- c. El Contratista será responsable de obtener todos los seguros necesarios para la totalidad de su personal (Seguro Contra Accidentes Personales, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo Pensiones y Seguro Vida Ley), según legislación nacional aplicable, debiendo mantener la vigencia de dichos seguros desde el inicio del plazo de ejecución contractual hasta que los servicios hayan sido culminados y cuenten con la conformidad de PROVIAS NACIONAL.
- d. Los seguros y las pólizas que se indican en el numeral precedente, así como, sus correspondientes recibos de primas, deberán estar vigentes y serán parte de los



BICENTENARIO
PERÚ
2024



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

informes Mensuales que se remitan a la Entidad.

20.ADELANTO DIRECTO

El Contratista podrá solicitar un (01) adelanto directo de hasta el 30% del monto del Contrato, dentro del plazo de 15 días, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato; debiendo adjuntar a su solicitud, la garantía por adelanto¹ mediante garantía de CARTA FIANZA acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencidos los plazos no procede la solicitud. EL CONTRATANTE tiene 15 días para realizar la entrega del adelanto a partir de la solicitud presentada por el CONTRATISTA.

La amortización se realizará de acuerdo a lo indicado en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

21.FORMA DE PAGO

El pago del servicio será abonado en **pago único**, dentro de los DIEZ (10) días calendario siguiente de emitida la conformidad del servicio siempre que se verifique las condiciones establecidas en los términos de referencia.

Para el Pago se deberá ingresar los siguientes documentos por mesa de partes:

- Contrato u Orden de Servicio
- Acta de Entrega de Zona de Trabajo
- Pliego de Observaciones (Si hubiera)
- Acta de Recepción del Servicio.
- Factura (original y copias)
- Código de cuenta Interbancaria (CCI)
- Informe de ejecución del servicio (firmado por el personal clave y el representante legal)
- Copia de Registro de SCTR del personal asignado para el servicio, hasta la fecha de culminación del Servicio, visada por el Representante Legal del Contratista.
- Copia de la póliza de responsabilidad civil, hasta la fecha de la culminación del Servicio, visada por el Representante Legal del Contratista.

22.CONTROL CONSTRUCTIVO

Esta actividad será desarrollada por el Contratista en forma continua durante el período de construcción e implica el control permanente de todos los trabajos en todas sus etapas.

23.CONTROL DE CALIDAD

En este rubro se incluye las actividades de control de calidad que se realizarán, tanto para la ejecución de las partidas que conforman el servicio, como a los diferentes materiales que se requieran. El control consistirá en un análisis de la muestra, especificaciones, resultado de los ensayos y certificados de prueba, a fin de verificar si los materiales cumplan con las

¹ 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.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

especificaciones técnicas.

Los costos de las pruebas de campo y/o ensayos de laboratorio serán asumidos por el Contratista.

24.DE LA SUBCONTRATACIÓN

No está permitida la subcontratación.

25.PENALIDADES

Se ha previsto la aplicación de penalidad por mora y otras penalidades. Estos dos 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. De conformidad a lo indicado en el Artículo N° 161 del RLC.

25.1. Mora en la Ejecución de la Prestación

Penalidades de acuerdo al Artículo N°162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado:

N°	Infracción	Forma de calculo
1	En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, PROVIAS NACIONAL le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de retraso, de acuerdo a la fórmula indicada, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato equivalente.	$Penalidad\ diaria = \frac{0.10 \times Monto}{F \times Plazo\ en\ dias}$ <p>Donde: F= 0.40, Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días F= 0.25, Para plazos mayores a sesenta (60) días.</p>

El retraso injustificado en la ejecución del servicio, será motivo de la penalidad por mora, según la fórmula indicada en el cuadro anterior, donde el Monto como el Plazo corresponde al total del contrato vigente.

Se considera justificado el retraso, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

Cuando llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, PROVIAS NACIONAL podrá resolver el contrato del servicio parcial o totalmente por incumplimiento, mediante la remisión de carta notarial.

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

25.2. Otras Penalidades

De conformidad con lo dispuesto en el Art. 163° del RLC, se determinan las siguientes penalidades distintas a la de mora, definidas objetiva y directamente relacionadas con la prestación del servicio.

Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso culmine la relación contractual entre el Contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas. La penalidad es por cada personal y por cada día de ausencia	Se aplicará una penalidad igual a 0.25 UIT, por cada día de ausencia, por cada personal.	Según informe del Coordinador de la Entidad
2	Durante la prestación del servicio El Contratista deberá contar con todo su personal propuesto (Clave). La ausencia de cualquiera de ellos durante la ejecución del contrato será descontada por los días de inasistencia y sancionada con una penalidad diaria.	Se aplicará una penalidad igual a 0.15 UIT, por cada día de ausencia, por cada personal.	Según informe del Coordinador de la Entidad
3	El incumplimiento en la presentación del PLAN DE TRABAJO, en el plazo indicado.	Se aplicará una penalidad igual a 0.10 UIT, por día de atraso.	Según informe del Coordinador de la Entidad
4	El incumplimiento en la presentación y/o subsanación de observaciones del entregable N°01, en el plazo indicado en el numeral 12 de los presentes términos de referencia o en el plazo otorgado para su subsanación, respectivamente.	Se aplicará una penalidad diaria equivalente a 0.20 UIT, por día de atraso.	Según informe del Coordinador de la Entidad
5	El Contratista utiliza un material diferente o realiza trabajos diferentes a lo indicado en las características técnicas, sin autorización de la Entidad. *	Se aplicará una penalidad igual a 0.20 UIT, por cada ocasión que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad
6	El Contratista ejecuta actividades y/o trabajos no autorizados por el Coordinador.	Se aplicará una penalidad igual a 0.20 UIT, por cada ocasión que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad
7	El Contratista no cumple con las medidas de seguridad.	Se aplicará una penalidad igual a 0.20 UIT, por cada punto de trabajo y cada ocasión que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad
8	El Contratista no cumple con retirar el desmonte en el plazo señalado.	Se aplicará una penalidad igual a 0.20 UIT, por cada ocasión que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

9	Cuando se detecte que el personal que está laborando, no se encuentre incluido en las pólizas SCTR. **	Se aplicará una penalidad igual a 0.90 UIT, por cada trabajador y por cada ocasión que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad
10	Si el Contratista no inicia el Servicio dentro de un plazo máximo de 07 días después de haberse producido la Entrega de la Zona de Trabajo.	Se aplicará una penalidad igual a 0.70 UIT, por cada día de retraso que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad
11	Cuando el Contratista paralice injustificadamente la ejecución del servicio.	Se aplicará una penalidad igual a 0.30 UIT, por cada día de paralización que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad
12	El Contratista que no asista a la "entrega de la zona de trabajo", pese a ser notificado electrónicamente. De producirse el caso quedará por realizada dicha entrega corriendo el plazo de ejecución.	Se aplicará una penalidad igual a 0.50 UIT, por la ocasión que se produzca.	Según informe del Coordinador de la Entidad

Nota: UIT = Unidad Impositiva Tributaria vigente.

* Además de aplicarse la penalidad, deberá rehacer los trabajos y cambiar el material no autorizado en su totalidad.

** Además el personal que no tenga SCTR deberá retirarse inmediatamente de la zona de trabajo.

Una vez detectado el supuesto de aplicación de penalidad, la Entidad otorgará al contratista un plazo máximo de tres (03) días calendario para que remita su descargo correspondiente.

El Coordinador, emitirá su pronunciamiento sobre el descargo presentado en el plazo máximo de cuatro (04) días calendario sobre el hecho detectado.

Estos dos 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, PROVIAS NACIONAL puede resolver el contrato por incumplimiento.

26.AUDITORÍA

El Proveedor queda sometido a las auditorias que efectué La Entidad, a través del Órgano de Control Institucional (OCI), con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al rendimiento y nivel de alcance de las actividades contratadas, aspectos de seguridad,

BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias Nacional

"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"

equipamiento e infraestructura ofertada, personal, seguros, cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera La Entidad.

27. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los productos presentados serán de propiedad del Proyecto Especial Infraestructura de Transporte Nacional - Provias Nacional y el Proveedor no podrá difundirlos sin su autorización.

28. CONFIDENCIALIDAD

El Proveedor debe brindar confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información a la que tenga acceso y esté relacionada a la prestación, quedando prohibido relevar dicha información a terceros. Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también las que se generan durante la realización de las actividades y la información producida una vez que se haya concluido el servicio.

29. OBLIGATORIEDAD DE PRESENTAR DECLARACIÓN JURADA DE INTERÉS

Conforme al artículo N°02 de la Ley N°31227 y su reglamento aprobado con Resolución de Contraloría N° 158-2021-CG cuya presentación constituye requisito indispensable para el ejercicio del cargo o función pública y demás situaciones que regula la presente ley, me comprometo, en caso de ser sujeto obligado, a presentar la Declaración Jurada de Intereses correspondientes en los plazos establecido bajo sanción establecida en la Ley y su Reglamento. La no presentación de DJI del personal clave dentro del plazo indicado y notificado por el Coordinador y/o supervisor, se aplicará la penalidad establecida en el numeral 25.1 de las TDR

Solo en caso de fuerza mayor, debidamente sustentado, la entidad podrá otorgar por única vez un mayor plazo razonable para presentar las DJI.

30. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL														
B.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO														
	<u>Requisitos:</u> Relación de Equipamiento Estratégico para ejecutar el servicio: <table><tr><th>Descripción</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Máquina y/o equipo de soldar</td><td>01</td></tr><tr><td>Estación total</td><td>01</td></tr><tr><td>Grúa hidráulica</td><td>01</td></tr><tr><td>Compresora de aire</td><td>01</td></tr><tr><td>Cortadora de acero</td><td>01</td></tr><tr><td>trompo mezclador de concreto</td><td>01</td></tr></table>	Descripción	Cantidad	Máquina y/o equipo de soldar	01	Estación total	01	Grúa hidráulica	01	Compresora de aire	01	Cortadora de acero	01	trompo mezclador de concreto	01
Descripción	Cantidad														
Máquina y/o equipo de soldar	01														
Estación total	01														
Grúa hidráulica	01														
Compresora de aire	01														
Cortadora de acero	01														
trompo mezclador de concreto	01														



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

	vibrador de concreto	01												
Acreditación: Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.														
Importante <i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i>														
B.2	INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA													
	No aplica.													
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE													
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA													
Requisitos: <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Personal</th> <th>Cant</th> <th>Formación Académica Requerida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Ingeniero Civil</td> <td>01</td> <td>Ingeniero Civil titulado y habilitado.</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Especialista en Estructuras Metálicas.</td> <td>01</td> <td>Ingeniero Civil y/o Ingeniero Mecánico y/o Ingeniero Mecánico Electricista, titulado y habilitado</td> </tr> </tbody> </table>			N°	Personal	Cant	Formación Académica Requerida	01	Ingeniero Civil	01	Ingeniero Civil titulado y habilitado.	01	Especialista en Estructuras Metálicas.	01	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Mecánico y/o Ingeniero Mecánico Electricista, titulado y habilitado
N°	Personal	Cant	Formación Académica Requerida											
01	Ingeniero Civil	01	Ingeniero Civil titulado y habilitado.											
01	Especialista en Estructuras Metálicas.	01	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Mecánico y/o Ingeniero Mecánico Electricista, titulado y habilitado											
Acreditación: El [TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO] 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. En caso [TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO] no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.														
Nota: <ul style="list-style-type: none"> La COLEGIATURA y HABILITACIÓN de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución del contrato, tanto para aquellos profesionales de procedencia peruana como del extranjero. Lo anterior no resulta impedimento para que la Entidad, antes de suscribir el contrato, en el ejercicio de su función fiscalizadora, verifique que la experiencia que se pretenda acreditar haya sido adquirida cuando el profesional se encontraba habilitado legalmente para ello. La fiscalización se efectuará en los colegios profesionales correspondientes. 														

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

- En concordancia con la Opinión N° 220-2017/DTN y la Opinión N° 225-2017/DTN, para el caso en que el personal propuesto tenga títulos profesionales extranjeros, deberá acreditar además con la copia simple del documento de la revalidación o del reconocimiento del título profesional otorgado en el extranjero, extendido por la autoridad competente en el Perú, conforme a la normativa especial de la materia.

B.3.2 CAPACITACIÓNRequisitos:

N°	Personal	Cant.	Formación Académica Requerida
01	Especialista en Estructuras Metálicas	01	Capacitación con Curso y/o Taller y/o Diploma de Estructuras Metálicas y/o Construcción y/o Diseño de Estructuras Metálicas y/o Construcción en Acero y edificación metálica y/o Coberturas Metálicas y/o Naves industriales y/o proceso de soldadura y corte, mínimo 40 horas.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple del certificado y/o constancia de dicha capacitación

Importante

Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.

B.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVERequisitos:

N°	Personal	Cant.	Experiencia profesional
01	Ingeniero Civil	01	Tres (03) años de experiencia mínima como Jefe y/o Coordinador y/o Responsable y/o Residente y/o Inspector y/o Supervisor, en la ejecución de obras y/o servicios de infraestructura educativa y/o de salud y/o dependencias policiales y/u oficinas y/o establecimientos penitenciarios y/o locales comerciales y/o edificaciones y/o estructuras metálicas: en el sector público y/o privado. La experiencia profesional se computa a partir de la fecha de obtención de la colegiatura. Deberá acreditar con contratos u órdenes de servicio con su respectiva conformidad o certificados de trabajo o constancia de trabajo.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

02	Especialista en Estructuras Metálicas	01	Debe acreditar una experiencia mínima de dos (02) años, como especialista y/o ingeniero y/o residente y/o supervisor en trabajos de ejecución de obras y/o servicios de estructuras metálicas de infraestructura vial y/o edificaciones y/u obras civiles en general en el sector público y/o privado.
<p>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</p> <p>Acreditación:</p> <p>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> <div> <p>Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento</i> <i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i> <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i> <i>Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</i> </div> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> En concordancia con el Pronunciamiento N° 710-2016/OSCE-DGR, la experiencia que se pretenda acreditar debe haber sido adquirida cuando el profesional se encontraba habilitado legalmente para ello. En ese sentido, el cómputo de la experiencia será tomada desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional, requiere de la habilitación en el colegio profesional. Se precisa que el participante debe tener en cuenta que; "las constancias y/o certificados y documentos que acrediten la experiencia del personal deben ser emitidos 			

BICENTENARIO
PERÚ
2024

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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>por aquel órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la Entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, pues solo así se demostraría fehacientemente la experiencia adquirida, conforme lo señala la Opinión N° 105-2015/DTN". Hecho que en la verificación posterior puede ser corroborado por la Entidad. Así mismo se precisa que acorde a lo dispuesto por la Dirección Técnica Normativa, no resulta necesario que se especifiquen o precisen los cargos del personal que otorgara la documentación mediante la cual se acreditara la experiencia del personal profesional clave, en tanto esta debe ser otorgada por el empleador o empleadores ya sea a través de sus respectivas oficinas de administración, recursos humanos o cualquier otra que tenga competencia para ello.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los profesionales permanentes son: (01) un Ingeniero Civil y un especialista en estructuras metálicas. En ese sentido, los profesionales mencionados como personal permanente, deben tener dedicación exclusiva para el cumplimiento del servicio por lo que su permanencia debe ser ininterrumpida por el tiempo establecido para el presente proceso.
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 600,000.00 (seiscientos mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes; a la construcción y/u obras y/o adecuación y/o acondicionamiento y/o implementación de infraestructura educativa y/o de salud y/o dependencias policiales y/u oficinas y/o establecimientos penitenciarios y/o locales comerciales y/o edificaciones y/o estructuras metálicas, en el sector público y/o privado.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p>

BICENTENARIO
PERÚ
2024



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías Nacional

“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”

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 publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*



BICENTENARIO
PERÚ
2024





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

31. ANEXOS

Anexo A Planos de Cobertura Metálica para ejecución del servicio.

Anexo B Especificaciones Técnicas.

<p>Elaborado por:</p>  <p>Firmado digitalmente por EGUSQUIZA AGUILAR Kenny Elizabeth FAU 20503503639 soft Fecha: 2024.06.17 17:00:47 -05'00'</p>	 <p>Firmado digitalmente por DIVE RAUL LESCANO AVALOS Fecha: 2024.06.17 18:11:07 -05'00'</p>
<p>Ing. Kenny Egusquiza Aguilar Coordinadora del Área de Operaciones e Inversiones</p>	<p>Aprobado por: Ing. Dive Raúl Lescano Avalos Subdirector de la Subdirección de Operaciones</p>



BICENTENARIO
PERÚ
2024



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“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”

ESTRUCTURA DE COSTOS

ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	COSTO
01	ACTIVIDADES PRELIMINARES			
1.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIONES DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	
1.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	398.72	
1.03	PLAN DE CONTINGENCIA PARA COBRO ININTERRUMPIDO INCLUYE MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	
02	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES			
2.01	DEMOLICIÓN DE SUPERFICIE DE ASFALTO	m2	14.38	
2.02	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTES	m3	20.06	
2.03	DESMONTAJE Y MONTAJE DE GUARDAVÍAS	m	37.02	
2.04	DESMONTAJE DE TRANQUERA Y ACCESORIOS	und	1.00	
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
3.01	EXCAVACIÓN DE MATERIAL SUELTO	m3	75.77	
3.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	24.40	
3.03	MEJORAMIENTO DE SUELOS EN ZAPATAS	m3	31.68	
3.04	ENTIBADO PARA EXCAVACIONES	m2	130.34	
3.05	ELIMINACION DE DEMOLICIONES	m3	21.50	
04	CONCRETO			
4.01	CONCRETO SIMPLE			
04.01.01	SOLADO $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ $e=10\text{cm}$	m2	3.10	
04.01.02	ISLAS DE CONCRETO $H=20\text{CM}$	m2	20.61	
04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ISLA	m2	18.22	
4.02	CONCRETO ARMADO			
04.02.01	ZAPATAS			
04.02.01.01	ZAPATAS - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	14.64	
04.02.01.02	ZAPATAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	26.60	
04.02.01.03	ZAPATAS - ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$	kg	464.20	
04.02.02	PEDESTAL			
04.02.02.01	PEDESTAL - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	5.88	
04.02.02.02	PEDESTAL - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	33.60	
04.02.02.03	PEDESTAL- ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$	kg	483.16	
04.02.03	VIGA DE CIMENTACIÓN			
04.02.03.01	VIGA DE CIMENTACIÓN - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	1.86	
04.02.03.02	VIGA DE CIMENTACIÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.88	
04.02.03.03	VIGA DE CIMENTACIÓN - ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$	kg	362.19	
05	PAVIMENTOS			



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

5.01	PARCHADO PROFUNDO	m2	9.60	
06	TRANSPORTES			
6.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D<1 KM	m3k	34.05	
6.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D>1 KM	m3k	898.84	
6.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE D<1 KM	m3k	136.25	
6.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE D>1 KM	m3k	2,588.77	
07	ESTRUCTURA METALICA			
7.01	COLUMNA METÁLICA 300X300X9.5 COLOR BLANCO	und	6.00	
7.02	VIGA DE ARRIOSTRE 300X150X6.4	und	3.00	
7.03	TIJERAL T-1	und	5.00	
7.04	TIJERAL T-2	und	5.00	
7.05	CORREAS 150X75X2.5	und	13.00	
7.06	TEMPLADORES Ø5/8"	m	228.29	
7.07	COBERTURA METÁLICA ALUZINC TIPO TR-4 , e=0.05mm, COLOR AZUL	m2	398.72	
7.08	CIELO RASO ALUZINC TIPO TR-4 , e=0.05mm, COLOR BLANCO		398.72	
7.09	CERRAMIENTO DE ALUZINC TIPO TR-4. COLOR AZUL E=0.5mm (INCLUYE FRISOS)	m2	128.64	
7.10.	LETRERO PARA PEAJE	und	2.00	
7.11	MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS	ton	28.00	
7.12	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	830.00	
08	INSTALACIONES ELECTRICAS			
8.01	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS			
08.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO CONDUIT Ø 1"	m.	87.66	
08.01.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE CONDUIT Ø 3/4"	m.	240.44	
08.01.03	SALIDA CON CAJA OCTOGONAL F° G° PESADA, 100mm x 50mm, AGUJEROS 25mm	und	24.00	
08.01.04	SALIDA CON CAJA DE PASE CUADRADA F° G° PESADA, 150mm x 150mm x 100mm, CON TAPA	und	10.00	
8.02	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA EN TUBERIAS			
08.02.01	CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm2	m.	262.84	
08.02.02	CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 6mm2	m.	112.60	
08.02.03	CABLE LSOHRF-70 - CONFORMACION 2 x 2.5mm2	m.	52.00	
08.02.04	CABLE DE COBRE LSOH-80, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm2	m.	160.40	
08.02.05	CABLE DE COBRE LSOH-80, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm2, COLOR AMARILLO PARA PAT	m.	319.92	
08.02.06	CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 10mm2	m.	87.66	
08.02.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLUMNA FALSA DE TUBO LAC ASTM A500, RECTANGULAR 300X200X4MM, PINTADO ANTICORROSIVO Y ANTI SALITRE.	glb.	1.00	
08.02.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA DE CONCRETO PREFABRICADO DE 4 VÍAS INCLUYE TUBO PVC Ø 2", BAJO PAVIMENTO Y TUBERÍAS EN PARED (RESANES INCLUIDOS), DESDE LA FALSA COLUMNA HASTA EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, EN LA CASETA DE COBRANZA	glb.	1.00	



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"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"

08.02.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE PASE	glb.	1.00	
8.03	LUMINARIAS, LAMPARAS Y ACCESORIOS			
08.03.01	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL,(HIGH BAY),CON LAMPARA TIPO LED DE 200W,PROTECCION IP65	und	16.00	
08.03.02	REFLECTOR LED PARA EXTERIOR, 1x50W (1pc x 50W), LUZ BLANCO FRÍA, PROTECCION IP65	und	8.00	
08.03.03	PASTORAL DE F° G° DE 1-1/2" x 1.5m LONGITUD, PARA REFLECTOR LED 50W	und	8.00	
08.03.04	RIEL UNISTRUT 1/20" ESPESOR, SERIE ELÉCTRICA, 1-5/8" x 1-5/8" x 3m	und	16.00	
08.03.05	TUERCA RESORTE 1/2" PARA CANAL DE 1-5/8"	und	32.00	
08.03.06	ESPÁRRAGO DE 1/2"x 1.8m	und	32.00	
8.04	TABLERO DE ALUMBRADO			
08.04.01	TABLERO PARA ALUMBRADO TA-01	und	1.00	
9	DRENAJE PLUVIAL			
09.01	CANAleta METALICA DE DRENAJE PLUVIAL (TIPO FRISO)	ml	44.80	
09.02	MONTANTES PLUVIAL CON TUBERIA PVC C-10 DE 4"	ml	54.00	
10	VARIOS			
10.01	LIMPIEZA FINAL DE ZONA DE TRABAJO	m2	398.72	
			COSTO DIRECTO	
			Gastos Generales	
			UTILIDAD	
			SUB TOTAL	
			IGV	
			COSTO TOTAL	





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

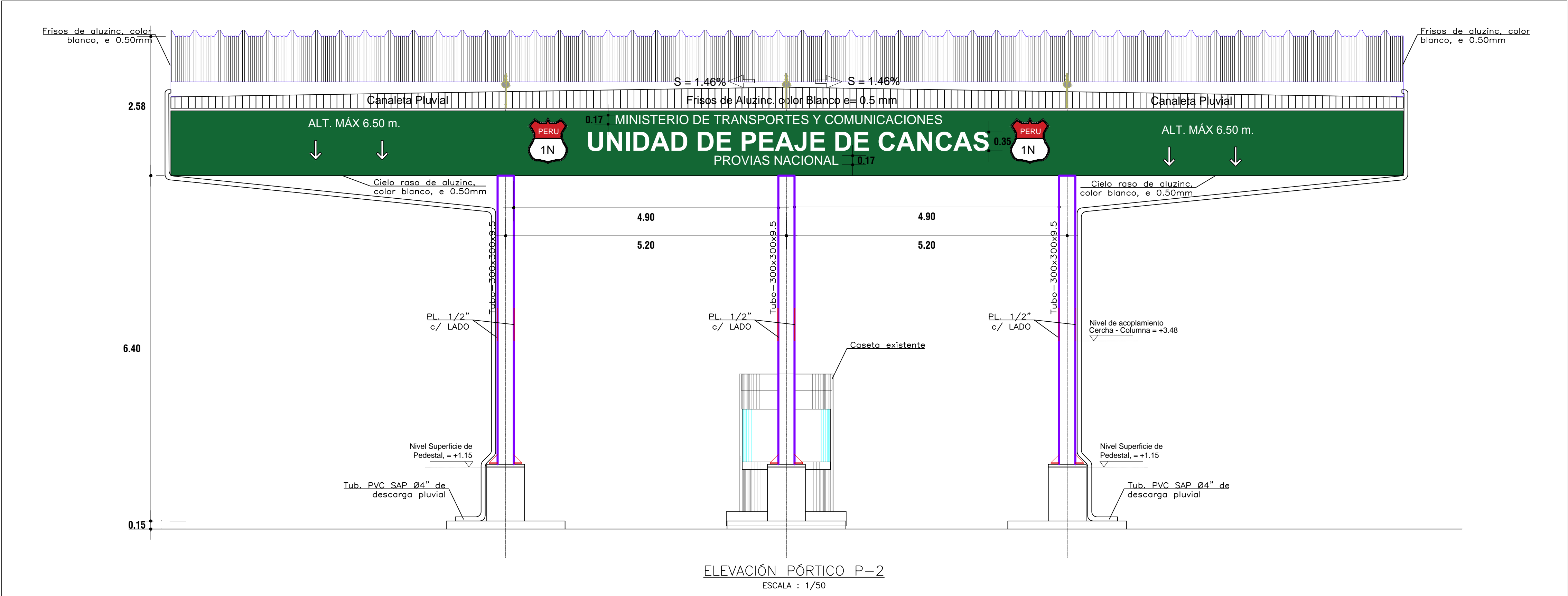
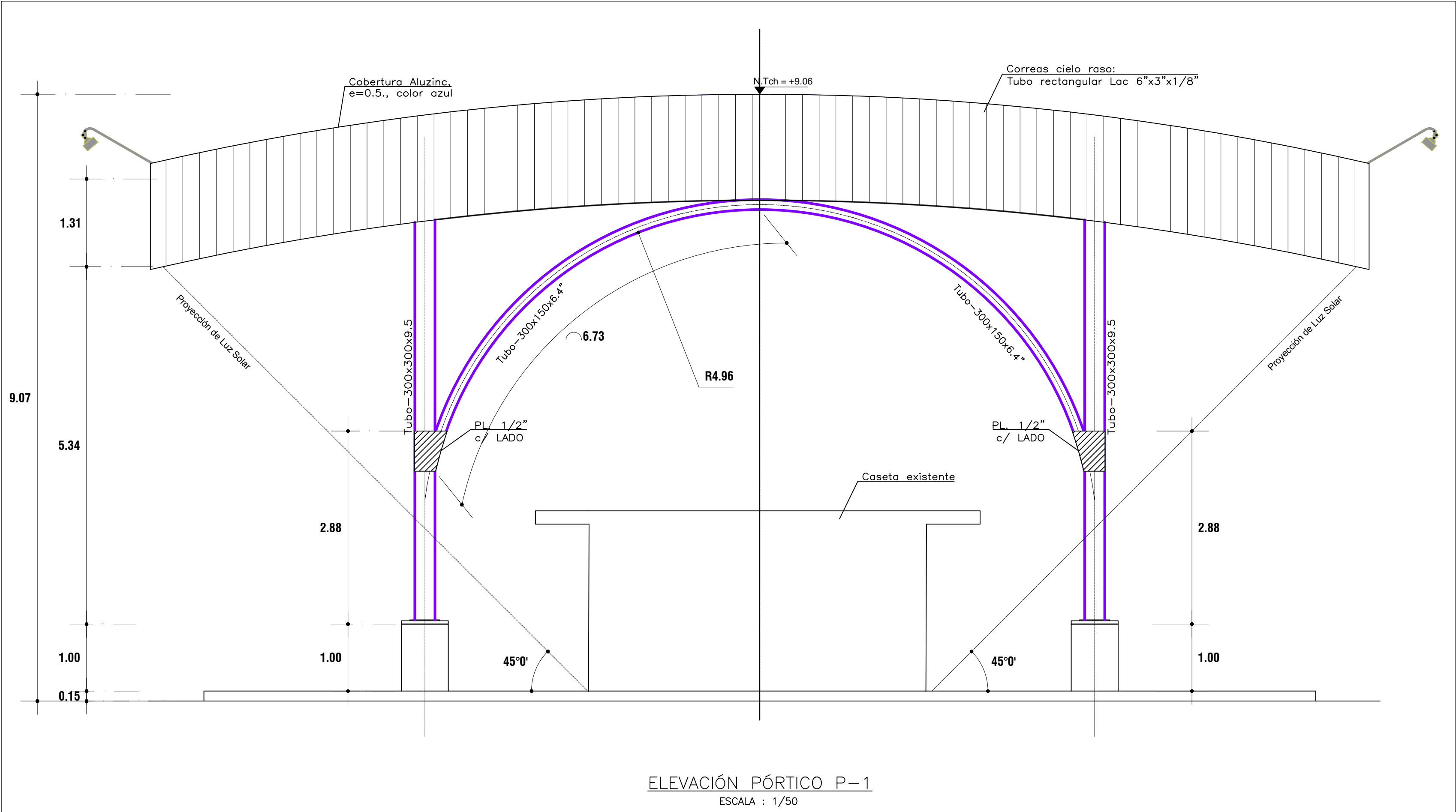
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ANEXO A



