

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA DE POLICARBONATO EN CUBIERTAS DE LOS EMBARQUES DE TRONCAL Y ALIMENTADORES DEL TERMINAL NARANJAL DEL COSAC

I. DENOMINACION DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de mantenimiento de estructura de policarbonato en cubiertas de los embarques de Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal del COSAC.

II. AREA USUARIA

Subdirección de Servicios de Transporte Regular.

III. FINALIDAD PÚBLICA

El presente tiene por finalidad la contratación del “Servicio de mantenimiento de estructura de policarbonato en cubiertas de los embarques de Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal del COSAC”, a fin de garantizar la seguridad y salud de los usuarios del COSAC, ya que dichas estructuras sirven para la protección de lluvias y de rayos UV por temperaturas altas.

IV. ANTECEDENTES

4.1 Con fecha 28 de diciembre del 2018, se aprueba la Ley N° 30900, mediante la cual, a través del su artículo 3, se crea la ATU con el objetivo de garantizar el funcionamiento de un sistema integrado de transporte de Lima y Callao que permita satisfacer las necesidades de traslado de los pobladores de las provincias de Lima y Callao de manera eficiente, sostenible, accesible, segura, ambientalmente limpia y de amplia cobertura.

4.2 Mediante el informe N° 001-2024-MYFR-MRGS-DFON, el área técnica de esta Subdirección, preciso:

(...) Las Estaciones, Terminales y Patios del COSAC cuentan actualmente con más de 12 años de operatividad y las instalaciones requieren de programas de mantenimiento periódicos y rutinarios donde se desarrollan actividades de trabajo preventivo y correctivo para prolongar la operatividad de la infraestructura.

Las estructuras metálicas de las cubiertas presentaban signos de oxidación por la pérdida de agentes y/o compuestos del acabado, tales como pintura final, prepintado, base, y resane metálico, entre otros; asimismo, las planchas de policarbonato presentaban deformaciones por factores ambientales agresivos, tales como temperatura del aire, viento, humedad, entre otros; todo ello debido al paso del tiempo y a los cambios climáticos de la zona geográfica donde se encuentra ubicado el Terminal Naranjal. (...)

V. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

5.1. Objetivo general

Brindar protección de lluvias y de rayos UV por temperaturas altas a los usuarios que se encuentran en los embarques del Terminal Naranjal del COSAC.

5.2. Objetivo Especifico

- Mantenimiento integral y especializado de estructuras metálicas de los embarques de Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal del COSAC.
- Reposición de los policarbonatos de cubiertas de los embarques de Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal del COSAC que se encuentran deteriorados.

VI. CARACTERISITCAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

El contratista, debe garantizar la correcta prestación del servicio de acuerdo a las actividades y descripciones descritas para el cumplimiento de las características que forma parte de los términos de referencia, a fin de poder brindar una correcta infraestructura a los usuarios que acude a las instalaciones de los embarques de Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal del COSAC, según el siguiente detalle:

ACTIVIDADES A REALIZAR:

6.1 Cobertura

- Reemplazo de policarbonato en cubierta de embarques**

El contratista deberá desinstalar las cubiertas de policarbonato existentes para el reemplazo de los mismos, deberá suministrar planchas de policarbonato y accesorios para su instalación en las cubiertas de los embarques Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal, de acuerdo a las siguientes cantidades:

Descripción	Unidad de Medida	Área
Troncal sur	m ²	1,840.15
Alimentadores sur	m ²	965.09
Troncal norte	m ²	1,930.33
Alimentadores norte	m ²	990.09
TOTAL		5,725.66

Características técnicas de policarbonato:

a) **Policarbonato:**

Material:	Sintético 100% resina
Característica:	Triple capa
Espesor:	10 mm
Medida:	5.90 x 2.10 m / 11.60 x 2.10 m
Color:	Transparente

Características técnicas de accesorios:

Para la instalación de cubiertas de embarque se incluye los siguientes accesorios:

a) **Perfil Conector H:**

Material:	Aluminio
Característica:	Dos piezas (base y tapa)
Espesor:	10 mm
Medida:	5.90 m / 11.60 m
Color:	Aluminio

b) Perfil U:

Material:	Sintético 100% resina
Característica:	Una pieza
Ancho:	10 mm
Medida:	2.10 m
Color:	Transparente

c) Cinta de aluminio llena:

Material:	Aluminio
Característica:	Con adhesivo
Ancho:	25 mm
Largo:	25 m
Color:	Gris o aluminio
Uso:	Sello superior del policarbonato

d) Cinta microperforada:

Material:	Lana y plástico
Característica:	Con microfiltros y adhesivo
Ancho:	25 mm
Largo:	11 m
Color:	Gris
Uso:	Sello inferior del policarbonato

e) Tornillos autoperforantes:

Material:	Acero
Característica:	Con arandela EPDM
Tamaño:	2"

6.2 Estructura Metálica:

El contratista posterior a la desinstalación de las cubiertas de policarbonato, realizara el mantenimiento integral a las estructuras metálicas de los embarques del terminal Naranjal, de acuerdo a la siguiente actividad:

- **Limpieza mecánica:** Se deberá eliminar el óxido, manchas de humedad o grasa, asimismo, se deberá aplicar solventes y/o removedor de pintura para la eliminación de la pintura existente de las estructuras metálicas.
- **Reforzamiento:** Se deberá reforzar las bases metálicas dañadas y corroídas en cumplimiento a los requisitos estructurales o de seguridad según norma E0.90 ESTRUCTURAS

“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”

METÁLICAS, Capítulo 1, Numeral 1.3, aprobado por Decreto Supremo N° 011- 2006-VIVIENDA, para su uso previsto y/o funcionalidad. Las platinas deberán ser de Acero Estructural LAC de espesor 1/8”.

Cuadro N° 01 Cantidad de columnas sentido Sur-Norte

Ubicación		Cantidad	Unidad de Medida	Medidas
EMBARQUES	C1	39	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
	C2	39	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
ALIMENTADORES	C3	78	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03

Cuadro N° 02 Cantidad de columnas sentido Norte-Sur

Ubicación		Cantidad	Unidad de Medida	Medidas
EMBARQUES	C1	40	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
	C2	40	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
ALIMENTADORES	C3	80	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04

- **Resane:** Se deberá aplicar masilla para metal en agujeros, grietas y fisuras de la suspensión metálica a fin de obtener una superficie completamente homogénea, el cual, deberá ser lijado hasta lograr una superficie lisa, libre de impurezas para una mejor adherencia de la pintura.
- **Pre acabado primario anticorrosivo:** La base será aplicada con un acabado de 8 mills, el cual será verificado por el supervisor con un equipo de medición de pintura:

Descripción:	Base zincromato verde.
Composición:	Producto formulado con resina alquídica, pigmentos anticorrosivos, libre de plomo.
Color:	Verde.
Acabado:	Mate.

- **Acabado con pintura GLOSS:** El pintado será aplicada con un acabado de 8 mills, el cual será verificado por el supervisor con un equipo de medición de pintura:

Descripción:	Pintura aluminio gloss.
Pantone:	17-5104 TCX Ultimate Gray
Composición:	En poliuretano de retención de acabado y color.
Color:	Aluminio.
Acabado:	Brillante.

A continuación, se detallan las cantidades de estructura metálica a ser pintada:

Cuadro N° 03 Cantidad de estructura metálica (Tijerales y Vigas) a pintar sentido Sur-Norte

Ubicación de Tijerales		Cantidad	Unidad de Medida	Medidas
EMBARQUES	C1	39	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
	C2	39	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03

""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"

	V3'	39	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
ALIMENTADORES	C3	78	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
	V3'	39	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03

Ubicación de Vigas		Cantidad	Unidad de Medida	Medidas
EMBARQUES	V2	40	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
	V3	16	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
ALIMENTADORES	V2	24	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03
	V3	16	Unidad	Ver plano E- 01 y E-03

Cuadro N° 04 Cantidad de estructura metálica (Tijerales y Vigas) a pintar sentido Norte-Sur

Ubicación de Tijerales		Cantidad	Unidad de Medida	Medidas
EMBARQUES	C1	40	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
	C2	40	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
	V3'	40	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
ALIMENTADORES	C3	80	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
	V3'	40	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04

Ubicación de Vigas		Cantidad	Unidad de Medida	Medidas
EMBARQUES	V2	32	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
	V3	24	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
ALIMENTADORES	V2	24	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04
	V3	16	Unidad	Ver plano E- 02 y E-04

Nota:

- El Contratista deberá aplicar el pre acabado primario anticorrosivo a todas las estructuras metálicas, detallas en los cuadros N° 03 Y 04, así como se encuentran replicados en los PLANOS E1, E2, E3 y E4 (ver anexos), los cuales especifican cantidades y dimensiones.
- Se Adjunta: **PLANOS GENERAL DE ESTRUCTURAS MÉTÁLICAS Y DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO: E1, E2, E3 y E4 é IMAGEN N° 1: LEVANTAMIENTO EN CAMPO TERMINAL NARANJAL.**



- c) Es de responsabilidad del Contratista, luego de aplicar el **Pre acabado primario anticorrosivo**, solicitar la aprobación del supervisor de la entidad para corroborar el espesor de pintura y autorice la aplicación del **Acabado con pintura GLOSS** capa de pintura final.

VII. CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

Obligaciones del contratista:

- El servicio se ejecutará a **TODO COSTO**, la ATU no suministrará ningún equipo, insumo, accesorios, herramientas, ni cualquier otro elemento necesario para la ejecución del servicio.
- El contratista es responsable por el cumplimiento total del servicio, por lo que deberá de revisar los términos de referencia y planos proporcionado por la entidad.
- La Subdirección de Servicio de Transporte Regular designará un responsable, que se encargará de supervisar y verificar el cumplimiento de las obligaciones de los Términos de Referencia. Se comunicará al contratista por correo electrónico al día siguiente de la suscripción del contrato.
- La Subdirección de Servicio de Transporte Regular, se compromete a brindar las facilidades de acceso al personal y al ingreso de sus equipos y herramientas; asimismo destinará un área temporal de 20 m² en la misma estación para uso del contratista como almacén, donde se trasladarán los materiales que se usarán para el servicio, mientras dure los trabajos.
- La Entidad no será responsable del resguardo y/o vigilancia de los materiales, equipos y/o herramientas internadas en dicho ambiente. EL CONTRATISTA no tendrá derecho a indemnización de ningún tipo por parte de la ATU, por la pérdida o daños que pudieran tener sus equipos y/o herramientas durante la ejecución del servicio, siendo su personal, los responsables del cuidado de los mismos
- El contratista debe considerar que los trabajos de mantenimiento integral de estructuras metálicas y reemplazo de policarbonato deberán realizarse de lunes a domingo desde las 23:00 hasta las 04:30 horas, previa coordinación con el personal designado por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular.
- Los materiales no considerados serán proporcionados por el Contratista a fin de cumplir con el servicio, sin que esto represente un costo adicional para la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU.
- El contratista es responsable del traslado (incluyendo carga, transporte y descarga) de los materiales y accesorios, asimismo garantizara la integridad, orden, conservación, manipulación, transporte y adecuado almacenamiento de los mismos.
- El contratista deberá efectuar el montaje preservando el orden en el lugar de instalación, de igual manera deberá utilizar los equipos adecuados para efectuar las maniobras que aseguren la ejecución del montaje.
- El contratista debe asegurarse que después de haber realizado los trabajos diarios los ambientes queden completamente libres y limpios para uso correcto de los usuarios.
- El contratista deberá contar con un plan de prevención de riesgos laborales, en caso ocurra algún accidente respecto a su personal, el contratista asumirá bajo su responsabilidad sus obligaciones y la entidad quedara exenta de toda responsabilidad. El plan de prevención de riesgos laborales deberá ser presentado junto con el Plan de Trabajo.

