

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA


FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS

N° EESS-004

02	19-May-2022	F. Díaz	Inclusión de Tótems
01	10-May-2021	S. Gerónimo	Aportes según experiencia
00	26-Feb-2021	D. Muchaypiña	Para Revisión Interna de Equipo PCM
REVISIÓN	FECHA	ELABORADO POR	MOTIVO

PETROPERÚ S.A.
GERENCIA DEPARTAMENTO INGENIERÍA Y S.G.
JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO



 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

1. OBJETO

Especificar las actividades, materiales y recursos mínimos requeridos por PETROPERÚ S.A. para actividades de reparaciones en concreto, que se realicen en Estaciones de Servicios (EES).

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS TRABAJOS

Describir las especificaciones técnicas y procedimiento de ejecución de la fabricación e instalación de bienes publicitarios: Lista de Precios, banderolas, logotipos y Letreros luminosos, flechas, depósitos y señaléticas.

3. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN

3.1. Tótem 4.00m x 11.00m (ver planos)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Plancha LAC de acero
Especificaciones:
Espesor: 6.00mm, 4.50mm y 3.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Tubo LAF cuadrado de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 1.5mm
Norma de Fabricación: ASTM A513
Norma de Material: ASTM A1008 CS TB (Acero laminado en frio calidad comercial)
- Angulo de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 30.0mm x 30.0mm x 4.50mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Acero corrugado (Acero f'y 4200 Kg/cm²)
Especificaciones:
Dimensiones: 3/8", 5/8" y 1/2"
Norma Técnica: ASTM A615 grado 60
- Alambre negro recocido N° 16
- Concreto f'c 210 Kg/cm²
- Concreto premezclado f'c 100 Kg/cm²
- Pernos de anclaje "J"
Especificaciones:
Diámetro: 1"
Longitud: 1.00m
Norma Técnica: ASTM A325 Tipo I
Extremo Roscado: 20.00 cm (Las rosas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A).
- Tuercas ASTM A195 grado 2H de 1" y 1 1/2"
- Arandelas de Presión ASTM F436 de 1" y 1 1/2"
- Tornillos ASTM A325 Tipo I de 1/2"
- Perfil H de aluminio
Especificaciones:
Dimensiones: 2.10mm x 12.40mm x 31.50mm
Norma de Material: AA 6063 – T5
Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Acabado del Perfil: Color Negro

- Angulo de aluminio

Especificaciones:

Dimensiones: 1 ½" x 1/16"

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Anonizado Industrial

- Platina de aluminio

Especificaciones:

Dimensiones: 1 ½" x 1/16"

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Anonizado Industrial

- Sustrato flexible translúcido Panagraphics III de la marca 3M
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 color verde (código: 3630-26), rojo (código: 3630-33) y/o amarillo verdoso (código: 3630-136) de la marca 3M
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20
- Sobrelaminado Scotchcal UV 8519 de la marca 3M
- Plancha de policarbonato solido transparente de 3.0mm de espesor
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)
- Anticorrosivo de zincromato

Especificaciones:

Acabado: Mate

% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %

- Esmalte Sintético

Especificaciones:

Color: blanco

Acabado: brillante

% Pigmentos en peso: 3 – 24 %

% Vehículo en peso: 97 – 76 %

Sólidos en peso: 39 – 56 %

Sólidos en Volumen: 31- 42 %

- Tablero Eléctrico

Especificaciones:

El tablero deberá ser de 6 polos, para empotrar, con grado de protección contra el ingreso NEMA 3R (según NEMA 250), con puerta de acceso frontal abisagrada de una sola hoja, con chapa de llave y pulsador, con riel DIN, con mandil (caratula) calada y con barra bornera para puesta a tierra.

La caja será fabricada de plancha de acero galvanizado de 2.00mm de espesor, con dos (02) precalados para pasacaños en sus costados superior e inferior, uno (01) de 25mm y uno (01) de 35mm. Todos los precalados deberán tener prensaestopas plásticas IP55. Las dimensiones aproximadas de la caja será de 20cm x 20 cm x 12cm.

El marco, la tapa y el mandil serán fabricados de plancha laminada en frio de 2.00mm de espesor, y pintado con recubrimiento en polvo (pintura en polvo) tipo epoxi color gris RAL 7032, previo desengrasado y tratamiento de superficie tipo fosfatado.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

La tapa tendrá un marco exterior ligeramente boleado, y en la cara inferior llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el directorio de circuitos. Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta.

El tablero deberá contar con la señal de advertencia “**¡Peligro! Riesgo Eléctrico**” (Código: 141-02-02) de la Sección 14 de la Norma DGE – Símbolos Gráficos de Electricidad, aprobado con Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME.

- Interruptor termomagnético 2 x 20A

Especificaciones:

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo curva C (según IEC/EN 60898), para riel DIN, para con tensión de servicio de 220V y corriente de ruptura de 10 KA. Grado de protección en bornes IP20.

- Alambre THW-90 14 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 450/750 V

Temperatura de Operación máx.: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 14 AWG

Color: Blanco

- Alambre THW-90 12 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 450/750 V

Temperatura de Operación máx.: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 12 AWG

Color: Blanco

- Cable CPT 12 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: ASTM B-172

Tensión de Servicio máx.: 750 V

Temperatura de Operación máx.: 70 °C

Calibre: 12 AWG

Color: amarillo con franja verde

- Lámpara fluorescente de 36W

Especificaciones:

Designación del color: Luz Día

Flujo Luminoso: 2500 lm

Luminancia Media: 0.95 cd/cm

Longitud: 1200 mm aprox.

- Terminal socket de lámpara

- Balasto electrónico 2x36W (de alta frecuencia, compactos y leves compatible con la marca de la lámpara fluorescente)

- Máquina de corte por oxicorte


- Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular

- Hoja de sierra circular para metal, para aluminio y para plástico

- Máquina roladora

- Equipo para soldadura SMAW

- Electrodo E60XX

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Herramientas para excavación manual
- Taladro / Atornillador a batería
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de 24.1mm
- Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)
- Equipo para corte electrónico
- Equipo para impresión
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cinces neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Cinta aislante vinílica Scotch Super 33+ u otro de similares o superiores características
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados
- Masilla plástica
- Silicona impermeabilizante color blanco
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados

Procedimiento de Ejecución

Cimentación


Las dimensiones de la excavación para la cimentación son de 4.90m x 2.00m x 1.70m. Posteriormente a la excavación, se deberá compactar el fondo de la misma y se construirá un solado de 4.90m x 2.00m con un espesor de 10 cm, de concreto premezclado de $f'c$ 100 Kg/cm².

La cimentación de concreto armado del tótem, está constituida por una zapata combinada de 4.90m x 2.00m x 0.60m, y dos (02) pedestales (columnas cortas) de sección cuadrada de 0.80m x 0.80m y una altura de 1.50m, medida desde la superficie superior de la zapata combinada (1.00m enterrado y 0.50m desde el nivel del terreno). En caso de que se requiera, la altura total de los pedestales podrá ser hasta 2.50m, lo cual será establecido para cada caso específico.

El refuerzo de la zapata combinada constará de una parrilla de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60 de 5/8" a 20 cm en ambas direcciones, con dobleces de 30cm en sus extremos, amarrados mediante alambre negro recocido N° 16. La parrilla mencionada se colocará sobre el solado ya endurecido, separada 4 cm de su superficie mediante tacos de concreto simple preparados previamente.

El refuerzo de los pedestales sobre los que se apoyarán las columnas del tótem, será de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60, y consistirá en 16 varillas de 5/8" para el refuerzo vertical con dobleces de 30 cm en sus extremos, y 11 juegos de estribos de 3/8" (cada uno cuenta con 3 estribos menores), lo cual corresponde a los pedestales de 1.50m de altura. Podrá incrementarse los juegos de estribos en los casos específicos en que la altura de los pedestales sea mayor.

Se instalarán ocho (08) pernos de anclaje J por pedestal, de 1.00m de longitud, fabricados de fierro liso ASTM A 325 de 1". La longitud del extremo roscado de los pernos de anclaje será de 20cm, y

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

las roscas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A. La fijación de la estructura del tótem a la cimentación será a través de tuercas ASTM A194 grado 2H de 1" de diámetro y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.

Finalmente se realizará el vaciado de concreto de $f'c$ 210 Kg/cm² hasta una altura de 60 cm de la zapata, y luego los pedestales de 0.80m x 0.80m, ya encofrados, con un recubrimiento de protección del acero corrugado de 4 cm.

Estructura

Columnas


- 1.- Cortar, rolar y doblar la plancha de acero de 4.50mm de espesor para obtener dos (02) partes con forma parecida a canales C; con "alas" de 0.14m y 0.28m de longitud, y con un "alma" de 0.714m aprox. y 9.63m aprox. de longitud y radio de curvatura respectivamente, para la columna larga. Luego unir las mediante soldadura continua. La longitud de la columna larga es de 9.30m.
- 2.- Cortar, rolar y doblar la plancha de acero de 4.50mm de espesor para obtener dos (02) partes con forma de canales C; con "alas" de 0.14m de longitud, y con un "alma" de 0.70m de longitud. Luego unir las mediante soldadura continua. La longitud de la columna corta es de 3.00m.
- 3.- En ambas columnas soldar una plancha de acero de 6.00mm de espesor de 0.75m x 0.75 m, con 08 agujeros de $\frac{1}{2}$ " por las que pasarán los pernos de anclaje instalados en los pedestales.
- 4.- Instalar cartelas de plancha de acero de 4.50mm de espesor, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Cabezal

- 1.- Cortar el ángulo de acero de 30.0mm x 30.0mm x 4.50mm para obtener las piezas necesarias para fabricar la estructura del cabezal (tipo reticular), cuyas dimensiones son 4.00m x 1.70m x 0.28m.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura del cabezal del tótem. Considerar la correcta posición de los ángulos para que puedan recibir las bandejas de publicidad.
- 3.- Cortar la plancha de acero de 3.00m para obtener las piezas necesarias para las coberturas de la estructura del cabezal.
- 4.- Realizar agujeros de $\frac{1}{2}$ " en las coberturas, en ubicación y cantidad que indiquen los planos, para el anclaje a las columnas larga y al cuerpo.
- 5.- Fijar las coberturas a la estructura del cabezal del tótem mediante soldadura.

Cuerpo

- 1.- Cortar el ángulo de acero de 30.0mm x 30.0mm x 4.50mm para obtener las piezas necesarias para fabricar la estructura del cuerpo (tipo reticular), cuyas dimensiones son 3.30m x 6.30m x 0.28m.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura del cuerpo del tótem. Considerar la correcta posición de los ángulos para que puedan recibir las bandejas de publicidad.
- 3.- Cortar la plancha de acero de 3.00m para obtener las piezas necesarias para las coberturas de la estructura del cuerpo.
- 4.- Realizar agujeros de $\frac{1}{2}$ " en las coberturas, en ubicación y cantidad que indiquen los planos, para el anclaje a las columnas (larga y corta) y al cabezal.
- 5.- Fijar las coberturas a la estructura del cabezal del tótem mediante soldadura.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Bandejas Estructurales de Publicidad

Bandejas del Cabezal (02 de 4.01m x 1.68m)

- 1.- Cortar el tubo LAF cuadrado 1" x 1.5mm y el acero corrugado de Ø ½" en las longitudes de que se requieren (ver plano). Los cortes del tubo cuadrado deben ser en ángulo de 45º, y a los tramos más largos darles un radio de curvatura de 9.63m.
- 2.- Realizar la unión mediante soldadura de los cuatro (04) tramos de tubo cuadrado, formando un rectángulo. Posteriormente unir mediante soldadura los tres (03) tramos de acero corrugado al rectángulo obtenido a lo largo del mismo y repartidos proporcionalmente.