BICENTENARIO
PERÚ
2024





HARRYSON PIÑA MENDEZ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

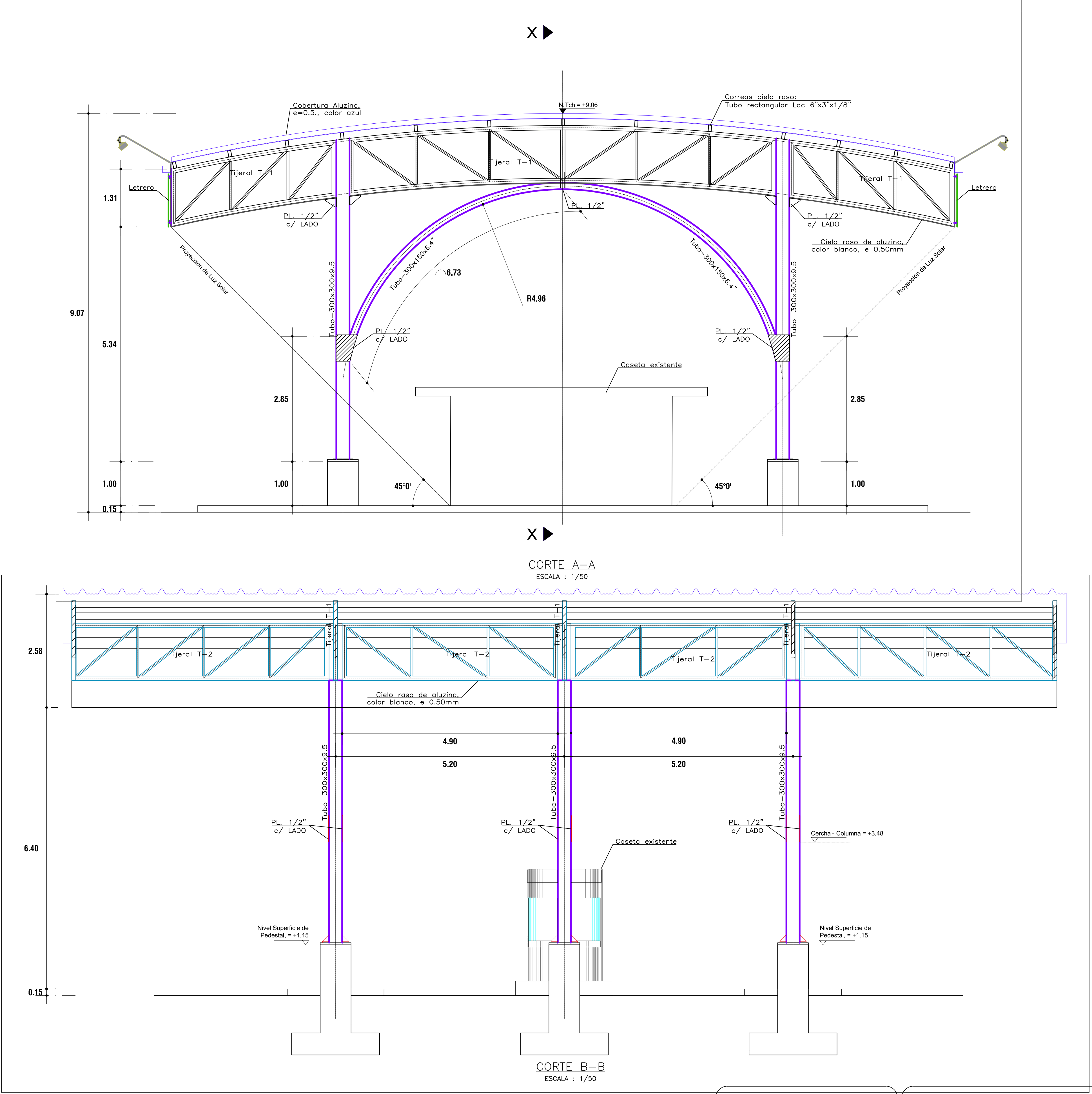
PROFESIONAL RESPONSABLE:

Ing. Cintia Natali Parraga Catay
Esp. En Infraestructura de Peajes
Subdirección de Operaciones

COBERTURA METÁLICA DE LA ESTACIÓN DE PEAJE CANCAS, CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM 1196+500.

DIRECCIÓN:	CARRETERA PANAMERICANA NORTE Norte Km 1196+500, EN LA LOCALIDAD DE CANCAS, PROVINCIA CONTRAALMIRANTE VILLAR, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - DTO. TDE TUMBES	FECHA:	21-03-2022
ESPECIALIDAD:	ARQUITECTURA	ESCALA:	INDICADA
PLANO:	ELEVACIONES	REVISIÓN:	0
REVISADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY	LÁMINA:	
APROBADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY		

A-1



HARRYSON PIÑA MENDEZ



PROFESIONAL RESPONSABLE:

Ing. Cintia Natali Parraga Catay
Esp. En Infraestructura de Peajes
Subdirección de Operaciones

COBERTURA METÁLICA DE LA ESTACIÓN DE PEAJE CANCAS, CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM 1196+500.		
DIRECCIÓN:	CARRETERA PANAMERICANA NORTE Norte Km 1196+500, EN LA LOCALIDAD DE CANCAS, PROVINCIA CONTRAALMIRANTE VILLAR, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - DTO. TDE TUMBES	FECHA: 21-03-2022 ESCALA: INDICADA REVISIÓN: 0
ESPECIALIDAD:	ARQUITECTURA	LÁMINA:
PLANO:	CORTES	
REVISADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY	
APROBADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY	

A-2

PARÁMETROS SISMORRESISTENTES	
PARÁMETROS PARA DEFINIR FUERZA SÍSMICA O ESPECTRO DE DISEÑO:	
–FACTOR DE ZONA (ZONA 4) :	Z=0.45
–FACTOR DE SUELO (TIPO S3) :	S=1.10, Tp=1.0s, TL=1.6s
–FACTOR DE CATEGORIA (CAT. A) :	U=1.50
SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORRESISTENTE:	
–SENTIDO X: PÓRTICOS ORDINARIOS RESISTENTES A MOMENTOS	
–SENTIDO Y: PÓRTICOS ORDINARIOS RESISTENTES A MOMENTOS	
FACTOR DE REDUCCIÓN:	
–FACTOR DE REDUCCION EN X :	Rx=4
–FACTOR DE REDUCCION EN Y :	Ry=4
DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS:	
–DIRECCIÓN X–X :	dx = 6.30 cm.
–DIRECCIÓN Y–Y :	dy = 8.40 cm.
DISTORSIONES MÁXIMAS:	
–DIRECCIÓN X–X :	Dx =7.2/1000
–DIRECCIÓN Y–Y :	Dy =8.8/1000
PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA:	
–Tx = 0.39 seg.	
–Ty = 0.46 seg.	
CORTANTE SÍSMICO EN LA BASE	
–DIRECCIÓN X–X :	Vx = 18.7 tn
–DIRECCIÓN Y–Y :	Vy = 18.7 tn

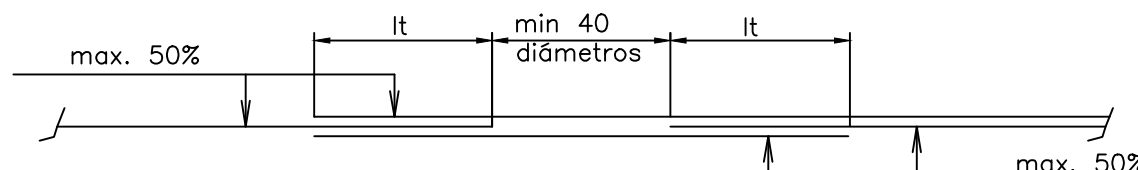
PARÁMETROS DE SUELO	
DE ACUERDO AL ESTUDIO DE SUELOS ELABORADO POR EL ING. JUAN ALEJANDRO ÁLVARO RÍOS, CIP: 153293, SE TIENE:	
1. PRESIÓN ADMISIBLE:	
q _{ad} = 1.00 kg/cm ²	
D _r = 1.00m	
2. TIPO DE CIMENTACIÓN:	
ZAPATAS CONECTADAS Y CIMIENTOS CORRIDOS.	
3. ESTRATO DE SUELO DE APOYO DE CIMENTACIÓN:	
ARENA ARCILLOSA CON GRAVA (SE PROPONE QUE BAJO LA CIMENTACIÓN SE COLOQUE UN RELLENO GRANULAR MEJORADO)	
4. AGRESIVIDAD DEL SUELO:	
EXISTE MODERADA AGRESIVIDAD DE SULFATOS Y CLORUROS.	
5. VER INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.	

ESPECIFICACIONES GENERALES CONCRETO ARMADO	
CEMENTO	
–PARA ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	TIPO II
CONCRETO	
–CONCRETO ARMADO	f’c= 210 kg/cm2
–CONCRETO SIMPLE	f’c= 100 kg/cm2
–CONCRETO CINCLÓPEO	f’c = 100 kg/cm2 + 30% DE PIEDRA T.M. 6"
ACERO DE REFUERZO	
BARRAS CORRUGADAS ASTM A-615 (GRADO 60)	f’y=4200 kg/cm2
RECUBRIMIENTOS	
–COLUMNAS Y VIGAS	
ANCHO >= .25	4.0 cm.
ANCHO <= .20	2.0 cm.
–ELEMENTOS VACIADOS CONTRA EL TERRENO	7.0 cm.
PERNOS DE ANCLAJE	
–BARRAS REDONDEADAS ASTM A36	fu=4080 kg/cm2

LONGITUD DE TRASLAPE (It)

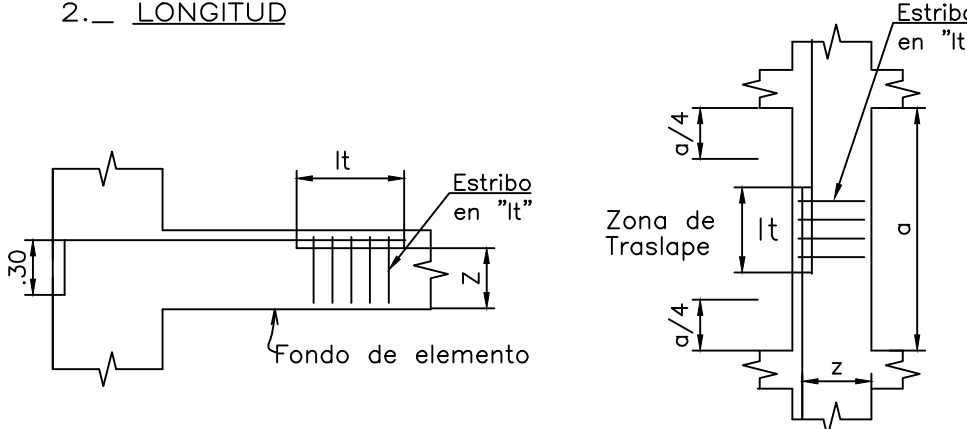
1.- USO

- Solo donde no se indique expresamente en los planos.
- Se traslapara máximo el 50% del refuerzo que pasa por una sección y entre dos traslapes sucesivos habrá una distancia mínima de 40 diámetros del refuerzo en uso.
- En la zona de traslape "It" el estribo estará espaciado a 10cm como máximo.



The diagram illustrates the lap length It for reinforcement bars. It shows two bars overlapping by a distance labeled "max. 50%". The total length of the overlap is labeled It . Below the overlap, it specifies "min 40 diámetros". The diagram also shows the bars extending beyond the overlap zone, with the distance from the end of the overlap to the next lap labeled It . The maximum overlap is indicated as "max. 50%" on both sides.

2.- LONGITUD



The diagrams show the details for horizontal and vertical reinforcement. The horizontal reinforcement diagram shows a bar with a lap length It and a stirrup (Estribo) in the lap zone. The vertical reinforcement diagram shows a bar with a lap length It and a stirrup (Estribo) in the lap zone. The diagrams also show the distance from the end of the lap to the next lap, labeled It . The diagrams are labeled "Zona de Traslape" and "Fondo de elemento".

Ø	f'c=175		f'c=210		f'c=280		f'c>350	
	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)	(A)	(B)
1/4"	32	30	30	30	30	30	30	30
8mm	40	35	40	30	35	30	30	30
3/8"	50	40	45	35	40	30	35	30
12mm	60	50	55	45	50	40	45	35
1/2"	65	55	60	50	55	45	50	40
5/8"	80	65	75	60	65	50	60	45
3/4"	100	75	90	70	80	60	70	55
1"	159	125	145	115	130	100	115	90

(A) = Ref Vertical Y Horizontal con $Z > 30\text{cm}$.
(B) = Ref. Vertical y Ref. Horizontal con $Z < 30\text{cm}$.

REFUERZO HORIZONTAL

REFUERZO VERTICAL

RELACIÓN DE PLANOS		
Item	Numeración	Descripción
1	E–1	Especificaciones Generales y Relación de Planos
2	E–2	Cimentación : Planta y Detalles
3	E–3	Techo Metálico : Planta y Detalles
4	E–4	Elevación de Pórticos y Detalles
5	E–5	Elevación de Tijerales y Detalles

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS METÁLICAS	
ACERO.–	
• TUBOS CUADRADOS, RECTANGULARES Y REDONDOS ASTM A500	
• ÁNGULOS, BARRAS, OTRAS PLANCHAS: ASTM A36	Fy = 2,531 kg/cm2
• PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO: ASTM A570 Grado 36	Fy = 2,531 kg/cm2
SOLDADURA Y CONECTORES.–	
• ELECTRODOS E–70XX, SEGUN AWS A5.1	Fu = 4,900 kg/cm2
• PERNOS DE ALTA RESISTENCIA, ASTM A325	Fu = 8,400 kg/cm2
• PERNOS CORRIENTES ASTM A307, EN CONEXIONES SECUNDARIAS: CORREAS, TEMPLADORES Y MISCELANEOS	Fu = 4,200 kg/cm2
CARGAS DE DISEÑO.–	
• CARGA VIVA DE PISO OFICINAS	s/c = 250 kg/m2
• CARGA VIVA DE TECHO TEATINA	s/c = 30 kg/m2
• VELOCIDAD BÁSICA DE VIENTO.	v = 80 km/hr
• ZONA SÍSMICA 4 DE ACUERDO AL CÓDIGO PERUANO	
NOTAS:	
1. LAS ESTRUCTURAS SERÁN GRANALLADAS AL METAL BLANCO SEGÚN SSPC–SP5 Y PINTADAS CON UN SISTEMA DE PINTURA EPÓXI POLIURETANO DE DIFERENTE COLOR. ESPESOR DE PELÍCULA SECA = 200 micrones.	
2. ARENADO Y PINTADO:	
– ARENADO GRADO "METAL BLANCO"	
– PRIMERA MANO (EN TALLER): ANTICORROSIVO EXPOXI–POLIAMIDA 50MICRONES	
– SEGUNDA MANO (EN TALLER): ESMALTE EXPOXI–POLIAMIDA 75 MICRONES COLOR DIFERENTE AL REQUERIDO	
– TERCERA MANO (EN SITIO) ESMALTE EXPOXI–POLIAMIDA 75 MICRONES COLOR REQUERIDO	
– ESPESOR TOTAL DEL PELICULA SECA DE 200MICRONES	
3. SE USARAN PERNOS ASTM A325 PARA TODAS LAS CONEXIONES, EXCEPTO QUE PODRÁ USARSE PERNOS ASTM A307 PARA LA FIJACIÓN DE TEMPLADORES Y DEMAS MISCELANEOS.	
4. LA CALIDAD Y TRABAJO DE LA SOLDADURA SE HARÁ CONFORME AL AWS D.1 Y CONFORME A LA NORMA RNE E–090.	
5. LA SOLDADURA DE LAS JUNTAS DEBERÁ SER CAPAZ DE DESARROLLAR LA FUERZA EN TRACCIÓN DE CADA ELEMENTO CONCURRENTE.	
6. VER EL DOCUMENTOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	

DETALLE DE DOBLADO DE REFUERZO

GANCHO 90°

Ø	D (mm.)	A (mm.)	ldh (mm.)
6mm	40	100	200
1/4"	40	110	200
8mm	50	130	200
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	300
5/8"	100	260	350
3/4"	115	310	450
1"	155	410	600



GANCHO 180°

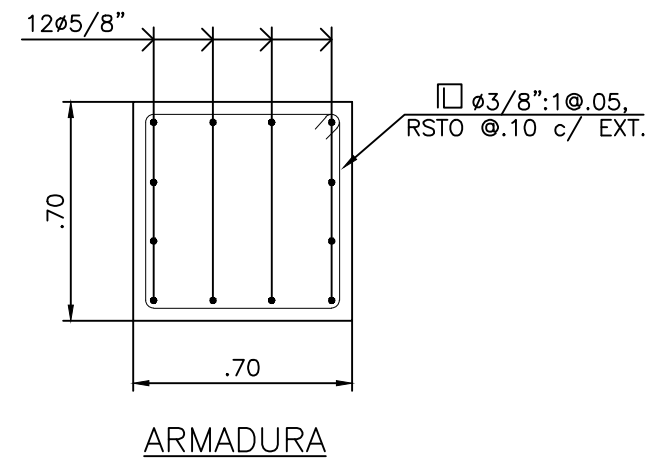
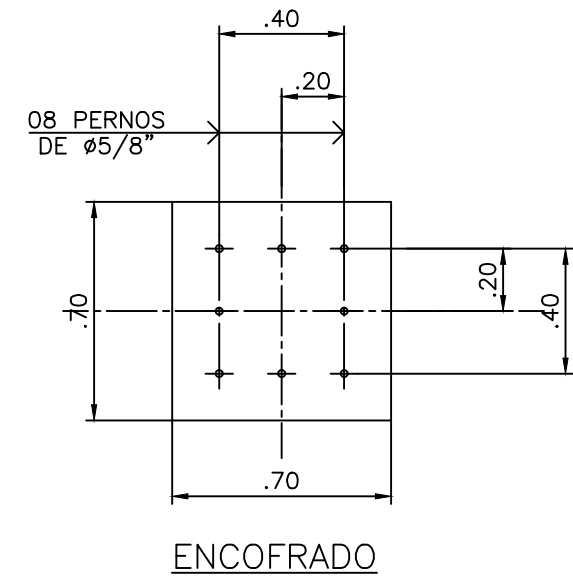
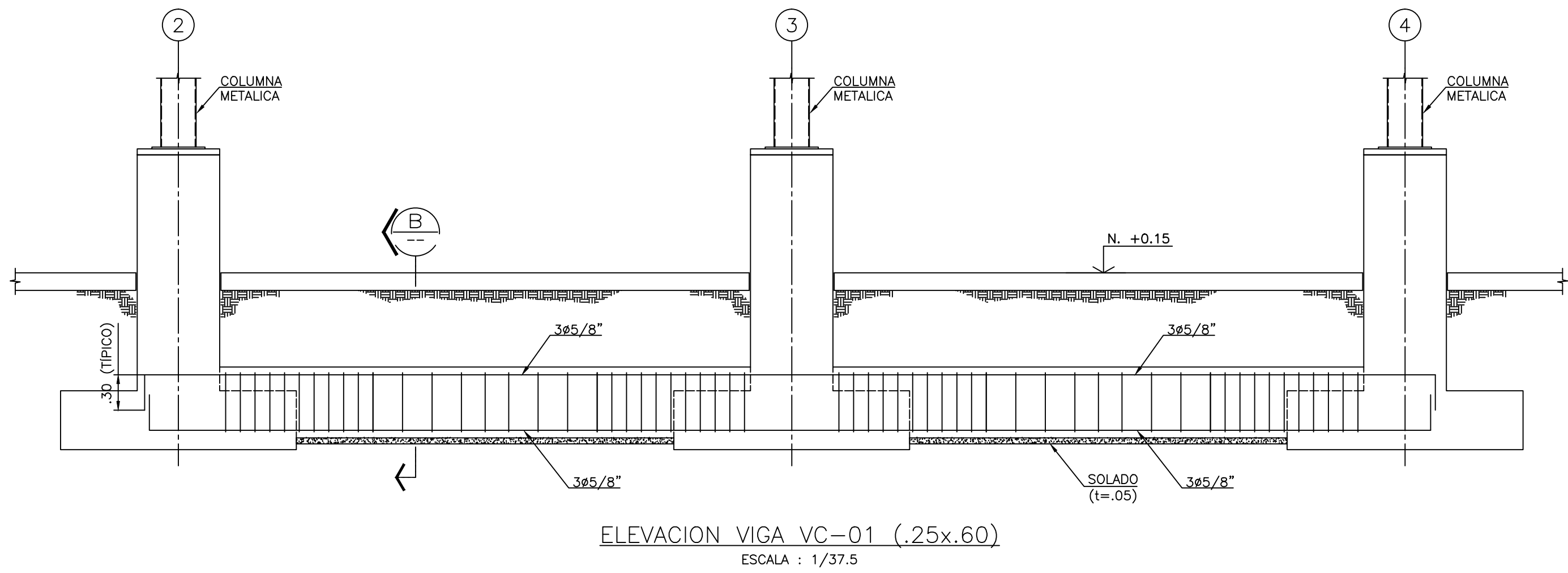
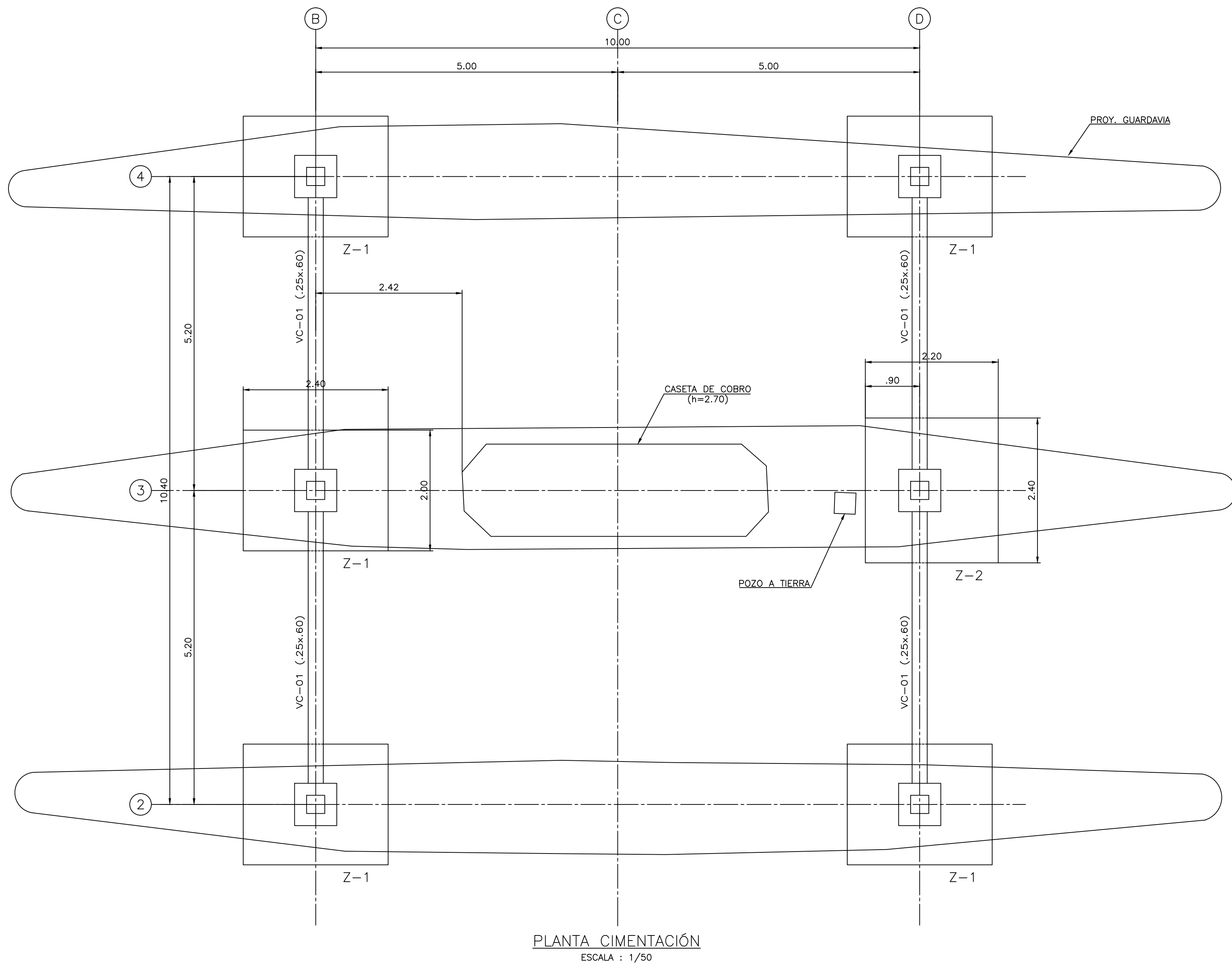
Ø	D (mm.)	A (mm.)	ldh (mm.)	L (mm.)
6mm	40	80	200	65
1/4"	40	80	200	65
8mm	50	100	200	65
3/8"	60	120	250	65
1/2"	75	160	300	65
5/8"	100	200	350	65
3/4"	115	280	450	80
1"	155	370	600	100