- El contratista está obligado a proporcionar los Equipos de Protección Personal "EPP" a su personal de acuerdo al servicio que realiza, brindara equipos, piezas o dispositivos que eviten que su personal tenga contacto directo con los peligros que puedan existir en cada ambiente de trabajo para evitar lesiones y enfermedades e incluso pérdidas humanas; también brindará el uniforme completo que identifique a los trabajadores con la empresa, requerido para la actividad que desarrollará cada personal que preste el servicio, de acuerdo al siguiente detalle:

Ropa de trabajo que indique la empresa de forma visible (polo y pantalón con cintas reflectivas).

Los Equipos de Protección Personal "EPP" serán como los siguientes:

- Casco de seguridad con barbiquejo
 - Calzado de Seguridad dieléctrico certificado.
 - Antiparras o lente protector.
 - Mascaras desechables y filtros respiradores
 - Protectores auditivos
 - Guantes cuero cabritilla p/trabajo liviano cortos y largos.
 - Guantes dieléctricos
 - Arnés y línea de vida para trabajos en altura
 - Ropa de trabajo que indique la empresa de forma visible (polo y pantalón con cintas reflectivas).
- Para el desarrollo de las actividades de mantenimiento, el contratista deberá proteger con láminas de plásticos y cintas masking tape a fin de que estos no se dañen durante el desarrollo del servicio: equipos de comunicación, equipo de video vigilancia, paneles publicitarios y/o informativos, megáfonos, luces de emergencia, luminarias, extintores, gabinetes metálicos de extintores, red de suministro eléctrico con tubería conduit corrugado, red de comunicación con tubería conduit corrugado, ubicados en las cubiertas, embarques, troncal y alimentadores del Terminal Naranjal y luego debe ser retirado al finalizar el servicio.
 - El contratista realizará la delimitación y señalización del área de trabajo (conos de PVC que tengan cintas reflectivas, mallas de seguridad, y señalización del área). Asimismo, se deberá delimitar las áreas de circulación, las cuales deben ser guiadas por dos (2) vigías, uno al inicio y el otro al final de la zona de trabajo para los usuarios que transiten a la culminación del servicio diario y para los usuarios del servicio lechucero durante el plazo total de la prestación del servicio
 - La ejecución de las actividades del servicio de mantenimiento de estructura de policarbonato en cubiertas de los embarques de Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal, deberán ejecutarse progresivamente, de tal manera que las cubiertas de los embarques no queden libres durante el día y el cableado eléctrico, de red y los usuarios queden expuestos a la lluvia.
 - El contratista deberá de garantizar que, durante el desarrollo del servicio en el Terminal Naranjal, este se mantenga bien iluminada durante los trabajos nocturnos.

Otras obligaciones del Contratista

- El contratista debe entregar los materiales y accesorios completamente **NUEVOS** (sin uso), libres de defectos, debiendo adjuntar Ficha técnica y/o Folleto y/o catálogos emitidos por el fabricante.
- El contratista mantiene la responsabilidad por la ejecución total de su contrato frente a la Entidad, siendo el único responsable de cumplir con el servicio contratado por el mantenimiento integral de policarbonato en las cubiertas en la infraestructura del COSAC I, mantenimiento integral de estructuras metálicas y reposición de policarbonato, no pudiendo transferir total o parcialmente esas responsabilidades a los transportistas, subcontratistas o terceros en general.

- El contratista deberá realizar la preparación de los ambientes, así como la instalación de los elementos estructurales detallados en los planos.
- El contratista, será responsable de los daños perdidos y/o sustracciones que pudiera ocasionar su personal destacado al servicio del mismo para la ejecución de sus labores, debiendo en todo caso reparar o reemplazar a satisfacción de la ATU, conforme a lo que este disponga en cada caso, las instalaciones, muebles, equipos y demás enseres de su propiedad.
- El contratista en coordinación con el responsable de la Subdirección de Servicios de Transporte Regular deberá verificar el encendido y operatividad de los gabinetes de comunicación, cámaras de vigilancia, tableros eléctricos y luminarias, la señalética vertical y cartel de publicidad del soporte metálico que forma parte de las cubiertas de los embarques Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal.
- El contratista debe asumir la eliminación de escombros, malezas, desperdicios y desmonte generados de manera diaria.

7.1 Visitas técnicas:

De ser necesario los proveedores podrán solicitar una visita técnica a los embarques del terminal Naranjal antes de enviar su propuesta económica, mediante correo electrónico al área técnica de la Subdirección de Servicios de Transporte Regular, con la finalidad de corroborar los términos de referencia, cuantificar recursos humanos, herramientas y equipos para la ejecución del servicio, antes de la presentación de sus ofertas.

VIII. SEGUROS

El personal del contratista destacado para el servicio deberá contar con el seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR), el cual deberá encontrarse vigente durante el periodo de ejecución del servicio. Se deberá presentar para el perfeccionamiento del contrato.

IX. RIESGOS PREVISTOS DURANTE EL SERVICIO

Para el servicio de mantenimiento de estructura metálicas y reemplazo de policarbonato de las cubiertas se pudieron identificar los siguientes riesgos:

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Red de suministro eléctrico con tubería conduit corrugado	1	GLB
2	Red de comunicación con tubería conduit corrugado	1	GLB
3	Equipos de comunicación	7	UND
4	Equipos de video vigilancia	18	UND
5	Paneles publicitarios y/o informativos	60	UND
6	Megáfonos	24	UND
7	Luces de emergencia	39	UND
8	Luminarias	256	UND
9	Gabinetes metálicos de extintores y/o solos	22	UND

El contratista deberá tomar en cuenta el cuadro de riesgos descritos al momento de realizar su cotización, en ese sentido deberán tener cuidado en el desarrollo del servicio de no dañar estas instalaciones, para mayor conocimiento se detallan en los Planos adjuntos.

X. REQUISITO DEL PROVEEDOR

10.1 Del Personal:

1. Personal Clave

Supervisor:

Función principal

El supervisor de mantenimiento realizara labores de supervisión a los operarios y ayudantes de este servicio.

- a. Revisar los planos y las especificaciones del Servicio, es el encargado de revisar los planos y las especificaciones técnicas del servicio paulatinamente para asegurarse de que están en orden y en camino a la consecución del servicio. También revisan los planos para determinar la secuencia de las operaciones para identificar posibles soluciones a los cambios que puedan surgir en las operaciones para el cumplimiento del servicio.
- b. Coordinar el trabajo de los subcontratistas y otros trabajadores, deberá vigilar y coordinar el trabajo con el supervisor de la entidad y otros trabajadores para garantizar que el servicio cumple con lo señalado en los TDR. Además, planifica el trabajo de todos los involucrados para que puedan desarrollar sus actividades de forma correcta en el desarrollo de las características técnicas que se deben aplicar, será responsable de solucionar cualquier conflicto entre los operarios y técnicos.
- c. Mantener el lugar trabajo segura y limpia, el supervisor es responsable de mantener el lugar de trabajo seguro y limpio. Esto incluye proporcionar una iluminación, ventilación e instalaciones adecuadas. También incluye mantener el sitio de trabajo libre de escombros, basura y materiales peligrosos entre otros.
- d. Mantener a los superiores informados del progreso, el supervisor es responsable de mantener informados del progreso del servicio a la entidad de forma diaria. Esto incluye proporcionar informes de progreso, documentar los cambios en los planes e informar de cualquier problema potencial que pueda surgir durante el servicio.
- e. Entregar a la Entidad, al finalizar el servicio de mantenimiento, el archivo documentado y firmado que se haya elaborado en cumplimiento con lo señalado en los TDR.

Perfil

- **Un Supervisor**, profesional titulado, colegiado y habilitado en las carreras de Ingeniería Civil y/o Arquitecto, deberá contar con experiencia comprobada no menor a tres (03) años, en supervisión y/o responsable y/o coordinador de servicios y/o instalación y/o mantenimiento y/o acondicionamiento de estructuras metálicas en general y/o coberturas de policarbonato.
- Acreditar

La colegiatura y habilitación será presentada con el Plan de Trabajo.

2. Personal No Clave

Operarios:

Función principal

El operario realiza labores de mantenimiento para las estructuras bajo contrato.

- a. Preparar y ajustar maquinarias y equipos utilizados en el servicio, asegurándose de que las máquinas estén en óptimas condiciones para su uso, realizando la limpieza y mantenimiento necesarios. Además, se deben ajustar los parámetros de las máquinas de

acuerdo a las especificaciones del producto a trabajar.

- b. Realizar inspecciones y controles asegurándose que los servicios realizados estén en óptimas condiciones, se deben revisar los aspectos técnicos señalados por el supervisor del servicio y los que se adecuen a la función que desarrolla en el servicio.
- c. Mantener el área de trabajo limpia y ordenada, para lograr un ambiente de trabajo seguro y así evitar accidentes laborales. Se deben tener conocimientos en el uso adecuado de herramientas y productos que se usan en el servicio.
- d. Comunicar cualquier problema o inconveniente al supervisor del servicio, tarea esencial para mantener un flujo de trabajo adecuado, escalando los problemas o inconvenientes para que estos sean resueltos de forma oportuna.
- e. Cumplir con las normas de seguridad e higiene establecidas, para garantizar un ambiente de trabajo saludable y seguro, debe cumplir con las normas y procedimientos de seguridad y tener las destrezas necesarias en el uso adecuado de los equipos de seguridad provistos por la empresa.

Perfil

2.1. Técnico en soldadura homologados

- Dos (02) personal operarios, técnico (título) en soldadura eléctrica y/o industrial, deberá contar con una experiencia no menor de dos (02) años en elaboración, reparación, mantenimiento y/o instalaciones de estructuras metálicas en general.

2.2. Técnico electricista

- Un (01) operario, técnico (título) en electricidad y/o electricidad industrial, deberá contar con una experiencia no menor de dos (02) años en instalación, reparación y/o mantenimiento en instalaciones eléctricas en general.

2.3. Pintor

- Ocho (08) operarios, (cursos y/o diplomas) como pintor profesional y/o pintura industrial y/o pintura electrostática, deberá contar con una experiencia no menor de dos (02) años en preparación de muros y/o superficies y/o granallado y/o pintura electrostática y/o pulverización y/o pintado de estructuras metálicas en general.

2.4. Ayudante:

- Seis (6) ayudante, deberá contar con una experiencia mínima de un (01) año en estructuras metálicas y/o pintura.

Para **los operarios, técnico en soldadura homologada, técnico electricista, pintor y ayudante** respecto a la presentación de los documentos que acrediten el título profesional, cursos y experiencia deberán ser presentados para la firma del contrato.

Título profesional, se acreditará mediante copia simple.

Experiencia, 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.

10.2 Equipamiento mínimo requerido:

El equipamiento mínimo requerido será proporcionado por el contratista:

- Cuatro (4) generadores de energía de 10,000W, no mayor a cinco (05) años de antigüedad, con potencia de 7.5 HP – 12 HP
- Dos (2) máquina de soldar de 220A, no mayor a cinco (05) años de antigüedad, con 4 poder de 5.3 KVA y voltaje 220.
- Cuatro (4) compresoras de aire con faja de 100 lt, no mayor a cinco (05) años de antigüedad, con potencia de 2 HP.

Todos los equipos en buenas condiciones de pintura, protección, sin oxido y sin suciedad.

Cambio de personal

Cualquier cambio de personal deberá ser notificado por lo menos con dos (02) días calendario de anticipación a la fecha de inicio del servicio programado, indicando el nombre de la persona propuesta para el cambio, anexando la documentación sustentadora que acredite el cumplimiento del perfil del personal reemplazante. La entidad comunicara la aceptación del reemplazo como máximo a los dos (02) días calendario de recibida la comunicación del contratista.