Bandejas del Cuerpo (06 de 3.28m x 2.08m)

- 1.- Cortar el tubo cuadrado y el acero corrugado en las longitudes que se requieren (ver plano). Los cortes del tubo cuadrado deben ser en ángulo de 45º.
- 2.- Realizar la unión mediante soldadura de los cuatro (04) tramos de tubo cuadrado, formando un rectángulo. Posteriormente unir mediante soldadura los tres (03) tramos de acero corrugado al rectángulo obtenido a lo largo del mismo y repartidos proporcionalmente.


Pintado

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija N° 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.
- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la dilución, mezcla, aplicación con pistola y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Para todo el tótem – columnas (parte interna y externa) cuerpo, cabezal, bandejas de publicidad, coberturas, entre otros – aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.
- 7.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético color blanco para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral. No se aplicará pintura de acabado a la parte interna de las columnas del tótem

Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- Utilizar la tecnología de corte electrónico para obtener la publicidad que se colocará en el tótem como productos que expende y servicios que ofrece la estación de servicio o grifo, logotipos e isotipos de PETROPERÚ, entre otros, las cuales están fabricadas de vinil translúcido serie 3630.
- 2.- Utilizar la tecnología de impresión para obtener la gráfica de Bio Diesel B5 y la "Z" de la gráficas Superplus, las cuales están fabricadas de vinil translúcido IJ 3630-20. Luego a las gráficas indicadas aplicar el sobrelaminado UV 8519.

Nota:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Realizar la impresión de la gráfica en el vinil con tintas e impresoras que recomienda el fabricante del vinil para impresión (ver boletín del producto IJ 3630-20). Después de realizada la impresión dejar pasar mínimo 2 días para un adecuado curado y secado de la tinta, antes de aplicar el sobrelaminado.

- 3.- Hacer agujeros, separados como máximo 10cm entre sí, con el taladro y la broca de 4.1mm en la cara lateral exterior de la bandeja de publicidad.
- 4.- Cortar la lona en las dimensiones requeridas más 6.00cm por lado para el doblez. Ejm: Si la bandeja de publicidad del tótem mide 3.28m x 2.08m, la lona se cortará de 3.40m x 3.20m.
- 5.- Realizar la sujeción y tensado de la lona en la bandeja de publicidad mediante remaches. El tensado de la lona deberá alcanzar la mayor rigidez posible similar a las caras de un tambor.
- 6.- Limpiar el sustrato (lona) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 7.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 8.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1. Para el caso del vinil para impresión, esperar para su instalación un mínimo de 12 horas después de la aplicación del sobrelaminado.

Instalación Eléctrica


- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara y el balasto electrónico en la estructura de cuerpo y cabezal del tótem.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se requiere, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre a los terminal socket de la lámpara, balastos electrónicos y otros.

Nota

La alimentación eléctrica de las lámparas fluorescentes se hará en tres (03) circuitos, A, B y C, según lo indicado en los planos. El conductor a utilizarse para la línea troncal de los circuitos, que va desde el tablero de la columna corta hasta donde se requiera, será *alambre THW 12 AWG*; y el conductor para la alimentación eléctrica desde la línea troncal hasta las lámparas fluorescentes será *alambre THW 14 AWG*.

Montaje

- 1.- Para el montaje de las columnas del tótem se hará uso de pluma o grúa cuyo brazo tenga un alcance de 11.00m de altura como mínimo, con la cual se izará la columna para su fijación en los pernos de anclaje de los pedestales con tuercas ASTM A194 grado 2H de 1" y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.
- 2.- Para el montaje del cuerpo y cabezal del tótem se hará uso de una pluma debido a que se requiere una retención óptima para poder fijarla mediante pernos de 1/2" x 1 1/2", según lo indicado en los planos.
- 3.- Instalar un tablero eléctrico con interruptores termomagnéticos en la columna corta del tótem.
- 4.- Colocar las lámparas fluorescentes en el cuerpo y cabezal del tótem.
- 5.- Realizar la prueba de luz con todas las lámparas fluorescentes encendidas, manipulando los interruptores termomagnéticos a razón de 02 golpes de encendido y apagado en un espacio de

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

20 minutos. Luego se deja encendido por 40 minutos para verificar que todas las lámparas, una vez encendidas, alcancen su máximo flujo luminoso.


- 6.- Colocar las bandejas de publicidad en el cabezal y cuerpo del tótem, las cuales se fijarán a la estructura del mismo con tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados colocados cada 50cm.
- 7.- Instalar ángulos y platinas de aluminio anodizado industrial en todo el marco de las caras del cuerpo y cabezal del tótem donde va la publicidad. La Fijación de los ángulos y platinas será mediante remaches.
- 8.- Instalar los perfiles H de 2.10m x 12.40mm x 31.50mm a la estructura del tótem mediante remaches.
- 9.- Finalmente, para evitar las fugas de luz y la filtración de agua se aplicará silicona color blanco en donde sea necesario.

Medición: Unidad (UND).

3.2. Tótem 2.60m x 7.00m (ver planos)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Plancha LAC de acero
Especificaciones:
Espesor: 8.00mm, 6.00mm y 3.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Angulo de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 1 ½" x 1 ½" x 3/16"; 25.0mm x 25.0mm x 3.00mm; 20.0mm x 20.0mm x 3.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Plancha zincada
Especificaciones:
Espesor: 0.60mm
Norma Técnica: ASTM A653
Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m2 (total en ambas caras)
- Platina de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 3/8" x 1 ½"
Norma Técnica: ASTM A36
- Tubo LAF cuadrado de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 1.5mm
Norma de Fabricación: ASTM A513
Norma de Material: ASTM A1008 CS TB (Acero laminado en frío calidad comercial)
- Acero corrugado (Acero f'y 4200 Kg/cm2)
Especificaciones:
Dimensiones: 3/8", 5/8" y 1/2"
Norma Técnica: ASTM A615 grado 60
- Alambre negro recocido N° 16
- Concreto f'c 210 Kg/cm2
- Concreto premezclado f'c 100 Kg/cm2
- Pernos de anclaje "J"
Especificaciones:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO		Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS		Fecha: 19-May-22

Diámetro: 1"

Longitud: 1.00m

Norma Técnica: ASTM A325 Tipo I

Extremo Roscado: 20.00 cm (Las roscas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A).

- Tuercas ASTM A195 grado 2H de 1" y 1½"
- Arandelas de Presión ASTM F436 de 1" y 1½"
- Tornillos ASTM A325 Tipo I de ½"
- Perfil H de aluminio

Especificaciones:

Dimensiones: 2.10mm x 12.40mm x 31.50mm

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Color Negro

- Angulo de aluminio

Especificaciones:

Dimensiones: 1½" x 1/16"

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Anonizado Industrial

- Platina de aluminio

Especificaciones:

Dimensiones: 1½" x 1/16"

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Anonizado Industrial

- Sustrato flexible translúcido Panagraphics III de la marca 3M
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 color verde (código: 3630-26), rojo (código: 3630-33) y/o amarillo verdoso (código: 3630-136) de la marca 3M
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20
- Sobrelaminado Scotchcal UV 8519 de la marca 3M
- Plancha de policarbonato solido transparente de 3.0mm de espesor
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)
- Anticorrosivo de zincromato

Especificaciones:

Acabado: Mate

% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %

- Wash Primer

Especificaciones:

Acabado: mate

% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %

Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal

- Esmalte Sintético

Especificaciones:

Color: blanco

Acabado: brillante

% Pigmentos en peso: 3 – 24 %

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

% Vehículo en peso: 97 – 76 %

Sólidos en peso: 39 – 56 %

Sólidos en Volumen: 31- 42 %

- Pintura para tráfico TTP – 115 F Tipo II

Especificaciones:

A base de resinas alquídicas y caucho clorado

Color: amarillo o negro

Acabado: semi mate

Sólidos en Volumen: 54 +/- 3 %

Viscosidad (ASTM D562): 70 – 80 KU

Resistencia al impacto (ASTM D2794): 20 lb x pulg directo

% Elongación (ASTM D522): 5%

Dureza al lápiz (ASTM D3363): 8B

Dureza péndulo percoz (ASTM D4366B): 30 ciclos

Abrasión Taber a 1000 ciclos; rueda CS-17, 1Kg de peso: 90mg de pérdida

- Tablero Eléctrico

Especificaciones:

El tablero deberá ser de 6 polos, para empotrar, con grado de protección contra el ingreso NEMA 3R (según NEMA 250), con puerta de acceso frontal abisagrada de una sola hoja, con chapa de llave y pulsador, con riel DIN, con mandil (caratula) calada y con barra bornera para puesta a tierra.

La caja será fabricada de plancha de acero galvanizado de 2.00mm de espesor, con dos (02) precalados para pasacaños en sus costados superior e inferior, uno (01) de 25mm y uno (01) de 35mm. Todos los precalados deberán tener prensaestopas plásticas IP55. Las dimensiones aproximadas de la caja será de 20cm x 20 cm x 12cm.

El marco, la tapa y el mandil serán fabricados de plancha laminada en frio de 2.00mm de espesor, y pintado con recubrimiento en polvo (pintura en polvo) tipo epoxi color gris RAL 7032, previo desengrasado y tratamiento de superficie tipo fosfatado.

La tapa tendrá un marco exterior ligeramente boleado, y en la cara inferior llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el directorio de circuitos. Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta.

El tablero deberá contar con la señal de advertencia “**¡Peligro! Riesgo Eléctrico**” (Código: 141-02-02) de la Sección 14 de la Norma DGE – Símbolos Gráficos de Electricidad, aprobado con Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME.

- Interruptor termomagnético 2 x 20A

Especificaciones:

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo curva C (según IEC/EN 60898), para riel DIN, para con tensión de servicio de 220V y corriente de ruptura de 10 KA. Grado de protección en bornes IP20.

- Alambre THW-90 14 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 450/750 V

Temperatura de Operación máx.: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 14 AWG

Color: Blanco

- Alambre THW-90 12 AWG

Especificaciones:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Norma de Fabricación: NTP 370.252
Tensión de Servicio máx.: 450/750 V
Temperatura de Operación máx.: 90 °C
Numero de Hilos: Uno (01)
Calibre: 12 AWG
Color: Blanco

➤ Cable CPT 12 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: ASTM B-172
Tensión de Servicio máx.: 750 V
Temperatura de Operación máx.: 70 °C
Calibre: 12 AWG
Color: amarillo con franja verde

➤ Lámpara fluorescente de 36W

Especificaciones:

Designación del color: Luz Día
Flujo Luminoso: 2500 lm
Luminancia Media: 0.95 cd/cm
Longitud: 1200 mm aprox.

➤ Lámpara fluorescente de 18W

Especificaciones:

Designación del color: Luz Día
Flujo Luminoso: 1050 lm
Luminancia Media: 0.75 cd/cm
Longitud: 600 mm aprox.

➤ Terminal socket de lámpara

➤ Balasto electrónico 2x36W y 2x18W (de alta frecuencia, compactos y leves compatible con la marca de la lámpara fluorescente)

➤ Máquina de corte por oxicorte

➤ Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular

➤ Hoja de sierra circular para metal, para aluminio y para plástico

➤ Máquina roladora

➤ Equipo para soldadura SMAW

➤ Electrodo E60XX

➤ Herramientas para excavación manual

➤ Taladro / Atornillador a batería

➤ Broca para metal de acero rápido (HSS) de 14.1mm

➤ Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)

➤ Equipo para corte electrónico

➤ Equipo para impresión

➤ Alcohol isopropílico

➤ Shampoo de pH neutro

➤ Agua


➤ Paño de microfibra

➤ Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características

➤ Aguarrás mineral

➤ Pistola de aire convencional

➤ Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cincheles neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Cinta aislante vinílica Scotch Super 33+ u otro de similares o superiores características
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados
- Masilla plástica
- Silicona impermeabilizante color blanco

Procedimiento de Ejecución

Cimentación

Las dimensiones de la excavación para la cimentación son dos (02) agujeros de 1.00m x 1.00m x 1.50m. Posteriormente a la excavación, se deberá compactar los fondos de los agujeros y se construirá un solado de 1.00m x 1.00m con un espesor de 10 cm, de concreto premezclado de f'c 100 Kg/cm².