GANCHO 135°

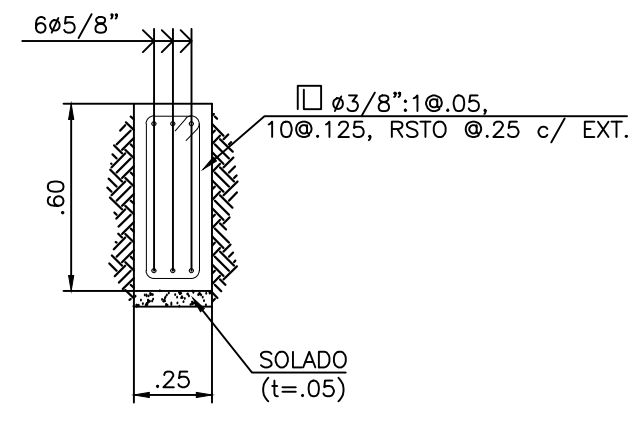
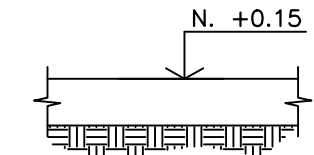
Ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
6mm	24	60	102
1/4"	26	64	108
8mm	32	80	136
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220
5/8"	65	160	270

 EDSON JOEL SINA ALVARADO INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 188175	 Jaime Echevarria Escate Gerente General SERVICIOS GENERALES CALUMA S.A.C.	 JORGE LUIS ARAUJO GUZMAN INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 194100
--	--	--

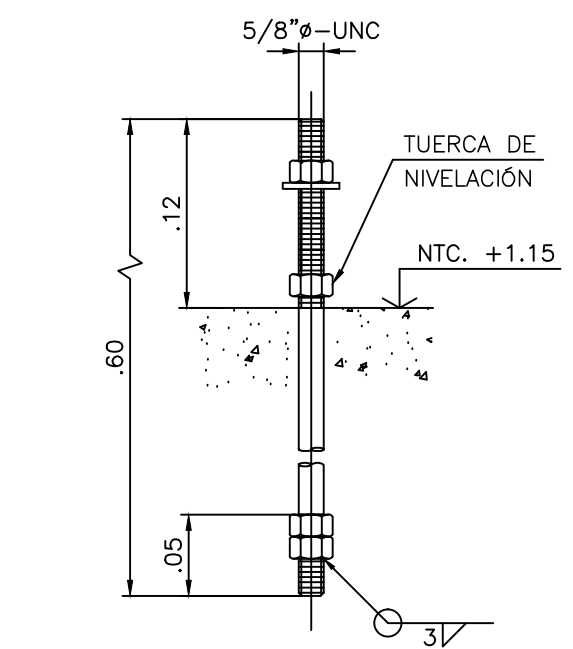
		PROFESIONAL RESPONSABLE:		COBERTURA METÁLICA DE LA ESTACIÓN DE PEAJE CANCAS, CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM 1196+500.	
				DIRECCIÓN:	CARRETERA PANAMERICANA NORTE Norte Km 1196+500, EN LA LOCALIDAD DE CANCAS, PROVINCIA CONTRAALMIRANTE VILLAR, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - DTO. TDE TUMBES
				FECHA:	01-07-2021
				ESCALA:	INDICADA
				REVISIÓN:	0
				ESPECIALIDAD:	ESTRUCTURAS
				LÁMINA:	
				PLANO:	ESPECIFICACIONES TECNICAS
				REVISADO:	ING. JOSÉ LUIS ARAUJO GUZMÁN
				APROBADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY
				E-1	



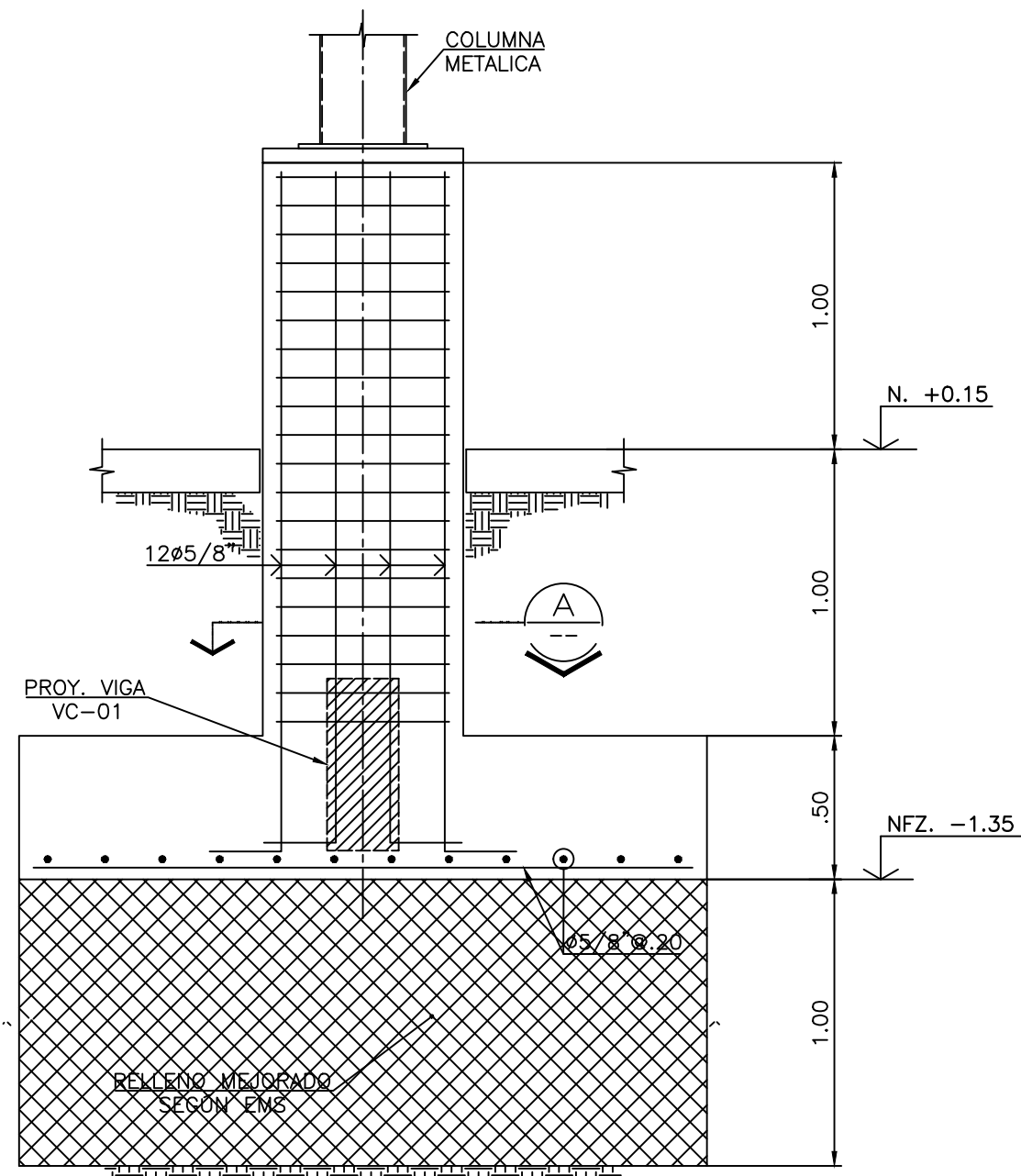
SECCIÓN A
ESCALA : 1/25



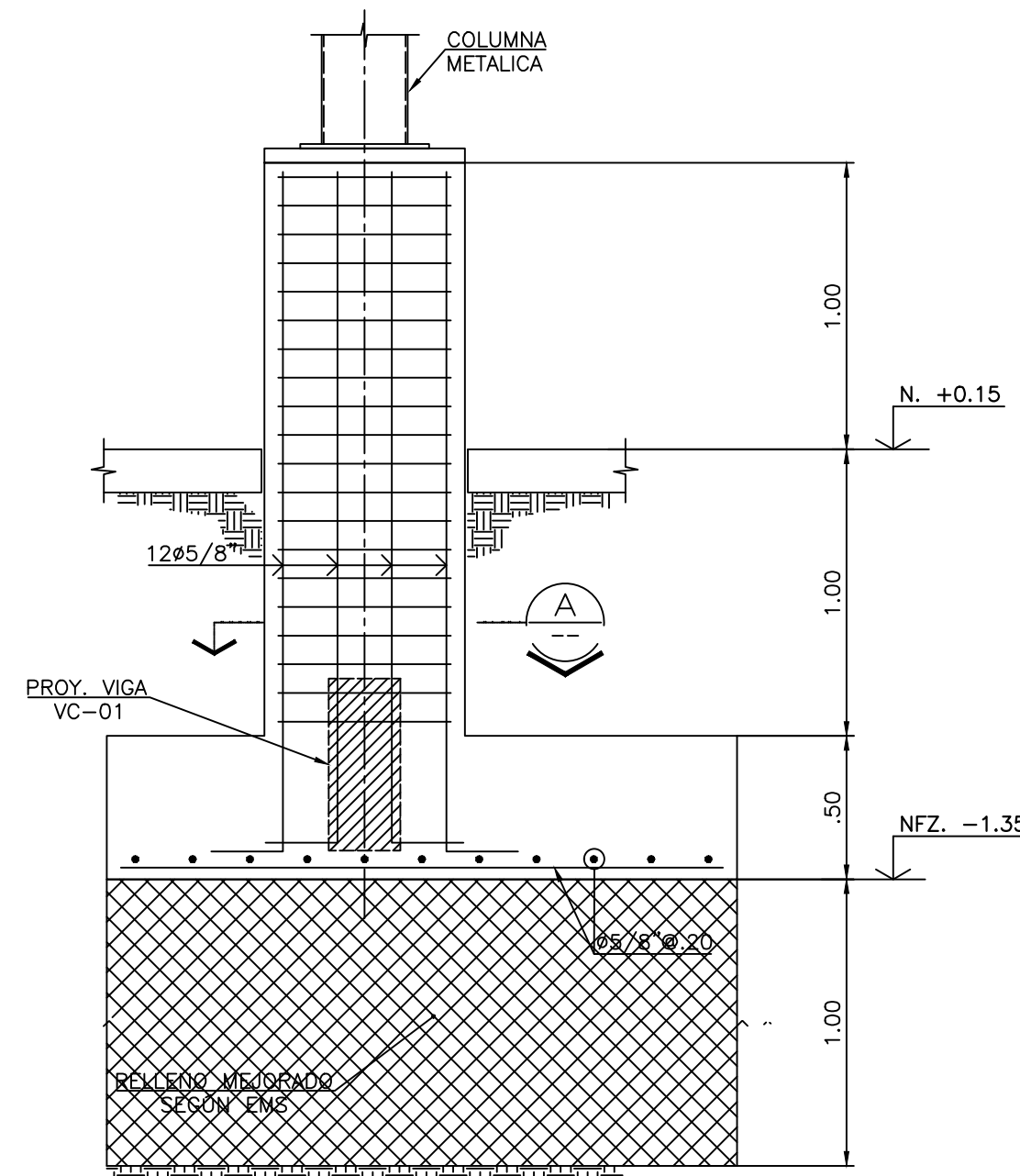
SECCIÓN B
ESCALA : 1/25



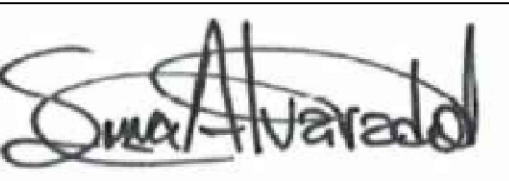


DETALLE DE PERNO ø5/8"
ESCALA : 1/5





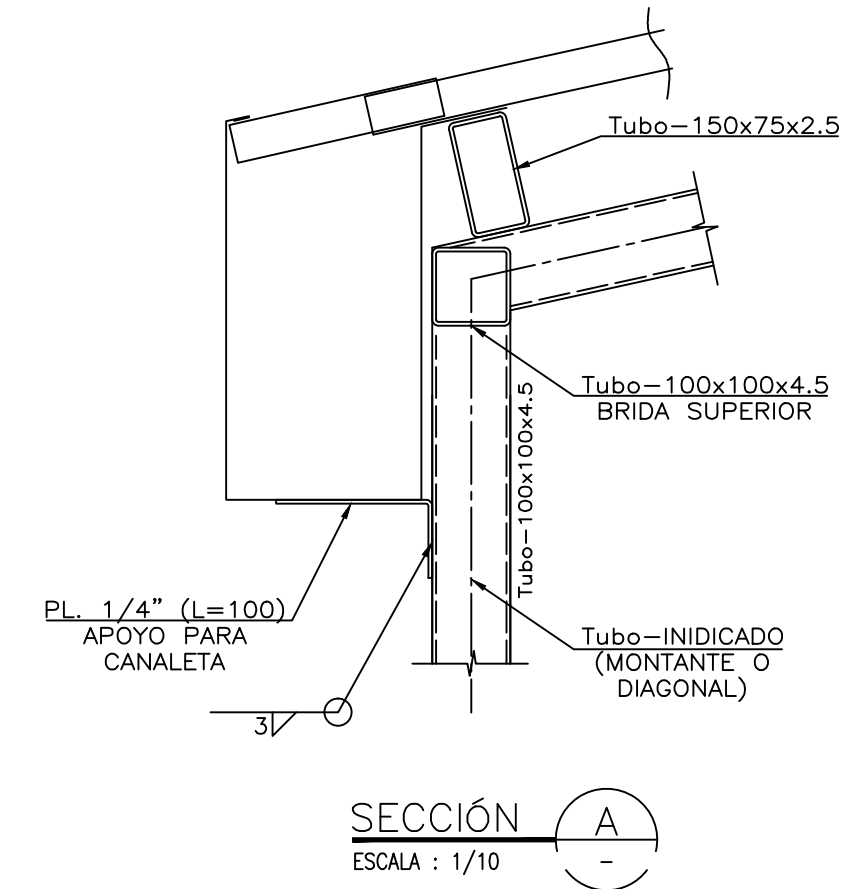
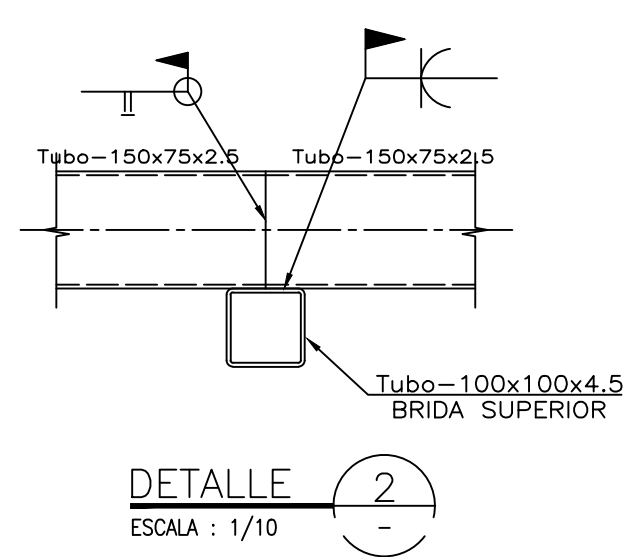
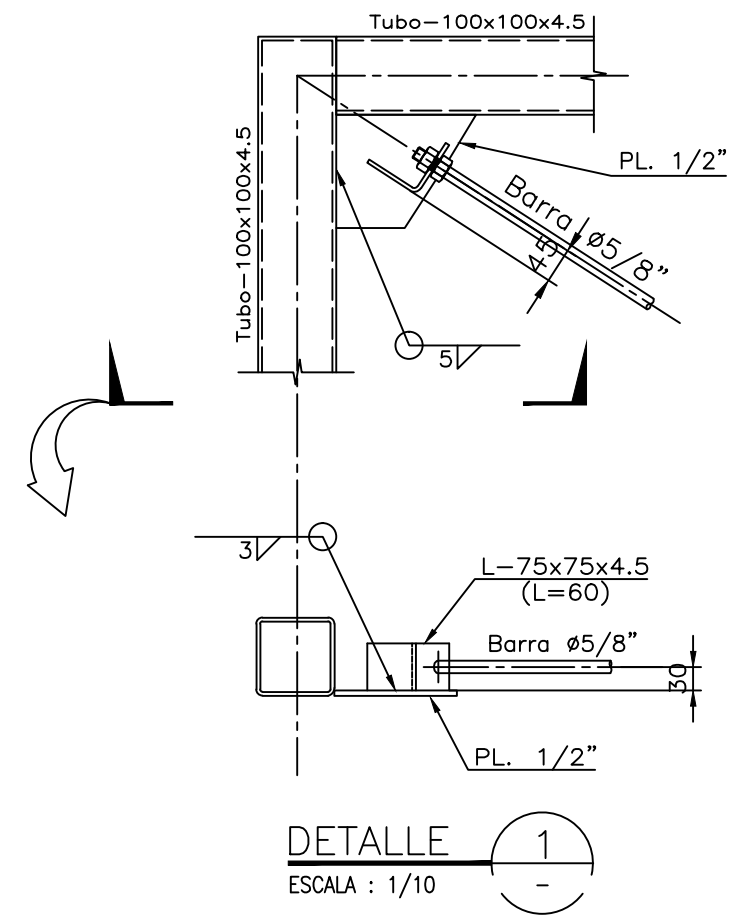
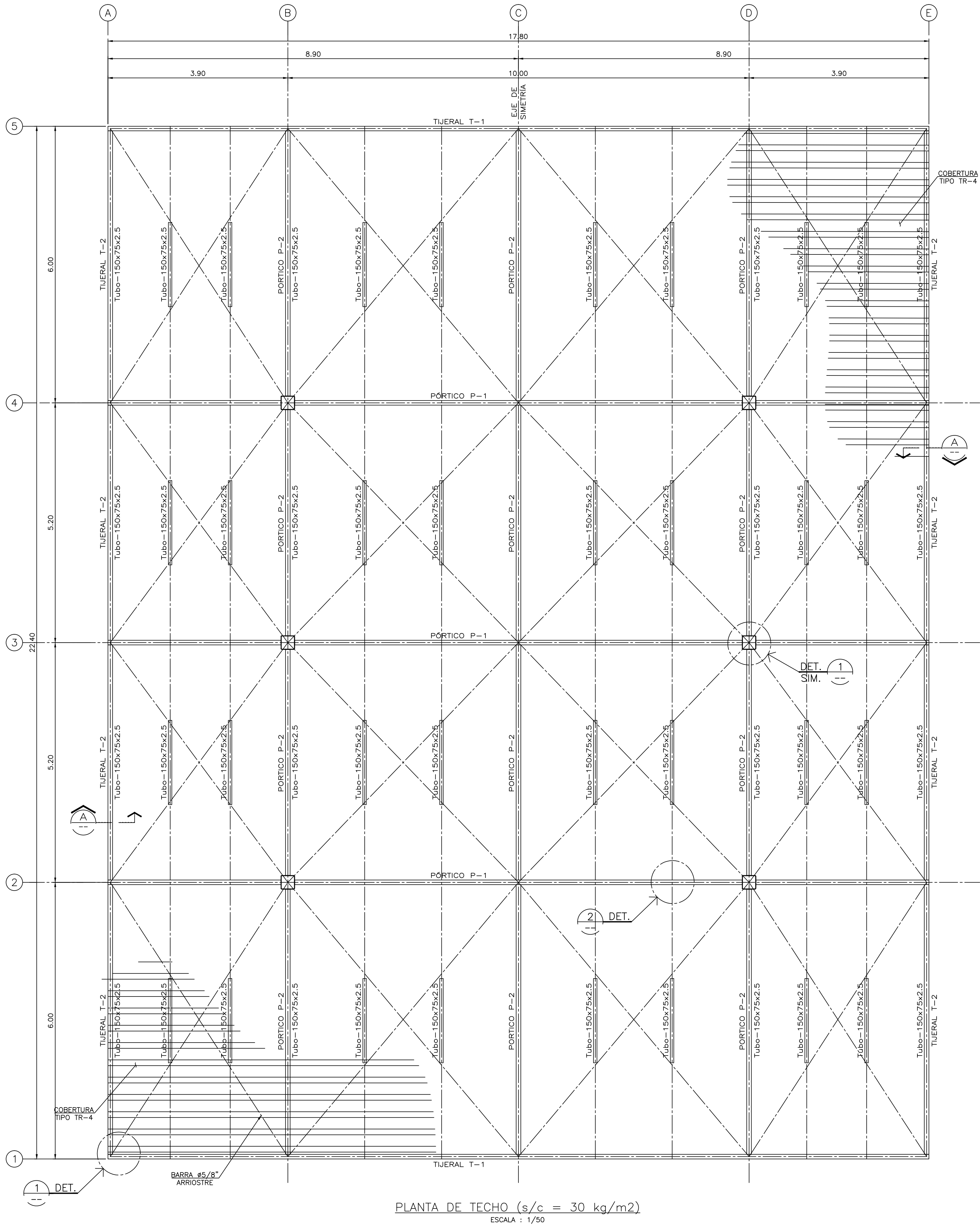
DETALLE ZAPATA Z-1
ESCALA : 1/25



DETALLE ZAPATA Z-2
ESCALA : 1/25

 EDSON JOEL SINA ALVARADO INGENIERO CIVIL Reg. CIP Nº 188175	 JOSE LUIS ARAUJO GUZMAN INGENIERO CIVIL Reg. CIP Nº 184108	 JOSE LUIS ARAUJO GUZMAN INGENIERO CIVIL Reg. CIP Nº 184108
--	---	---

 SERVICIOS GENERALES CALUMA S.A.C.	PROFESIONAL RESPONSABLE:  CINTIA PARRAHA CATAY	COBERTURA METÁLICA DE LA ESTACIÓN DE PEAJE CANCAS, CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM 1196+500.
DIRECCIÓN: CARRETERA PANAMERICANA NORTE Norte Km 1196+500, EN LA LOCALIDAD DE CANCAS, PROVINCIA CONTRAALMIRANTE VILLAR, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - DTO. TDE TUMBES	ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS	FECHA: 01-07-2021 ESCALA: INDICADA REVISIÓN: 0
PLANO: CIMENTACIÓN : PLANTA Y DETALLES	REVISADO: ING. JOSÉ LUIS ARAUJO GUZMÁN	LÁMINA: E-2
APROBADO: ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY		



 EDSON JOEL SINA ALVARADO INGENIERO CIVIL Reg. CIP Nº 189175	 Jacqueline Catherine Echegaray Escate Gerente General SERVICIOS GENERALES CALUMA S.A.C.	 JOSE LUIS ARAUJO GUZMAN INGENIERO CIVIL Reg. CIP Nº 184109
---	---	--




**SERVICIOS GENERALES
CALUMA S.A.C.**



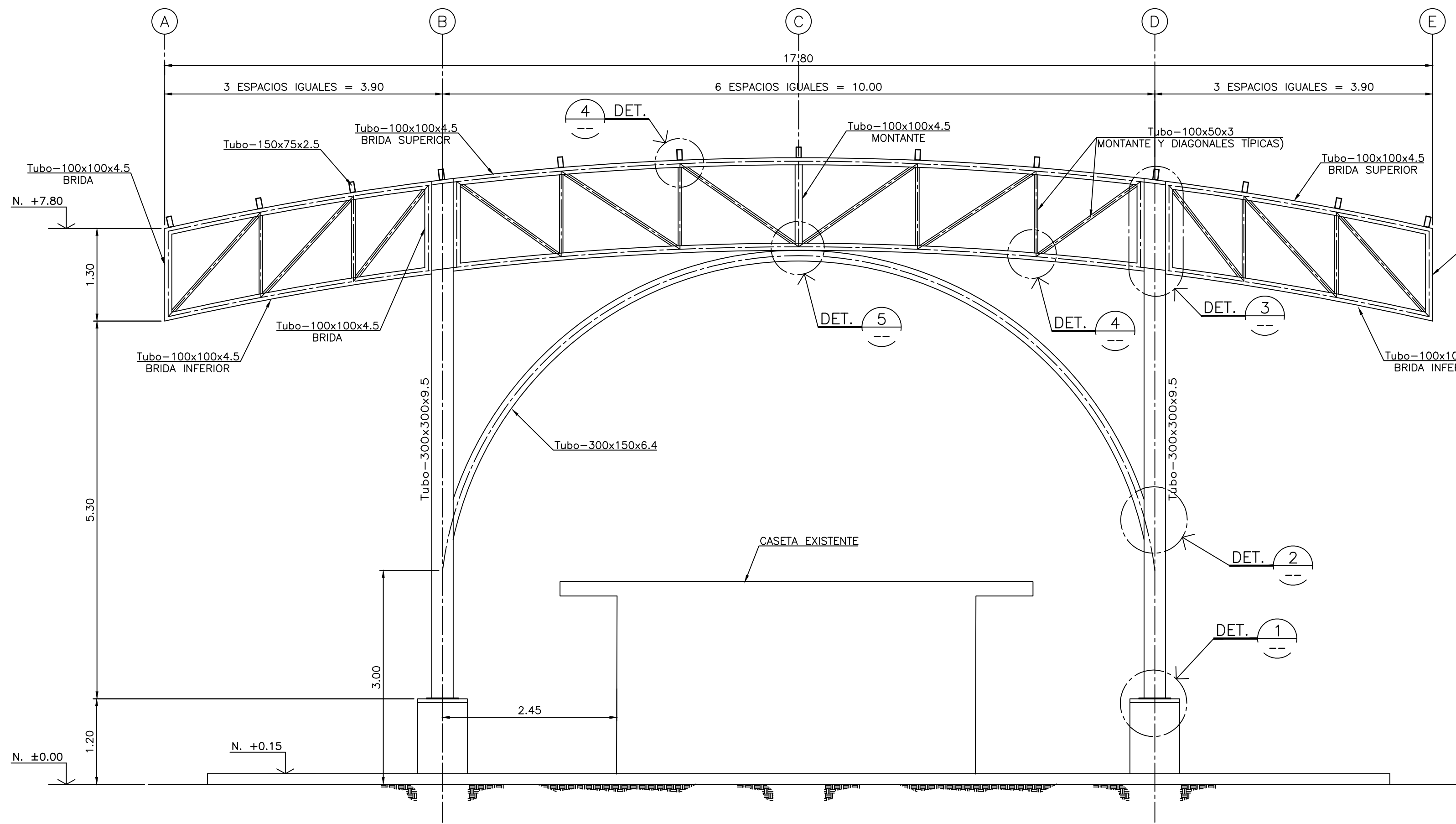
PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