La comunicación para el cambio del personal y la aceptación de la entidad será a través de correo electrónico proporcionado en su oportunidad.

XI. OTROS DOCUMENTOS PARA LA SUSCRIPCION DEL CONTRATO

Para la suscripción de contrato, el postor deberá presentar adicionalmente a lo solicitado en las bases estandarizadas lo siguiente:

- a) Correo electrónico, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

XII. PLAN DE TRABAJO

El contratista, en coordinación con la Subdirección de Servicios de Transporte Regular, deberá realizar el mapeo técnico in situ a los embarques del terminal del COSAC a fin de obtener alcances técnicos complementarios y elaborar su Plan de Trabajo, el cual deberá especificar técnicamente los siguientes puntos:

- Introducción.
- Objetivos específicos.
- Recursos técnicos.
- Para el personal profesional se deberá presentar una copia de la colegiatura y la habilitación vigente.
- Para el personal técnico y ayudante se deberá presentar (Nombres, apellidos y cargo).
- Metodología de trabajo.
- Plan de prevención de riesgos laborales
- Cronograma Gantt de actividades.
- Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR)
- Anexos: DNI y/o carnet de extranjería de su personal.

Se debe entregar un plan de trabajo por el servicio, en un plazo máximo de tres (3) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de suscrito el contrato.

La Subdirección de Servicios de Transporte Regular – SSTR aprobará el plan de trabajo será en un plazo máximo de tres (03) días calendarios.

XIII. INFORME TECNICO FINAL

El contratista deberá presentar un informe técnico final a la Subdirección de Servicios de Transporte Regular – SSTR en un plazo no mayor de tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de haber culminado el servicio, detallando como mínimo los siguientes puntos:

- Portada.
- Índice.
- Introducción.
- Metodología de trabajo realizado.
- Registro fotográfico con fechas (antes, proceso y después) de actividades las realizadas en cada embarque del terminal Naranjal del COSAC.
- Ocurrencias.
- Recomendaciones.
- Carta de garantía.
- Anexos: Certificado de calidad de las planchas de policarbonato y accesorios suministrados e instalados.

Dicho Informe Técnico Final deberá ser firmado y sellado por el Supervisor del servicio y el Representante Legal de la empresa Contratista.

XIV. LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

14.1 Lugar

Se realizará el servicio en los embarques de Troncal y Alimentadores del Terminal Naranjal del COSAC, ubicado en la intersección de las avenidas Túpac Amaru, Los Alisos y Chinchaysuyo, próximo al límite de los distritos de San Martín de Porres, Independencia y Comas.

14.2 Plazo

El plazo de total de la ejecución del servicio es de **cincuenta y uno (51) días calendario** contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato, de acuerdo al siguiente detalle:

- El plazo para la presentación del plan de trabajo es de **tres (3) días calendario** contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.
- **El plazo de ejecución de la prestación del servicio es de hasta los cuarenta y cinco (45) días calendario** contados a partir del día siguiente de notificada la aprobación del plan de trabajo. La culminación del servicio, se evidenciará mediante la suscripción de un acta de “Culminación del Servicio”, dicha acta deberá ser firmada por el personal designado de la SSTR y el Contratista.
- El plazo para la presentación del Informe Final es dentro de los **tres (3) días calendario** contados a partir del día siguiente de haber firmado el **Acta de Culminación del Servicio**.

XV. GARANTIA DEL SERVICIO

La garantía será mínima por un (01) año, contabilizados a partir de la emisión de conformidad del servicio y cubrirá contra todo defecto de fabricación, por desperfectos o fallas ajenas al uso habitual: por herrumbe, oxidación y/o fallas en la funcionalidad estructural de las estructuras metálicas y descamación o desprendimiento de pintura, así como desprendimientos y/o falla de material de los accesorios y/o planchas policarbonatos instalados.

En caso de evidenciar algún tipo desperfecto en el servicio, el área usuaria emitirá un informe

comunicándose a la Unidad de Abastecimiento el estado en el que se encuentra el servicio (detalle del desperfecto).

El plazo de reposición será de máximo de tres (03) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de notificada la anomalía, la cual se efectuará por correo electrónico y/o carta por parte de la Unidad de Abastecimiento de la Oficina de Administración.

XVI. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La conformidad del servicio será emitida por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular – SSTR, previo informe del responsable designado para supervisar y verificar el cumplimiento de las características y obligaciones de los Términos de Referencia.

Para la emisión de la conformidad el contratista deberá presentar el INFORME TÉCNICO FINAL de Acuerdo a lo señalado en el numeral XIII del presente documento.

Serán presentados de manera presencial y/o virtual a través del aplicativo institucional Sistema de Gestión Documental (SGD) al enlace https://soluciones.atu.gob.pe/portal_ciudadano/login, dirigido a la Unidad de Abastecimiento, o través de mesa de partes de la ATU ubicada en Calle José Gálvez 550 – Miraflores, de lunes a viernes en el horario de 8:30 horas hasta las 17:30 horas.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (07) días de producida la recepción del entregable. De existir observaciones, la Unidad de Abastecimiento de manera formal, comunica al contratista lo señalado por el área usuaria, indicando claramente el sentido de estas, otorgando un plazo para subsanar no menor de dos (02) ni mayor de ocho (08) días calendario.

Cuando la Entidad exceda el plazo legal previsto para emitir la conformidad o pronunciarse sobre el levantamiento de las observaciones, los días de retraso no pueden ser imputados al contratista a efectos de la aplicación de penalidades.

XVII. FORMA DE PAGO

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgado la conformidad del servicio, si se verifican las condiciones establecidas en el contrato, bajo responsabilidad del funcionario competente.

El costo total incluye todos los impuestos de ley, seguros, transporte, inspecciones, pruebas, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio. El pago se realizará de acuerdo con la emisión de la conformidad del bien tal como se indica en el siguiente cuadro:

Pago	% a Pagar
Único pago	100%

Para efectos del pago, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe Técnico Final.
- Conformidad emitida por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular - SSTR.
- Comprobante de pago - factura electrónica.

Los documentos serán presentados de manera presencial y/o virtual a través del aplicativo institucional Sistema de Gestión Documental (SGD) al enlace https://soluciones.atu.gob.pe/portal_ciudadano/login, dirigido a la Unidad de Abastecimiento, o través de mesa de partes de la ATU ubicada en Calle José Gálvez 550 – Miraflores, de lunes a viernes en el horario de 8:30 horas hasta las 17:30 horas.

XVIII. PENALIDADES APLICABLES

14.1. PENALIDAD POR MORA

De conformidad con el artículo 162° del Reglamento de la Ley N° 30225, aprobado por el Decreto Supremo N° 344-2018-EF y modificatorias, en el caso de retraso injustificado del Contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

1. Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: $F = 0.40$
2. Para plazos mayores a sesenta (60) días: $F = 0.25$

OTRAS PENALIDADES

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Por no cumplir con la entrega del equipo de protección personal.	10% de la UIT vigente por ocurrencia	Informe emitido por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular – SSTR.
2	No contar con seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR).	10% de la UIT vigente por cada día	Informe emitido por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular – SSTR.
3	El contratista emplea materiales y equipos en el servicio no acorde a las características técnicas y/o documentos integrantes del contrato.	10% de la UIT vigente por ocurrencia	Informe emitido por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular – SSTR.
4	No cumplir con delimitar y señalizar del área de trabajo.	8% de la UIT vigente por ocurrencia	Informe emitido por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular - SSTR.
5	No cumplir con la eliminación de escombros malezas, desperdicios y desmonte generados de manera diaria	10% de la UIT vigente por ocurrencia	Informe emitido por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular - SSTR.
6	No reemplazar a un personal con otro de igual perfil o superior.	8% de la UIT vigente, por día y por persona.	Informe emitido por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular – SSTR.
7	No cumplir cabalmente con el cronograma de	8% de la UIT vigente por día de atraso	Informe emitido por la Subdirección de Servicios de Transporte Regular - SSTR.

	actividades establecido en el plan de trabajo.		
--	--	--	--

PROCEDIMIENTO PARA VERIFICAR EL SUPUESTO DE PENALIDADES

1. cuando el contratista incumpla con sus obligaciones y/o responsabilidades descritas en el contrato, la unidad de abastecimiento notificará a el contratista mediante una carta simple la penalidad a aplicar y descontar, adjuntando el sustento correspondiente de dicho incumplimiento, tales como como testimonios, correos electrónicos y/o fotos, y/o videos, reportes de las áreas beneficiarias y/o memorandos u otros documentos o materiales, remitidos por la SSTR.
2. el contratista tendrá un plazo no mayor a 24 horas para hacer uso de su derecho a presentar sus descargos, a partir de recibida la carta de notificación de aplicación de la penalidad correspondiente al incumplimiento de sus obligaciones y/o responsabilidades descritas en las bases; podrá hacer uso de su derecho a presentar su descargo mediante carta simple y adjuntando la documentación sustentatoria.
3. la unidad de abastecimiento analizará el descargo del contratista y mediante carta simple se notificará a el contratista si los argumentos del descargo están debidamente sustentados y eximen de responsabilidad a el contratista o no. en el caso que el contratista no pueda argumentar y/o demostrar que el incumplimiento a penalizar sea ajeno a sus obligaciones y/o compromisos contractuales, se continuara con la aplicación y descuento de la penalidad correspondiente. cabe señalar que vencido el plazo otorgado y no habiendo el contratista hecho uso de su derecho a presentar sus descargos, se continuara con la aplicación y descuento de la penalidad correspondiente.

El descuento de las penalidades aplicadas por el incumplimiento de sus obligaciones y/o compromisos contractuales se aplicará de manera mensuales presentadas por el contratista.

XIX. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El contratista será responsable por los vicios ocultos del bien ofertado conforme a lo indicado en el artículo 40 de la Ley de Contrataciones y 173 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, por un plazo de un (01) año, contado a partir de otorgada la conformidad por parte de la entidad.

XX. CONFIDENCIALIDAD

El contratista debe guardar confidencialidad sobre los aspectos relacionados a la prestación, no encontrándose autorizado por la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU para divulgar la información.

Las obras, creaciones intelectuales, científicas, entre otros, que se hayan realizado en el cumplimiento de las obligaciones contractuales, son de propiedad de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU. En cualquier caso, los derechos de autor y demás derechos de cualquier naturaleza sobre cualquier material producido bajo las estipulaciones del presente requerimiento son cedidos a la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU en forma exclusiva.

El contratista no podrá divulgar, revelar, entregar o poner a disposición de terceros, dentro o fuera de la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao - ATU, salvo su autorización expresa, la información proporcionada por ésta para la prestación del servicio y, en general,

toda información a la que tenga acceso o la que pudiera producir con ocasión del servicio que presta, durante y después de concluida la vigencia del contrato.

XXI. SISTEMA DE CONTRATACION

Suma Alzada.

XXII. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Cuatro (4) generadores de energía de 10,000W, no mayor a cinco (05) años de antigüedad, con potencia de 7.5 HP – 12 HP- Dos (2) máquina de soldar de 220A, no mayor a cinco (05) años de antigüedad, con 4 poder de 5.3 KVA y voltaje 220.- Cuatro (4) compresoras de aire con faja de 100 lt, no mayor a cinco (05) años de antigüedad, con potencia de 2 HP. <p>Todos los equipos en buenas condiciones de pintura, protección, sin oxido y sin suciedad.</p> <p><u>Acreditación:</u> 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.</p> <div>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></div>
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Un (01) supervisor <p><u>Formación:</u></p> <p>Profesional Titulado en la carrera de Ingeniería Civil y/o Arquitecto.</p> <p><u>Acreditación:</u> El título profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <p>En caso el grado o título profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
B.4	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Un (01) supervisor <p><u>Experiencia</u> Con experiencia comprobada no menor a tres (03) años, en supervisión y/o responsable y/o coordinador de servicios y/o instalación y/o mantenimiento y/o acondicionamiento de estructuras metálicas en general y/o coberturas de policarbonato.</p> <p>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo</p>

de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos:
(i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o
(iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del
personal propuesto.