La cimentación de concreto armado del tótem, está constituida por dos (02) zapatas de 1.00m x 1.00m x 0.40m, y dos (02) pedestales (columnas cortas) de sección rectangular de 0.70m x 0.60m y una altura de 1.50m, medida desde la superficie superior de la zapata (1.00m enterrado y 0.50m desde el nivel del terreno).

El refuerzo de la zapata constará de una parrilla de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60 de Ø ½" a 15 cm en ambas direcciones, con dobleces de 20cm en sus extremos, amarrados mediante alambre negro recocido N° 16. La parrilla mencionada se colocará sobre el solado ya endurecido, separada 4 cm de su superficie mediante tacos de concreto simple preparados previamente.

El refuerzo de los pedestales sobre los que se apoyarán las columnas del tótem, será de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60, y consistirá en 08 varillas de Ø 5/8" para el refuerzo vertical con dobleces de 25 cm en sus extremos, y 14 estribos de Ø 3/8", lo cual corresponde a los pedestales de 1.50m de altura.


Se instalarán seis (06) pernos de anclaje J por pedestal, de 1.00m de longitud, fabricados de fierro liso ASTM A 325 de Ø1". La longitud del extremo roscado de los pernos de anclaje será de 20cm, y las roscas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A. La fijación de la estructura del tótem a la cimentación será a través de tuercas ASTM A194 grado 2H de 1" de diámetro y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.

Finalmente se realizará el vaciado de concreto de f'c 210 Kg/cm² hasta una altura de 40 cm de la zapata, y luego los pedestales de 0.70m x 0.60m, ya encofrados, con un recubrimiento de protección del acero corrugado de 5 cm.

Estructura

Columnas

- 1.- Cortar, rolar y doblar la plancha de acero de 3.00mm de espesor para obtener dos (02) partes con forma parecida a canales C; con "alas" de 0.12m y 0.24m de longitud, y con un "alma" de 0.614m aprox. y 4.784m aprox. de longitud y radio de curvatura respectivamente, para la columna larga. Luego unir las mediante soldadura continua. La longitud de la columna larga es de 5.90m.
- 2.- Cortar, rolar y doblar la plancha de acero de 3.00mm de espesor para obtener dos (02) partes con forma de canales C; con "alas" de 0.12m de longitud, y con un "alma" de 0.60m de longitud. Luego unir las mediante soldadura continua. La longitud de la columna corte es de 1.90m.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 3.- En ambas columnas soldar una plancha de acero de 8.00mm de espesor de 0.70m x 0.60 m, con 06 agujeros de Ø 1", por las que pasarán los pernos de anclaje instalados en los pedestales.
- 4.- Instalar cartelas de plancha de acero de 3.00mm de espesor.

Cabezal

- 1.- Cortar el ángulo de acero de 25.0mm x 25.0mm x 3.00mm para obtener las piezas necesarias para fabricar la estructura del cabezal (tipo reticular), cuyas dimensiones son 2.60m x 1.10m x 0.24m.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura del cabezal del tótem. Considerar la correcta posición de los ángulos para que puedan recibir las bandejas de publicidad.
- 3.- Cortar la plancha de acero de 6.00mm para obtener las piezas de anclaje cabezal - cuerpo y cabezal - columna larga.
- 4.- Realizar agujeros de Ø ½" en las piezas de anclaje, en ubicación y cantidad que indiquen los planos. Luego soldar las piezas a la estructura del cabezal.
- 5.- Cortar la plancha zincada de 0.60m para obtener las piezas necesarias para las coberturas de la estructura del cabezal.
- 6.- Fijar las coberturas a la estructura del cabezal del tótem mediante soldadura.

Cuerpo

- 1.- Cortar el ángulo de acero de 25.0mm x 25.0mm x 3.00mm para obtener las piezas necesarias para fabricar la estructura del cuerpo (tipo reticular), cuyas dimensiones son 2.00m x 4.00m x 0.24m.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura del cuerpo del tótem. Considerar la correcta posición de los ángulos para que puedan recibir las bandejas de publicidad.
- 3.- Cortar la plancha de acero de 6.00mm para obtener las piezas de anclaje cuerpo – columnas (larga y corta) y cuerpo – cabezal.
- 4.- Realizar agujeros de Ø ½" en las coberturas, en ubicación y cantidad que indiquen los planos. Luego soldar las piezas a la estructura del cuerpo.
- 5.- Cortar la plancha zincada de 0.60m para obtener las piezas necesarias para las coberturas de la estructura del cuerpo.
- 6.- Fijar las coberturas a la estructura del cabezal del tótem mediante soldadura.


Bandejas Estructurales de Publicidad

Bandejas del Cabezal (02 de 2.62m x 1.08m)

- 1.- Cortar el tubo LAF cuadrado 1" x 1.5mm y el acero corrugado de Ø ½" en las longitudes de que se requieren (ver plano). Los cortes del tubo cuadrado deben ser en ángulo de 45º, y a los tramos más largos darles un radio de curvatura de 4.784m.
- 2.- Realizar la unión mediante soldadura de los cuatro (04) tramos de tubo cuadrado, formando un rectángulo. Posteriormente unir mediante soldadura los tres (03) tramos de acero corrugado al rectángulo obtenido a lo largo del mismo y repartidos proporcionalmente.

Bandejas del Cuerpo (04 de 1.98m x 1.98m)

- 1.- Cortar el tubo cuadrado y el acero corrugado en las longitudes que se requieren (ver plano). Los cortes del tubo cuadrado deben ser en ángulo de 45º.
- 2.- Realizar la unión mediante soldadura de los cuatro (04) tramos de tubo cuadrado, formando un rectángulo. Posteriormente unir mediante soldadura los tres (03) tramos de acero corrugado al rectángulo obtenido a lo largo del mismo y repartidos proporcionalmente.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Pintado

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija N° 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.
- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la dilución, mezcla, aplicación con pistola y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Para las piezas de plancha zincada (coberturas del cuerpo y cabezal de tótem), aplicar capas uniformes de wash primer, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de wash primer debe ser de 0.5 mils.
- 7.- Para todo los demás del tótem – columnas (parte interna y externa) cuerpo, cabezal, bandejas de publicidad, coberturas, entre otros – aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.
- 8.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético color blanco para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral. No se aplicará pintura de acabado a la parte interna de las columnas del tótem


Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- Utilizar la tecnología de corte electrónico para obtener la publicidad que se colocará en el tótem como productos que expende y servicios que ofrece la estación de servicio o grifo, logotipos e isotipos de PETROPERÚ, entre otros, las cuales están fabricadas de vinil translúcido serie 3630.
- 2.- Utilizar la tecnología de impresión para obtener la gráfica de Bio Diesel B5 y la “Z” de la gráficas Superplus, las cuales están fabricadas de vinil translúcido IJ 3630-20. Luego a las gráficas indicadas aplicar el sobrelaminado UV 8519.

Nota:

Realizar la impresión de la gráfica en el vinil con tinas e impresoras que recomienda el fabricante del vinil para impresión (ver boletín del producto IJ 3630-20). Después de realizada la impresión dejar pasar mínimo 2 días para un adecuado curado y secado de la tinta, antes de aplicar el sobrelaminado.

- 3.- Hacer agujeros, separados como máximo 10cm entre sí, con el taladro y la broca de 1/4" en la cara lateral exterior de la bandeja de publicidad.
- 4.- Cortar la lona en las dimensiones requeridas más 6.00cm por lado para el doblez. Ejm: Si la bandeja de publicidad del tótem mide 3.28m x 2.08m, la lona se cortará de 3.40m x 3.20m.
- 5.- Realizar la sujeción y tensado de la lona en la bandeja de publicidad mediante remaches. El tensado de la lona deberá alcanzar la mayor rigidez posible similar a las caras de un tambor.
- 6.- Limpiar el sustrato (lona) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 7.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 8.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1. Para el caso del vinil para impresión, esperar para su instalación un mínimo de 12 horas después de la aplicación del sobrelaminado.

Instalación Eléctrica

- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara y el balasto electrónico en la estructura de cuerpo y cabezal del tótem.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se requiere, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre a los terminal socket de la lámpara, balastos electrónicos y otros.

Nota

La alimentación eléctrica de las lámparas fluorescentes se hará en dos (02) circuitos, A y B, según lo indicado en los planos. El conductor a utilizarse para la línea troncal de los circuitos, que va desde el tablero de la columna corta hasta donde se requiera, será *alambre THW 12 AWG*; y el conductor para la alimentación eléctrica desde la línea troncal hasta las lámparas fluorescentes será *alambre THW 14 AWG*.


Montaje

- 1.- Para el montaje de las columnas del tótem se hará uso de pluma o grúa cuyo brazo tenga un alcance de 7.00m de altura como mínimo, con la cual se izará la columna para su fijación en los pernos de anclaje de los pedestales con tuercas ASTM A194 grado 2H de Ø 1" y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.
- 2.- Para el montaje del cuerpo y cabezal del tótem se hará uso de una pluma debido a que se requiere una retención óptima para poder fijarla mediante pernos de Ø 1/2" x 1 1/2".
- 3.- Instalar un tablero eléctrico con interruptores termomagnéticos en la columna corta del tótem.
- 4.- Colocar las lámparas fluorescentes en el cuerpo y cabezal del tótem.
- 5.- Realizar la prueba de luz con todas las lámparas fluorescentes encendidas, manipulando los interruptores termomagnéticos a razón de 02 golpes de encendido y apagado en un espacio de 20 minutos. Luego se deja encendido por 40 minutos para verificar que todas las lámparas, una vez encendidas, alcancen su máximo flujo luminoso.
- 6.- Colocar las bandejas de publicidad en el cabezal y cuerpo del tótem, las cuales se fijarán a la estructura del mismo con tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados colocados cada 50cm.
- 7.- Instalar ángulos y platinas de aluminio anodizado industrial en todo el marco de las caras del cuerpo y cabezal del tótem donde va la publicidad. La Fijación de los ángulos y platinas será mediante remaches.
- 8.- Instalar los perfiles H de 2.10m x 12.40mm x 31.50mm a la estructura del tótem mediante remaches.
- 9.- Finalmente, para evitar las fugas de luz y la filtración de agua se aplicara silicona color blanco en donde sea necesario.


Medición: Unidad (UND).