PROFESIONAL RESPONSABLE:

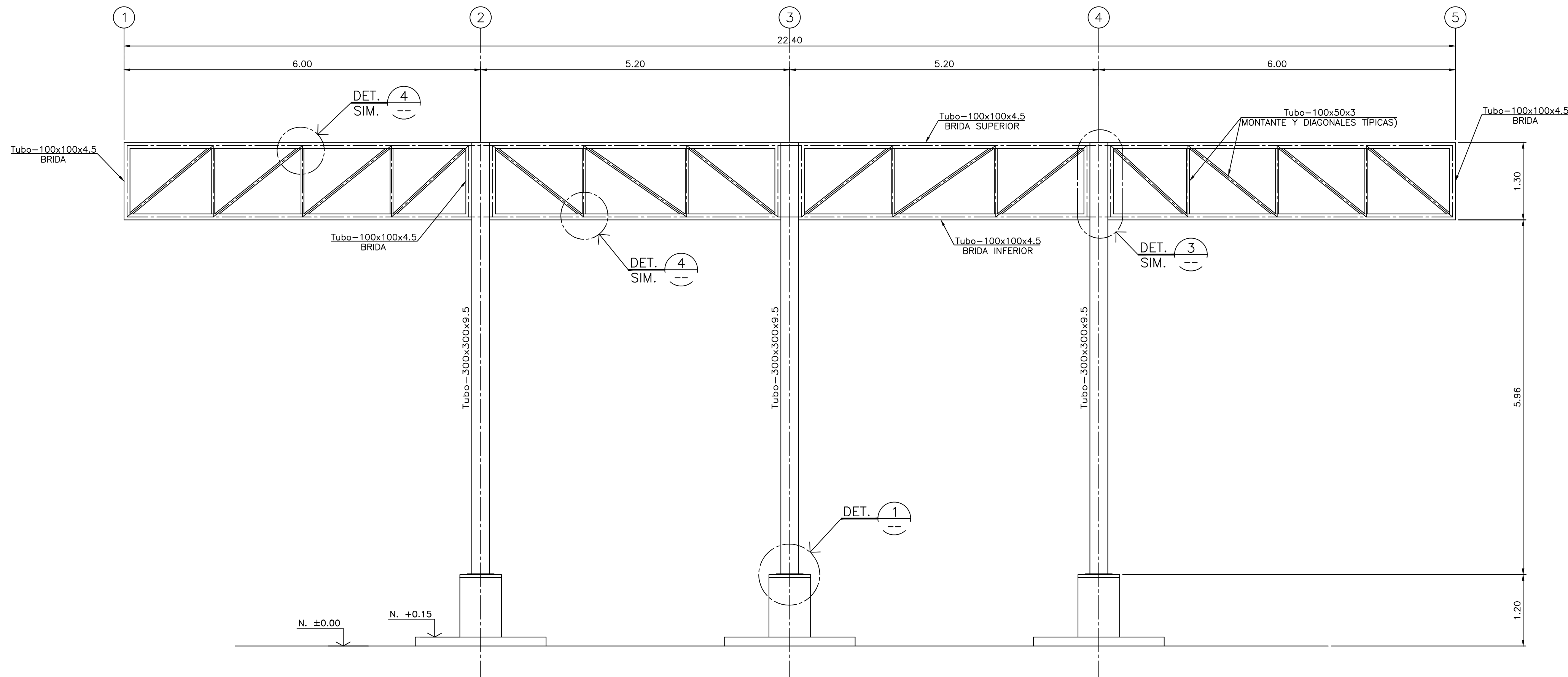


CINTIA PARRAGA CATAY
Tº Bº
Sº

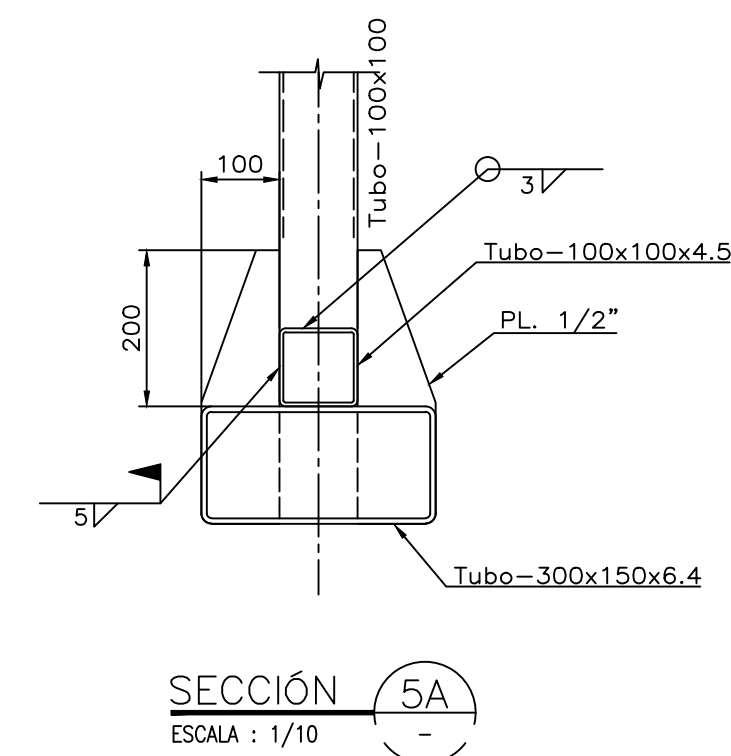
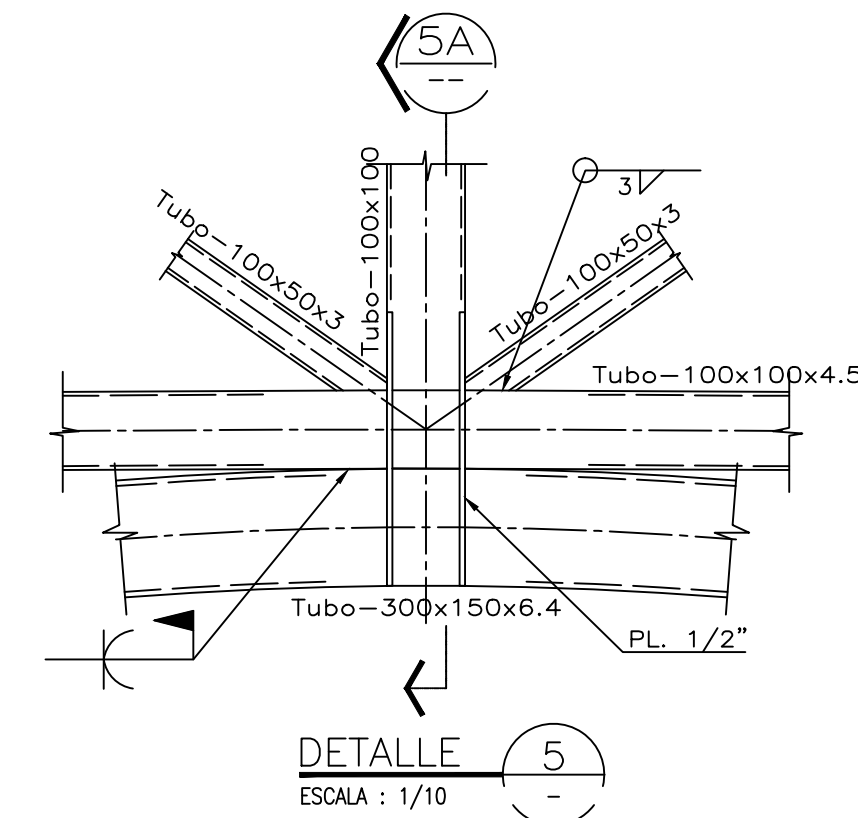
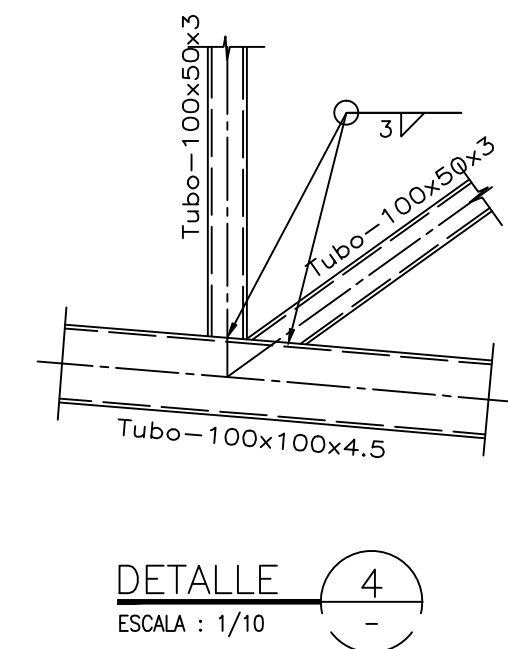
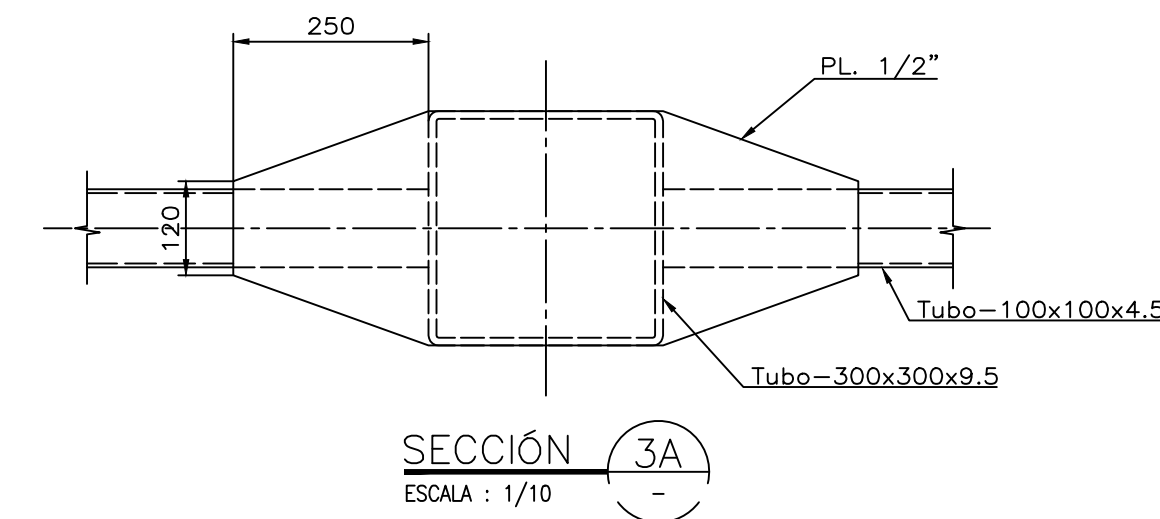
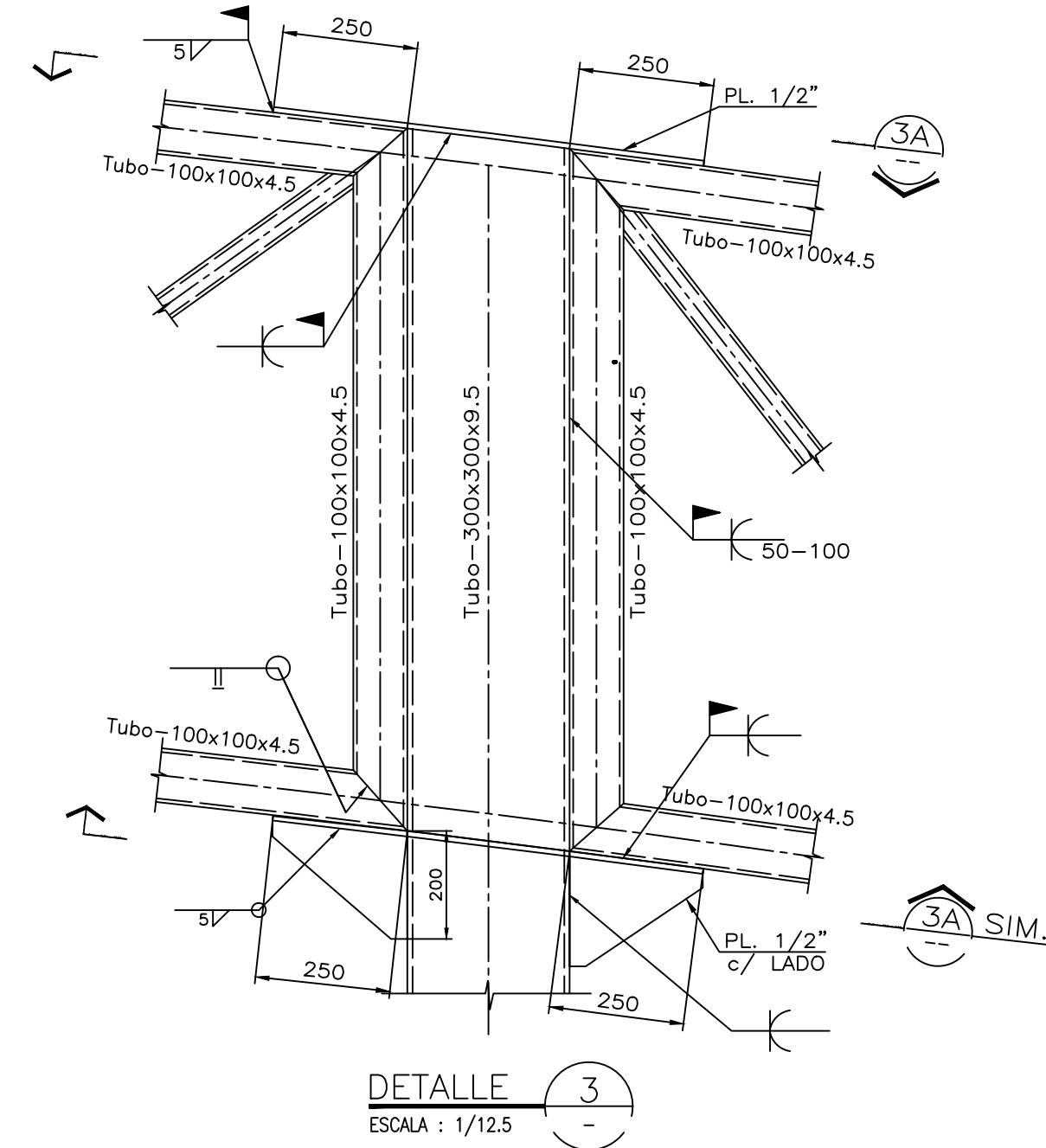
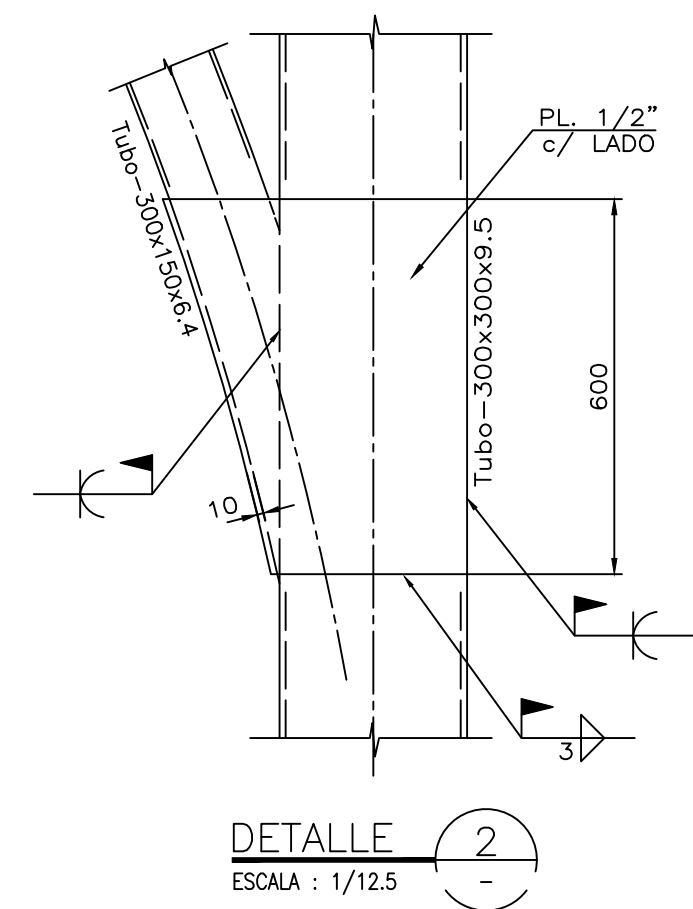
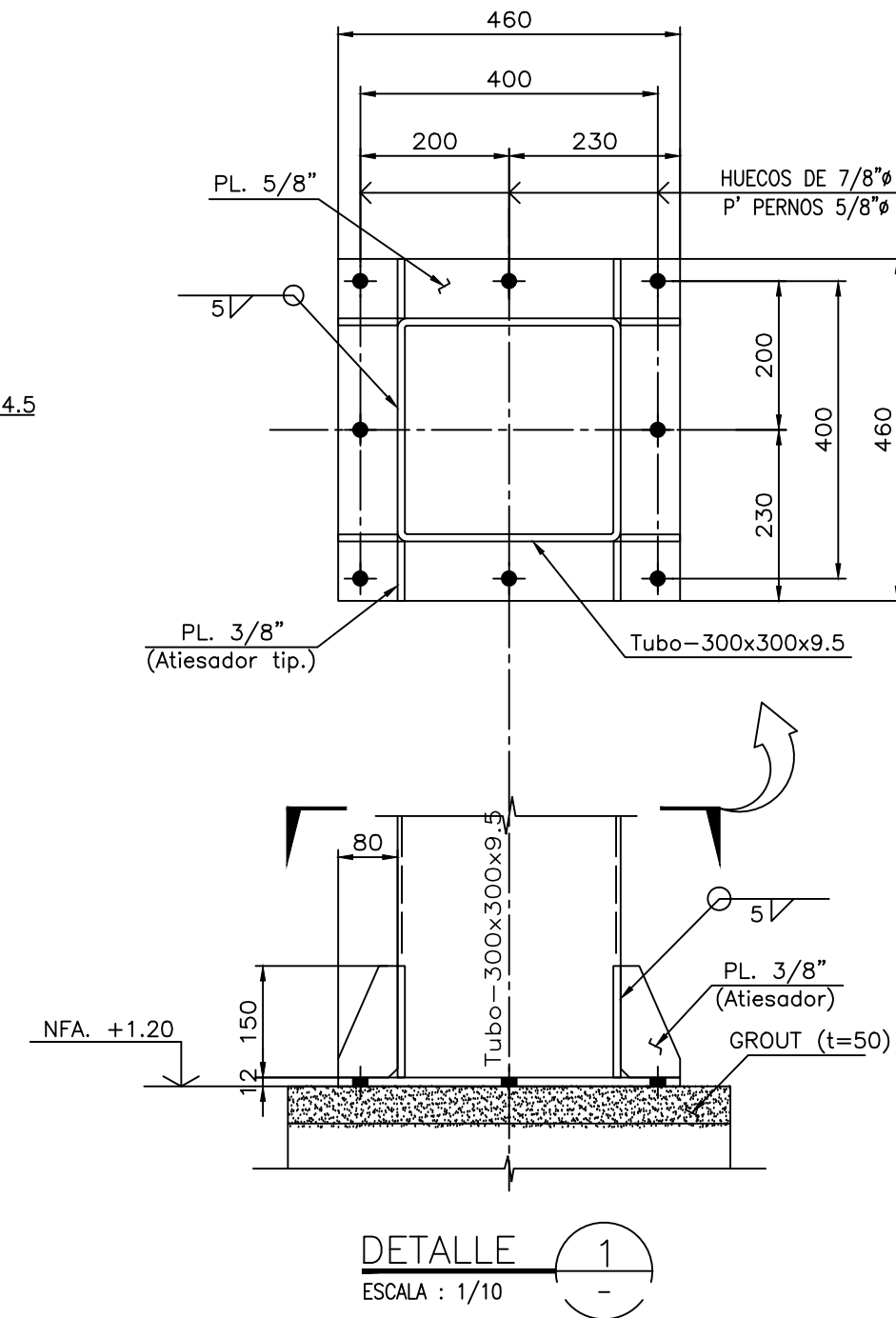
COBERTURA METÁLICA DE LA ESTACIÓN DE PEAJE CANCAS, CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM 1196+500.		
DIRECCIÓN:	CARRETERA PANAMERICANA NORTE Norte Km 1196+500, EN LA LOCALIDAD DE CANCAS, PROVINCIA CONTRAALMIRANTE VILLAR, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - DTO. TDE TUMBES	FECHA: 01-07-2021 ESCALAS: INDICADA REVISIÓN: 0
ESPECIALIDAD:	ESTRUCTURAS	LÁMINA:
PLANO:	TECHO METALICO : PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	E-3
REVISADO:	ING. JOSÉ LUIS ARAUJO GUZMÁN	
APROBADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY	



ELEVACIÓN PÓRTICO P-1
ESCALA : 1/50



ELEVACIÓN PÓRTICO P-2
ESCALA : 1/50



EDSON JOEL SINA ALVARADO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 189175

JOSÉ LUIS ARAUJO GUZMÁN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 194108