Importante

- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
- *Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*

C

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente S/. 1,500,000.00 (Un millón quinientos mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (08) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes: Servicio de acondicionamiento y/o instalación y/o adecuación y/o mejoramiento y/o remodelación y/o reparación y/o mantenimiento de todo tipo de infraestructura y/o ambientes en general en carpintería metálica y/o estructuras metálicas y/o fabricación de cercos perimétricos metálicos y/o fabricación de escaleras de seguridad metálicas y/o fabricación de puertas enrollables metálicas y/o construcción de coberturas metálicas y/o de coberturas de policarbonato en general.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con 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 pago¹, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo Nº 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores

a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales. Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

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

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

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

Importante

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

Importante

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



PERU

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

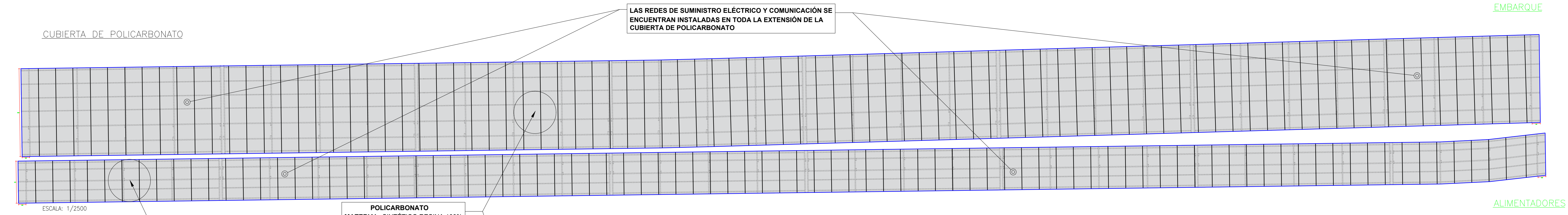
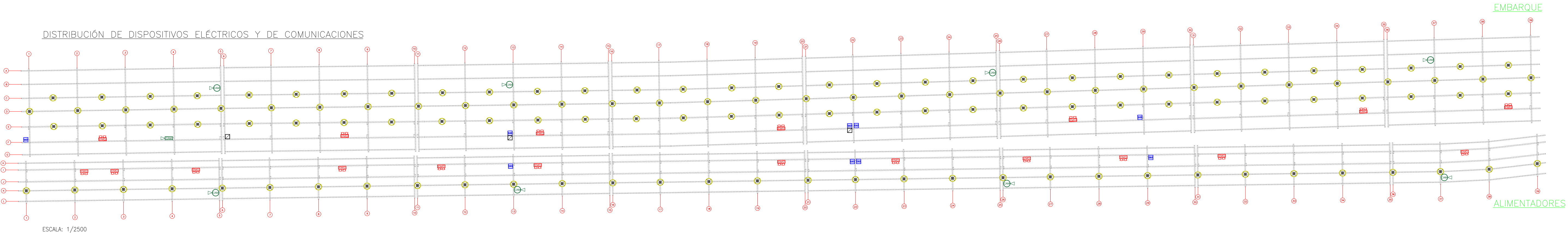
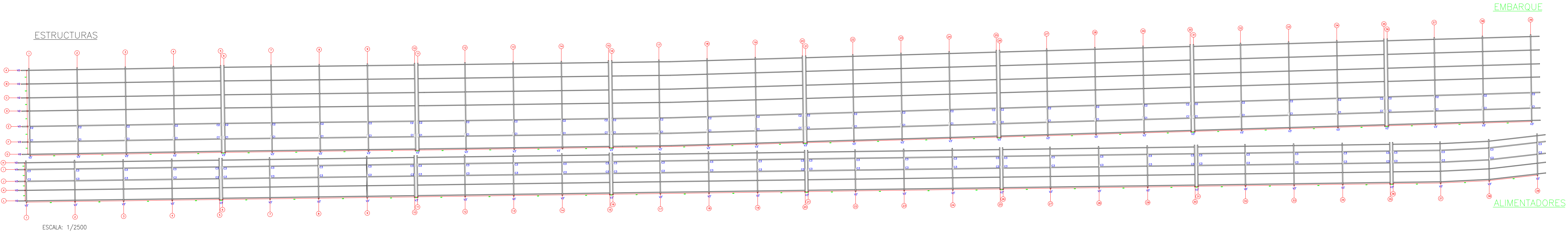
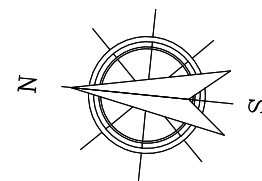
Autoridad de
Transporte Urbano para
Lima y Callao - ATU

DIRECCION DE
OPERACIONES

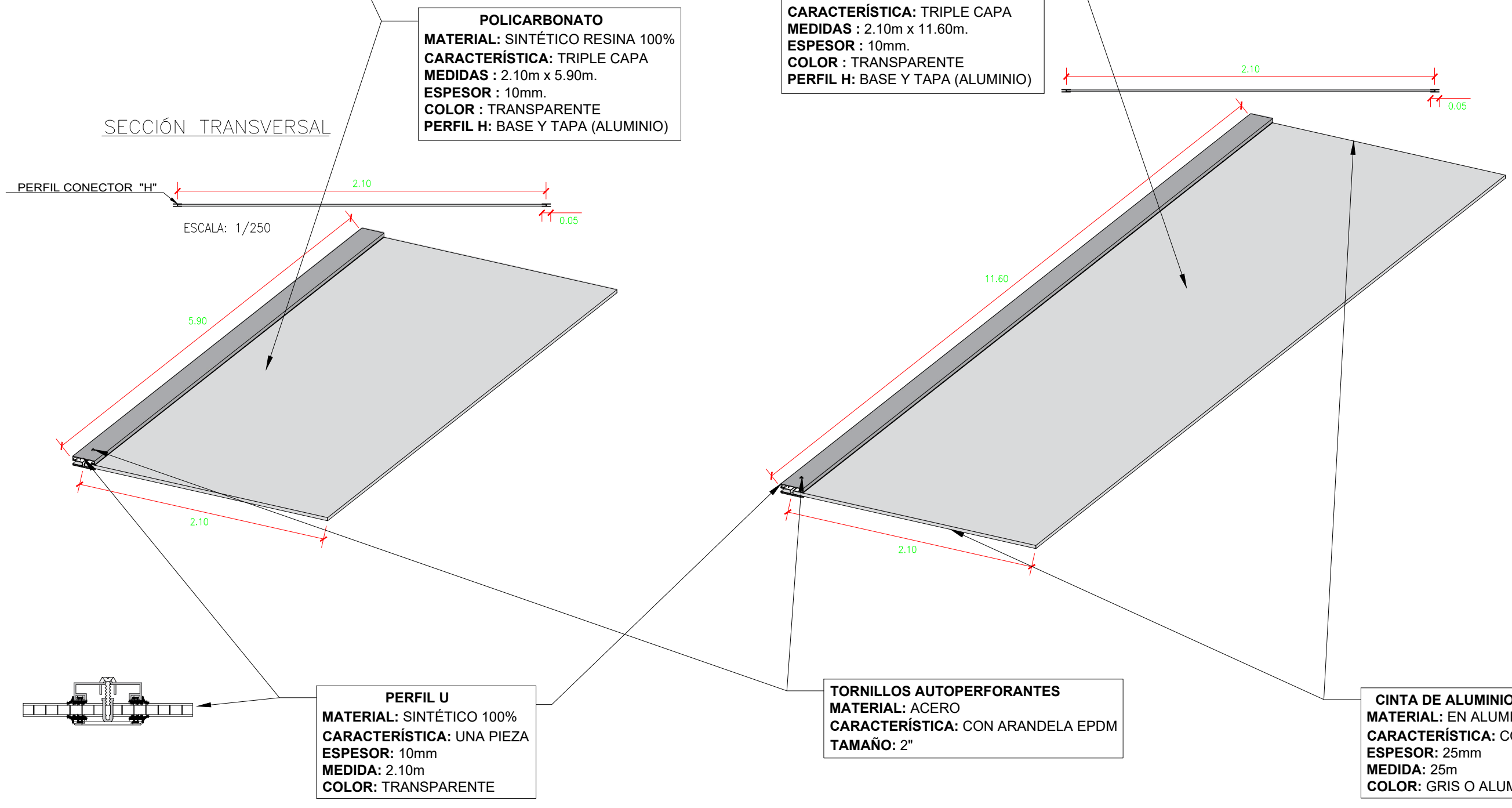
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

PLANOS E IMAGEN REFERENCIAL





LAS REDES DE SUMINISTRO ELÉCTRICO Y COMUNICACIÓN SE ENCUENTRAN INSTALADAS EN TODA LA EXTENSIÓN DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO



CUADRO DE CANTIDAD DE TUALES		
EMBARQUE	C1-C2-V3'	39
ALIMENTADORES	C3-C3-V3'	39

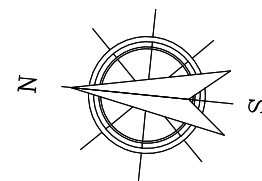
CUADRO DE CANTIDAD DE VIGAS		
EMBARQUE	V1	88
	V2	40
	V3	16
ALIMENTADORES	V1	88
	V2	24
	V3	16

CUADRO DE COLUMNAS METÁLICAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
C1	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 15x40cm	
C2	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x35cm	
C3	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm	

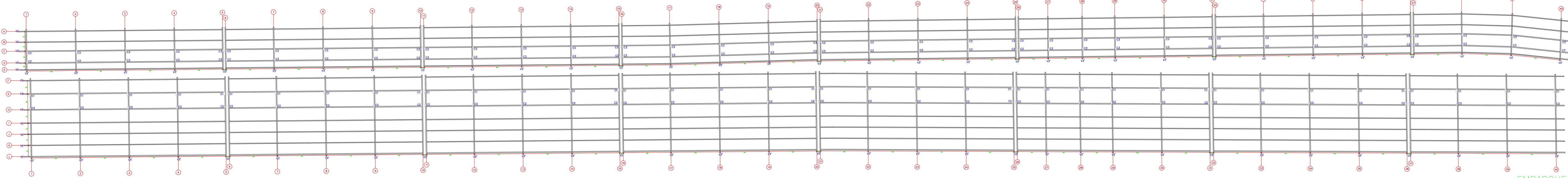
CUADRO DE VIGAS METÁLICAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
V1	PERFIL CONECTOR "H" DE 5cm DE ANCHO	
V2	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 8x20cm	
V3	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm	
V3'	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm	

LEYENDA		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	LUMINARIA	126
	CÁMARA DE VIGILANCIA (DOMO)	8
	CÁMARA DE VIGILANCIA (ESTÁTICA)	1
	MEGÁFONO GRANDE	9
	MEGÁFONO PEQUEÑO	-
	LUCES DE EMERGENCIA	19
	GABINETE DE COMUNICACIONES CCTV	3

LOGO:	FECHA:	TÍTULO:		ARCHIVO N°
		PLANO GENERAL DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS Y DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO		E-01
REVISADO:		CONTENIDO: ESTACIÓN "TERMINAL NARANJAL"		
APROBADO:		ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: SENTIDO SUR-NORTE	PLANO N°: 01	REV.: ESCALA: INDICADA