3.3. Tótem Paleta 2.00m x 7.00m (ver planos)

Materiales, Herramientas y Equipos

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Plancha LAC de acero
Especificaciones:
Espesor: 8.00mm y 6.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Canal C de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 12" x 3" x 3.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Tee de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 1 ¼" x 1 ¼" x 1/8"
Norma Técnica: ASTM A36
- Plancha zincada
Especificaciones:
Espesor: 1.50mm
Norma Técnica: ASTM A653
Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m2 (total en ambas caras)
- Platina de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 3/8" x 1 ½"
Norma Técnica: ASTM A36
- Tubo LAF cuadrado de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 2.00mm
Norma de Fabricación: ASTM A513
Norma de Material: ASTM A1008 CS TB (Acero laminado en frío calidad comercial)
- Acero corrugado (Acero f'y 4200 Kg/cm2)
Especificaciones:
Dimensiones: 3/8", 5/8" y 1/2"
Norma Técnica: ASTM A615 grado 60
- Alambre negro recocido N° 16
- Concreto f'c 210 Kg/cm2
- Concreto premezclado f'c 100 Kg/cm2
- Pernos de anclaje "J"
Especificaciones:
Diámetro: 1"
Longitud: 1.00m
Norma Técnica: ASTM A325 Tipo I
Extremo Roscado: 20.00 cm (Las roscas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A).
- Tuercas ASTM A195 grado 2H de 1"
- Arandelas de Presión ASTM F436 de 1"
- Perfil H de aluminio
Especificaciones:
Dimensiones: 2.10mm x 12.40mm x 31.50mm
Norma de Material: AA 6063 – T5
Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429
Acabado del Perfil: Color Negro
- Angulo de aluminio

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Especificaciones:

Dimensiones: 1 ½" x 1/16"

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Anonizado Industrial

- Sustrato flexible translúcido Panagraphics III de la marca 3M
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 color verde (código: 3630-26), rojo (código: 3630-33) y/o amarillo verdoso (código: 3630-136) de la marca 3M
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20
- Sobrelaminado Scotchcal UV 8519 de la marca 3M
- Plancha de policarbonato solido transparente de 3.0mm de espesor
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)

- Anticorrosivo de zincromato

Especificaciones:

Acabado: Mate

% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %

- Wash Primer

Especificaciones:

Acabado: mate

% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %

Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal

- Esmalte Sintético

Especificaciones:

Color: blanco

Acabado: brillante

% Pigmentos en peso: 3 – 24 %

% Vehículo en peso: 97 – 76 %

Sólidos en peso: 39 – 56 %

Sólidos en Volumen: 31- 42 %

- Pintura para trafico TTP – 115 F Tipo II

Especificaciones:

A base de resinas alquídicas y caucho clorado

Color: amarillo o negro

Acabado: semi mate

Sólidos en Volumen: 54 +/- 3 %

Viscosidad (ASTM D562): 70 – 80 KU

Resistencia al impacto (ASTM D2794): 20 lb x pulg directo

% Elongación (ASTM D522): 5%

Dureza al lápiz (ASTM D3363): 8B

Dureza péndulo percoz (ASTM D4366B): 30 ciclos

Abrasión Taber a 1000 ciclos; rueda CS-17, 1Kg de peso: 90mg de pérdida

- Tablero Eléctrico

Especificaciones:

El tablero deberá ser de 6 polos, para empotrar, con grado de protección contra el ingreso NEMA 3R (según NEMA 250), con puerta de acceso frontal abisagrada de una sola hoja, con chapa de llave y pulsador, con riel DIN, con mandil (caratula) calada y con barra bornera para puesta a tierra.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

La caja será fabricada de plancha de acero galvanizado de 2.00mm de espesor, con dos (02) precalados para pasacaños en sus costados superior e inferior, uno (01) de 25mm y uno (01) de 35mm. Todos los precalados deberán tener prensaestopas plásticas IP55. Las dimensiones aproximadas de la caja será de 20cm x 20 cm x 12cm.

El marco, la tapa y el mandil serán fabricados de plancha laminada en frío de 2.00mm de espesor, y pintado con recubrimiento en polvo (pintura en polvo) tipo epoxi color gris RAL 7032, previo desengrasado y tratamiento de superficie tipo fosfatado.

La tapa tendrá un marco exterior ligeramente boleado, y en la cara inferior llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el directorio de circuitos. Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta.

El tablero deberá contar con la señal de advertencia “**¡Peligro! Riesgo Eléctrico**” (Código: 141-02-02) de la Sección 14 de la Norma DGE – Símbolos Gráficos de Electricidad, aprobado con Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME.

- Interruptor termomagnético 2 x 20A

Especificaciones:

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo curva C (según IEC/EN 60898), para riel DIN, para con tensión de servicio de 220V y corriente de ruptura de 10 KA. Grado de protección en bornes IP20.

- Alambre THW-90 14 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 450/750 V

Temperatura de Operación máx.: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 14 AWG

Color: Blanco

- Alambre THW-90 12 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 450/750 V

Temperatura de Operación máx.: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 12 AWG

Color: Blanco

- Cable CPT 12 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: ASTM B-172

Tensión de Servicio máx.: 750 V

Temperatura de Operación máx.: 70 °C

Calibre: 12 AWG

Color: amarillo con franja verde

- Lámpara fluorescente de 36W

Especificaciones:

Designación del color: Luz Día

Flujo Luminoso: 2500 lm

Luminancia Media: 0.95 cd/cm

Longitud: 1200 mm aprox.

- Lámpara fluorescente de 18W

Especificaciones:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Designación del color: Luz Día

Flujo Luminoso: 1050 lm

Luminancia Media: 0.75 cd/cm

Longitud: 600 mm aprox.

- Terminal socket de lámpara
- Balasto electrónico 2x36W y 2x18W (de alta frecuencia, compactos y leves compatible con la marca de la lámpara fluorescente)
- Máquina de corte por oxicorte
- Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular
- Hoja de sierra circular para metal, para aluminio y para plástico
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX
- Herramientas para excavación manual
- Taladro / Atornillador a batería
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de 14.1mm
- Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)
- Equipo para corte electrónico
- Equipo para impresión
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cincheles neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Cinta aislante vinílica Scotch Super 33+ u otro de similares o superiores características
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados
- Masilla plástica
- Silicona impermeabilizante color blanco


Procedimiento de Ejecución

Cimentación

Las dimensiones de la excavación para la cimentación son de 1.00m x 1.00m x 1.50m. Posteriormente a la excavación, se deberá compactar el fondo de la misma y se construirá un solado de 1.00m x 1.00m con un espesor de 10 cm, de concreto premezclado de $f'c$ 100 Kg/cm².

La cimentación de concreto armado del tótem, está constituida por una zapata de 1.00m x 1.00m x 0.40m, y un (01) pedestal (columna corta) de sección rectangular de 0.70m x 0.60m y una altura de 1.50m, medida desde la superficie superior de la zapata (1.00m enterrado y 0.50m desde el nivel del terreno).

El refuerzo de la zapata constará de una parrilla de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60 de 1 1/2" a 15 cm en ambas direcciones, con dobleces de 20cm en sus extremos, amarrados mediante

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

alambre negro recocido N° 16. La parrilla mencionada se colocará sobre el solado ya endurecido, separada 4 cm de su superficie mediante tacos de concreto simple preparados previamente.

El refuerzo del pedestal sobre la que se apoyará la columna del tótem, será de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60, y consistirá en 08 varillas de \varnothing 5/8" para el refuerzo vertical con dobleces de 25 cm en sus extremos, y 14 estribos de \varnothing 3/8", lo cual corresponde al pedestal de 1.50m de altura.

Se instalarán seis (06) pernos de anclaje J por pedestal, de 1.00m de longitud, fabricados de fierro liso ASTM A 325 de \varnothing 1". La longitud del extremo roscado de los pernos de anclaje será de 20cm, y las roscas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A. La fijación de la estructura del tótem a la cimentación será a través de tuercas ASTM A194 grado 2H de 1" de diámetro y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.

Finalmente se realizará el vaciado de concreto de $f'c$ 210 Kg/cm² hasta una altura de 40 cm de la zapata, y luego el pedestal de 0.70m x 0.60m, ya encofrados, con un recubrimiento de protección del acero corrugado de 5 cm.

Estructura

Columnas

- 1.- Cortar, rolar y doblar la plancha de acero de 3.00mm de espesor para obtener dos (02) partes con forma de canales C; con "alas" de 0.15 de longitud, y con un "alma" de 0.40m de longitud. Luego unir las mediante soldadura continua. La longitud de la columna es de 2.70m.
- 2.- En la columna soldar una plancha de acero de 8.00mm de espesor de 0.70m x 0.60 m, con 06 agujeros de \varnothing 1", por las que pasarán los pernos de anclaje instalados en el pedestal.
- 3.- Instalar cartelas de plancha de acero de 6.00mm de espesor.

Cuerpo

- 1.- Cortar el canal C de acero de 12" x 3" x 3.00mm para obtener las piezas necesarias para fabricar la estructura del cuerpo, cuyas dimensiones son 2.00m x 4.30m x 0.30m. Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura del cuerpo del tótem.
- 2.- Cortar la Tee de acero de 1 1/4" x 1 1/4" x 1/8" para obtener las piezas que se van a colocar en las caras con mayor área del cuerpo para el soportes de la bandejas de publicidad. La unión se realizara mediante soldadura.
- 3.- Cortar la plancha zincada de 1.50mm para tener las piezas que servirán como cubierta de los agujeros en forme triangular de la parte inferior del cuerpo del tótem. Fijar las coberturas mediante soldadura.


Bandejas Estructurales de Publicidad

Bandejas del Cuerpo (02 de 1.83m x 4.13m)

- 1.- Cortar el tubo cuadrado y el acero corrugado en las longitudes que se requieren (ver plano). Los cortes del tubo cuadrado deben ser en ángulo de 45°.
- 2.- Realizar la unión mediante soldadura de los cuatro (04) tramos de tubo cuadrado, formando un rectángulo. Posteriormente unir mediante soldadura los tres (03) tramos de acero corrugado al rectángulo obtenido a lo largo del mismo y repartidos proporcionalmente.

Pintado

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 2.- Realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija N° 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.
- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la dilución, mezcla, aplicación con pistola y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Para las piezas de plancha zincada (cobertura de agujeros triangulares de la parte inferior del cuerpo), aplicar capas uniformes de wash primer, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de wash primer debe ser de 0.5 mils.
- 7.- Para todo los demás del tótem – columna y cuerpo (parte interna y externa), bandejas de publicidad, entre otros – aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.
- 8.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético color blanco para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral. No se aplicará pintura de acabado a la parte interna de las columnas del tótem


Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- Utilizar la tecnología de corte electrónico para obtener la publicidad que se colocará en el tótem como productos que expende y servicios que ofrece la estación de servicio o grifo, logotipos e isotipos de PETROPERÚ, entre otros, las cuales están fabricadas de vinil translúcido serie 3630.
- 2.- Utilizar la tecnología de impresión para obtener la gráfica de Bio Diesel B5 y la “Z” de la gráficas Superplus, las cuales están fabricadas de vinil translúcido IJ 3630-20. Luego a las gráficas indicadas aplicar el sobrelaminado UV 8519.

Nota:

Realizar la impresión de la gráfica en el vinil con tintas e impresoras que recomienda el fabricante del vinil para impresión (ver boletín del producto IJ 3630-20). Después de realizada la impresión dejar pasar mínimo 2 días para un adecuado curado y secado de la tinta, antes de aplicar el sobrelaminado.

- 3.- Hacer agujeros, separados como máximo 10cm entre sí, con el taladro y la broca de 4.1mm en la cara lateral exterior de la bandeja de publicidad.
- 4.- Cortar la lona en las dimensiones requeridas más 6.00cm por lado para el doblez. Ejm: Si la bandeja de publicidad del tótem mide 1.83m x 4.13m, la lona se cortará de 1.95m x 4.25m.
- 5.- Realizar la sujeción y tensado de la lona en la bandeja de publicidad mediante remaches. El tensado de la lona deberá alcanzar la mayor rigidez posible similar a las caras de un tambor.
- 6.- Limpiar el sustrato (lona) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 7.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 8.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1. Para el caso del vinil para impresión, esperar para su instalación un mínimo de 12 horas después de la aplicación del sobrelaminado.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Instalación Eléctrica

- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara y el balasto electrónico en la estructura del cuerpo del tótem.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se requiere, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre a los terminal socket de la lámpara, balastos electrónicos y otros.

Nota

La alimentación eléctrica de las lámparas fluorescentes se hará en dos (02) circuitos, A y B, según lo indicado en los planos. El conductor a utilizarse para la línea troncal de los circuitos, que va desde el tablero de la columna corta hasta donde se requiera, será *alambre THW 12 AWG*; y el conductor para la alimentación eléctrica desde la línea troncal hasta las lámparas fluorescentes será *alambre THW 14 AWG*.

Montaje


- 1.- Para el montaje del tótem se hará uso de pluma o grúa cuyo brazo tenga un alcance de 7.00m de altura como mínimo, con la cual se izará el tótem (columna y cuerpo) para su fijación en los pernos de anclaje del pedestal con tuercas ASTM A194 grado 2H de $\frac{1}{2}$ 1" y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.
- 2.- Instalar un tablero eléctrico con interruptores termomagnéticos en la columna del tótem.
- 3.- Colocar las lámparas fluorescentes en el cuerpo del tótem.
- 4.- Realizar la prueba de luz con todas las lámparas fluorescentes encendidas, manipulando los interruptores termomagnéticos a razón de 02 golpes de encendido y apagado en un espacio de 20 minutos. Luego se deja encendido por 40 minutos para verificar que todas las lámparas, una vez encendidas, alcancen su máximo flujo luminoso.
- 5.- Colocar las bandejas de publicidad en el cuerpo del tótem, las cuales se fijarán a la estructura del mismo con tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados colocados cada 50cm.
- 6.- Instalar ángulos de aluminio anodizado industrial en todo el marco de las caras del cuerpo del tótem donde va la publicidad. La Fijación de los ángulos y platinas será mediante remaches.
- 7.- Instalar los perfiles H de 2.10m x 12.40mm x 31.50mm a la estructura del tótem mediante remaches.
- 8.- Finalmente para evitar las fugas de luz y la filtración de agua se aplicara silicona color blanco en donde sea necesario.