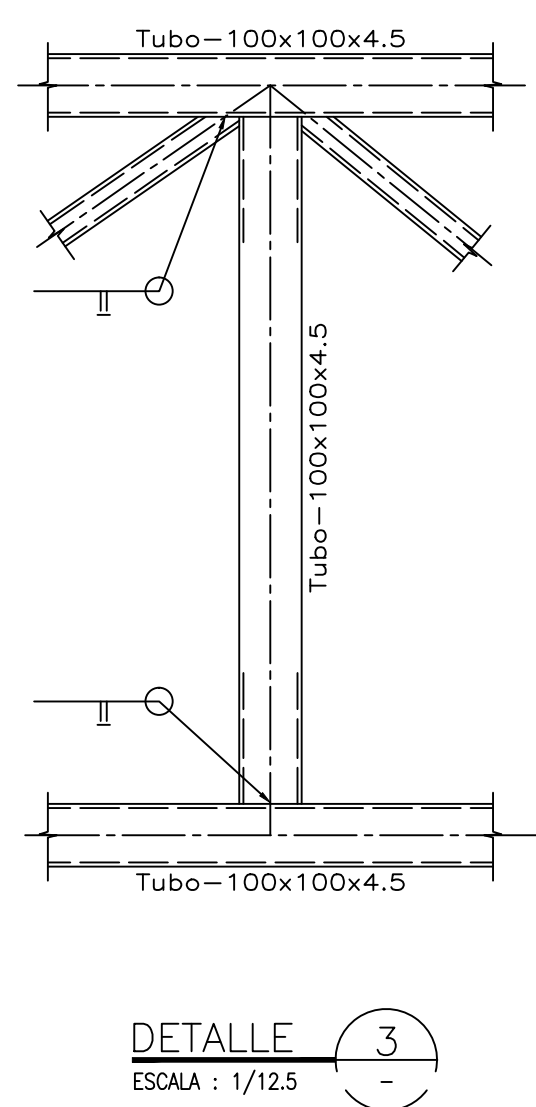
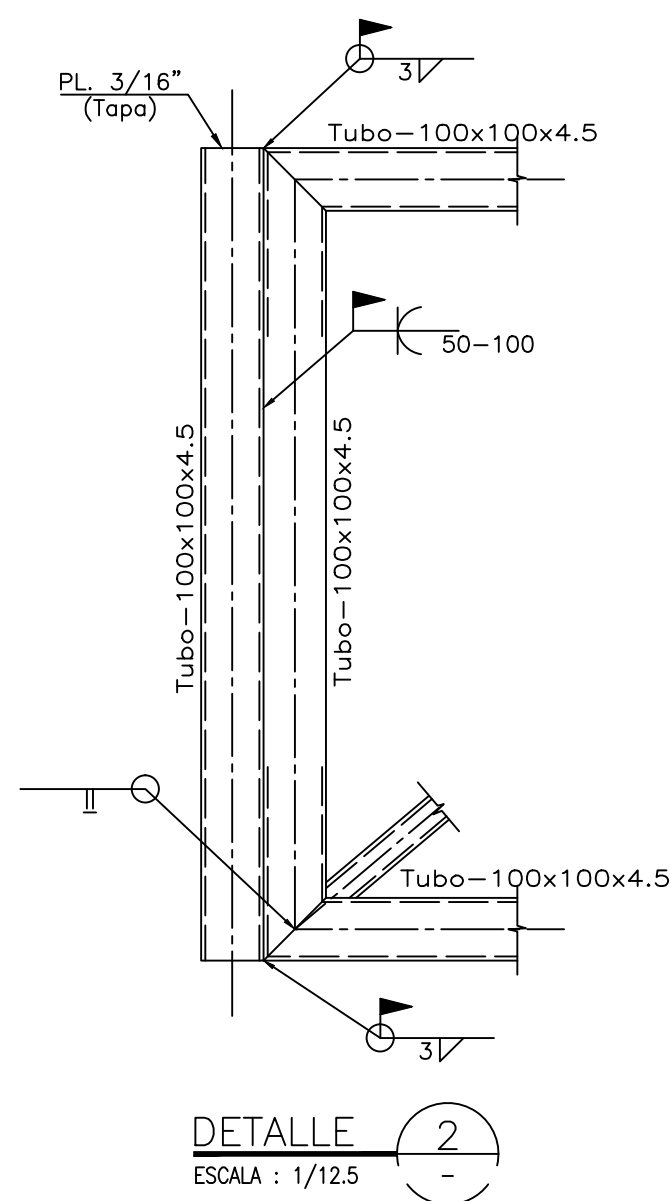
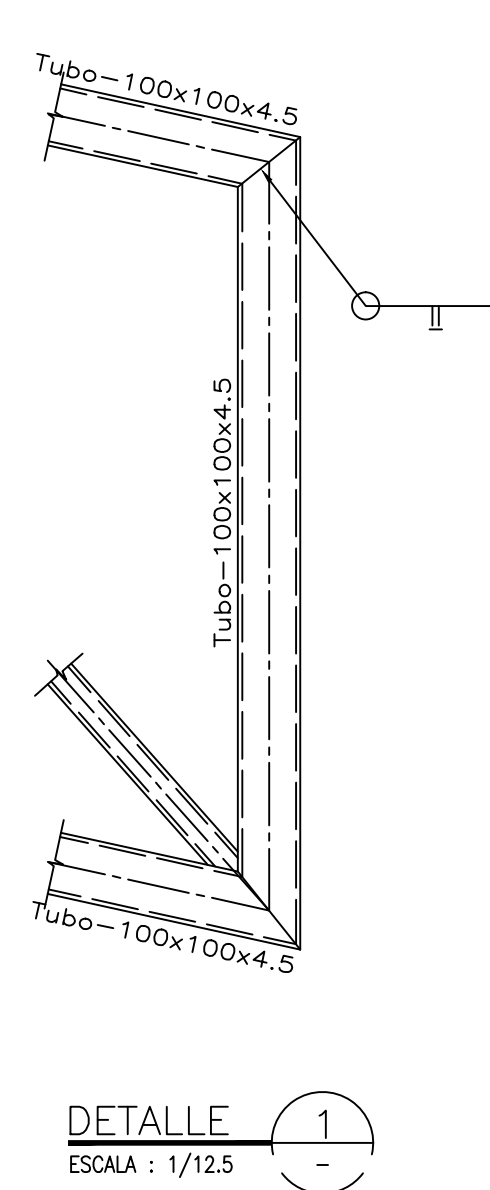
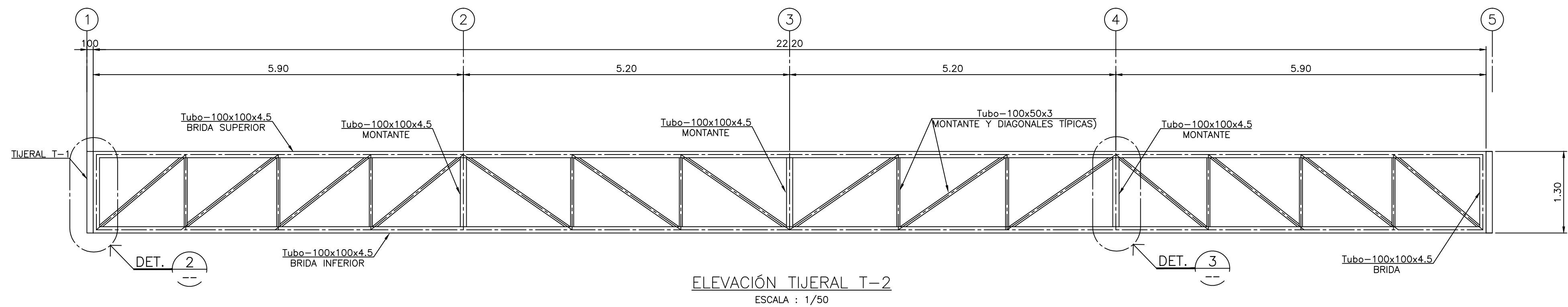
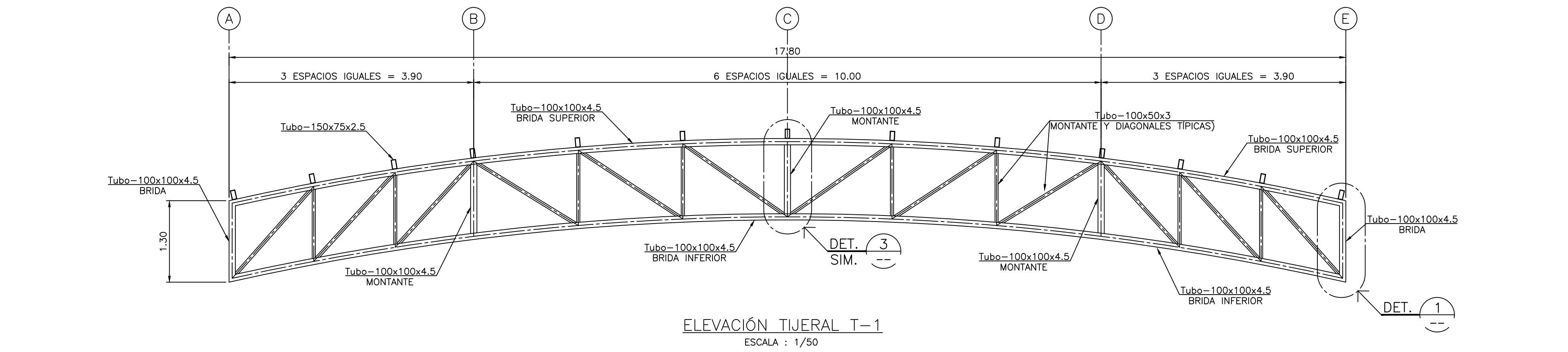
JOSÉ LUIS ARAUJO GUZMÁN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 194108


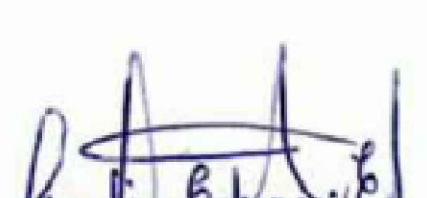

SERVICIOS GENERALES
CALUMA S.A.C.

PERÚ
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

PROFESIONAL RESPONSABLE:

COBERTURA METÁLICA DE LA ESTACIÓN DE PEAJE CANCAS, CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM 1196+500.		
DIRECCIÓN:	CARRETERA PANAMERICANA NORTE Norte Km 1196+500, EN LA LOCALIDAD DE CANCAS, PROVINCIA CONTRAALMIRANTE VILLAR, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - DTO. TDE TUMBES	FECHA: 01-07-2021 ESCALA: INDICADA REVISIÓN: 0
ESPECIALIDAD:	ESTRUCTURAS	LÁMINA:
PLANO:	ELEVACIÓN DE PÓRTICOS Y DETALLES	E-4
REVISADO:	ING. JOSÉ LUIS ARAUJO GUZMÁN	
APROBADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY	



 EDSON JOEL SINA ALVARADO INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 189175	 Jacqueline Catherine Echevarria Escobar Gerente General SERVICIOS GENERALES CALUMA S.A.C.	 JOSE LUIS ARAUJO GUZMAN INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 194109
--	--	---



PROFESIONAL RESPONSABLE:

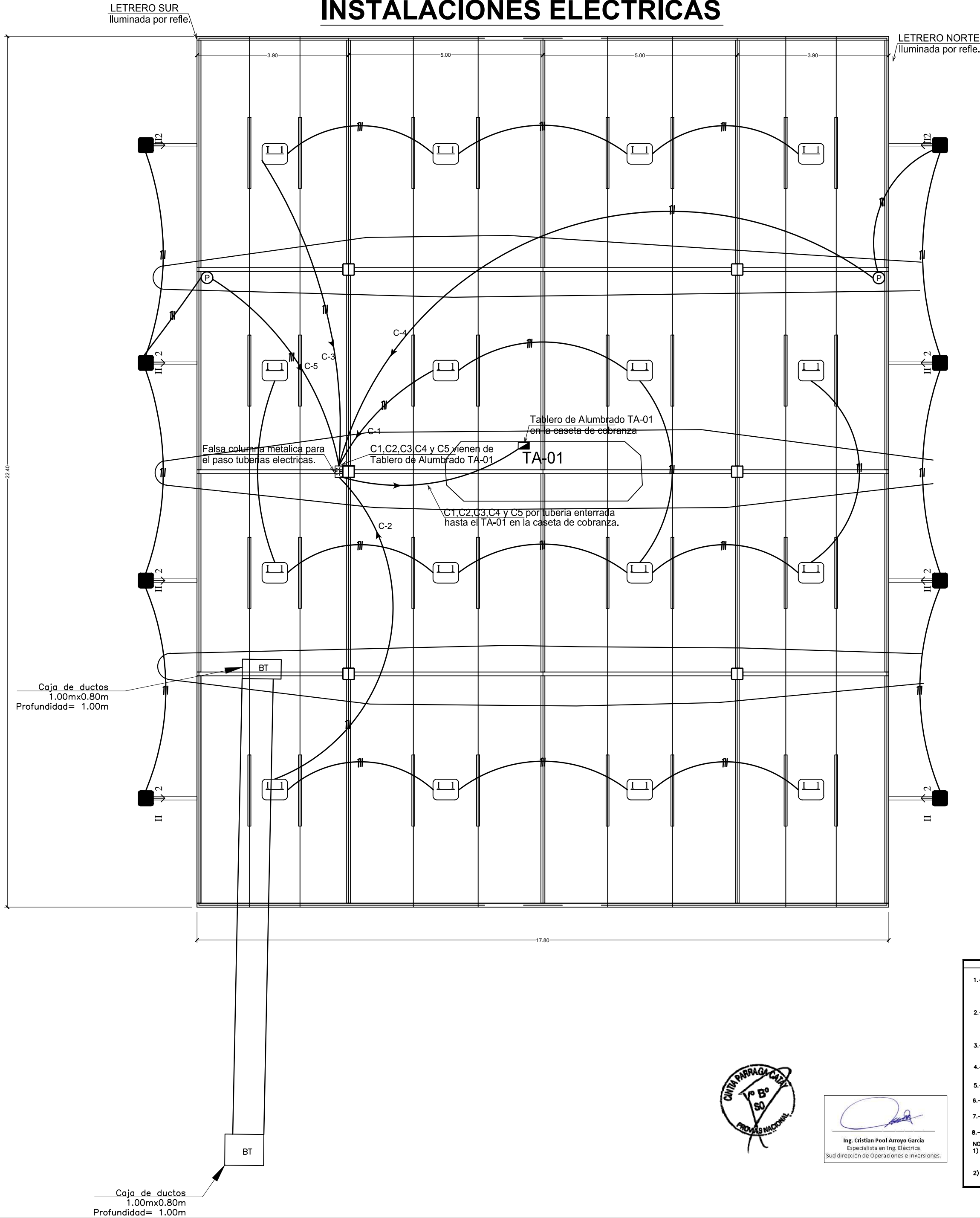


COBERTURA METÁLICA DE LA ESTACIÓN DE PEAJE CANCAS, CARRETERA PANAMERICANA NORTE KM 1196+500.

DIRECCIÓN:	CARRETERA PANAMERICANA NORTE Norte Km 1196+500, EN LA LOCALIDAD DE CANCAS, PROVINCIA CONTRAALMIRANTE VILLAR, DISTRITO DE CANOAS DE PUNTA SAL - DTO. TDE TUMBES	FECHA:	01-07-2021
ESPECIALIDAD:	ESTRUCTURAS	ESCALA:	INDICADA
PLANO:	ELEVACIÓN DE TIJERALES Y DETALLES	REVISIÓN:	0
REVISADO:	ING. JOSÉ LUIS ARAUJO GUZMÁN	LÁMINA:	
APROBADO:	ING. CINTIA NATALI PARRAHA CATAY		

E-5

INSTALACIONES ELECTRICAS



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	H(SNPT)	CAJAS F°G°
	LUMINARIA SUSPENDIDA LED, 200W, IP65, LUZ BLANCO FRÍO, 20000lm	TECHO	OCT. 100x55
	REFLECTOR LED EXTERIOR, 50W (1pc x 50W), IP65, LUZ FRÍA	EXTERIOR	OCT. 100x55
	CABLE LSOH-90, 2x4 mm² Ø 2x4 mm² + TIERRA EN CONDUIT DE 3/4" Ø EN TECHO.	TECHO.	
	CAJA DE PASE ESTANDARIZADA	TECHO.	
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO RIEL, BIFÁSICO, 10KA		
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL, BIFÁSICO, 10KA		
	SISTEMA DE ARRANQUE: CONTACTOR + RELÓJ HORARIO		

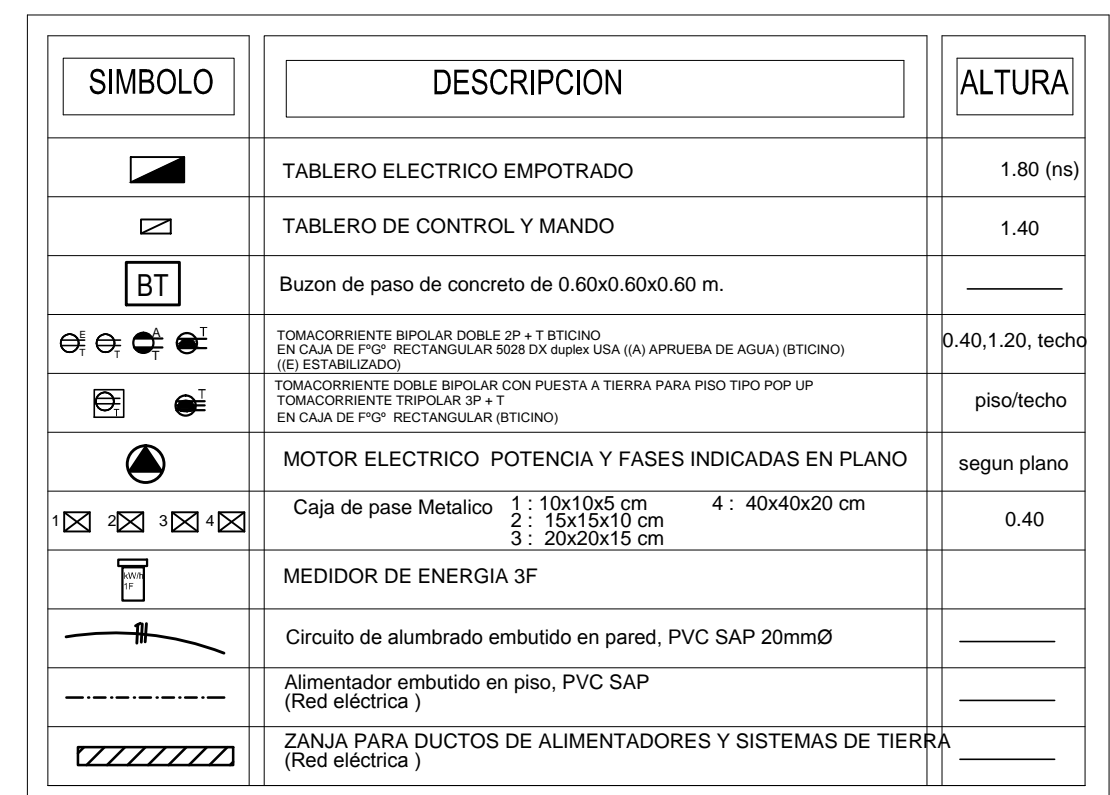
ESPECIFICACIONES IMPORTANTES

- 1.-CONDUCTORES:
TODOS LOS CIRCUITOS DERIVADOS SERÁN DE COBRE ELECTROLITICO (99% DE CONDUCTIBILIDAD), CON AISLAMIENTO DE MATERIAL TERMOPLASTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RETARDANTE AL FUEGO, TIPO LSOHx, SE UTILIZARÁ EL 4mm² COMO MÍNIMO. LOS CONDUCTORES TENDRÁN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE, LOS ALIMENTADORES DE LOS CIRCUITOS SERÁN DEL TIPO NYT 807G, Y 1000V DE TENSIÓN NOMINAL.
 - 2.-TUBOS:
TODOS SERÁN METÁLICOS GALVANIZADOS DEL TIPO CONDUIT EMT PARA CANALIZACIÓN DE CABLEADO DE REFLECTORES Y PARA ALIMENTADORES DE LOS CIRCUITOS. EL DIÁMETRO MÍNIMO SERÁ DE Ø 20mm (3/4"). LAS TUBERÍAS SERÁN ADOSADAS EN EL TECHO MEDIANTE RIEL UNISTRUT Y ABRAZADERAS UNISTRUT DEPENDIENDO DEL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA.
 - 3.-CAJAS:
PARA LOS CIRCUITOS SERÁN DE F° G° PESADO (1.6mm DE ESPESOR DE PLANCHA MÍNIMO).
 - 4.-EN OBRA EL CONTRATISTA COORDINARÁ LAS ALTURAS DEFINITIVAS CON EL PROYECTISTA.
 - 5.-LAS TUBERÍAS QUE ATRAVIESEN TERRENO SIN PAVIMENTAR (JARDÍN) SERÁ PROTEGIDA POR UN RECUBRIMIENTO DE CONCRETO DE .10x.10m ALREDEDOR DE CADA TUBO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 40cm.
 - 6.-TODOS LOS CIRCUITOS LLEGARÁN HASTA EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN EL INTERIOR DE LA CABINA DE COBRANZA BAJANDO DESDE LA COBERTURA HASTA EL PISO, PARA LUEGO PASAR POR DUCTOS SUBTERRANEOS HASTA LA CAJETA DE COBRANZA, LUEGO HASTA EL TA-01.
 - 7.-LA COLUMNA FALSA PARA LA BAJADA DE DUCTOS DE LA COBERTURA SERÁ A TRAVÉS DE UNA COLUMNA FALSA DE TUBO LAC ASTM A500, RECTANGULAR 300x200x4MM, EL CUAL SERÁ PINTADO DE LA MISMA FORMA DE LA COLUMNA CONTIGUA.
 - 8.-LAS TUBERÍAS QUE ATRAVIESEN TERRENO PAVIMENTADO (LOSA DE LA CAJETA DE COBRANZA) SERÁ PROTEGIDA POR UN RECUBRIMIENTO DE CONCRETO DE .10x.10m ALREDEDOR DE CADA TUBO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 40cm.
- NOTA :
1) EN EL PRESENTE PROYECTO SE TIENE EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES DETALLADAS EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES Y EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD - UTILIZACIÓN.
- 2) LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE ALUMBRADO SERÁN DE 1.5mm2 SEGUN SE INDICA EN LA NORMA TÉCNICA 030-002 DEL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD.

	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Proviás Nacional
	Proviás Nacional	ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: "COBERTURA METALICA PARA LA UNIDAD DE PEAJE CANCAS"	
PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS		ESCALA: 1/100	
RESPONSABLE: Ing. CRISTIAN ARROYO GARCIA		UNIDAD DE PEAJE: CANCAS	
REVISADO POR: Ing. CINTIA NATALI PARRAGA CATAY		UBICACION: LOCALIDAD : CANCAS, DISTRITO : CANOAS DE PUNTA SAL, PROVINCIA : CONTRALMIRANTE VILLAR, DPTO : TUMBES	
CAD: -	FECHA: 01-2022	LAMINA: IE-01	



Ing. Cristian Pael Arroyo García
Especialista en Ing. Eléctrica
Sud dirección de Operaciones e Inversiones.




Ing. Cristian Pool Arroyo García
Especialista en Ing. Eléctrica
Sud dirección de Operaciones e Inversión



1.-CONDUCTORES:
TODOS LOS CIRCUITOS DERIVADOS SERÁN DE COBRE ELECTROLÍTICO (99% DE CONDUCTIBILIDAD), CON AISLAMIENTO DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RETENIDOR AL FUEGO, TIPO LS0H, SE UTILIZARÁ EL 4mm² COMO MÍNIMO. LOS CONDUCTORES TENDRÁN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE, LAS ARMATORIOS DE LOS CIRCUITOS SERÁN DEL TIPO NY 80C, Y 1000V DE TENSIÓN NOMINAL.

2.-TURBOS
TODOS SERÁN METÁLICOS GALVANIZADOS DEL TIPO CONDUIT EMF PARA CANALIZACIÓN DE CABLEADO DE REFLECTORES Y PARA ALIMENTADORES DE LOS CIRCUITOS. EL DIÁMETRO MÍNIMO SERÁ DE Ø 20mm (3/4"). LAS TURBINAS SERÁN LOCADAS EN EL TECHO MEDIANTE REIL UNITEEL Y ARABAZERAS UNISTRUT DEPENDIENDO DEL DIÁMETRO DE LA TURBINA.

3.-CASAS:
PARA LOS CIRCUITOS SERÁN DE F° G PESADO (1.6mm DE ESPESOR DE PLANCHA MÍNIMO).

4.-EN OBRA EL CONTRATISTA COORDINARÁ LAS ALTURAS DEFINITIVAS CON EL PROYECTISTA.

5.-LAS OBRAS QUE ATREVEREN TERRENO SIN PAVIMENTAR (JARDINES) SERÁ PROTEGIDA POR UN RECUBRIMIENTO DE CONCRETO DE 1-10x10cm ALDESIDO DE CADA TUBO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 40cm.

6.-TODOS LOS CIRCUITOS LLEGARAN HASTA EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN EN EL INTERIOR DE LA CABINA DE COBRANZA.
BAUNDO DESDE LA COBERTURA HACIA EL TUBO PARA USUO PASAJE POR DOS DUCTOS SUBTERANEOS HASTA LA CASITA DE COBRANZA, LLEGA HASTA EL TUBO.

7.-LA COLUMNA FALSA PARA LA BAUNDA DE DUCTOS DE LA COBERTURA SERÁ A TRAVÉS DE UNA COLUMNA FALSA DE TUBO LAC ASTM A50, RECTANGULAR 300X200X4MM, EL CUAL SERÁ PINTADO DE LA MISMA FORMA DE LA COLUMNA CONTIGUA.

8.-LAS TURBINAS QUE ATREVENEN TERRENO PAVIMENTADO (LOSA DE LA CASITA DE COBRANZA) SERÁ PROTEGIDA POR UN RECUBRIMIENTO DE CONCRETO DE 1-10x10cm ALDESIDO DE CADA TUBO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 40cm.
NOTA*)

1) EN EL PRESENTE PROYECTO SE TIENE EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES DETALLADAS EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES Y EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD – UTILIZACIÓN.

2) LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE ALUMBRADO SERÁN DE 1.5mm² SEGÚN SE INDICA EN LA NORMA TÉCNICA 030-002 DEL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD.

 PERÚ		Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provincias Nacional
 MTC Ministerio de Transportes y Comunicaciones		Provincias Nacional		
ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: "COBERTURA METALICA PARA LA UNIDAD DE PEAJE CANCAS"				
PLANO: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">DUCTOS Y CAJAS DE PASE</div>			ESCALA: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1/100</div>	
ELABORADO POR: <div style="text-align: center;">Ing. CRISTIAN ARROYO GARCIA</div>		UNIDAD DE PEAJE: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">CANCAS</div>		
REVISADO POR: <div style="text-align: center;">Ing. CINTIA NATALI PARRAGA CAYAT</div>		UBICACION: LOCALIDAD : CANCAS DISTRITO : CANOAS DE PUNTA SAL PROVINCIA : CENTRAL/MIRANTE VILLAR DPTO : TUMBES		
CAD: <div style="text-align: center;">-</div>	FECHA: <div style="text-align: center;">01- 2022</div>			



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO B



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****01. ACTIVIDADES PRELIMINARES****01.01. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIONES DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS****Descripción de trabajos**

Esta partida obliga al contratista a la movilización y desmovilización de todos los equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos de la obra.

Método De Medición

El método de medición de estos trabajos se hará en forma global (glb)

01.02. TRAZO Y REPLANTEO**Descripción de trabajos**

Comprende el delineamiento y trazados de áreas en el terreno con las medidas de los planos fijando los ejes en vallas y niveles de referencia en hitos de nivelación.

Proceso de ejecución

Se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las cimentaciones en armonía con los planos de Arquitectura y Estructuras, estos ejes deberán ser aprobados por el Ingeniero Supervisor, antes que se inicie con las excavaciones.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del Supervisor de la obra en coordinación con el Ingeniero Residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

Método De Medición:

La unidad de medida es por unidad de m2.

01.03. PLAN DE CONTINGENCIA PARA COBRO ININTERRUMPIDO INCLUYE MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

El Contratista implementará el plan de contingencia para garantizar la continuidad del servicio de cobro de la Estación de Peaje en el tiempo que dure la ejecución de obra.

El Contratista deberá tener en cuenta todos los elementos mínimos necesarios para el cobro provisional, como:

- 01 und Casetas de cobranza provisional con suministro de energía y red de data (opcional en caso se pueda cobrar por la caseta existente, previo plan y plano de cobro provisional ininterrumpido aprobado por el coordinador).
- Señalización preventiva e informativa
- Se deberá considerar, personal que oriente el tránsito vehicular las 24 horas del día con paletas, conos y señalizaciones preventivas provisionales "hombres trabajando", para ambos sentidos de la vía.
- El contratista deberá considerar el encarrilamiento para el paso vehicular y cobro provisional de uno de los carriles mientras se cierre el otro carril para trabajos de excavación y/o vaciado y/o izaje; para luego dar paso a la carga

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Suministrar provisionalmente de elementos de seguridad vial para conducir flujo vehicular y encarrilamiento:
 - ✓ 8 Chevrone móviles
 - ✓ 10 Barreras viales new jersey móviles llenos de agua
 - ✓ Iluminación provisional en zona de cobro, etc.; que garanticen la seguridad de la vida del cobrador.
 - ✓ 08 und Lámparas de destello
 - ✓ 300m Cinta de señalización
 - ✓ 20 und Conos reflectantes
 - ✓ 6 und Señalización nocturna
 - ✓ 8 und Señalización preventiva (hombres trabajando)
 - ✓ 6 und Señalización informativa
 - ✓ 4 vigías (con paletas), distribuidos en 2 turnos: 02 de día y 02 de noche

Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial

Esta partida obliga al contratista Rehabilitar dos caminos laterales a la zona de trabajo y dar mantenimiento de los mismos para el desvío de tránsito. Durante el tiempo que demore los trabajos, con la finalidad de librar temporalmente el flujo vehicular del área intervenida desde su inicio hasta la finalización de la obra. Esta partida también consiste en suministrar, colocar señales de advertencia, prohibición, e información de desvíos de flujo vehicular usando carteles para rotular las áreas de trabajo.

Proceso

Previamente se procederá al despeje del camino cortando las ramas hasta obtener un ancho de 6m en toda su longitud existente, luego se procederá a la mejora de la rasante bacheando si fuera necesario; una vez concluida esta actividad y antes de dar inicio con el resto de actividades del proyecto se pedirá la autorización del supervisor para que se ponga en uso los desvíos antes descrito. Estos desvíos deberán estar provistos de señales debidamente colocados a distancias suficientes para que los conductores tengan la posibilidad de maniobrar los vehículos reduciendo velocidad y desviar el tránsito por los accesos y desvíos correspondientes.