ESTRUCTURAS

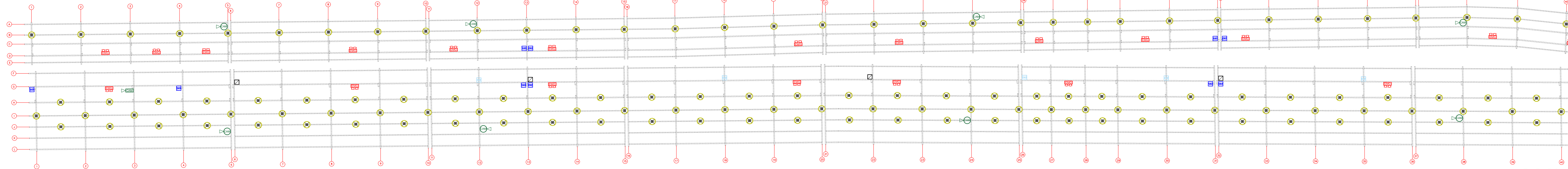


ESCALA: 1/2500

ALIMENTADORES

EMBARQUE

DISTRIBUCIÓN DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS Y DE COMUNICACIONES



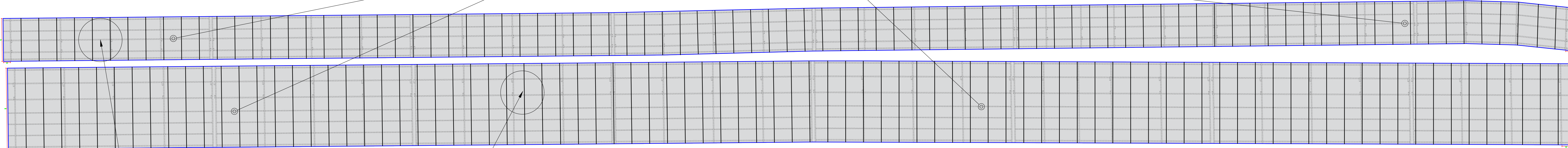
ESCALA: 1/2500

ALIMENTADORES

EMBARQUE

CUBIERTA DE POLICARBONATO

LAS REDES DE SUMINISTRO ELÉCTRICO Y COMUNICACIÓN SE ENCUENTRAN INSTALADAS EN TODA LA EXTENSIÓN DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO

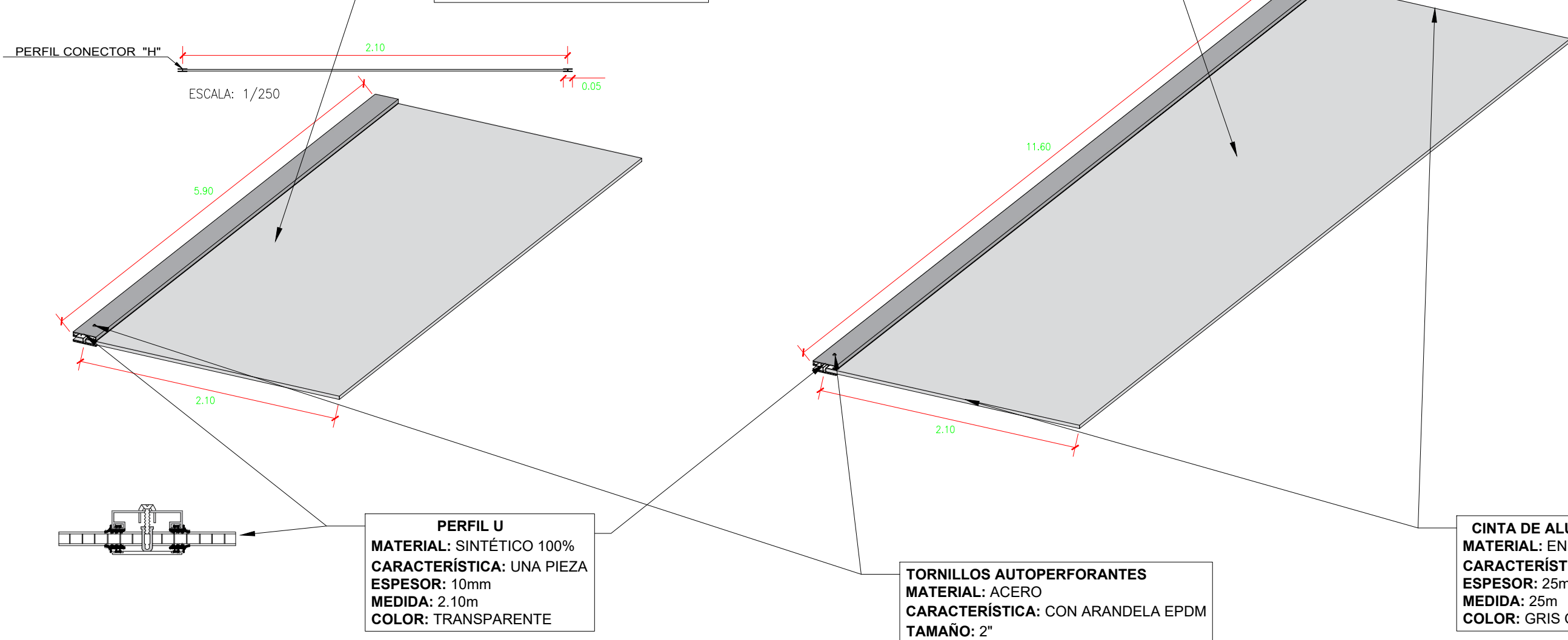


ESCALA: 1/2500

ALIMENTADORES

EMBARQUE

SECCIÓN TRANSVERSAL



POLICARBONATO
MATERIAL: SINTÉTICO RESINA 100%
CARACTERÍSTICA: TRIPLE CAPA
MEDIDAS : 2.10m x 5.90m.
ESPESOR : 10mm.
COLOR : TRANSPARENTE
PERFIL H: BASE Y TAPA (ALUMINIO)

POLICARBONATO
MATERIAL: SINTÉTICO RESINA 100%
CARACTERÍSTICA: TRIPLE CAPA
MEDIDAS : 2.10m x 11.60m.
ESPESOR : 10mm.
COLOR : TRANSPARENTE
PERFIL H: BASE Y TAPA (ALUMINIO)

PERFIL U
MATERIAL: SINTÉTICO 100%
CARACTERÍSTICA: UNA PIEZA
ESPESOR: 10mm
MEDIDA: 2.10m
COLOR: TRANSPARENTE

TORNILLOS AUTOPERFORANTES
MATERIAL: ACERO
CARACTERÍSTICA: CON ARANDELA EPDM
TAMAÑO: 2"

CINTA DE ALUMINIO LLENA
MATERIAL: EN ALUMINIO
CARACTERÍSTICA: CON ADHESIVO
ESPESOR: 25mm
MEDIDA: 25m
COLOR: GRIS O ALUMINIO

CUADRO DE CANTIDAD DE TUALES

EMBARQUE	C1-C2-V3'	40
ALIMENTADORES	C3-C3-V3'	40

CUADRO DE CANTIDAD DE VIGAS

EMBARQUE	V1	88
	V2	32
	V3	24
ALIMENTADORES	V1	88
	V2	24
	V3	16

CUADRO DE COLUMNAS METÁLICAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
C1	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 15x40cm
C2	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x35cm
C3	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm

CUADRO DE VIGAS METÁLICAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
V1	PERFIL CONECTOR "H" DE 5cm DE ANCHO
V2	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 8x20cm
V3	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm
V3'	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm

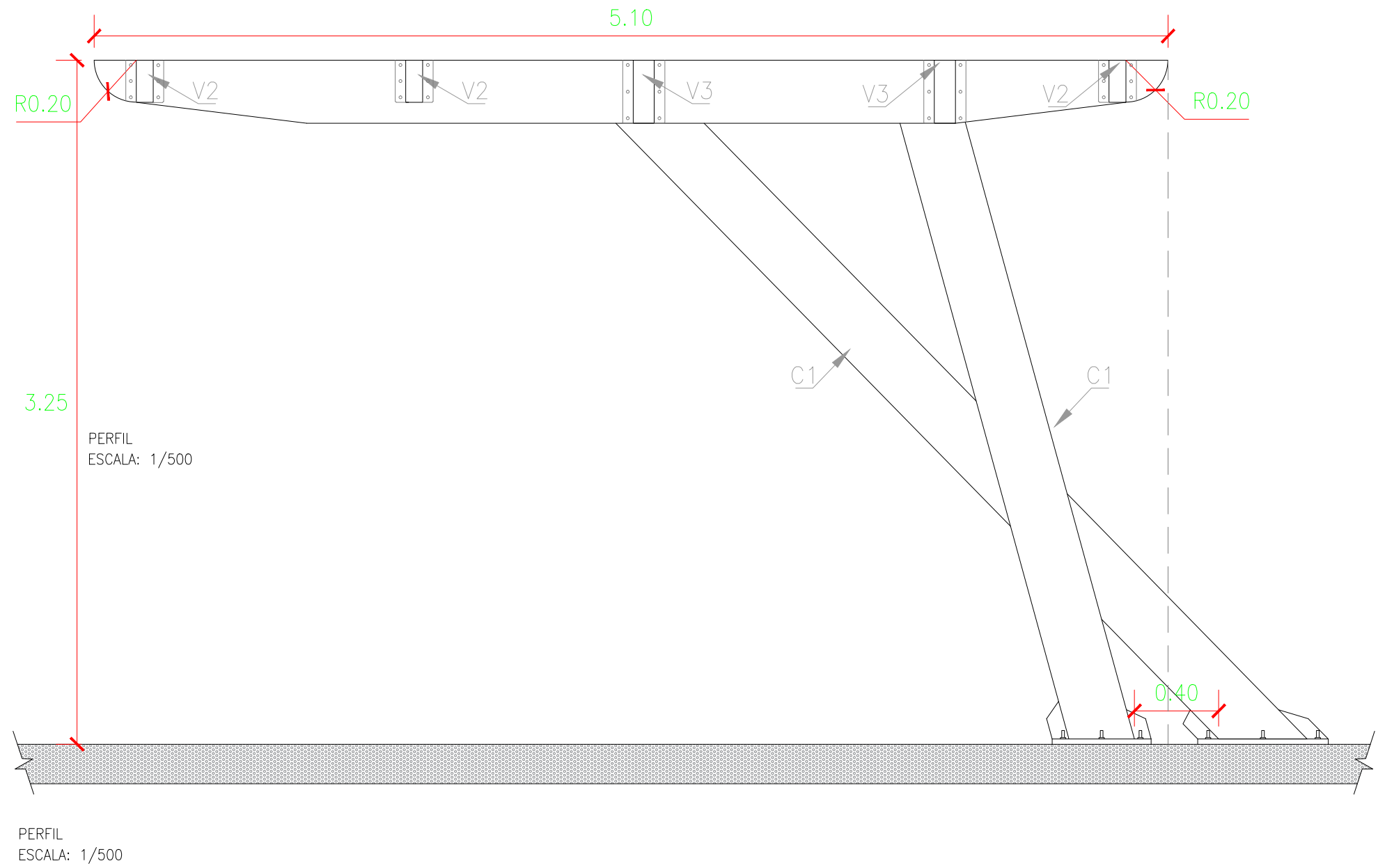
LEYENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	LUMINARIA	130
	CÁMARA DE VIGILANCIA (DOMO)	8
	CÁMARA DE VIGILANCIA (ESTÁTICA)	1
	MEGÁFONO GRANDE	10
	MEGÁFONO PEQUEÑO	5
	LUCES DE EMERGENCIA	20
	GABINETE DE COMUNICACIONES CCTV	4