Medición: Unidad (UND).


3.4. Tótem Unipolar 2.60m x 7.00m (ver planos)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Plancha LAC de acero
Especificaciones:
Espesor: 6.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Tubo LAC cuadrado de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 150mm x 6.0mm
Norma Técnica: ASTM A500

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO		Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS		Fecha: 19-May-22

- Angulo de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 25.0mm x 25.0mm x 3.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Plancha zincada
Especificaciones:
Espesor: 0.60mm
Norma Técnica: ASTM A653
Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m2 (total en ambas caras)
- Platina de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 3/8" x 1 1/2"
Norma Técnica: ASTM A36
- Tubo LAF cuadrado de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 1.5mm
Norma de Fabricación: ASTM A513
Norma de Material: ASTM A1008 CS TB (Acero laminado en frio calidad comercial)
- Acero corrugado (Acero f'y 4200 Kg/cm2)
Especificaciones:
Dimensiones: 3/8", 5/8" y 1/2"
Norma Técnica: ASTM A615 grado 60
- Alambre negro recocido N° 16
- Concreto f'c 210 Kg/cm2
- Concreto premezclado f'c 100 Kg/cm2
- Pernos de anclaje "J"
Especificaciones:
Diámetro: 1"
Longitud: 1.00m
Norma Técnica: ASTM A325 Tipo I
Extremo Roscado: 20.00 cm (Las roscas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A).
- Tuercas ASTM A195 grado 2H de 1"
- Arandelas de Presión ASTM F436 de 1"
- Tornillos ASTM A325 Tipo I de 1"
- Angulo de aluminio
Especificaciones:
Dimensiones: 1 1/2" x 1/16"
Norma de Material: AA 6063 – T5
Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429
Acabado del Perfil: Anonizado Industrial
- Sustrato flexible translúcido Panagraphics III de la marca 3M
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 color verde (código: 3630-26) y/o rojo (código: 3630-33) de la marca 3M
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)
- Anticorrosivo de zincromato
Especificaciones:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Acabado: Mate

% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %

➤ Wash Primer

Especificaciones:

Acabado: mate

% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %

Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal

➤ Esmalte Sintético

Especificaciones:

Color: blanco

Acabado: brillante

% Pigmentos en peso: 3 – 24 %

% Vehículo en peso: 97 – 76 %

Sólidos en peso: 39 – 56 %

Sólidos en Volumen: 31- 42 %

➤ Pintura para trafico TTP – 115 F Tipo II

Especificaciones:

A base de resinas alquídicas y caucho clorado

Color: amarillo o negro

Acabado: semi mate

Sólidos en Volumen: 54 +/- 3 %

Viscosidad (ASTM D562): 70 – 80 KU

Resistencia al impacto (ASTM D2794): 20 lb x pulg directo

% Elongación (ASTM D522): 5%

Dureza al lápiz (ASTM D3363): 8B

Dureza péndulo percoz (ASTM D4366B): 30 ciclos

Abrasión Taber a 1000 ciclos; rueda CS-17, 1Kg de peso: 90mg de pérdida

➤ Tablero Eléctrico

Especificaciones:

El tablero deberá ser de 6 polos, para empotrar, con grado de protección contra el ingreso NEMA 3R (según NEMA 250), con puerta de acceso frontal abisagrada de una sola hoja, con chapa de llave y pulsador, con riel DIN, con mandil (caratula) calada y con barra bornera para puesta a tierra.

La caja será fabricada de plancha de acero galvanizado de 2.00mm de espesor, con dos (02) precalados para pasacaños en sus costados superior e inferior, uno (01) de 25mm y uno (01) de 35mm. Todos los precalados deberán tener prensaestopas plásticas IP55. Las dimensiones aproximadas de la caja será de 20cm x 20 cm x 12cm.


El marco, la tapa y el mandil serán fabricados de plancha laminada en frio de 2.00mm de espesor, y pintado con recubrimiento en polvo (pintura en polvo) tipo epoxi color gris RAL 7032, previo desengrasado y tratamiento de superficie tipo fosfatado.

La tapa tendrá un marco exterior ligeramente boleado, y en la cara inferior llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el directorio de circuitos. Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta.

El tablero deberá contar con la señal de advertencia “**¡Peligro! Riesgo Eléctrico**” (Código: 141-02-02) de la Sección 14 de la Norma DGE – Símbolos Gráficos de Electricidad, aprobado con Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME.

➤ Interruptor termomagnético 2 x 20A

Especificaciones:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo curva C (según IEC/EN 60898), para riel DIN, para con tensión de servicio de 220V y corriente de ruptura de 10 KA. Grado de protección en bornes IP20.

➤ Alambre THW-90 14 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 450/750 V

Temperatura de Operación máx.: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 14 AWG

Color: Blanco

➤ Alambre THW-90 12 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 450/750 V

Temperatura de Operación máx.: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 12 AWG

Color: Blanco

➤ Cable CPT 12 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: ASTM B-172

Tensión de Servicio máx.: 750 V

Temperatura de Operación máx.: 70 °C

Calibre: 12 AWG

Color: amarillo con franja verde

➤ Lámpara fluorescente de 36W

Especificaciones:

Designación del color: Luz Día

Flujo Luminoso: 2500 lm

Luminancia Media: 0.95 cd/cm

Longitud: 1200 mm aprox.

➤ Terminal socket de lámpara

➤ Balasto electrónico 2x36W (de alta frecuencia, compactos y leves compatible con la marca de la lámpara fluorescente)

➤ Máquina de corte por oxicorte

➤ Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular

➤ Hoja de sierra circular para metal y para aluminio

➤ Equipo para soldadura SMAW

➤ Electrodo E60XX

➤ Herramientas para excavación manual

➤ Taladro / Atornillador a batería

➤ Broca para metal de acero rápido (HSS) de 14.1mm

➤ Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)

➤ Equipo para corte electrónico

➤ Equipo para impresión

➤ Alcohol isopropílico

➤ Shampoo de pH neutro

➤ Agua

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cincheles neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Cinta aislante vinílica Scotch Super 33+ u otro de similares o superiores características
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados
- Masilla plástica
- Silicona impermeabilizante color blanco

Procedimiento de Ejecución

Cimentación

Las dimensiones de la excavación para la cimentación son 1.00m x 1.00m x 1.10m. Posteriormente a la excavación, se deberá compactar el fondo del agujero y se construirá un solado de 1.00m x 1.00m con un espesor de 10 cm, de concreto premezclado de $f'c$ 100 Kg/cm².

La cimentación de concreto armado del tótem, está constituida por una zapata de 1.00m x 1.00m x 0.40m, y un pedestal (columna corta) de sección rectangular de 0.60m x 0.60m y una altura de 1.10m, medida desde la superficie superior de la zapata (0.60m enterrado y 0.50m desde el nivel del terreno).

El refuerzo de la zapata constará de una parrilla de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60 de Ø 5/8" a 20 cm en ambas direcciones, con dobleces de 20cm en sus extremos, amarrados mediante alambre negro recocido N° 16. La parrilla mencionada se colocará sobre el solado ya endurecido, separada 4 cm de su superficie mediante tacos de concreto simple preparados previamente.

El refuerzo del pedestal sobre los que se apoyará la columna del tótem, será de fierro corrugado ASTM A615 - Grado 60, y consistirá en 08 varillas de Ø 5/8" para el refuerzo vertical con dobleces de 25 cm en sus extremos, y 11 estribos de Ø 3/8", lo cual corresponde al pedestal de 1.50m de altura.

Se instalarán seis (06) pernos de anclaje J por pedestal, de 1.00m de longitud, fabricados de fierro liso ASTM A 325 de Ø 1". La longitud del extremo roscado de los pernos de anclaje será de 20cm, y las roscas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A. La fijación de la estructura del tótem a la cimentación será a través de tuercas ASTM A194 grado 2H de 1" de diámetro y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.

Finalmente se realizará el vaciado de concreto de $f'c$ 210 Kg/cm² hasta una altura de 40 cm de la zapata, y luego el pedestal de 0.60m x 0.60m, ya encofrados, con un recubrimiento de protección del acero corrugado de 5 cm.

Estructura

Columna

- 1.- Cortar el tubo de acero de 150mm x 6.0mm para obtener una (01) pieza de 5.40m de longitud.
- 2.- Cortar la plancha de acero de 6.0mm para obtener dos (02) piezas cuadradas de 0.60m x 0.60m, y hacerles seis (06) agujeros de Ø 1" de diámetro, por las que pasarán los pernos de anclaje instalados en el pedestal y para la unión columna – cabezal.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 3.- Soldar las piezas de plancha de acero en cada extremo del tubo de acero.
- 4.- Soldar cuatro (04) cartelas de plancha de acero de 6.00mm de espesor. Ver detalle 1 de los planos.

Cabezal

- 1.- Cortar el ángulo de acero de 25.0mm x 25.0mm x 3.00mm para obtener las piezas necesarias para fabricar la estructura del cabezal (tipo reticular), cuyas dimensiones son 2.60m x 1.10m x 0.24m.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura del cabezal del tótem. Considerar la correcta posición de los ángulos para que puedan recibir las bandejas de publicidad.
- 3.- Cortar la plancha de acero de 6.00mm para obtener una (01) pieza de 0.60m x 0.60m y soldara en la parte inferior central del cabezal, lo que servirá para la unión columna - cabezal.
- 4.- Realizar seis (06) agujeros de $\frac{1}{2}$ " en la plancha de la parte inferior del cabezal.
- 5.- Cortar la plancha zincada de 0.60mm para obtener las piezas necesarias para las coberturas de la estructura del cabezal.
- 6.- Fijar las coberturas a la estructura del cabezal del tótem mediante soldadura.


Bandejas Estructurales de Publicidad

Bandejas del Cabezal (02 de 2.62m x 1.08m)

- 1.- Cortar el tubo LAF cuadrado 1" x 1.5mm y el acero corrugado de $\frac{1}{2}$ " en las longitudes de que se requieren (ver plano). Los cortes del tubo cuadrado deben ser en ángulo de 45º, y a los tramos más largos darles un radio de curvatura de 4.784m.
- 2.- Realizar la unión mediante soldadura de los cuatro (04) tramos de tubo cuadrado, formando un rectángulo. Posteriormente unir mediante soldadura los dos (02) tramos de acero corrugado al rectángulo obtenido a lo largo del mismo y repartidos proporcionalmente.

Pintado

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija N° 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.
- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la dilución, mezcla, aplicación con pistola y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Para las piezas de plancha zincada (coberturas del cabezal de tótem), aplicar capas uniformes de wash primer, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de wash primer debe ser de 0.5 mils.
- 7.- Para todo lo demás del tótem – columnas, estructura del cabezal, bandejas de publicidad, entre otros – aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 8.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético color blanco para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral.

Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- Utilizar la tecnología de corte electrónico para obtener la publicidad que se colocará en el tótem es decir el logotipo e isotipo de PETROPERÚ, las cuales están fabricadas de vinil translúcido serie 3630.
- 2.- Hacer agujeros, separados como máximo 10cm entre sí, con el taladro y la broca de 1/4" en la cara lateral exterior de la bandeja de publicidad.
- 3.- Cortar la lona en las dimensiones requeridas más 6.00cm por lado para el doblez. Ejm: Si la bandeja de publicidad del tótem mide 3.28m x 2.08m, la lona se cortará de 3.40m x 3.20m.
- 4.- Realizar la sujeción y tensado de la lona en la bandeja de publicidad mediante remaches. El tensado de la lona deberá alcanzar la mayor rigidez posible similar a las caras de un tambor.
- 5.- Limpiar el sustrato (lona) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 6.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 7.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.