Estos también se podrían complementarse con personal provistos de carteles con la indicación de SIGA o PARE según sea el caso.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el Ingeniero Residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá forma global (glb.).



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**02. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES****02.01. DEMOLICIÓN DE SUPERFICIE DE ASFALTO****Descripción de trabajos**

Comprende trabajos de demolición de pavimento de asfalto correspondientes al pavimento flexible. El equipo mecánico que deberán utilizarse será un equipo martillo demoledor. El personal que opere el equipo de demolición estará capacitado y con los EPPs adecuados para realizar la demolición.

El procedimiento de corte de pavimento y comprende trabajos de corte de carpeta asfáltica se da con el objeto de cortar para luego proceder a demoler para poder escarificar la zona de pavimento a intervenir, sin dañar o debilitar el pavimento existente adyacente o la caseta de cobranza existente. El equipo mecánico que deberán utilizarse deberá ser un equipo de corte tipo amoladora con discos de diamante.

Método de medición

Unidad de medición: La unidad de medición es por metro cuadrado (m2)

02.02. DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO EXISTENTES**Descripción de trabajos**

Esta partida comprende el picado y demolición de estructuras de concreto soporte del aviso publicitario hasta el nivel del cimiento (zapatas).

Método de construcción

Una vez desmontada la estructura soporte del aviso publicitario se procederá a la demolición del pedestal a manera de eliminar las obstrucciones, recomendando usar el martillo demoledor eléctrico y los escombros de la demolición deberán ser triturados para ser reutilizados como relleno con material propio amontonado en un espacio cercano, limpiando las superficies donde se ha efectuado la demolición dejando listo para siguiente actividad de la demolición de las zapatas.

02.03. DESMONTAJE Y MONTAJE DE GUARDAVÍAS**Descripción de los trabajos**

Esta partida obliga la contratista realizar los trabajos relacionados con el desmontaje y montaje de las guardavías necesarias de islas y vía existente con el único fin de liberar la zona de trabajo, serán almacenados cuidadosamente en un lugar cercano a la obra, para luego ser montados y repuestos de donde fueron retirados.

El contratista deberá considerar dejarlos fijos en las islas y/o pavimento tal como lo encontró o mejor. El contratista debe aflojar o cortar el número de pernos mínimos necesarios para que al retirar una sección o elemento.

Durante el desmontaje, el contratista debe tomar las medidas de seguridad que sean necesarias para evitar daños a las personas y a la propiedad pública y privada.

El contratista debe preparar un listado de los elementos desmontados, la lista debe tener la siguiente información (elementos, código, estado, etc.), la información contenida en la lista debe ser validada por el supervisor.

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

02.04. DESMONTAJE DE TRANQUERA Y ACCESORIOS

Esta partida obliga la contratista realizar los trabajos relacionados con el desmontaje y montaje de las tranqueras y accesorios necesarios existentes en la zona de trabajo, serán almacenados cuidadosamente en un lugar cercano a la obra, para luego ser montados y repuestos de donde fueron retirados.

El contratista deberá considerar dejarlos fijos en el pavimento tal como lo encontró o mejor. El contratista debe aflojar o cortar el número de pernos mínimos necesarios para que al retirar una sección o elemento.

Durante el desmontaje, el contratista debe tomar las medidas de seguridad que sean necesarias para evitar daños a las personas y a la propiedad pública y privada.

El contratista debe preparar un listado de los elementos desmontados, la lista debe tener la siguiente información (elementos, código, estado, etc.), la información contenida en la lista debe ser validada por el supervisor.

03. MOVIMIENTO DE TIERRAS**03.01. EXCAVACIÓN DE MATERIAL SUELTO**

Descripción de trabajos

La partida comprende todas las excavaciones en terreno natural; que se puedan ejecutar sin uso de explosivos. Las cavidades producto de las excavaciones servirán para alojar los cimientos de las estructuras conformada por sub zapatas, zapatas, vigas de cimentación, del tamaño exacto al diseño de estos elementos estructurales estipuladas en los planos.

Antes del procedimiento de vaciado de solados, concreto, se deberá aprobar la excavación con las medidas y cotas mínimas que especifican los planos; asimismo no se permitirá ubicar zapatas sobre material de relleno sin una consolidación adecuada.

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el Contratista se excede en la profundidad y medidas que especifican los planos, no se permitirá el relleno con material suelto; la profundidad deberá ser corregida con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo del tipo solado y para el caso de las medidas en planta deberá encofrar las paredes sobre excavadas o vaciar el concreto del mismo tipo del elemento el que le resulte económicamente. Asumiendo todos los sobres costos que genera estos errores.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el Ingeniero Responsable del servicio para la correcta ejecución de la actividad

03.02. RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO

Descripción de trabajos



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán debidamente rellenados. El material de relleno será material seleccionado, de calidad aceptada por la supervisión, deberá estar libre de material orgánico u otro material extraño y será colocado por capas sucesivas no mayores de 20 cm. de espesor cada una; teniendo en consideración que, Antes de colocar la capa siguiente se deberá obtener el grado óptimo de compactación para tal efecto se realizarán pruebas de compactación selectivas donde considere necesario la supervisión.

El material a ser empleado será aprobado por la supervisión.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del Supervisor de la obra en coordinación con el Ingeniero Residente de obra para la correcta ejecución de la partida. El porcentaje de compactación no será menor al 100 % de la máxima densidad seca del Proctor modificado (AASHTO T180)

03.03. MEJORAMIENTO DE SUELOS EN ZAPATAS

Descripción de trabajos

Se deberá realizar mejoramiento de suelo antes de ejecutar la zapata, debido a la baja capacidad portante del terreno. Se deberá mejorar 1.00m de altura de mejoramiento con material seleccionado para relleno que establezca el suelo de fundación.

Se deberá tener en cuenta el entibado necesario. Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán debidamente rellenados. El material de relleno será material seleccionado necesario según el EMS, deberá estar libre de material orgánico u otro material extraño y será colocado por capas sucesivas no mayores de 20 cm. de espesor cada una; teniendo en consideración que, Antes de colocar la capa siguiente se deberá obtener el grado óptimo de compactación para tal efecto se realizarán pruebas de compactación selectivas donde considere necesario la supervisión.

El material a ser empleado será aprobado por la supervisión.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del Supervisor de la obra en coordinación con el Ingeniero Residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

03.04. ENTIBADO PARA EXCAVACIONES

Descripción de trabajos

Comprende todos los trabajos necesarios para entibar y para contener las paredes laterales de las zanjas para zapatas y vigas de cimentación, a fin de proteger al personal de trabajo y asegurar las dimensiones de los cimientos.

Será un entibado continuo de madera y/o metálico



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**04. CONCRETO****04.01. CONCRETO SIMPLE****04.01.1. SOLADO $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ $e=10\text{cm}$** **Descripción de trabajos**

Esta partida consiste en colocar concertó $f'c=100\text{Kg/cm}^2$ en el fondo de las vigas de cimentación debidamente niveladas con las cotas de fondo de las mismas. Esta partida es procedente siempre y cuando todo elemento de cimentación sea de concreto armado y Comprende las operaciones necesarias para efectuar los vaciados de concreto simple con los espesores de acuerdo a los planos.

Procedimiento Constructivo

Todos los elementos estructurales que se encuentren apoyados sobre las fundaciones de concreto armado, deberán estar provistas de solado de $E=4''$ como mínimo; nivelado con la cota de fondo de las mismas.

Después de la excavación para zapatas, debidamente perfiladas y niveladas; se procederá a humedecer las superficies del fondo de las excavaciones, bajo estas circunstancias, será posible el vaciado del concreto simple para conformar el solado de espesor $E=4''$, acabadas y niveladas con el nivel del fondo de la cimentación.

Todos los materiales que se emplean en la fabricación del concreto simple para el solado deberán cumplir con los mismos requisitos exigidos para el concreto armado

04.01.2. ISLAS DE CONCRETO $H=20\text{CM}$ $f'c=$ **Descripción de trabajos**

Comprende todos los trabajos necesarios para reponer el concreto $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ de isla demolido producto de la construcción de zapatas de vigas de cimentación de la cobertura.

04.01.3. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ISLA**Descripción de trabajos**

Se colocará el encofrado de madera a fin de reconstruir las islas en las zonas que fueron afectadas producto de la demolición del cimiento.

Previo al vaciado, el encofrado debe haber sido concluido y limpiado íntegramente y las superficies que estarán en contacto con el concreto serán cubiertas con cualquier producto de que evite la adherencia al encofrado.

El encofrado deberá ser diseñado de manera que el pavimento cumpla con los niveles, alineamientos y dimensiones requeridas. Así mismo, deben ser fáciles de retirar luego de colocar el concreto.

Materiales

Madera cerca de $1 \frac{1}{2}''$ de espesor x $8''$ de ancho o menor

Clavos de $2''$ o $3''$

Alambre N°8

Control de Calidad

El control será previo vaciado por el inspector y/o coordinador, verificando alineamientos, estabilidad, etc.

Método De Medición

El encofrado del pavimento se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M^2), considerando el largo por el ancho.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**04.02. CONCRETO ARMADO****04.02.1. ZAPATAS****04.02.1.1. ZAPATAS - CONCRETO $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$** **Descripción de trabajos**

Esta partida se refiere a la construcción de estructuras que servirán para soportar los pedestales denominadas zapatas. El concreto a utilizar en zapatas tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm^2 a los 28 días de su fabricación, y su preparación y vaciado deberá ceñirse a lo estipulado en las generalidades de obras de concreto.

Procedimiento Constructivo

Para proceder a la elaboración de Concreto: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, se tendrá previsto de una mezcladora tipo trompo de 11 pies cúbicos como mínimo y se procederá a la dosificación en volumen 1:2:2.3 Cemento: arena: piedra chancada respectivamente; es decir por cada tanda de bolsa de cemento se utilizará 4 latas de arena, 4.5 latas de piedra chancada $\frac{3}{4}$ ". A las cuales se agregará 18 litros de agua estimada previamente hasta conseguir 4" de asentamiento en la prueba del slump. Estos materiales serán vertidos en el trompo mezclados por un tiempo mínimo de 3 minutos hasta conseguir una mezcla uniforme en color y consistencia. El concreto una vez colocado inmediatamente deberá ser vibrado para eliminar el aire atrapado y las características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, se tendrá las consideraciones técnicas descritas en el Ítem E-060 de concreto armado, del Reglamento Nacional de Construcciones.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del Supervisor de la obra en coordinación con el Residente de obra para la correcta ejecución de la partida incluyendo el curado.

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m^3). Estimado al centésima.

04.02.1.2. ZAPATAS - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**Descripción**

Se colocará el encofrado de madera, de acuerdo a las dimensiones de las zapatas, empleándose tornapuntas, templadores, separadores, listones, talas, clavos y alambre N°8 y elementos de arriostramiento en cada dirección a un punto fijo. Alternativamente podrá emplearse encofrado de materiales prefabricados tipo fibra o metal. Los encofrados y sus soportes deberán ser diseñados y contruidos de forma tal que no causen daños a las estructuras vecinas existentes. Se deberá tener en cuenta el entibado, el contratista podrá usar el entibado como encofrado a fin que los niveles y dimensiones.

Previo al vaciado, el encofrado debe haber sido concluido y limpiado íntegramente y las superficies que estarán en contacto con el concreto serán cubiertas con cualquier producto de que evite la adherencia al encofrado.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El encofrado deberá ser diseñado de manera que las zapatas cumplan con los niveles, alineamientos y dimensiones requeridas. Así mismo, deben ser fáciles de retirar luego de colocar el concreto.

Materiales

Madera cerca de 1 ½" de espesor x 8" de ancho o menor

Clavos de 2" o 3"

Alambre N°8

Control de Calidad

El control será previo vaciado por el inspector y/o coordinador, verificando alineamientos, estabilidad, etc.

Método De Medición

El encofrado del pavimento se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho.

04.02.1.3. ZAPATAS - ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ **Descripción de trabajos**

Son elementos de refuerzo que se usaran en este tipo de elementos de concreto armado llamados zapatas. Se usará acero $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ en todo caso las características de su composición, habilitación y colocación remitirse a las generalidades del Reglamento Nacional de Construcciones. Acápite E-060.

Procedimiento Constructivo

Previamente se habilitará cortando las barras con las medidas que indican los planos, teniendo en cuenta los recubrimientos, traslapes, dobleces y longitud de desarrollo de los mismos. Acto seguido se procederá con los dobleces, se marcará cuatro barras dos a dos, con la separación indicada en los planos, se procederá amarrar las barras marcadas en sus extremos, formando así la geometría de la zapata, luego se procederá amarrar el resto de barras en las marcas y en todas sus intersecciones formando así la parrilla; la amarra será con alambre negro recocido # 16 y será del tipo del lazo cruzado, esto se consigue:

Enlazando el alambre en la barra inferior y cruzando las puntas en la parte inferior se dobla las puntas subiendo por la misma barra y envolviendo con la otra barra montada, se toma el lazo con el tortol y conjuntamente con las puntas se tortolea tirando y asciendo palanca sobre la barra montada hasta conseguir una unión fija de ambas barras denominada "pata de Gallo". La amarra debe hacerse en todas las intersecciones, evitando las amarras diagonales. Luego se levantará la malla sobre los escantillones de recubrimiento (dados de mortero).

Para el uso de Acero cuyo: $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$, las características de su composición, habilitación y colocación, se tendrá las consideraciones técnicas descritas en el Ítem. de Concreto Armado E-060.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del Supervisor de la obra y está referido al uso, amarras, oxido del elemento, dobles de adherencia y fijación entre otras que debe tomar en cuenta el Ingeniero Residente de obra para la correcta ejecución de la partida.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá en kilogramos (kg). De acero habilitado y colocado de acuerdo a los planos; estimada al centésimo

04.02.2. PEDESTAL**04.02.2.1. PEDESTAL - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$** **Descripción de trabajos**

Esta partida se refiere a la formación de pedestales que sirvan de soporte de las columnas metálicas por encima de la superficie del suelo. El concreto a utilizar tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm^2 , y su preparación y vaciado deberá ceñirse a lo estipulado en las generalidades. Para proceder a la elaboración de Concreto: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, las características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, se tendrá las consideraciones técnicas descritas en el Ítem de Concreto Armado.

Procedimiento Constructivo

Previamente se tendrá aprobada por el Supervisor los cimbrados (encofrados) y las armaduras de los pedestales a construir. Luego se procederá a la preparación, vaciado y colocación del concreto similar a la partida del ítem 06.01; previa a la colocación del concreto se humedecerá ligeramente las superficies de contacto de los encofrados.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el residente de obra para la correcta ejecución de la partida y sobre todo el curado durante los 7 primeros días.

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m^3). Estimado al centésimo con las medidas del elemento que indican los planos.

04.02.2.2. PEDESTAL - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**Descripción de trabajo**

Esta partida está referida a la conformación de las cimbras o moldes de madera contruídos con las medidas de los elementos a fabricar; estos se usarán para confinar el concreto fresco de las columnas y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas. Los encofrados de las columnas deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto, asimismo no se deberá desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente, para que con las operaciones de desencofrado no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes, por lo que se sugiere tener en cuenta las consideraciones técnicas descritas en el Ítem de Concreto Armado.

Procedimiento Constructivo

Previamente se habilitará la madera (barrotes, tablas, triplay), para conformar los tableros o paneles con las caras de mejor presentación con las dimensiones del elemento a encofrar. Con los tableros conformados por barrotes y tablas y/o triplay se prosigue a encajonar dando forma al



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

elemento previamente colocando en las armaduras los escantillones de recubrimiento, se fijan los tableros desde los cuarterones que forman los tableros y que están distribuidos con una separación no mayor a 0.60m se enlaza diametralmente con alambre negro recosido # 8, totoleando hasta conseguir que tableros tomen las marcas que definen la forma del elemento, esta fijación se debe hacer de par de tableros de caras opuestas; conformado así el cajón se procede al aplomado del encofrado y luego apuntalarlo con tornapuntas a una base firme con el objetivo de conservar el alineamiento del elemento y el aplomado de sus caras. Previamente y antes de colocar los tableros se deberá a lubricar con desmoldantes las caras que entraran con el concreto fresco.

04.02.2.3. PEDESTAL- ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$

Descripción de trabajos

Esta partida se refiere al refuerzo que se usaran en este tipo de elementos de concreto armado llamados Columna- Pedestal. Se usará acero $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ en todo caso las características de su composición, habilitación y colocación remitirse a las generalidades.

Procesos de Construcción

Previamente se habilitará todos los elementos longitudinales con las dimensiones y dobleces que especifica los planos y luego en conjunto estas barras, se procederá al marcaje de la distribución del acero transversal (distribución de estribos) a continuación se fijarán los estribos con alambre negro recosido #16, en todas las marcas formando así elementos cajón que se fijarán a las zapatas controlando su verticalidad con los escantillones de recubrimiento con el encofrado. Todas las amarras serán del tipo de lazo cruzado "denominada pata de gallo"; evitar las amarras diagonales.

04.02.3. VIGA DE CIMENTACIÓN

04.02.3.1. VIGA DE CIMENTACIÓN - CONCRETO $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$

Descripción de trabajos

Esta partida se refiere a la construcción de estructuras que servirán para conectar las zapatas denominadas vigas de cimentación. El concreto a utilizar vigas de cimentación tendrá una resistencia a la compresión de 210 kg/cm^2 a los 28 días de su fabricación, y su preparación y vaciado deberá ceñirse a lo estipulado en las generalidades de obras de concreto.

Procedimiento Constructivo

Para proceder a la elaboración de Concreto: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, se tendrá previsto de una mezcladora tipo trompo de 11 pies cúbicos como mínimo y se procederá a la dosificación en volumen 1:2:2.3 Cemento: arena: piedra chancada respectivamente; es decir por cada tanda de bolsa de cemento se utilizará 4 latas de arena, 4.5 latas de piedra chancada $\frac{3}{4}$ ". A las cuales se agregará 18 litros de agua estimada previamente hasta conseguir 4" de asentamiento en la prueba del slump. Estos materiales serán vertidos en el trompo mezclados por un tiempo mínimo de 3 minutos hasta conseguir una mezcla uniforme en color y consistencia. El concreto una vez colocado inmediatamente deberá ser vibrado para eliminar el aire atrapado y las características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, se

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

tendrá las consideraciones técnicas descritas en el Ítem E-060 de concreto armado, del Reglamento Nacional de Construcciones.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del Supervisor de la obra en coordinación con el Residente de obra para la correcta ejecución de la partida incluyendo el curado.

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m3). Estimado al centésima.

04.02.3.2. VIGA DE CIMENTACIÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**Descripción**

Se colocará el encofrado de madera, de acuerdo a las dimensiones de las vigas de cimentación, empleándose tornapuntas, templadores, separadores, listones, talas, clavos y alambre N°8 y elementos de arriostramiento en cada dirección a un punto fijo. Alternativamente podrá emplearse encofrado de materiales prefabricados tipo fibra o metal. Los encofrados y sus soportes deberán ser diseñados y contruidos de forma tal que no causen daños a las estructuras vecinas existentes. Se deberá tener en cuenta el entibado, el contratista podrá usar el entibado como encofrado a fin que los niveles y dimensiones.

Previo al vaciado, el encofrado debe haber sido concluido y limpiado íntegramente y las superficies que estarán en contacto con el concreto serán cubiertas con cualquier producto de que evite la adherencia al encofrado.

El encofrado deberá ser diseñado de manera que las vigas de cimentación cumplan con los niveles, alineamientos y dimensiones requeridas. Así mismo, deben ser fáciles de retirar luego de colocar el concreto.

04.02.3.3. VIGA DE CIMENTACIÓN - ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ **Descripción de trabajos**

Esta partida se refiere al refuerzo que se usaran en este tipo de elementos de concreto armado llamados viga de cimentación. Se usará acero $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ en todo caso las características de su composición, habilitación y colocación remitirse a las generalidades.

Procesos de Construcción

Previamente se habilitará todos los elementos longitudinales con las dimensiones y dobleces que especifica los planos y luego en conjunto estas barras, se procederá al marcaje de la distribución del acero transversal (distribución de estribos) a continuación se fijarán los estribos con alambre negro recosido #16, en todas las marcas formando así elementos cajón que se fijarán a las zapatas controlando su verticalidad con los escantillones de recubrimiento con el encofrado. Todas las amarras serán del tipo de lazo cruzado "denominada pata de gallo"; evitar las amarras diagonales.

05. PAVIMENTOS**05.01. PARCHADO PROFUNDO****Descripción**

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Comprende todos los trabajos necesarios para reposición y parchado del pavimento demolido y afectado producto de la excavación de zapatas y vigas de cimentación.

Método De Medición

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²).

06. TRANSPORTES**06.01. TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D<1 KM****06.02. TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D>1 KM****Descripción**

Tanto para transporte de material granular de D<1 KM o D>1 KM, comprende todos los trabajos necesarios para transporte de material granular de relleno, incluyendo carguío, equipo de traslado y mano de obra necesaria.

Los volúmenes de material granular, rellenos en general, agregados para concreto de cemento Portland, filtros, son determinados en su posición final. La distancia de transporte correspondiente se calculará utilizando las canteras aprobadas. Las distancias y volúmenes serán verificados y aceptados por el Supervisor.

El transporte interno, es aquel que se realiza desde la zona de extracción y apilamiento a la zona de proceso (zarandeo y/o chancado).

En el caso que el procesamiento sea dentro del área de expropiación de la cantera, no se pagará una distancia máxima de 120 m.

El criterio general para las partidas de transporte, es que el esponjamiento del material a transportar está incluido en los precios unitarios y el carguío está considerado en la partida.

06.03. TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE D<1 KM**06.04. TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE D>1 KM****Descripción**

Tanto para transporte de material excedente de D<1 KM o D>1 KM, comprende todos los trabajos necesarios para transporte de material excedente a eliminar producto de las excavaciones realizadas, incluyendo carguío, equipo de traslado y mano de obra necesaria.

Los volúmenes de material de excavaciones en general, demoliciones, desmontes, son determinados en su posición final. La distancia de transporte correspondiente se calculará utilizando las canteras aprobadas. Las distancias y volúmenes serán verificados y aceptados por el Supervisor.

El transporte interno, es aquel que se realiza desde la zona de extracción y apilamiento a la zona de proceso (zarandeo y/o chancado).

En el caso que el procesamiento sea dentro del área de expropiación de la cantera, no se pagará una distancia máxima de 120 m.

El criterio general para las partidas de transporte, es que el esponjamiento del material a transportar está incluido en los precios unitarios y el carguío está considerado en la partida.

07. ESTRUCTURA METÁLICA**07.01. COLUMNA METÁLICA 300X300X9.5 COLOR BLANCO****07.02. VIGA DE ARRIOSTRE 300X150X6.4****07.03. TIJERAL T-1****07.04. TIJERAL T-2**

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**07.05.****CORREAS 150X75X2.5****07.06.****TEMPLADORES Ø5/8"**

El material de acero será:

Tubos cuadrados, rectangulares y redondos ASTM a500

Ángulos, barras, otras planchas: ASTM a36 $f_y = 2,531 \text{ kg/cm}^2$

Perfiles conformados en frío: ASTM a570 grado 36 $f_y = 2,531 \text{ kg/cm}^2$

Suministro de mat. p/estructuras metálicas

Descripción de Trabajo.

Esta partida está referida al suministro de todo material, insumo para la habilitación y fabricación en banco o piso taller para todos los elementos estructurales de la edificación entre las que podemos mencionar:

- Columna metálica tipo "Y" y tijerales que en su conjunto conforman el pórtico Y-Y, estructura principal y soporte del techo.
- Tijeral T- 2, como arriostre principal de los pórticos en el sentido X-X.
- Arriostres de pandeo de los particos.
- Correas en la parte superior, soporte de la cobertura.
- Correas en la parte inferior sujeción del cielo raso metálico.

Procedimiento Constructivo

Previamente el Ingeniero Residente efectuará el Metrado de chequeo de los perfiles, de cada elemento estructural citado líneas arriba y en base a este metrado procederá solicitar la autorización al Supervisor la compra de los perfiles con las dimensiones y espesores que indican los planos por cada elemento estructural mencionado siguiendo en orden del listado de las estructuras con el objetivo de chequear la calidad de los materiales por el Ingeniero Supervisor y ordenar en forma progresiva la compra y la habilitación del material correspondiente a cada elemento estructural a conformar como:

- a) Columna metálica tipo "Y" incluyendo cortes y rolados de cada pieza que compone esta.
- c) Tijerales
- d) Barras redondas de arriostre
- e) Correas
- f) Pórticos

Sistema Control de Calidad

El ingeniero Supervisor verificará que los materiales sean nuevos con las dimensiones y espesores que indican los planos y que estos se puedan habilitar en el menor tiempo posible evitando así la corrosión de los mismos.

Método De Medición:

El trabajo de compra estará a cargo del logístico de la empresa contratista y se medirá en la unidad global (glb). Del abastecimiento de perfiles puestos en obra en la cantidad suficiente para obtener cada elemento estructural.

- **Fabricación de estructuras metálicas**

Descripción de Trabajo.

Esta partida está referida a la habilitación y fabricación de todos los elementos estructurales de la edificación hasta el pintado de la capa base anticorrosivo.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Procedimiento Constructivo

Previo al cumplimiento del ítem anterior se procederá a la habilitación de los perfiles en banco o piso por cada elemento estructural entre Columnas, cercha y/o tijeral T-1, Tijeral T-2, arriostres de pandeo y Correas. Luego se procederá al apuntalamiento de piezas, rolados presentando así las formas de cada elemento estructural a fabricar, para el chequeo de las medidas del ingeniero supervisor, una vez aprobadas las formas y medidas, se procederá al ensamblado de todas piezas soldando con electrodo E70XX, con las formas y tipos de soldadura, terminado el trabajo de soldadura se chequeara las torceduras y alineamientos colocando el elemento en plano definido en el piso y/o banco, una vez corregido las torceduras y alineamientos en solo plano se ordenara inmediatamente al pintado de la capa base anticorrosivo.

Sistema Control de Calidad

El ingeniero Responsable y Supervisor verificarán los materiales y trabajos según se indica en la partida sobre todo que el elemento estructural este bien soldado y que las rebabas se soldadura sean eliminadas, la propia soldadura deberá quedar lisa para dar el acabado final y con una base anticorrosiva en esta etapa.