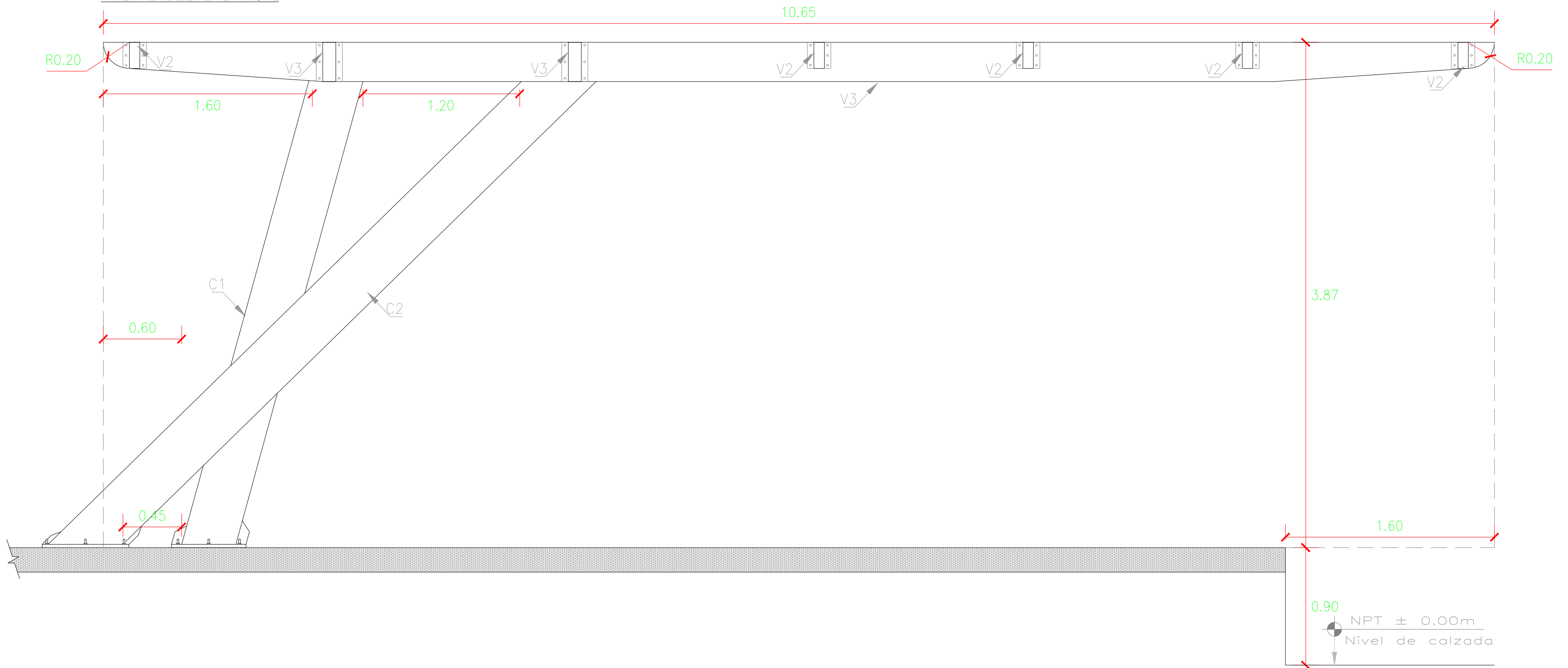
LOGO:	FECHA:	TÍTULO:		ARCHIVO N°
		PLANO GENERAL DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS Y DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO		E-02
REVISADO:		CONTENIDO: ESTACIÓN "TERMINAL NARANJAL"		
APROBADO:		ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: SENTIDO NORTE-SUR	PLANO N°: 02	REV.: ESCALA: INDICADA