Instalación Eléctrica


- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara y el balasto electrónico en la estructura del cabezal del tótem.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se requiere, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre a los terminal socket de la lámpara, balastos electrónicos y otros.

Nota

La alimentación eléctrica de las lámparas fluorescentes se hará en un (01) circuitos. El conductor a utilizarse para la línea troncal del circuito, que va desde el tablero de la columna corta hasta donde se requiera, será *alambre THW 12 AWG*; y el conductor para la alimentación eléctrica desde la línea troncal hasta las lámparas fluorescentes será *alambre THW 14 AWG*.

Montaje

- 1.- Para el montaje de la columna del tótem se hará uso de pluma o grúa cuyo brazo tenga un alcance de 7.00m de altura como mínimo, con la cual se izará la columna para su fijación en los pernos de anclaje de los pedestales con tuercas ASTM A194 grado 2H de 1" y sus respectivas arandelas de presión ASTM F436.
- 2.- Para el montaje del cabezal del tótem se hará uso de una pluma debido a que se requiere una retención óptima para poder fijarla mediante pernos de 1" x 1 1/2".
- 3.- Instalar un tablero eléctrico con un interruptor termomagnético en la columna corta del tótem.
- 4.- Colocar las lámparas fluorescentes en el cabezal del tótem.
- 5.- Realizar la prueba de luz con todas las lámparas fluorescentes encendidas, manipulando los interruptores termomagnéticos a razón de 02 golpes de encendido y apagado en un espacio de

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

20 minutos. Luego se deja encendido por 40 minutos para verificar que todas las lámparas, una vez encendidas, alcancen su máximo flujo luminoso.

- 6.- Colocar las bandejas de publicidad en el cabezal del tótem, las cuales se fijarán a la estructura del mismo con tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados colocados cada 50cm.
- 7.- Instalar ángulos de aluminio anodizado industrial en todo el marco de las caras del cabezal del tótem donde va la publicidad. La Fijación de los ángulos será mediante remaches.
- 8.- Finalmente para evitar las fugas de luz y la filtración de agua se aplicara silicona color blanco en donde sea necesario.

Medición: Unidad (UND).

3.5. Defensas Metálicas de Ø4"

Materiales, Herramientas y Equipos

- Tubo LAC redondo

Especificaciones:

Dimensiones: 4" x 1.30m

Espesor: 3.00mm

Norma de Fabricación: ASTM A500

Norma de Material: Acero laminado en caliente calidad estructural (ASTM A36)

- Cemento Portland Tipo I

Especificaciones:

Norma Técnica: ASTM C150 / NTP 334.009

- Arena
- Concreto f'c 175 Kg/cm²
- Herramientas para excavación manual

Procedimiento de Ejecución

- 1.- Rellenar el tubo con mortero (C:A 1:5), dándole un acabado esférico al borde superior del tubo. Dejar secar un (01) día como mínimo.
- 2.- Realizar una excavación de 0.50m x 0.50m x 0.60m.
- 3.- Hacer un dado de 12cm x 12 cm x 10 cm en el centro de la excavación.
- 4.- Colocar el tubo en el dado de concreto, y rellenar la excavación con concreto f'c 175 Kg/cm²


Medición: Unidad (UND).

3.6. Retiro de tótem existente menor o igual a 7m (incluye pedestal) y traslado a lugar dentro de la EESS.

Retiro de Tótem publicitario existente menor a 7 metros de altura, y traslado a un lugar coordinado con el propietario y la supervisión.

Procedimiento de Ejecución

El retiro de tótem publicitario se retirara cumpliendo con las normas vigentes, incluyendo accesorios de desmontaje y con la mayor pulcritud posible, evitando ocasionar daños ni destrozos a las demás instalaciones existentes, y de ser necesario realizar resanes en las marcas dejadas por este retiro, utilizando la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuadas, y de la mejor calidad. Asimismo se debe retirar las conexiones eléctricas existentes a dicho Tótem siguiendo las pautas descritas en el párrafo anterior.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

3.7. Retiro de tótem existente mayor a 7m (incluye pedestal) y traslado a lugar dentro de la EESS.

Retiro de Tótem publicitario existente mayor a 7 metros de altura, y traslado a un lugar coordinado con el propietario y la supervisión.

Procedimiento de Ejecución

El retiro de tótem publicitario se retirara cumpliendo con las normas vigentes, incluyendo accesorios de desmontaje y con la mayor pulcritud posible, evitando ocasionar daños ni destrozos a las demás instalaciones existentes, y de ser necesario realizar resanes en las marcas dejadas por este retiro, utilizando la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuadas, y de la mejor calidad. Asimismo se debe retirar las conexiones eléctricas existentes a dicho Tótem siguiendo las pautas descritas en el párrafo anterior.

3.8. Demolición de cimientos armados c/equipo

Materiales, Herramientas y Equipos

- Compresora Neumática
- Herramientas para excavación manual

Procedimiento de Ejecución

- 1.- Luego de desmontar las columnas del tótem se procederá a demoler de la cimentación utilizando compresoras neumáticas con martillos y deben ser dirigidas por personal competente, prevenidos con la seguridad del caso, las que serán por medio de cascos de protección, máscaras contra polvo.
- 2.- Retirar todos los escombros producto de la demolición.
- 3.- Para la culminación de la demolición, se tomará en cuenta que este espacio será utilizado para la nueva cimentación del Tótem


Medición: Metro cubico (M3).

3.9. Lista de Precios 1.25m x 2.45m x 0.20m (ver planos)


Incluye el pintado, fabricación de estructuras, instalación de lonas, viniles y montaje de la lista de precios sobre el muro.

Materiales, Herramientas y Equipos

- Angulo de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 30.0mm x 30.0mm x 4.50mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Plancha zincada
Especificaciones:
Espesor: 1.20mm
Norma Técnica: ASTM A653
Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m2 (total en ambas caras)
- Tubo LAF cuadrado
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 1.5mm
Norma de Fabricación: ASTM A513
Norma de Material: ASTM A1008 CS TB (Acero laminado en frio calidad comercial)

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Acero corrugado (Acero f'y 4200 Kg/cm²)
Especificaciones:
Dimensiones: Ø 3/8"
Norma Técnica: ASTM A615 grado 60
- Angulo de aluminio
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 1/16"
Norma de Material: AA 6063 – T5
Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429
Acabado del Perfil: Anonizado color negro
- Perfil H de aluminio
Especificaciones:
Dimensiones: 2.10mm x 12.40mm x 31.50mm
Norma de Material: AA 6063 – T5
Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429
Acabado del Perfil: Color Negro
- Sustrato flexible translúcido Panagraphics III
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 red (código: 3630-33), kelly green (código: 3630-146), light european blue (3630-147), green limon (3630-136) y blue (3630-337).
- Vinil de impresión translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20.
- Sobrelaminado Scotchcal UV 8519
- Plancha de policarbonato solido transparente de 3.0mm de espesor
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)
- Anticorrosivo de zincromato
Especificaciones:
Acabado: Mate
% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %
- Wash Primer
Especificaciones:
Acabado: mate
% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %
Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal
- Esmalte Sintético
Especificaciones:
Color: blanco (RAL 9003) y gris (Pantone cool gray 5C).
Acabado: brillante
% Pigmentos en peso: 3 – 24 %
% Vehículo en peso: 97 – 76 %
Sólidos en peso: 39 – 56 %
Sólidos en Volumen: 31- 42 %
- Lámparas fluorescentes de 36W
Especificaciones:
Designación del color: Luz Día
Flujo Luminoso: 2500 lm
Luminancia Media: 0.95 cd/cm
Longitud: 1200 mm aprox.


 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO		Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS		Fecha: 19-May-22

- Terminal socket de lámpara con socket porta arrancador, reactor y arrancador
- Alambre THW-90 14 AWG
Especificaciones:
Norma de Fabricación: NTP 370.252
Tensión de Servicio: 450/750 V
Temperatura de Operación: 90 °C
Numero de Hilos: Uno (01)
Calibre: 14 AWG
Color: Blanco
- Alambre THW-90 12 AWG
Especificaciones:
Norma de Fabricación: NTP 370.252
Tensión de Servicio máx.: 450/750 V
Temperatura de Operación máx.: 90 °C
Numero de Hilos: Uno (01)
Calibre: 12 AWG
Color: Blanco
- Cinta aislante vinílica Scotch Super 33+ u otro de similares o superiores características.
- Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular
- Hoja de sierra circular para metal, para aluminio y para plástico
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX
- Taladro / Atornillador a batería
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de Ø4.1mm
- Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)
- Equipo para corte electrónico
- Equipo para impresión
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable (Por ejemplo: DETERJET 20 u otro de similares o superiores características).
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cincheles neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillo tirafondo hexagonal zincado de ½" x 2 ½" y tarugos
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados.

Procedimiento de Ejecución

Estructura

- 1.- Cortar el ángulo de acero de 30.0mm x 30.0mm x 4.50mm para obtener las piezas necesarias para fabricar la estructura de la lista de precios. Luego realizar cortes en ángulo a la pieza obtenidas, de tal manera que se obtenga la estructura del plano.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO		Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS		Fecha: 19-May-22

- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura de la lista de precios.
- 3.- Cortar la plancha zincada para obtener cinco (05) piezas: dos (02) de 1.25m x 0.20m, dos (02) de 2.45m x 0.20m y una (01) de 2.45m x 1.25m.
- 4.- Fijar las coberturas laterales y posterior (piezas de plancha zincada) a la estructura principal de la lista de precios mediante remaches.

Bandejas de Publicidad

- 1.- Cortar el tubo LAF cuadrado de 1" x 1.5mm y el acero corrugado de 3/8" en las longitudes que se requieren (ver plano). Los cortes del tubo cuadrado deben ser en ángulo de 45°.
- 2.- Realizar la unión de los cuatro (04) piezas de tubo cuadrado mediante soldadura, formando un rectángulo. Posteriormente unir mediante soldadura los dos (02) tramos de acero corrugado al rectángulo obtenido a lo largo del mismo y repartidos proporcionalmente.

Pintado

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Para las piezas de plancha zincada, realizar un lijado suave, con lija N° 100, sobre todas las superficies antes de pintar.
- 3.- Realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija N° 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.
- 4.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 5.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 6.- Para la dilución, mezcla, aplicación con pistola y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 7.- Para la estructura principal y bandeja de publicidad, aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.
- 8.- Para las piezas de plancha zincada, aplicar capas uniformes de wash primer, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de wash primer debe ser de 0.5 mils.
- 9.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral.

Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- Utilizar la tecnología de corte electrónico para obtener la publicidad que se colocará en el tótem como productos que expende y servicios que ofrece la estación de servicio o grifo, logotipos e isotipos de PETROPERÚ, entre otros, las cuales están fabricadas de vinil translúcido serie 3630.
 - 2.- Utilizar la tecnología de impresión para obtener la gráfica de Bio Diesel B5 haciendo uso del vinil de impresión translúcido IJ 3630-20, luego aplicar el sobre laminado UV 8519.
- Nota:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Realizar la impresión de la gráfica en el vinil con tintas e impresoras que recomienda el fabricante del vinil para impresión (ver boletín del producto IJ 3630-20). Después de realizada la impresión dejar pasar mínimo 2 días para un adecuado curado y secado de la tinta, antes de aplicar el sobre laminado.

- 3.- Hacer agujeros, separados como máximo 10cm entre sí, con el taladro y la broca de $\varnothing 4.1\text{mm}$ en la cara lateral exterior de la bandeja de publicidad.
- 4.- Cortar la lona en las dimensiones requeridas más 6.00cm por lado para el doblez. Ejm: Si la bandeja de publicidad del tótem mide 1.23m x 2.43m, la lona se cortará de 1.35m x 2.55m.
- 5.- Realizar la sujeción y tensado de la lona en la bandeja de publicidad mediante remaches. El tensado de la lona deberá alcanzar la mayor rigidez posible similar a las caras de un tambor.
- 6.- Limpiar el sustrato (lona) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 7.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 8.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1. Para el caso del vinil para impresión, esperar para su instalación un mínimo de 12 horas después de la aplicación del sobre laminado.