07.07.**COBERTURA METÁLICA ALUZINC TIPO TR-4, e=0.05mm, COLOR AZUL****Descripción de Trabajo**

Este ítem se refiere al suministro y colocación de planchas de aluzinc tipo TR-4, curvas de color azul e=0.5mm fijándolas sobre las correas con tornillos auto perforantes # 8 por ¾" conformando así la cobertura del techo según lo indicado en el plano.

Procedimiento Constructivo

La colocación se ejecutará según lo indicado en el plano respectivo. Las planchas se fijarán sobre las correas con tornillos auto perforantes #8 por ¾", con la pendiente indicada, ayudados por cuartones y tablas de madera para evitar deformaciones de la plancha entre paños. Las juntas se traslaparán siguiendo el sentido de las aguas es decir que la plancha que se coloque aguas abajo respecto a la otra se traslapara por debajo de la plancha aguas arriba, y lateralmente tomando dos canales entre hoja y hoja; las planchas se colocaran en hileras de abajo hacia arriba con los volados suficientes que no sobre pase el chorro de agua en la canaleta pluvial. Así mismo considerar que las planchas de cierre de cumbrera queden centradas a la línea de cumbrera.

Sistema Control de calidad

El Ingeniero Responsable y Supervisor deberán verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

07.08.**CIELO RASO ALUZINC TIPO TR-4, e=0.05mm, COLOR BLANCO****Descripción de Trabajo**

Este ítem se refiere al suministro de todo material para confeccionar el cerramiento como falso techo, denominado cielo raso de la edificación y esta será a base de planchas clip de aluzinc de color blanco E= 0.5mm de espesor y fijados en las correas inferiores de la edificación, según lo indicado en el plano.

Procedimiento Constructivo

La colocación y fijación de las planchas clip de aluzinc de color blanco e=0.5mm se ejecutará según lo indicado en el plano respectivo. Previamente las correas

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

se habrán fijado por la parte inferior de las cerchas que conforman los pórticos Y-Y de la estructura principal de la edificación. Los cielos rasos deberán presentar acabado siguiendo la curvatura de la cercha de los pórticos Y-Y, ayudados por una regla de aluminio para evitar hondonadas entre paños y juntas de planchas clip.

Sistema Control de calidad

El Ingeniero Responsable y Supervisor deberán verificar la calidad de los materiales que sean nuevos y la colocación cierre todo el espacio por debajo de la estructura del techo de la edificación.

Método De Medición:

El trabajo ejecutado se medirá en metro cuadrado (m²). De cielo raso debidamente colocado y fijado.

07.09. CERRAMIENTO DE ALUZINC TIPO TR-4. COLOR AZUL E=0.5mm (INCLUYE FRISOS)**Descripción de Trabajo**

Este ítem se refiere al suministro de todo material para confeccionar el cerramiento lateral perimetral de la cercha que conforma el techo de la edificación y esta será a base de planchas rectas de aluzinc de color blanco E= 0.5mm de espesor y fijados en la parte frontal y lateral de la edificación, según lo indicado en el plano.

Procedimiento Constructivo

La colocación y fijación de las planchas de aluzinc de color blanco e=0.5mm se ejecutará según lo indicado en el plano respectivo. Previamente las cerchas que confinan la parte lateral del techo de la estructura deberán presentar acabado plano de manera que las planchas de aluzinc se puedan fijar directamente sobre ellas y de forma vertical, también por debajo de la canaleta pluvial, ayudados por una regla de aluminio para evitar hondonadas entre paños y juntas de planchas.

Sistema Control de calidad

El Ingeniero Responsable y Supervisor deberán verificar la calidad de los materiales que sean nuevos y la colocación cierre todo el espacio vertical del espesor del techo de la edificación.

Método De Medición:

El trabajo ejecutado se medirá en metro cuadrado (m²). De friso debidamente colocado y fijado.

07.10. LETRERO PARA PEAJE**Descripción de Trabajo**

Este ítem se refiere al suministro de todo material para confeccionar un letrero con paneles de fibra de vidrio E= 6mm de espesor y colocarlo en la parte frontal de la cobertura metálica en ambos sentidos, según lo indicado en el plano.

Procedimiento Constructivo

La colocación y fijación se ejecutará según lo indicado en el plano respectivo. El Panel de fibra de vidrio se fijarán mediante pernos a las cartelas que estará soldadas previamente a la estructura de manera que el panel quede en forma



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

vertical y por debajo de la canaleta pluvial, ayudados por una regla de aluminio para evitar hondonadas entre paños y juntas de planchas.
Las letras serán de material reflectivo.

Sistema Control de calidad

El Ingeniero Responsable y Supervisor deberán verificar la calidad de los materiales que sean nuevos y la colocación correcta del panel.

07.11.

MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

Descripción de Trabajo.

Esta partida está referida a los trabajos de izamiento y anclaje de todos los elementos estructurales previamente fabricados y pintados.

Para el caso de las columnas referido a la colocación de la estructura sobre el pedestal de concreto previamente construido y provista de 8 pernos de anclaje que sobre sale 2" por encima de una plancha de 0.50mx0.40m por 5/8" de espesor, nivelada con mortero grouting en la cabeza del pedestal.

El montaje incluye los escuadres con los alineamientos horizontales y el aplomado vertical de todo elemento estructural.

Procedimiento Constructivo

Previamente el elemento estructural deberá estar fabricada debidamente pintada en piso con la forma y medidas que especifican los planos, además se deberá proveerse de cartelas para su ensamblaje entre ellos, de acuerdo a los planos.

Para Columnas Tipo "Y" – Pórticos

La actividad se iniciará con el montaje e izamiento de las columnas que están provistos en su base de cartelas que permite maniobrar la columna, para alinear y aplomar la misma, conseguido el alineamiento con los niveles especificados y manteniendo ligeramente suspendida la columna se procede apuntalar las cartelas de la base, en la plancha de asiento previamente colocada. Terminado con el apuntalamiento se verificará los alineamientos, niveles y la verticalidad de la columna de encontrarse conforme se procederá a contra ventear la misma con alambre #16 y/o con algún otro elemento que mantenga firme la posición de columna alineada, nivelada y aplomada, acto seguido se procederá a soldar con electrodo E70 xx de 1/8 tipo punto azul las cartelas de la base en la plancha de asiento antes mencionada controlada por marcas antes hechas. Adicionalmente la columna se podrá arriostrar con otros elementos para evitar deformaciones al momento de su izamiento. Para tal efecto se usará poleas, cables, grúa, estirfo y toda herramienta necesaria que garantice su perfecto izamiento evitando en todo momento que la columna caiga accidentalmente; hasta asegurar en base con los pernos de anclaje del pedestal, asimismo se controlará sus alineamientos y la verticalidad con cables tensados y anclados a tierra denominados vientos que se mantendrán estos hasta el montaje de los tijerales o cerchas transversales que arriostran en el sentido perpendicular del alineamiento del pórtico conformado por dos columnas. De tal manera que los tijerales también queden alineados y aplomados lateralmente conforme a los planos. Finalmente retirar los vientos y los arriostres adicionales que se dieron para el montaje de la misma desmanchando la pintura del acabado.

Para Tijerales y pórticos P-1



**PERÚ****Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones****Viceministerio
de Transportes****Proviás Nacional**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Después de izar las columnas tipo "Y", se procederá con el montaje del elemento estructural de tijerales para conformar los pórticos P-1 y/o cercha deberá estar soldada en todas uniones de sus piezas que lo conforman, pintada con pintura epóxica sobre una base anticorrosiva, adicionalmente se podrá arriostrar con otros elementos para evitar deformaciones al momento de su izamiento. Para tal efecto se usará poleas, cables, grúa, estirfo y toda herramienta necesaria que garantice su perfecto izamiento evitando en todo momento que la cercha caiga accidentalmente; hasta asegurar las cartelas de fijación sobre las columnas, asimismo se controlará sus alineamientos y la verticalidad con cables tensados y anclados a tierra denominados vientos que se mantendrán estos hasta el montaje de los tijerales transversales que arriostran en el sentido perpendicular de la cercha. De tal manera que los tijerales también queden alineados y aplomados lateralmente conforme a los planos. Finalmente retirar los vientos y los arriostres adicionales que se dieron para el montaje de la misma desmanchando la pintura del acabado.

Para Tijerales y pórticos P-2

Después que haya quedado firme los pórticos Y-Y; Previamente fabricado el elemento estructural de tijerales para conformar los pórticos P-2 y/o cercha deberá estar soldada en todas uniones de sus piezas que lo conforman, pintada con pintura epoxica sobre una base anticorrosiva, adicionalmente se podrá arriostrar con otros elementos para evitar deformaciones al momento de su izamiento. Para tal efecto se usará poleas, cables, grúa, estirfo y toda herramienta necesaria que garantice su perfecto izamiento evitando en todo momento que la cercha caiga accidentalmente; hasta asegurar las cartelas de fijación con los Pórticos Y-Y, asimismo se controlará sus alineamientos y la verticalidad antes ser unidos a estos. De tal manera que los tijerales también queden alineados y aplomados lateralmente conforme a los planos. Finalmente retirar los vientos y los arriostres adicionales que se dieron para mantener firme los pórticos Y-Y, luego se procederá con desmanchando de la pintura del acabado producto del izamiento o montaje de la misma.

Para Correas

Las piezas en un máximo de dos que alcancen la luz de separación de los Pórticos Y-Y se soldarán con Electrodo E70XX conformaran las correas. El empalme deberá ser soldado al ras de tal manera que la unión sea invisible del elemento conservando el alineamiento de ambas piezas, el producto así terminado y pintado se procederá a colocar sobre los pórticos y por debajo de los mismos; fijando con pernos en las cartelas soldadas y distribuidas en los pórticos de acuerdo a la longitud de apoyo de la cobertura y cielos rasos. Todas las correas estarán fijadas en los pórticos mediante dos apoyos fijos y móviles preparado en las cartelas antes mencionadas al ser ensambladas las correas de esta manera disminuirá las fuerzas laterales a los pórticos evitando los pandeos de los mismos. Las correas deberán estar preparadas para soportar esfuerzos de flexión y soportar la carga de la cobertura y otras cargas de techo accidentales que no estuvieron previstas y que no sufra pandeos ni deformaciones transversales cuando sea sometido a los esfuerzos de trabajo ni menos aún por su propio peso.

Para los Arriostres de pandeo lateral –Tensores-templadores

Se prepara las barras con dos piezas como máximo soldando pernos para regular las tensiones en sus extremos con las tuercas, uniéndolas al tope con



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

soldadura de Electrodo E70XX, todas las uniones deberán biselarse las piezas antes de empalmarse, soldados al ras en tal forma que la unión sea invisible, debiendo proporcionar al elemento la solidez necesaria para que no se deforme o desprenda, al ser tensados. Los empalmes de las piezas y pernos se harán en taller, se preparan también las cartelas con un ojal que pueda Pasar el perno de regulación de la tensión.

La cartela así preparada se procederá a su apuntalamiento en los cordones de la cercha de los pórticos a arriostrar alineando previamente con cordeles y luego de obtener la dirección del arriostre se fijarán estas, considerando también los espacios necesarios para girar las tuercas en los pernos de regulación. Fijadas las cartelas de la manera antes dicha se procederá a colocar las barras tensoras o arriostres totalmente pintadas y luego se procederá a tensar las barras en pareja enroscando las tuercas en los pernos de los extremos hasta conseguir que los pórticos quede alineados respecto a sus columnas y aplomada las caras de cada cercha del pórtico Y-Y que se tenga que arriostrar; esto se consigue con la regulación del tensado de todas las barras. Conseguido el arrostramiento las tuercas y pernos llevarán seguros para que no se desentornillen y mantengan tensadas siempre las barras pernos deberán ser engrasados periódicamente en su mantenimiento aflojando las tuercas para evitar su toma con el perno.

Sistema Control de Calidad

El ingeniero Responsable y Supervisor deberán el anclaje de las columnas que estas se encuentren firmemente ancladas así mismo verificará los alineamientos y la verticalidad de la misma, antes de colocar las cerchas tomando dos caras externas como base, para ello utilizará cordeles, nivel y plomadas de albañil.

Las cerchas se aplomarán y alinearan conforme a los planos ensamblando mediante pernos y soldadura todos los elementos estructurales garantizando que están no queden expuestos a sus caídas accidentales.

07.12.

PINTADO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

Descripción de Trabajo

Esta partida obliga al contratista a suministrar las pinturas, disolventes equipo e insumos para dar el acabado a las piezas que conforman los diferentes elementos de la estructura. La Pintura es epóxica con espesor de 3 mils. al igual que la pintura poliuretano alifática, los cuales deben ser supervisadas, se incluye con disolvente.

Procedimiento Constructivo

Las superficies externas de cada pieza y las uniones se liján y esmerilaran quitando todo el óxido y librándolos de grasas y aceites que perjudique la buena adherencia de la pintura base anticorrosivo, se recomienda pintar con una mano todas las piezas nuevas para evitar la corrosión durante los trabajos de habilitación y soldado de piezas que conforman los elementos estructurales después de esta actividad se procederá a dar los acabados con masilla de carro para tapar los defectos de las uniones estas se lijaran cuidadosamente todas las imperfecciones de la superficie con lija de grano fino, hasta conseguir superficies lisas e inmediatamente se procederá al pintado de la base con pintura epóxica.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Arenado y pintado:

- arenado grado "metal blanco"
- primera mano (en taller): anticorrosivo expoxi-poliamida 50micrones
- segunda mano (en taller): esmalte expoxi-poliamida 75 micrones. Color diferente al requerido
- tercera mano (en sitio) esmalte expoxi-poliamida 75 micrones. Color requerido
- espesor total del película seca de 200micrones

La pintura anticorrosiva se aplicará en una mano como mínimo, antes de iniciar los trabajos de habilitación y soldado de piezas.

Sistema Control de Calidad

La selección será hecha por los arquitectos, y las muestras deberán presentarse al pie del lugar que se ha de pintar y a la luz del propio ambiente. Con los elementos estructurales en piso- taller y antes de ser montados para controlar los espesores de las capas.

Aceptación

Una vez aprobadas las muestras no se permitirán variaciones de color, calidad y demás características aprobadas.

Preparación de las superficies

La superficie debe ser lijada con lija de grano decreciente a fino, de acuerdo con la aspereza que presente, las superficies con masillas y limpiada, sobre la cual se aplicará dos manos de imprimante que deberán quedar uniformemente y sin sombras ni manchas.

08. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

08.01. CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS

Los Electro ductos para distribución y los casos específicos serán metálicos del tipo Conduit EMT.

Los tubos Conduit galvanizados EMT (Electrical Metallic Tubing) están diseñados para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, comerciales y en general en todo tipo de instalaciones no residenciales.

Los tubos EMT pueden instalarse embebidos o a la vista garantizando plenamente la exposición de los mismos al medio ambiente.

Los tubos EMT se fabrican con aceros e insumos cuidadosamente seleccionados, aplicando procesos productivos de la más alta tecnología, que garantizan la calidad del tubo durante el tiempo de almacenamiento, así como también durante su vida útil.

Así mismo, los tubos conduit EMT cuentan con la certificación UL 797, se fabrican en instalaciones certificadas por ISO 9001-2000 y cumplen con todos los requisitos técnicos exigidos para las instalaciones eléctricas.

Suministros:

Los tubos se suministran de acuerdo con las especificaciones de la siguiente Tabla:

a) Material de Fabricación:

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

- Carbono 0,15% Máximo

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Manganeso 0,60% Máximo
 - Fósforo 0,045% Máximo
 - Azufre 0,045% Máximo
- b) **Propiedades Mecánicas del Acero:**
- Esfuerzo de fluencia 25 000 psi mínimo
 - Esfuerzo de tensión 30 000 psi mínimo
 - Porcentaje de elongación 20% aproximadamente.

c) **Terminado Interior:**

Para evitar que filos cortantes puedan romper o rasgar el aislamiento de los cables eléctricos, los extremos de los tubos se desbordan interiormente y el cordón de soldadura es poco pronunciado y libre de aristas cortantes.

d) **Pruebas:**

- Prueba de abocardado: Según norma NTC – 103
- Prueba de doblez: Según normas UL 797, ANSI C 80.3 (NTC 105)
- Prueba de espesor de capa: Según normas UL 797.

e) **Galvanización:**

Se realiza por el proceso de inmersión en caliente, asegurando la protección interior y exterior del tubo con una capa de zinc de mínimo 20 µm perfectamente adherida y razonablemente lisa. La calidad del zinc para el revestimiento se garantiza según la norma ASTM B6 SHG (Special High Grade).

08.01.1. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO CONDUIT Ø 1"

Descripción de trabajos

Son canalizaciones metálicas galvanizadas que se usarán para los conductores principales de los circuitos de alumbrado que llegan hasta la caja de pase ubicada en la cobertura.

Procesos de Construcción

Los tubos Conduit EMT se adosarán a las columnas metálicas principales de la cobertura, del lado del frontis de caseta administrativa, a fin de contener a la alimentación de los circuitos de alumbrado provenientes del Tablero de Distribución existente.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el Residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá por metro lineal (ml).

08.01.2. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO DE CONDUIT Ø 3/4"

Descripción de trabajos

Son canalizaciones metálicas galvanizadas que se usarán para los conductores derivados de los circuitos de alumbrado que llegan a cada una de las luminarias ubicadas en la cobertura y pastorales.

Procesos de Construcción

Los tubos Conduit EMT se adosarán a la cobertura, tal como se indica en los planos respectivos, a fin de contener a los circuitos de alumbrado provenientes de la caja de paso hacia cada una de las luminarias.

Sistema de control de Calidad



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá por metro lineal (m.).

ACCESORIOS DE TUBOS CONDUIT EMT.

Se usarán curvas de fábrica, con radio normalizado para todas aquellas de 90°, Las diferentes a 90° pueden ser hechas en obra siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, pero en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 8 veces el diámetro de la tubería a curvarse.

CURVA 90° EMT Ø = 1"**Descripción de trabajos**

Son canalizaciones metálicas galvanizadas que se usarán para cambios de dirección de los conductores de alimentación de los circuitos principales de alumbrado.

Procesos de Construcción

Se unirán a los tubos Conduit EMT aplicándoles la presión correspondiente a fin de que esta unión quede totalmente hermética.

CURVA 90° EMT Ø = 3/4"**Descripción de trabajos**

Son canalizaciones metálicas galvanizadas que se usarán para cambios de dirección de los conductores derivados que van desde la caja de pase (ubicada en la cobertura), hacia cada una de las luminarias.

Procesos de Construcción

Se unirán a los tubos Conduit EMT aplicándoles la presión correspondiente a fin de que esta unión quede totalmente hermética.

UNION CONDUIT EMT Ø = 1"

Serán tipo "Coupling", con 2 tornillos para aplicar presión a la unión de tubos.

Descripción de trabajos

Son parte de las canalizaciones Conduit EMT que se usarán para unir linealmente los tubos EMT que contienen a los conductores de alimentación de los circuitos principales de alumbrado.

Procesos de Construcción

Unirán a los tubos Conduit EMT con tornillos adecuados, y aplicándoles la presión correspondiente a fin de que esta unión quede totalmente hermética.

UNION EMT Ø = 3/4"

Serán tipo "Coupling", con 2 tornillos para aplicar presión a la unión de tubos.

Descripción de trabajos

Son parte de las canalizaciones Conduit EMT que se usarán para unir linealmente los tubos EMT que contienen a los conductores derivados que llegan a cada una de las luminarias ubicadas en la cobertura.

Procesos de Construcción

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Unirán a los tubos Conduit EMT con tornillos adecuados, y aplicándoles la presión correspondiente a fin de que esta unión quede totalmente hermética.

CONECTOR (PRENSAESTOPA) EMT Ø = 1"

Serán del tipo "Connectors" con un tornillo de presión en un extremo y, sombrero roscado en el otro extremo.

Descripción de trabajos

Son parte de las canalizaciones Conduit EMT que se usarán en las llegadas de los tubos hacia la caja de paso que contienen a los conductores de alimentación de los circuitos principales de alumbrado.

Procesos de Construcción

Se instalarán en los agujeros de llegada a la caja de paso, para el circuito que corresponda, colocándolas por la parte interna de la caja y uniéndolas por la parte externa a los tubos EMT de circuito principal de alumbrado, quedando estos tubos aprisionados a la caja, a la vez que ofrece una salida sin peligro de cortes a los conductores.

CONECTOR (PRENSAESTOPA) EMT Ø = 3/4"

Serán del tipo "Connectors" con un tornillo de presión en un extremo y, sombrero roscado en el otro extremo.

Descripción de trabajos

Son parte de las canalizaciones Conduit EMT que se usarán en las llegadas de los tubos hacia las cajas octogonales (salidas de alumbrado) que contienen a los conductores derivados de alumbrado.

Procesos de Construcción

Se instalarán en los agujeros de llegada a las cajas octogonales, para la luminaria que corresponda, colocándolas por la parte interna de la caja y uniéndolas por la parte externa a los tubos de alumbrado, quedando este tubo aprisionado a la caja, a la vez que ofrece una salida sin peligro de cortes a los conductores.

08.01.3. SALIDA CON CAJA OCTOGONAL F°G° PESADA, 100mm x 50mm, AGUJEROS 25mm

Para las salidas de artefactos de iluminación de tipo expuesto. Serán de Fo Go, pesado americano, debiendo unirse a los tubos por medio de conexiones a caja, debiendo quedar las cajas o el suplemento normal cuando lo lleven, perfectamente enrasados con el plomo de los acabados.

Serán cajas octogonales de 100mm x 50mm, no menos de 40 mm de profundidad.

Descripción de trabajos

Son para contener a los cables de acometida de las luminarias, provenientes de los circuitos derivados de alumbrado.

Procesos de Construcción

Se instalarán adosadas a la cobertura metálica, de tal manera que ofrezcan un espacio para empalmar los cables de acometida de cada una de las luminarias, quedando estos empalmes eléctricos confinados en las cajas octogonales.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del ingeniero responsable y supervisor de la obra en coordinación con el residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

08.01.4. SALIDA CON CAJA DE PASE CUADRADA F° G° PESADA, 150mm x 150mm x 100mm, CON TAPA

Para las salidas especiales donde lleguen más de dos tubos. Caja y tapa serán de Fo Go, pesado americano, debiendo unirse a los tubos por medio de conexiones a caja, debiendo quedar las cajas o el suplemento normal cuando lo lleven, perfectamente enrasados con el plomo de los acabados.

Serán cajas cuadradas de 150mm x 150mm x 100mm.

Descripción de trabajos

Son para contener a los empalmes y derivaciones de los circuitos principales de alumbrado.

Procesos de Construcción

Se instalarán adosadas a la columna metálica que soporta a la cobertura metálica del lado de las oficinas administrativas, de tal manera que ofrezcan un espacio para empalmar los cables principales con los derivados de los circuitos de alumbrado, quedando estos empalmes eléctricos confinados en las cajas de paso.

08.02. CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA EN TUBERIAS

Los conductores para los circuitos derivados cumplirán las indicaciones del CNE en su versión modificada por la Resolución Ministerial N° 175-2008-MEM/DM.

Fabricados de cobre electrolítico, 99.9% IACS, temple blando, según norma ASTM-B3. Aislamiento de PVC muy elástico, resistencia a la tracción buena, resistencia a la humedad, hongos e insectos, resistente al fuego: no inflamable y auto extingible, resistencia a la abrasión buena, según norma VDE 0250 e IPCEA.

Se clasifican por su calibre en mm². Los conductores de calibre 6 mm², 4mm² y menores pueden ser sólidos y cableados los mayores 10 mm².

Estos conductores tendrán las siguientes características;

- Aislamiento con cero halógenos.
- No propagación de llama ó incendio.
- Reducida emanación de humos opacos, tóxicos y corrosivos.

08.02.1. CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm²

Todos los conductores a usarse para los circuitos derivados de Alumbrado Exterior con reflectores LED, serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento termoplástico libre de halógenos a base de poli olefinas especiales, coloreado para identificación. No propaga el fuego. Su tensión de diseño es 450/750 V. La temperatura máxima en el conductor en operación normal es 80 °C. La Norma de Fabricación es NTP 370.252. El cable reúne magnificas propiedades eléctricas y mecánicas, y sus principales características particulares son:

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- ✓ Ligeros y fáciles de instalar en lugares secos o húmedos.
- ✓ No propaga el fuego (IEC 60332-3-24 Categoría C).
- ✓ No genera humos opacos (IEC 61034-2).
- ✓ No produce gases tóxicos (IEC 60754-1).
- ✓ No genera gases corrosivos (IEC 60754-2).
- ✓ No se usarán conductores de sección inferior a 4 mm², salvo indicación hecha en plano.

Descripción de trabajos

Son para el circuito principal de alumbrado Led de 200W, que llegan a la caja de paso, proveniente del Tablero de Distribución ubicado en Oficina Administrativa.

Procesos de Construcción

Se instalarán dentro de las canalizaciones de PVC-25mm (para circuitos principales), mediante el uso de guía pasacable; no se permite el paso directamente (sin guía), pues la presión aplicada para forzarlos puede quebrar y deteriorar los cables y/o cubierta aislante.

08.02.2. CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 6mm²

Todos los conductores a usarse para los circuitos derivados de Alumbrado Exterior con reflectores LED, serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento termoplástico libre de halógenos a base de poli olefinas especiales, coloreado para identificación. No propaga el fuego. Su tensión de diseño es 450/750 V. La temperatura máxima en el conductor en operación normal es 80 °C. La Norma de Fabricación es NTP 370.252. El cable reúne magníficas propiedades eléctricas y mecánicas, y sus principales características particulares son:

- ✓ Ligeros y fáciles de instalar en lugares secos o húmedos.
- ✓ No propaga el fuego (IEC 60332-3-24 Categoría C).
- ✓ No genera humos opacos (IEC 61034-2).
- ✓ No produce gases tóxicos (IEC 60754-1).
- ✓ No genera gases corrosivos (IEC 60754-2).
- ✓ No se usarán conductores de sección inferior a 4 mm², salvo indicación hecha en plano.

Descripción de trabajos

Son para el circuito principal de alumbrado Led de 200W que llegan a la caja de paso, proveniente del Tablero de Distribución ubicado en Oficina Administrativa.

Procesos de Construcción

Se instalarán dentro de las canalizaciones de PVC-25mm (para circuitos principales), mediante el uso de guía pasacable; no se permite el paso directamente (sin guía), pues la presión aplicada para forzarlos puede quebrar y deteriorar los cables y/o cubierta aislante.

08.02.3. CABLE LSOHRF-70 - CONFORMACION 2 x 2.5mm²

Todos los conductores a usarse para los circuitos de Alumbrado Exterior con reflectores LED, serán unipolares de cobre electrolítico, de temple blando, de 99.9% de conductibilidad y cableados, aislamiento con EVA (Ethylene Vinyl Acetate Copolymer) compuesto libre de halógeno no propagador del incendio,



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

salvo indicación hecha expresamente en el plano, para 750 voltios de tensión nominal y 90 grados centígrados de temperatura de operación.