ESTACIÓN "TERMINAL NARANJAL" SENTIDO SUR-NORTE

TIJERAL DEL ALIMENTADOR



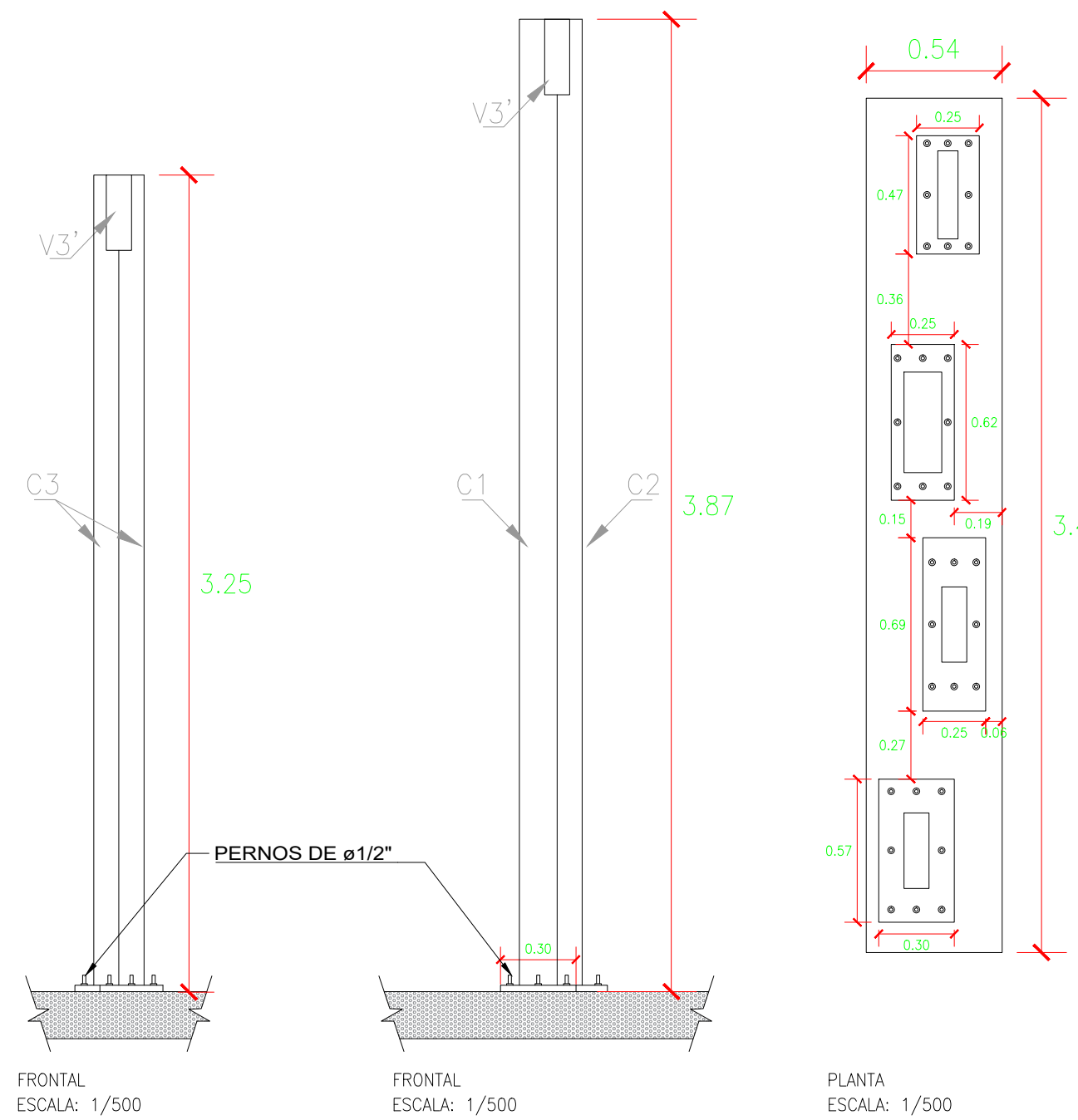
TIJERAL DEL EMBARQUE



TIJERAL SIMPLE

TIJERAL DEL ALIMENTADOR

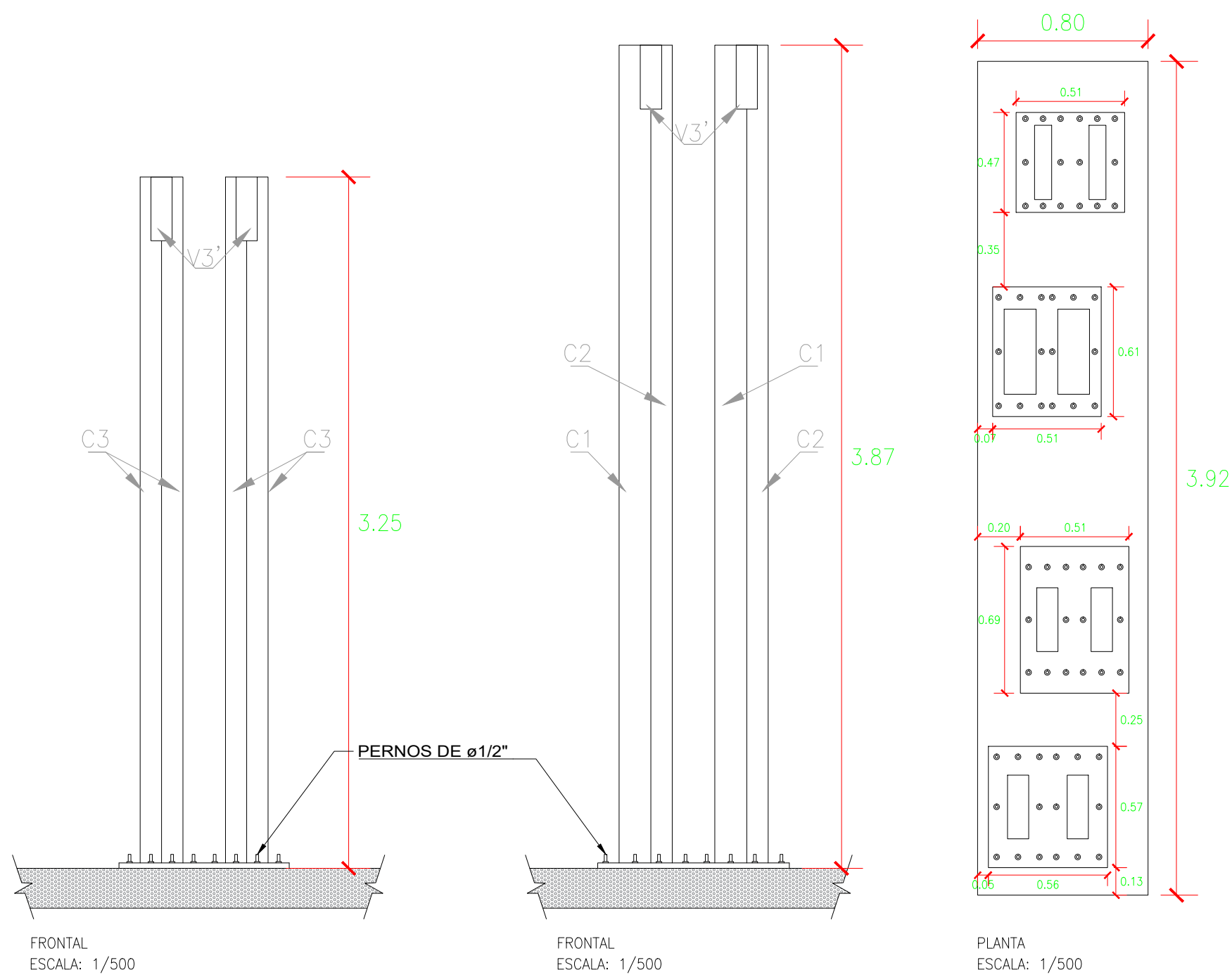
TIJERAL DEL EMBARQUE



TIJERAL DOBLE

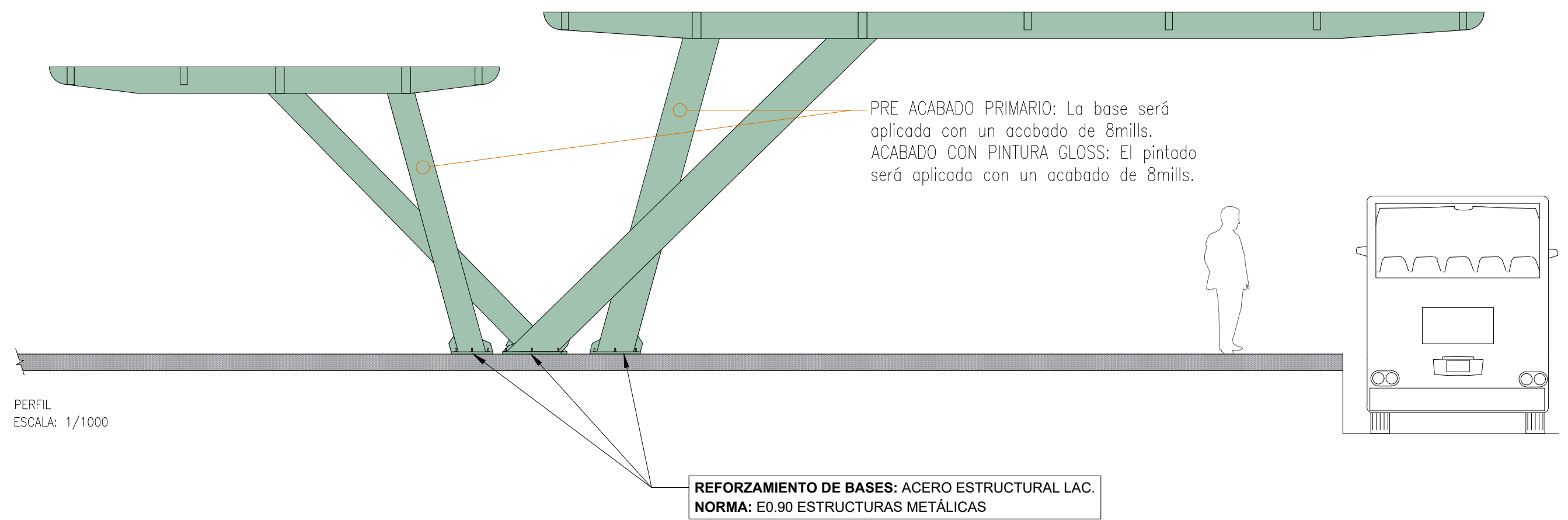
TIJERAL DEL ALIMENTADOR

TIJERAL DEL EMBARQUE




PRE ACABADO PRIMARIO ANTICORROSIVO	
DESCRIPCIÓN	BASE ZINCROMATO VERDE
COMPOSICIÓN	PRODUCTO FORMULADO CON RESINA ALQUÍDICA, PIGMENTOS ANTICORROSIVOS, LIBRE DE PLOMO
COLOR	VERDE
ACABADO	MATE

ACABADO CON PINTURA GLOSS	
DESCRIPCIÓN	PINTURA ALUMINIO GLOSS
PANTONE	17-5104 TCX ULTIMATE GRAY
COMPOSICIÓN	EN POLIURETANO DE RETENCIÓN DE ACABADO Y COLOR.
COLOR	ALUMINIO
ACABADO	BRILLANTE

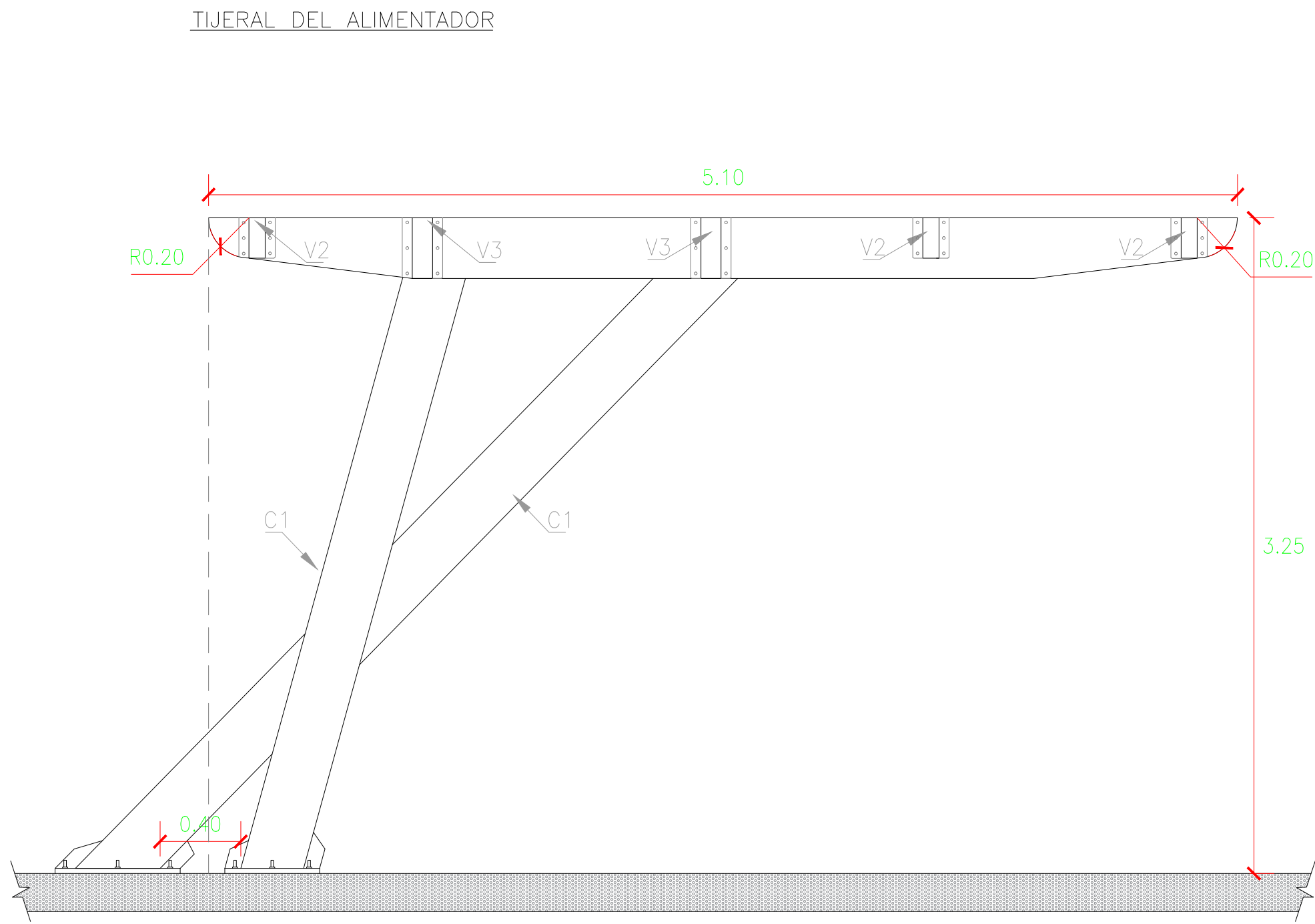
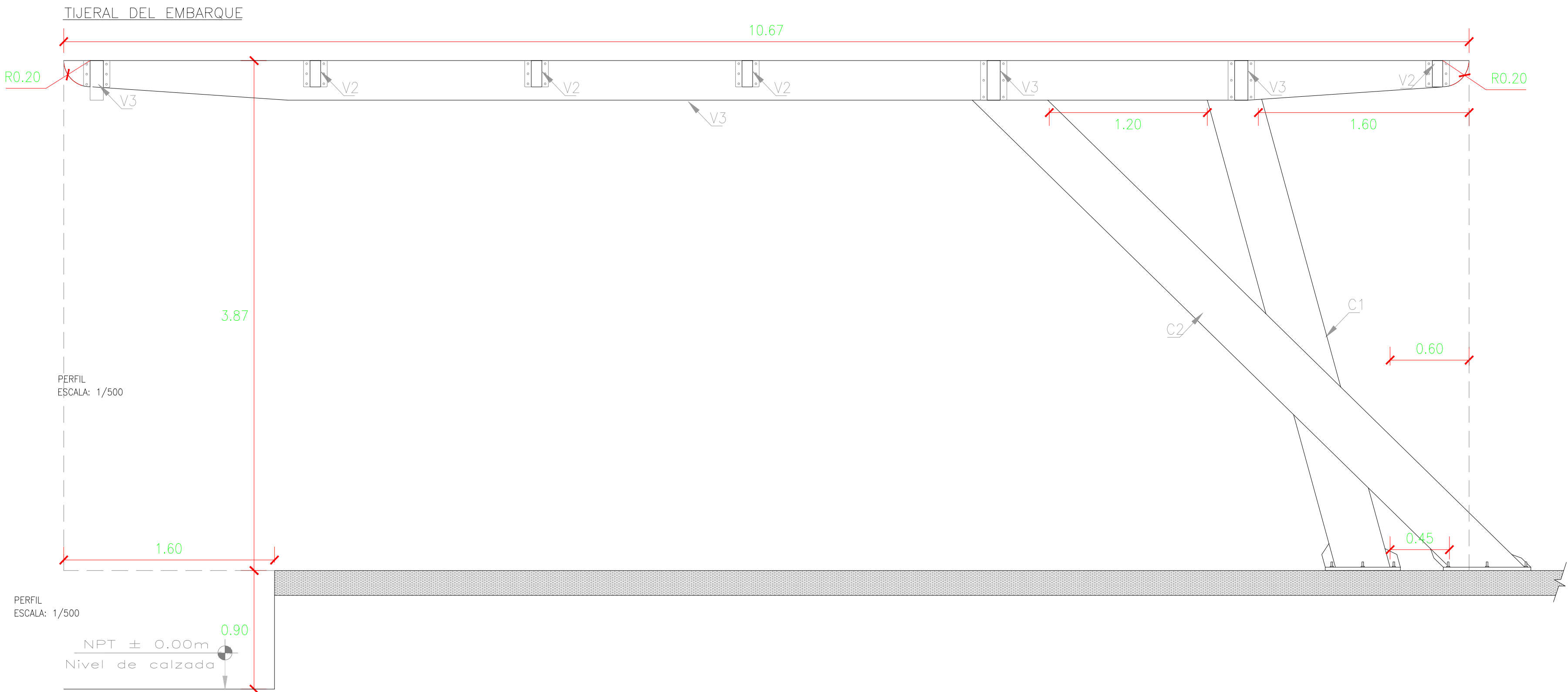


CUADRO DE COLUMNAS METÁLICAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
C1	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 15x40cm	
C2	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x35cm	
C3	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm	

CUADRO DE VIGAS METÁLICAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
V1	PERFIL CONECTOR "H" DE 5cm DE ANCHO	
V2	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 8x20cm	
V3	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm	
V3'	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm	

LOGO:  AUTORIDAD DE TRANSPORTE URBANO PARA LIMA Y CALLAO	FECHA:	TÍTULO: PLANO GENERAL DE LAS ESTUCTURAS METÁLICAS DEL TECHO Y DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO				ARCHIVO N° E-03
	REVISADO:					
	APROBADO:	CONTENIDO: ESTACIÓN "TERMINAL NARANJAL"				
		ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: TIJERALES	PLANO N°: 03	REV.:	ESCALA: INDICADA	