Instalación Eléctrica

- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara con socket porta arrancador y el reactor en el interior de la estructura principal del letrero.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se requiere, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre a los terminales socket de la lámpara, reactores y otros.

Nota

El conductor a utilizarse para la línea troncal del circuito será *alambre THW 12 AWG*; y el conductor para la alimentación eléctrica desde la línea troncal hasta las lámparas fluorescentes será *alambre THW 14 AWG*.

Montaje

- 1.- Adosar la lista de precios al muro mediante tornillos tirafondos hexagonales zincados de $\frac{1}{2}$ " x $2\frac{1}{2}$ " y tarugos. Se deberá colocar un mínimo de diez (10) tornillos tirafondos.
- 2.- Colocar las lámparas fluorescentes y el arrancado en sus respectivos sockets.
- 3.- Realizar la **prueba de luz** con todas las lámparas fluorescentes encendidas, manipulando los interruptores termomagnéticos a razón de 02 golpes de encendido y apagado en un espacio de 20 minutos. Luego se deja encendido por 40 minutos para verificar que todas las lámparas, una vez encendidas, alcancen su máximo flujo luminoso.
- 4.- Colocar la bandeja de publicidad, la cual se fijará a la estructura de la lista de precios mediante tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados colocados cada 50 cm alrededor de todo el perímetro del mismo.
- 5.- Cortar el ángulo de aluminio para obtener cuatro (04) piezas (02 de 1.25m y 02 de 2.45m). Luego realizar cortes en ángulo de 45° en cada extremo de las piezas de ángulo de aluminio. Luego Instalar las piezas de ángulo de aluminio mediante remaches, los cuales deben tener una separación máxima de 50cm.
- 6.- Cortar el perfil H de 2.10mm x 12.40mm x 31.50mm, e instalar a la estructura de la lista de precios mediante remaches.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

3.10. Nuevo Logotipo e Isotipo Luminoso en Alto Relieve LED 3.48m x 0.70m x 0.10m (ver planos)

Materiales, Herramientas y Equipos

➤ Módulos LED

Especificaciones:

Luminosidad mínima: 230 lúmenes por pie o 115 lúmenes por modulo (@6500k-@8000K)

Cantidad de LED por modulo: 03

Color: Blanco

Ángulo de visión : 160° Mínimo

Voltaje de entrada: 12 V DC

Corriente del módulo: 0.10 +/- 0.01 A

Potencia por módulo: 1.25 - 1.5 W

Dimensiones: Largo (58 mm - 76 mm), Ancho (19.mm - 20.5mm), Espesor (8.8mm - 9.40mm)

Protección contra el ingreso: IP67 mínimo

Temperatura de operación: -40 °C a +60 °C

Tiempo de vida mínima: 50,000 horas

Certificación: RoHS y cUL o CE

Definiciones:

RoHS es una sigla que proviene del inglés y significa: "Restriction of Hazardous Substances".

El RoHS es una directiva que adoptó la Comunidad Europea en febrero de 2003 (2002/95/CE) y está orientada a reducir el uso de algunas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. Recientemente ha sido sustituida por la DIRECTIVA 2011/65/UE que abarca la anterior, pero se extiende a otros productos además de los eléctricos y electrónicos.

UL, UR: Certificado por Underwriters Laboratories

- Organismo regulador estadounidense que elabora las normas para las pruebas de seguridad de los equipos eléctricos y la compatibilidad electromagnética.
- Equipos de prueba para el cumplimiento de las normas establecidas.
- Se aplica a los productos comercializados en los EE. UU. Esta etiqueta es proporcionada por Underwriters Laboratories, Inc.
- UL (Listed) = equipo certificado.
- UR (Recognize) = componentes certificados.

CUL: marca UL emitida cuando el producto cumple con las normas de UL y CSA

- UL y CSA celebraron un acuerdo que permite que los productos sean sometidos a prueba según las normas estadounidenses y canadienses, con lo cual no es necesario una duplicación de las pruebas.
- Se aplica a productos que se comercializan en Canadá. Esta etiqueta es proporcionada por Underwriters Laboratories, Inc.

CE: abreviatura de la expresión francesa «Conformité Européenne», que significa Conformidad Europea

- Organismo regulador europeo que elabora las normas para las pruebas de seguridad de los equipos eléctricos y la compatibilidad electromagnética.
- Un conjunto armonizado de normas de pruebas elaboradas por la Comunidad Europea para eliminar las barreras al comercio generadas por los requisitos de pruebas inconsistentes.
- La CE exige la realización de las pruebas por centros de pruebas externos.
- Todos los productos eléctricos vendidos en Europa deben tener la marca CE.

➤ Fuente de Poder (Transformador) 220VAC/12VDC – 192 Watts

Especificaciones:

Voltaje de entrada: 90-264 VAC

Frecuencia: 50/60 Hz


Voltaje de salida: 12 VDC

Corriente de salida: 5 A máximo

Potencia de salida: 192 W mín

Eficiencia: 90% mínimo

Tiempo de Vida mínima: 50,000 horas

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Protección contra el ingreso mínima: IP67

Temperatura de Operación: -35 °C a 60 °C

Certificación: CE, cURus

Definiciones:

***cURus:** certificado por Underwriters Laboratories según los requisitos norteamericanos y canadienses. Para conceder estos certificados, UL coteja la mayoría de las normas aplicables en Canadá.*

➤ **Prensaestopas**

Especificaciones:

Prensaestopa plástica IP67, incluye cuerpo de prensaestopa, contratuerca, tuerca y sello de neopreno.

Características: Antivibración, mecánicamente ajustada con junta retráctil que garantiza el IP. Láminas flexibles que ejercen una presión constante sobre el conductor confiriéndole una resistencia a la tracción.

Color: gris

Capacidad de Cierre: ϕ min. = 3.5mm – ϕ máx. = 6mm

ϕ de barrenado: 12.7mm

➤ **Conectores de Torsión (Capuchón de Conexión) 22-14 AWG**

➤ **Conducto metálico flexible con forro de PVC de $\phi=3/4"$**

➤ **Cable NHX-90 (LSOHX-90) 2x2.5mm² + Cable CPT 2.5mm²**

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio máx.: 300/500 V

Temperatura de Operación máx.: 70 °C

Nº de conductores y calibre: 2 x 1.0mm²

Tipo de Servicio: liviano (NLT)

Color de Aislamiento: blanco y negro

Color de Cubierta: gris

➤ **Cable CPT 14 AWG**

Especificaciones:

Norma de Fabricación: ASTM B-172

Tensión de Operación máx.: 750 V

Temperatura de Operación máx.: 70 °C

Color: Amarillo con franja verde

➤ **Terminales de compresión para cables 14 AWG**

Especificaciones:

Fabricados en base a un barril para la compresión, recubiertos en vinilo o nylon para su aislación eléctrica. El material de barril es cobre electrolítico y está recubierto con estaño para prevenir su oxidación. Terminal tipo ojo.


➤ **Gabinete**

Especificaciones:

El gabinete en su totalidad será fabricado de plancha de acero galvanizado de 1.50mm de espesor; y pintado con recubrimiento en polvo (pintura en polvo) tipo epoxi color gris RAL 7032, previo desengrasado y tratamiento de superficie tipo fosfatado.

El gabinete deberá tener aberturas para ventilación en las dos caras laterales de mayor área. Estas aberturas deben estar dispuestas de tal modo que no afecten que el gabinete prevenga la emisión de llamas, partículas de material en combustión o encendido; y además, deben estar por lo menos a 100mm de las parte vivas.

El gabinete deberá tener un (01) pre calados de ϕ 20mm (3/4") para pasacaños en cada costado lateral de menor área, todos los precalados con prensaestopas plásticas **IP67**.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

La puerta del gabinete será abisagrada de una sola hoja con chapa de llave y pulsador. La dimensión aproximada del gabinete será de 30cm x 20cm x 15cm aproximadamente.


El tablero deberá contar con la señal de advertencia “**¡Peligro! Riesgo Eléctrico**” (Código: 141-02-02) de la Sección 14 de la Norma DGE – Símbolos Gráficos de Electricidad, aprobado con Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME.

- Plancha de acrílico virgen (no reciclado) color blanco de 3.00mm de espesor
- Plancha de Aluminio de 1/20”.
- Plancha de Aluminio de 2mm.
- Listones de madera de 40cm x 10 cm x 5cm
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630: red (código: 3630-33), kelly green (código: 3630-146), light european blue (3630-147), green limon (3630-136) y blue (3630-337).
- Taladro / Atornillador a batería.
- Brocas para madera
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de $\varnothing 12.7\text{mm}$ (1/2”)
- Broca para plástico.
- Sierra de banco, sierra circular y/o sierra caladora.
- Hoja de sierra circular para plástico.
- Hoja de sierra de calar especial para acrílico
- Hoja de sierra de calar para madera.
- Tornillos M3 x 8.0mm
- Tornillos autorroscantes zincados de cabeza flat de 1/2” x 1”
- Tornillos autorroscantes zincados de cabeza flat de 1/8” x 1/2”
- Cartulina plastificada
- Equipo de corte electrónico
- Pistola de aire convencional
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Adhesivo para acrílico.
- Alcohol isopropílico
- Agua
- Paño de microfibra
- Pintura Esmalte Sintético color blanco universal
- Pintura Primer para aluminio de las marcas Sherwin Williams o similar
- Lija fina
- Tubos de silicona impermeabilizante transparente

Procedimiento de Ejecución

Encajonados de Letras de Logotipo e Isotipo (Fondo y lateral)

- 1.- Obtener la plantilla de cartulina plastificada de la gráfica mediante corte electrónico, y con este dibujar su silueta en la plancha de aluminio de 2 mm para la base (fondo) de la letra. La grafica debe estar de acuerdo a las dimensiones establecidas en el plano. Estas pueden variar si es que el alto del friso del canopy es menor a 1.0 m, previa autorización escrita formal del supervisor del servicio.
- 2.- Cortar la plancha de aluminio 2 mm siguiendo la silueta dibujada y asimismo cortar la plancha de aluminio de 1/20” para los laterales de las letras, en franjas de 10 cm de altura.
- 3.- Unir de ambas planchas para formar las letras en 3d, mediante punto de soldadura con equipos de soldadura multiproceso para aluminio. Para sellar las uniones usar SIKAFLEX® 11FC.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22


- 4.- Previa proceso de lijado de las planchas de aluminio (lado interno y externo), aplicar dos (02) manos (3 mils de espesor de película seca) de pintura Pintura Primer para aluminio. Se debe dejar secar entre capas un mínimo de ocho (08) horas y cuando se aplique la última mano se debe dejar curar un tiempo mínimo de 24 horas antes de exponerla a condiciones de servicio.
- 5.- Posteriormente, aplicar 2 capas de pintura esmalte sintético color blanco, al interior y exterior de las letras. Dejar secar el tiempo indicado por el fabricante.
- 6.- Distribuir los módulos LED en la plancha de aluminio de 2 mm del fondo de la letra, de acuerdo al plano.
- 7.- Realizar agujeros cerca de los módulos LED que correspondan, para el ingreso de los cables. Los agujeros en los soportes de plancha metálica deben ser de \varnothing 17.3mm aprox. (igual al diámetro exterior de la tuerca de la prensaestopa). Lijar bien el interior y bordes de los agujeros y eliminar polvo.
- 8.- Instalar los módulos LED (ver punto "Módulos LED").
- 9.- Fijar los encajonados al friso del canopy mediante tornillos autorroscantes de $\frac{1}{2}$ " x 1".