No se usarán conductores de sección inferior a 4 mm², salvo indicación hecha en plano.

Descripción de trabajos

Son para la acometida eléctrica a cada artefacto de alumbrado proveniente de las cajas octogonales.

Procesos de Construcción

Se instalarán desde las cajas octogonales hacia las luminarias, deslizándose adosados por el espárrago que soporta a las luminarias; no se requiere de canalización pues este cable es vulcanizado y soporta fuertes condiciones de operación a la intemperie.

08.02.4. CABLE DE COBRE LSOH-80, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm²

Todos los conductores a usarse para los circuitos de Alumbrado Exterior con reflectores LED, serán unipolares de cobre electrolítico, de temple blando, de 99.9% de conductibilidad y cableados, aislamiento con EVA (Ethylene Vinyl Acetate Copolymer) compuesto libre de halógeno no propagador del incendio, salvo indicación hecha expresamente en el plano, para 750 voltios de tensión nominal y 90 grados centígrados de temperatura de operación.

No se usarán conductores de sección inferior a 4 mm², salvo indicación hecha en plano.

Descripción de trabajos

Son para los circuitos derivados de alumbrado que llegan a las cajas octogonales, proveniente de la caja de paso ubicada en la columna de la cobertura.

Procesos de Construcción

Se instalarán dentro de las canalizaciones de PVC-20mm (para circuitos derivados), mediante el uso de guía pasacable; no se permite el paso directamente (sin guía), pues la presión aplicada para forzarlos puede quebrar y deteriorar los cables y/o cubierta aislante.

08.02.5. CABLE DE COBRE LSOH-80, 450/750 V UNIPOLAR - 4mm², COLOR AMARILLO PARA PAT

Todos los conductores a usarse para todos los circuitos de Alumbrado Exterior con reflectores LED, serán unipolares de cobre electrolítico, de temple blando, de 99.9% de conductibilidad y cableados, aislamiento con EVA (Ethylene Vinyl Acetate Copolymer) compuesto libre de halógeno no propagador del incendio, salvo indicación hecha expresamente en el plano, para 750 voltios de tensión nominal y 90 grados centígrados de temperatura de operación.

No se usarán conductores de sección inferior a 4 mm², salvo indicación hecha en plano.

Descripción de trabajos

Son para los todos los circuitos de alumbrado exteriores y en la cobertura que llegan a las cajas octogonales y luego a los equipos de iluminación, proveniente de la caja de paso ubicada en la columna de la cobertura.

Procesos de Construcción

Se instalarán dentro de las canalizaciones de PVC-20mm (para circuitos derivados), mediante el uso de guía pasa cable; no se permite el paso



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

directamente (sin guía), pues la presión aplicada para forzarlos puede quebrar y deteriorar los cables y/o cubierta aislante.

08.02.6. CABLE LSOHX-90, 450/750 V UNIPOLAR - 10mm²

Todos los conductores a usarse para los circuitos de Alumbrado Exterior con reflectores LED, serán unipolares de cobre electrolítico, de temple blando, de 99.9% de conductibilidad y cableados, aislamiento con EVA (Ethylene Vinyl Acetate Copolymer) compuesto libre de halógeno no propagador del incendio, salvo indicación hecha expresamente en el plano, para 750 voltios de tensión nominal y 90 grados centígrados de temperatura de operación.

No se usarán conductores de sección inferior a 4 mm², salvo indicación hecha en plano.

Descripción de trabajos

Son para los circuitos de alimentación que va desde el tablero de alumbrado ubicado en la caseta de cobranza hasta el tablero general ubicado en la oficina de la unidad de peaje.

Procesos de Construcción

Se instalarán dentro de las canalizaciones de PVC-25mm (para circuito de alimentación), mediante el uso de guía pasa cable; no se permite el paso directamente (sin guía), pues la presión aplicada para forzarlos puede quebrar y deteriorar los cables y/o cubierta aislante.

08.02.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLUMNA FALSA DE TUBO LAC ASTM A500, RECTANGULAR 300X200X4MM, PINTADO ANTICORROSIVO Y ANTI SALITRE.**Descripción de trabajos**

Comprende todos los trabajos necesarios para instalar una falsa columna que se utilizará para el paso de las tuberías Conduit las cuales se usarán para las canalizaciones de conductores derivados de los circuitos de alumbrado que llegan a cada una de las luminarias ubicadas en la cobertura y pastores. Estará instalada para el paso del cableado desde la cobertura hasta el piso que se ubica al frente del frontis de la caseta de cobro.

El material de la falsa columna será:

- Tubo Galvanizado ASTM A500, RECTANGULAR 300X200X4MM: tubo fabricado con acero al carbono de superficie galvanizada, de resistencia eléctrica por inducción de alta frecuencia longitudinal (ERW).

Procesos de Construcción

La Falsa columna se fijará junto a la columna que se encuentra frente al frontis de la caseta de cobro (desde el lado sur), a fin de contener las tuberías Conduit las cuales tienen la alimentación de los circuitos de alumbrado provenientes de la cobertura hacia el Tablero de Alumbrado que estará ubicado en el interior de la caseta de Cobranza.

El contratista podrá implementar otro tipo de columna falsa, sustentada técnicamente previa aprobación del supervisor.

08.02.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTERIA DE CONCRETO PREFABRICADO DE 4 VÍAS INCLUYE TUBO PVC Ø 2", BAJO PAVIMENTO Y TUBERÍAS EN PARED (RESANES INCLUIDOS), DESDE LA FALSA COLUMNA HASTA EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, EN LA CASETA DE COBRANZA

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Descripción de trabajos

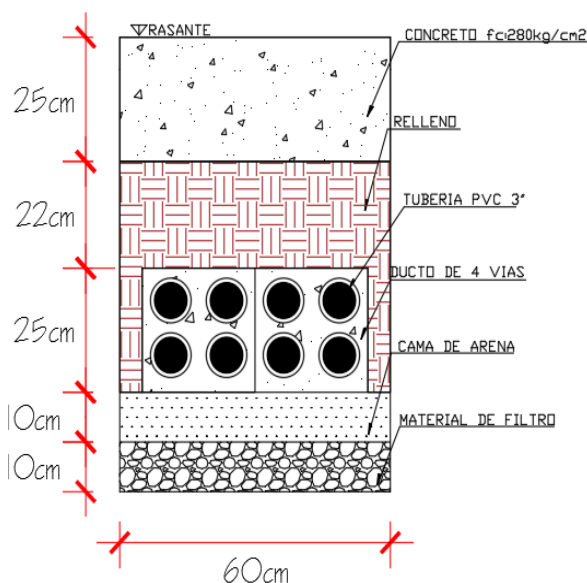
Esta partida consiste en la excavación de zanjas, instalación de ductería de 04 vías de concreto, para la instalación de las tuberías PVC por donde se transportarán los conductores eléctricos desde la base de la columna falsa hasta el tablero de alumbrado.

Se deberá considerar además la reconducción de los cables de datos, video, señales de poder, puesta a tierra y reservas que originalmente pasaban por la ductería antigua.

Procedimiento Constructivo

La ductería se construirá desde la sala servidor del peaje hasta la caseta de cobranza central, a una profundidad de 0.80m, serán interconectados entre cajas de pase tal como lo indica el plano: caja N°1, N°2, N°3 y N°4.

Una vez instalados los ductos se deberá cubrir ya se con terreno natural compactado en jardín, reponer vereda en donde lo requiera y reponer pavimento en los carriles del pavimento intervenidos.



Ductos de concreto de 4 vías

Los ductos de concreto con 4 vías, se atizarán para conducir los cables desde la sala de servidores



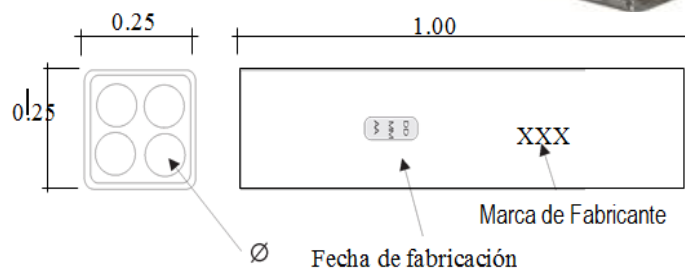
PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Detalles del ducto de 4 vías

Dimensiones

Ancho	: 0.25 m
Alto	: 0.25 m
Diámetro	: 90 mm
Diámetro nominal	: Ø 3"
Longitud nominal	: 1.00 m
Juntas	: Según NTP 339.009
Rotulado	: Bajo relieve y pintado

Ductos de tubería PVC - SAP

Los ductos de tubos de PVC SAP, instalados dentro de las vías del ducto de concreto para conexión desde el servidor hasta la isla central conectadas por cajas de pase, tiene las siguientes características:



Norma técnica	: NTP 399.006/NTE 024
Diámetro Nominal	: Ø 3" (76mm)
Espesor De Pared	: 2.80mm
Peso	: 2.389 kg/tubo

Uniones o empalmes de ductos de PVC SAP

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Las uniones serán de PVC SAP para empalmar los tubos PVC SAP de Ø 2" y unidas con pegamento, tienen las siguientes características:

Unión PVC SAP

Diámetro	: Ø 60.3 mm (2")
Longitud de la unión	: 82 mm
Longitud de empalme	: 39 mm
Espesor de Pared	: 2.80 mm
Peso	: 0.124 kg

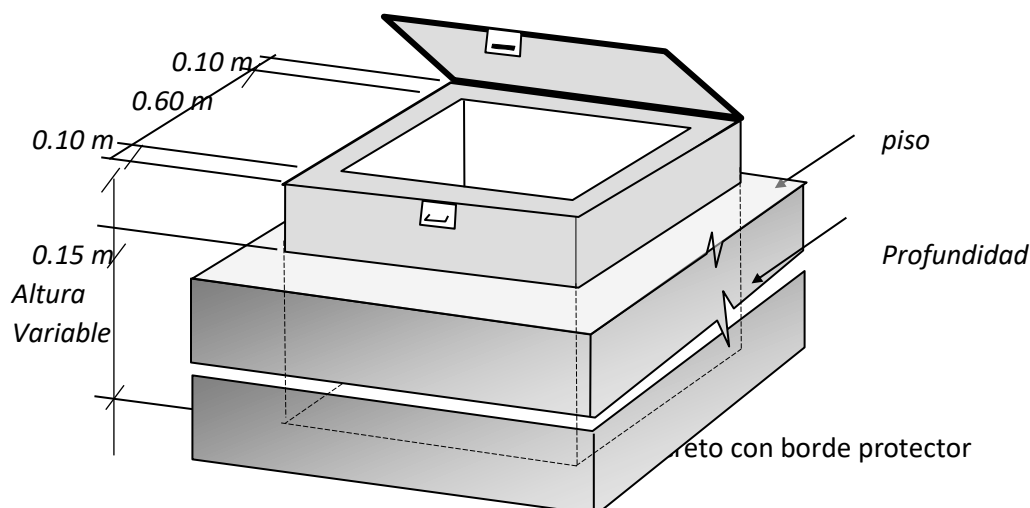
08.02.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE PASE**Descripción de trabajos**

Comprende todo trabajo de suministro e instalación de cajas de pase N°3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 según plano de ductos eléctricos. Las cajas N°5 y 6 se comunicaran a través de 4 tubos Ø 2" por debajo de la isla de concreto al igual que las cajas N° 7 y 8. La instalación de cajas de pase de concreto de medidas 0.80m x 0.80m, incluye la tapa metálica. La profundidad variará de 0.90 a 0.97m en la isla N°3.

Las cajas de pase de concreto para exteriores llevaran un con borde sobresaliente del nivel del terreno o piso, donde se colocara una tapa de fierro galvanizado que proteja de las lluvias y aniegos, además contara con sistema de seguridad, cuyas características se indican a continuación:

- Caja de concreto de 80cm x 80cm

Resistencia del Concreto	f'c	: 210 kg/cm ² .
Largo		: 0.80 m.
Ancho		: 0.80 m.
Espesor		: 0.10 m.
Profundidad		: variable de 0.60 m a 0.90m
Alto de Borde		: 0.15 m.
Ancho de borde		: 0.15 m
Espesor de borde		: 0.10 m.



**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Tapa Metálica Galvanizada

Acero marcos : ASTM A36
Asas móviles en tapa metálica : 02 und
Marcos de perfiles de ángulos : L 1"x1"x3/16" empotrado en el borde de concreto
Acero de plancha estriada p/tapa : ASTM 786
Espesor de plancha : 3/16"
Soldadura de uniones : E60XX lb/in2.
Diámetro fierro corrugado Anclaje : Ø 3/8", Fy = 4200 kg/cm2

El diseño de la tapa puede variar, siempre en cuando cumpla con el objetivo de aislar de lluvia y de humedad toda la red de cableado.

Método De Medición

La unidad de medida será por unidad (und).

08.03. LUMINARIAS, LÁMPARAS Y ACCESORIOS**08.03.1. LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL,(HIGH BAY),CON LÁMPARA TIPO LED DE 200W,PROTECCION IP65**

Las luminarias tipo Industrial (HIGH BAY) con lámparas de LED de 200W, a ser ubicados en el cielo raso de la cobertura metálica de la Estación de Peaje, serán de una potencia de 200W, frecuencia 60Hz, tensión de operación 220V; cuyas características mínimas de fabricación serán:

- 1 lámpara de LED de 200W, color de luz blanco frío.
- Potencia efectiva de 90%.
- Grado de Protección IP65.
- Nivel de Iluminación 19000 Lúmenes.
- Tiempo de vida útil 25000 horas.
- voltaje de operación 220 Vca.

Descripción de trabajos

Son para ubicarse suspendidas bajo la cobertura metálica, y constituyen la iluminación principal sobre las vías de la Estación de Peaje.

Procesos de Construcción

Se instalarán pendientes de la cobertura metálica, mediante el uso del sistema Unistrut (con canal Unistrut, espárragos y tuercas).

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

Método De Medición

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (und).

08.03.2. REFLECTOR LED PARA EXTERIOR, 1x50W (1pc x 50W), LUZ BLANCO FRÍA, PROTECCIÓN IP65

Los reflectores Led a ser ubicados en los pastorales metálicos que iluminarán el letrero aéreo de fibra de vidrio de la Estación de Peaje, serán de una potencia de 50W, frecuencia 60Hz, tensión de operación 220V; cuyas características mínimas de fabricación serán:

- 1 lámpara Led de 50W, monocromáticas blanco frío.

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Potencia efectiva de 90%.
- Grado de Protección IP65.
- Nivel de Iluminación 5000 Lúmenes.
- Tiempo de vida útil 50000 horas.
- Rangos de voltaje de operación 85 a 265 Vca.

Descripción de trabajos

Son para ubicarse sujetas a los pastorales de Fo Go, y constituyen la iluminación del letrero de fibra de vidrio de la Estación de Peaje.

Procesos de Construcción

Se instalarán unidos a los pastorales metálicos, mediante el uso de pernos de ajuste (con tuerca y contratuerca).

08.03.3. PASTORAL DE F° G° DE 1-1/2" x 1.5m LONGITUD, PARA REFLECTOR LED 50W

Los reflectores Led de 50W iluminarán el letrero de fibra de vidrio de la estación de Peaje. Se instalarán en pastorales fabricados de tubo de F° G° de 1-1/2" Ø x 1.5m de avance horizontal, los cuáles se fijarán en la estructura metálica que soporta el letrero de fibra de vidrio.

Descripción de trabajos

Son para ubicarse sujetos a la parte inferior que soporta el panel de fibra de vidrio sobre la cobertura metálica de la Estación de Peaje.

Procesos de Construcción

Se instalarán sujetos a la estructura metálica del letrero de fibra de vidrio, y soportarán las luminarias Led de 50W.

08.03.4. RIEL UNISTRUT 1/20" ESPESOR, SERIE ELÉCTRICA, 1-5/8" x 1-5/8" x 3m

El sistema Unistrut provee el soporte adecuado requerido para las luminarias tipo industrial con lámparas HIE de 250W a instalarse en el cielo raso de la cobertura metálica de la Estación de Peaje, éstos son fabricados con perfil acanalado de F° G° de 1/20" espesor y dimensiones 1-5/8" x 1-5/8" x 3m longitud; los cuáles se fijarán en las correas metálicas de la cobertura mediante espárragos de 1/2" Ø x 0.9m de longitud, fijados con tuerca resorte en el canal unistrut en la parte superior y, en la parte inferior se fijarán los reflectores con tuerca, contratuerca y arandela.

Descripción de trabajos

Constituyen parte del sistema de suspensión de la iluminación principal sobre las vías de la Estación de Peaje, soportan las luminarias tipo industrial de 270W.

Procesos de Construcción

Se instalarán sujetos y empennadas con espárragos a la cobertura metálica, y soportarán las luminarias 270W.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

08.03.5. TUERCA RESORTE 1/2" PARA CANAL DE 1-5/8"

El sistema Unistrut se fijará con tuerca resorte de F° G° para 1/2", Ø y canal unistrut de 1-5/8".

Descripción de trabajos

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Constituyen parte del sistema de suspensión de la iluminación principal sobre las vías de la Estación de Peaje, que soportan las luminarias de 270W.

Procesos de Construcción

Se instalarán dentro del canal Unistrut a fin de aprisionar los espárragos que soportan las luminarias de 270W.

08.03.6. ESPÁRRAGO DE 1/2"x 1.8m

El sistema Unistrut se fijará en las correas metálicas de la cobertura mediante espárragos de F° G° de 1/2"Ø x 1.80m de longitud, fijados con tuerca resorte en el canal unistrut en la parte superior y, en la parte inferior se fijarán los reflectores con tuerca, contratuerca y arandela.

Descripción de trabajos

Constituyen parte del sistema de suspensión de la iluminación principal sobre las vías de la Estación de Peaje, soportan las luminarias de 270W.

Procesos de Construcción

Se instalarán sujetos y pasantes a la cobertura metálica, suspendiendo verticalmente a las luminarias de 270W, en la parte superior del espárrago irán tuercas convencionales y, en la parte inferior dentro del canal Unistrut irán las tuercas resorte.

Sistema de control de Calidad

El control de calidad estará a cargo del supervisor de la obra en coordinación con el residente de obra para la correcta ejecución de la partida.

08.04. TABLERO DE ALUMBRADO**08.04.1. TABLERO PARA ALUMBRADO TA-01****Descripción de trabajos**

Esta partida corresponde al suministro, colocación e instalación eléctrica de un Tablero para el control de alumbrado público, que consta de una caja empotrable, de resina termoplástica auto extingible de 16 polos, grado de protección IP 40, monofásico 220 V, Equipado con lo siguiente:

- 01 Interruptor Termo magnético de 3 polos de 32 A
- 01 Interruptor Termo magnético de 2 polos de 20 A
- 04 Interruptor Termo magnético de 2 polos de 16 A
- 05 Contactores Bifásicos de 20 A
- 01 Contactor Bifásico de 32 A
- 02 Reloj Horario

Procesos de Construcción

Este control deberá ir en una caja para intemperie equipada con todos los elementos descritos en el ítem anterior, montada sobre una base y/o losa de concreto, f'c= 210 kg/cm², que sobre salga 15cm como mínimo sobre la superficie del suelo, esta caja con el control de iluminación servirá para el encendido y apagado de las luminarias de alumbrado publico

A continuación, una descripción de las Especificaciones del equipamiento del Tablero de Alumbrado TA-01:

INTERRUPTOR PRINCIPAL

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

El Interruptor Principal será del tipo en aire y de ejecución fija, para “Terminales empernables o atornillables y fijación mediante riel DIN.

Según IEC serán automáticos, termomagnéticos sin fusible, de disparo común que permita la desconexión inmediata de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una sola línea, en caja moldeada de material aislante no higroscópico, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, altamente resistentes al calor, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

Las características generales serán las siguientes:

- Corriente Nominal (Amp.) : Según diagrama unifilar
- Tensión de servicio trifásico : 220 V
- Tensión de aislamiento : 600 V
- Capacidad de interrupción simétrica con $\cos \phi = 0.8$, 220 VCA, mínimo : 10 kA
- Rango de protección térmica : 0.8 á 1.0 de la corriente nominal
- Rango de protección magnética : Fija hasta los 32 A

INTERRUPTORES DERIVADOS

Los interruptores derivados deberán ser del tipo en aire y de ejecución fija, para empernar tipo “Btdin” terminales empernables o atornillables y fijación mediante riel DIN.

Según IEC para, 220 V, 60 Hz, automáticos termomagnéticos sin fusibles, con una capacidad de interrupción simétrica de 10 KA a 220 VCA; del tipo de disparo común, que permita la desconexión de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una sola línea. Serán bipolares dispuestos para mando local, conforme se indican en los Diagramas Unifilares en los planos del proyecto.

Los interruptores estarán dispuestos en caja con cámara apaga chispas de material aislante no higroscópico, con contactos de aleación de plata endurecida, altamente resistentes al calor, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

Los interruptores serán de operación manual por medio de una sola palanca, la que llevará claramente marcada la corriente nominal en Amperios y las posiciones Conectado (ON) y Desconectado (OFF).

A un costado de cada interruptor se colocará un rótulo con el número del circuito, según se detalla en los Diagramas Unifilares en los planos del Proyecto. Las capacidades nominales de los interruptores se indican en los mismos Diagramas Unifilares.

Estos interruptores serán montados en riel tipo DIN, para facilitar el montaje y desmontaje de los mismos.

Las características generales serán las siguientes:

- ✓ Corriente Nominal (Amp.) : Según diagrama unifilar
- ✓ Tensión de servicio trifásico : 220 V
- ✓ Tensión de aislamiento, mínimo : 600 V

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- ✓ Capacidad de interrupción simétrica con
cos. $\phi = 0.8$ y 220 VCA, mínimo : 10 KA.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL:

En el tablero, junto a los interruptores para circuitos de alumbrado, Irán interruptores diferenciales, "de falla a tierra", los cuales permiten desconectar el circuito en presencia de corrientes de falla de tipo alterna aplicadas instantáneamente o que crecen lentamente.

Este deberá ser capaz de resistir las corrientes de cortocircuito que puede presentarse en un punto de la instalación; así mismo debe tener una sensibilidad (corriente residual de operación) no mayor de 30 mA, de acuerdo a lo indicado en Norma IEC 60364.

CONTACTOR ELECTROMAGNÉTICO:

De tipo magnético en caja de material aislante con las siguientes características:

- Tensión de trabajo : 220 V
- Nivel de aislamiento : 600 V
- Categoría de utilización según IEC : AC-1
- Bobina de operación : 220 V
- Contactos principales : 2
- Contactos auxiliares : 2
- Frecuencia : 60 Hz.
- Amperaje : Según Diagrama Unifilar.

INTERRUPTOR HORARIO:

Deberá contar con los siguientes elementos:

- Dial para 24 horas con calibración clara, con disparadores que conectan y desconectan el interruptor a las horas programadas.
- Con bornes de conexión, alambrado y accesorios de las siguientes características:
 - Intensidad nominal : 20 A mínimo.
 - Tensión nominal : 230 V
 - Frecuencia : 60 Hz
 - Reserva de carga : 100 horas.

09. DRENAJE PLUVIAL**09.01. CANALETA METÁLICA DE DRENAJE PLUVIAL (TIPO FRISO)**

Este ítem se refiere al suministro de todo material y canaleta pluvial fijándola esta por las partes frontales de la edificación. La canaleta será del tipo friso fijada de tal manera que reciba el flujo de agua de la cobertura y lo conduzca hacia los montantes pluviales para ser evacuadas al suelo por intermedio de estas. La canaleta será metálica a base de planchas rectas de aluzinc de color rojo E= 0.5mm de espesor tal como especifica los planos.

Procedimiento Constructivo

Después de haber concluido con los trabajos de fijación de la cobertura se procederá a la fijación de las canaletas con las pendientes hacia los montantes que se inician en las esquinas de la edificación; es decir que las pendientes de la canaleta se pueden definir desde parte central de cada frontis con una altura suficiente que discurra el agua hacia las montantes esto se consigue colocando

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de Transportes

Proviás Nacional

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

tacos de madera o masillas plásticas tipo escantillón en una separación máxima de un metro con el espesor de descenso de la canaleta y conseguir la pendiente deseada de la misma hacia las montantes.

Sistema Control de calidad

El Ingeniero Supervisor deberá verificar la calidad de los materiales y canaletas sean nuevas y la colocación mantenga una pendiente suficiente de evacuación del flujo pluvial.

Método De Medición:

El trabajo ejecutado se medirá en metro lineal (m). De canaleta debidamente colocada y fijada.

09.02. MONTANTES PLUVIAL CON TUBERÍA PVC C-10 DE 4"

Este ítem se refiere al suministro de tubería PVC, clase 10 de 4" y todo material para colocar cañerías de agua denominadas montantes de drenaje pluvial fijándolas a las columnas con abrazaderas metálicas de manera que estas queden adheridas externamente y centradas a las columnas tal como especifica los planos. Las cañerías se conectarán a las canaletas con adaptadores flexibles tipo manga que permitan su fácil conexión tipo embone.

Procedimiento Constructivo

Después de haber concluido con los trabajos de fijación de las canaletas con las pendientes hacia los montantes estas deberá estar provistas de un niple de tubo metálico de $\varnothing=4"$ soldado en los extremos por la parte inferior de la canaleta que permita la salida del agua hacia los montantes estos niples permitirán la conexión flexible con la tubería PVC, las montantes tomara la forma vertical de las columna en el sentido longitudinal de las mismas, que se inician en las esquinas de la edificación. Los montantes de tubería PVC, se fijarán con abrazaderas metálicas hacia las columnas espaciados en una distancia no mayor a 1.50m de separación entre abrazadera y abrazadera y los cambios bruscos de dirección de flujo se efectuará con codos de 90° y 45° accesorios de cambio de dirección de flujo.

10. VARIOS**10.01. LIMPIEZA FINAL DE ZONA DE TRABAJO****Descripción de trabajos**

Concluido todos los trabajos de la obra; el contratista está obligado a dejar limpio toda el área intervenida y desmontar todo el campamento, casetas, baños, tapar letrinas si los hubiera juntando y eliminando todo elementos sueltos, livianos y pesados, existentes, producto de los residuos de la construcción. También ordenando todos los elementos re mocionados. Dejando lista para su puesta en marcha del proyecto.

Procedimiento Constructivo

Se limpiará toda el área donde se realizaron los trabajos, eliminando todo tipo de maleza, desmonte o basura, la superficie del terreno ocupado deberá quedar libre de todo material sobrante que se eliminará conjuntamente con el material excedente de la obra.