ESTACIÓN "TERMINAL NARANJAL" SENTIDO NORTE-SUR



TIJERAL SIMPLE

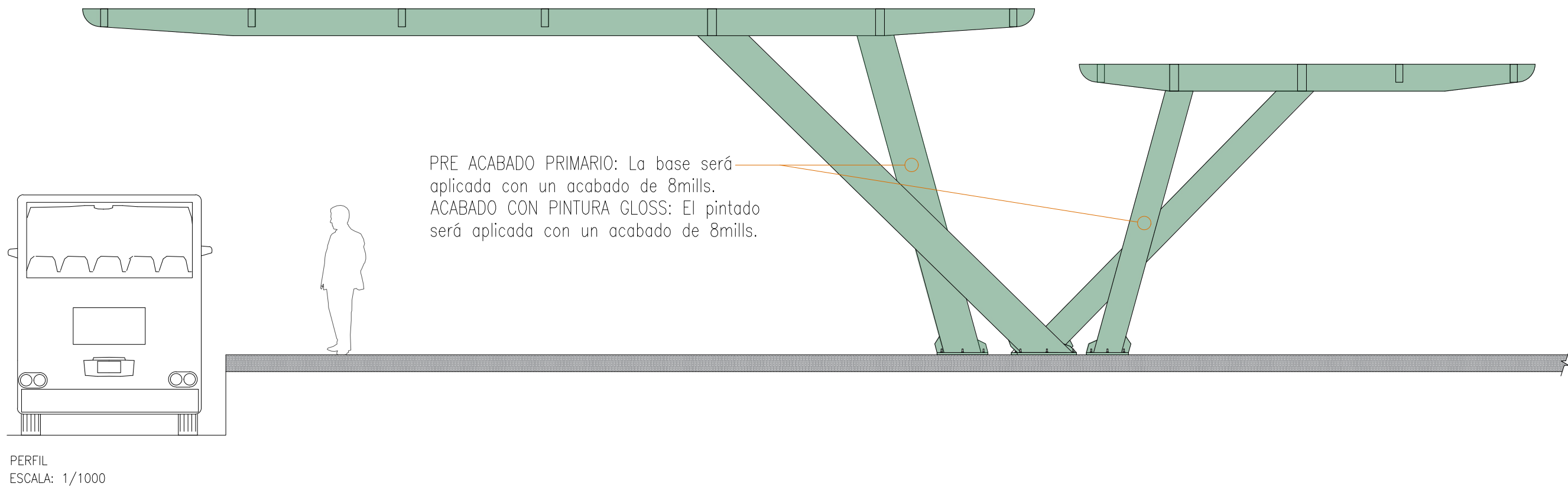
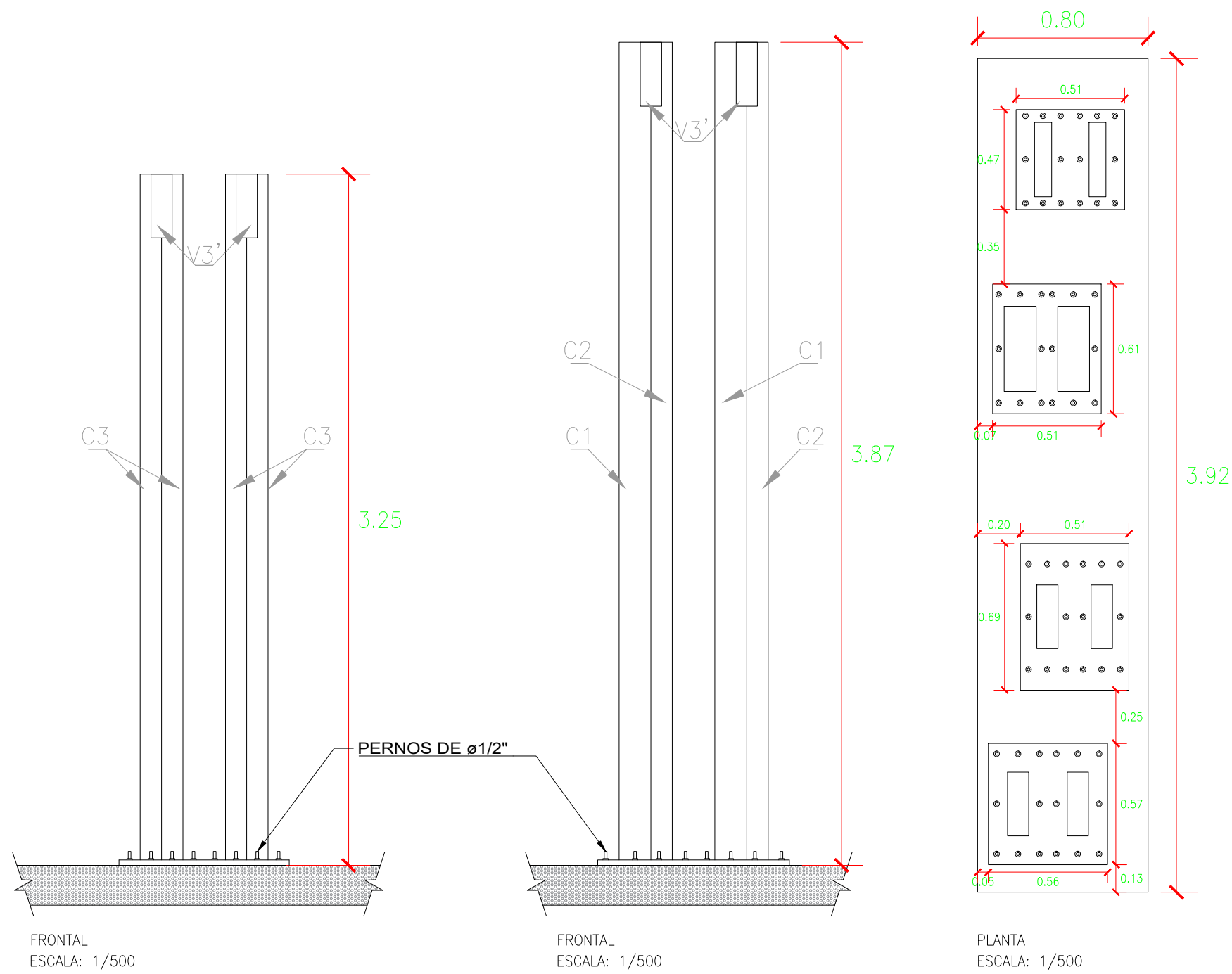
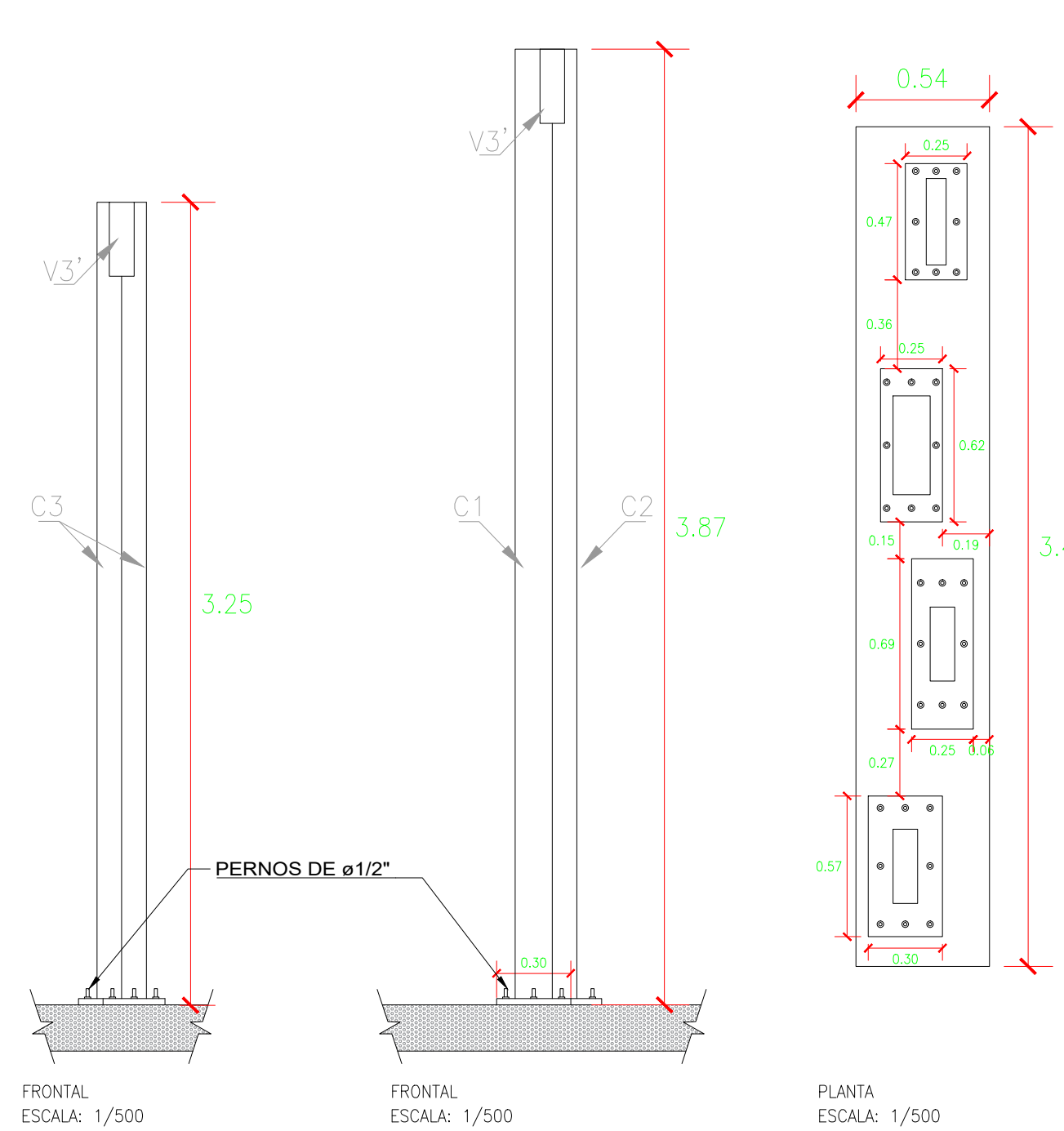
TIJERAL DOBLE

TIJERAL DEL ALIMENTADOR

TIJERAL DEL EMBARQUE

TIJERAL DEL ALIMENTADOR

TIJERAL DEL EMBARQUE



CUADRO DE COLUMNAS METÁLICAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
	C1	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 15x40cm
	C2	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x35cm
	C3	COLUMNA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm

CUADRO DE VIGAS METÁLICAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	
	V1	PERFIL CONECTOR "H" DE 5cm DE ANCHO
	V2	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 8x20cm
	V3	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm
	V3'	VIGA RECTANGULAR DE SECCIÓN DE 10x30cm

PRE ACABADO PRIMARIO ANTICORROSIVO	
DESCRIPCIÓN	BASE ZINCROMATO VERDE
COMPOSICIÓN	PRODUCTO FORMULADO CON RESINA ALQUÍDICA, PIGMENTOS ANTICORROSIVOS, LIBRE DE PLOMO
COLOR	VERDE
ACABADO	MATE

ACABADO CON PINTURA GLOSS	
DESCRIPCIÓN	PINTURA ALUMINIO GLOSS
PANTONE	17-5104 TCX ULTIMATE GRAY
COMPOSICIÓN	EN POLIURETANO DE RETENCIÓN DE ACABADO Y COLOR.
COLOR	ALUMINIO
ACABADO	BRILLANTE


<div>LOGO:</div> <div></div>	FECHA:	<div>TÍTULO:</div> <div>PLANO GENERAL DE LAS ESTUCTURAS METÁLICAS DEL TECHO Y DE LA CUBIERTA DE POLICARBONATO</div>				<div>ARCHIVO N°</div> <div>E-04</div>		
	REVISADO:							
	APROBADO:	CONTENIDO:			ESTACIÓN "TERMINAL NARANJAL"			
		ÁREA DE CONSTRUCCIÓN:	PLANO N°:	REV.:				
		TIJERALES	04	ESCALA:	INDICADA			

Imagen N° 1: Levantamiento en campo Terminal Naranjal