Módulos LED

- 1.- Realizar agujeros en el friso del canopy de \varnothing 12.7mm aprox. (igual diámetro de barrenado de la prensaestopa). Los agujeros deben ser concéntricos con las circunferencias marcadas en el friso del canopy.
- 2.- Instalar los prensaestopas en los agujeros del friso del canopy.
- 3.- Eliminar todo el residuo de los soportes para encajonados.
- 4.- Distribuir los módulos LED de acuerdo al plano. Luego retirar el forro de la cinta de doble contacto y presionar firmemente los módulos LED en su ubicación. En total se instalarán 108 unidades de módulo LED.
- 5.- Instalar tornillos M3 x 8.0mm para asegurar la fijación de los módulos LED a los encajonados.
- 6.- Realizar el tendido eléctrico con cable 18 AWG (0.82mm²) para la conexión de los módulos LED de cada encajonado (letras del logotipo, isotipo y gárgola); y también, desde el primer módulo LED de los dos (02) circuitos hasta la ubicación de las fuentes de poder (transformadores). Para los empalmes (conexiones) se utilizará conectores de torsión de 22-14 AWG. Todos los tendidos de cables deben estar dentro de un tubo no metálico flexible de PVC de $\frac{3}{4}$ "
- 7.- Colocar conectores de torsión de 22-14 AWG para cubrir los extremos de los cables expuestos de los módulos LED que no van a ser utilizados como punto de conexión.

Fuente de Poder (Transformador) 220VAC/12VDC – 192 Watts

- 1.- Fijar el transformador al gabinete mediante cuatro (04) tornillos o pernos de sujeción como mínimo.
- 2.- Aplicar dos (02) manos (1.5 mils de espesor de película seca) de pintura retardadora de fuego a los dos (02) listones de madera. Se debe dejar secar entre capas un mínimo de ocho (08) horas y cuando se aplique la última mano se debe dejar curar un tiempo mínimo de 72 horas antes de exponerla a condiciones de servicio.
- 3.- Fijar el gabinete a dos (02) listones de madera mediante pernos de sujeción, mínimo cuatro (04) pernos por listón.
- 4.- Colocar el gabinete completo en el techo del canopy, cerca del logotipo e isotipo luminoso en alto relieve. Tomar en cuenta que la distancia máxima entre la fuente de poder y el último módulo LED de cada circuito debe ser de 5.5m
- 5.- Realizar las conexiones correspondientes a la fuente de poder. Para los empalmes (conexiones) se utilizará conectores de torsión de 22-14 AWG; y estas deben estar dentro del gabinete.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 6.- Conectar a tierra los gabinetes y el friso del canopy, para lo cual utilizar cable CPT 14 AWG y empalmarlo a la línea de tierra del transformador (fuente de poder).
- 7.- Alimentar de energía eléctrica a la fuente de poder para comprobar que todos los módulos LED enciendan.


Tapa de Letras de Logotipo e Isotipo (frontal)

- 1.- Dibujar la silueta de las letras en la plancha de acrílico usando la plantilla de cartulina plastificada.
- 2.- Cortar la plancha de acrílico para obtener la cara frontal del encajonado.
- 3.- Limpiar el acrílico aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 4.- Para el Isotipo, forrar la parte exterior del acrílico blanco lechoso con vinil traslúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 (rojo: 3630-33, verde: 3630-146 y celeste: 3630-147) y aplicar el sobrelaminado Scotchcal UV 8519.
- 5.- Insertar el acrílico blanco lechoso en el encajonado de plancha de aluminio de 1/20" de cada letra e isotipo y cerrar la unión con un Trim Cap de 1", color blanco, fijados con tonillos de 1/2".
- 6.- Pintar externamente, el Trim Cap con esmalte sintético color blanco y dejar secar.
- 7.- Finalmente, aplicar silicona transparente a la unión entre el encajonado de plancha de aluminio y la plancha metálica del friso del canopy, para evitar la acumulación de humedad en esta unión y la posterior corrosión de las planchas.

3.11. Banderola Luminosa 1.55m x 0.50m x 0.20m (ver plano)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Perfil C de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 4" x 2" x 2.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Angulo de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 25.0mm x 25.0mm x 2.00mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Platina de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 1/8" x 1 1/4"
Norma Técnica: ASTM A36
- Plancha de policarbonato transparente de 3.00mm de espesor (1.20 m x 2.40 m)
- Vinil traslúcido Scotchcal IJ3630-20
- Vinil Translucido blanco
- Sobrelaminado Scotchcal UV 8519
- Cinta de transferencia
- Anticorrosivo de zincromato
Especificaciones:
Acabado: Mate
% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %
- Esmalte Sintético
Especificaciones:
Color: blanco y negro
Acabado: brillante

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

% Pigmentos en peso: 3 – 24 %

% Vehículo en peso: 97 – 76 %

Sólidos en peso: 39 – 56 %

Sólidos en Volumen: 31- 42 %

- Lámparas fluorescentes de 36W

Especificaciones:

Designación del color: Luz Día

Flujo Luminoso: 2500 lm

Luminancia Media: 0.95 cd/cm

Longitud: 1200 mm aprox.

- Terminal socket de lámpara con socket porta arrancador, reactor y arrancador

- Alambre THW-90 14 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio: 450/750 V

Temperatura de Operación: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 14 AWG


Color: Blanco

- Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular
- Hoja de sierra circular para metal
- Sierra Caladora
- Hojas de sierra de calar (especial para policarbonato)
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX
- Equipo para corte electrónico
- Equipo para impresión
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cinces neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillo tirafondo hexagonal zincado de ½" x 3" y tarugos
- Tornillo autorroscante de ½" x 1/8"
- Adhesivo (pegamento) para policarbonato

Procedimiento de Ejecución

Estructura

- 1.- Cortar el perfil C para obtener tres (03) piezas, dos (02) de 1.40m y uno (01) de 0.50m. Las piezas de 1.40m deben cortarse en uno de sus extremos en ángulo de 45°, y la pieza de 0.50m debe cortarse en ambos extremos en ángulo de 45°.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura principal de la banderola.
- 3.- Cortar el ángulo de acero para obtener cuatro (04) piezas de 1.35m. Luego soldar estas piezas en el alma del perfil C, con una separación de 8.00mm de las alas del mismo. Ver detalles D-1 y D-3 del plano.
- 4.- Cortar la platina de acero para obtener tres (03) piezas, una (01) de 0.46m y dos (02) de 77.6mm. La pieza más larga se deberá soldar de tal forma que quede tal como se visualiza en el plano, teniendo en consideración que este elemento servirá como distanciador y soporte de los socket de las lámparas fluorescentes. Las dos piezas más cortas deberán soldarse entre los ángulos de acero, uno en la parte inferior y otra en la superior de la estructura principal. Ver plano para mayor detalle.
- 5.- Corte el perfil C para obtener dos (02) piezas de 4" x 2" que servirán como tapas para asegurar la caja de policarbonato.

Caja de Policarbonato

- 1.- Cortar la plancha de policarbonato para obtener seis (06) piezas, dos (02) de 1.50m x 0.40m, dos (02) de 1.50m x 0.20m y dos (02) de 0.40m x 0.20m.
- 2.- En las piezas de 1.50m x 0.40m realizar un corte rectangular de 1.34m x 87.6mm, y en una de las piezas de 0.40m x 0.20m realizar un corte rectangular de 0.40m x 87.6mm. Los cortes deben realizar de acuerdo a lo dibujado en el plano.
- 3.- Unir las piezas obtenidas de tal forma que se obtenga una caja rectangular con aberturas en tres de sus caras. Luego pegar unas pestañas de 4.0cm de alto en todo el borde de las aberturas de la caja.

Pintado

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija N° 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.
- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la dilución, mezcla, aplicación con pistola y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Para la estructura principal (perfil C, ángulos y platina), aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.
- 7.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético (blanco para las caras interiores y verde para las caras exteriores) para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral.

Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- Utilizar la tecnología de corte electrónico para obtener la publicidad que se colocará en el tótem como productos que expende y servicios que ofrece la estación de servicio o grifo,

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

logotipos e isotipos de PETROPERÚ, entre otros, las cuales están fabricadas de vinil translúcido serie 3630.

- 2.- Utilizar la tecnología de impresión para obtener la gráfica de Bio Diesel B5 haciendo uso del vinil de impresión translúcido IJ 3630-20, luego aplicar el sobrelaminado UV 8519.

Nota:

Realizar la impresión de la gráfica en el vinil con tintas e impresoras que recomienda el fabricante del vinil para impresión (ver boletín del producto IJ 3630-20). Después de realizada la impresión dejar pasar mínimo 2 días para un adecuado curado y secado de la tinta, antes de aplicar el sobrelaminado.

- 3.- Limpiar el sustrato (policarbonato) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 4.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 5.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1. Para el caso del vinil para impresión, esperar para su instalación un mínimo de 12 horas después de la aplicación del sobre laminado.

Instalación Eléctrica

- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara con socket porta arrancador y el reactor en el interior de la estructura principal de la banderola.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se necesitan, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre al terminal socket de la lámpara, reactores y otros.

Montaje

- 1.- Adosar la banderola a la columna del canopy mediante tornillos tirafondos hexagonales zincados de ½" x 3" y tarugos. Se deberá colocar un mínimo de seis (06) tornillos tirafondos.
- 2.- Instalar las lámparas fluorescentes y el arrancado en sus respectivos sockets.
- 3.- Instalar la caja de policarbonato en la estructura principal siguiendo el carril que forma los ángulos y el perfil C.
- 4.- Colocar las tapas metálicas de 4" x 2" para asegurar la caja de policarbonato. Para ello utilizar cuatro (04) tornillos autorroscantes de ½" x 1/8".

3.12. Banderola No Luminosa 1.55m x 0.50m x 0.20m (ver planos)

3.13. Letrero Luminoso 1.50m x 0.50m x 0.20m (ver plano)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Angulo de acero

Especificaciones:

Dimensiones: 25.0mm x 25.0mm x 3.0mm

Norma Técnica: ASTM A36


- Plancha zincada

Especificaciones:


Espesor: 1.20mm

Norma Técnica: ASTM A653

Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m2 (total en ambas caras)

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO		Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS		Fecha: 19-May-22

- Tubo LAF cuadrado
Especificaciones:
Dimensiones: 7/8" x 1.5mm
Norma de Fabricación: ASTM A513
Norma de Material: ASTM A1008 CS TB (Acero laminado en frio calidad comercial)
- Angulo de aluminio
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 1/16"
Norma de Material: AA 6063 – T5
Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429
Acabado del Perfil: Anonizado color negro
- Sustrato flexible translúcido Panagraphics III
- Vinil de impresión translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20.
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 red (código: 3630-33).
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 lima green (código: IJ 3630-136).
- Vinil de impresión opaco 7125-107.
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)
- Lámparas fluorescentes de 36W
Especificaciones:
Designación del color: Luz Día
Flujo Luminoso: 2500 lm
Luminancia Media: 0.95 cd/cm
Longitud: 1200 mm aprox.
- Terminal socket de lámpara con socket porta arrancador, reactor y arrancador
- Anticorrosivo de zincromato
Especificaciones:
Acabado: Mate
% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %
- Wash Primer
Especificaciones:
Acabado: mate
% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %
Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal
- Esmalte Sintético
Especificaciones:
Color: blanco y negro
Acabado: brillante
% Pigmentos en peso: 3 – 24 %
% Vehículo en peso: 97 – 76 %
Sólidos en peso: 39 – 56 %
Sólidos en Volumen: 31- 42 %
- Alambre THW-90 14 AWG
Especificaciones:
Norma de Fabricación: NTP 370.252
Tensión de Servicio: 450/750 V
Temperatura de Operación: 90 °C

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 14 AWG

Color: Blanco

- Cinta aislante vinílica Scotch Super 33+ u otro de similares o superiores características.
- Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular
- Hoja de sierra circular para metal, para aluminio y para plástico
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX
- Taladro / Atornillador a batería
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de $\varnothing 4.1\text{mm}$
- Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)
- Equipo para corte electrónico
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cinces neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillo tirafondo hexagonal zincado de $\frac{1}{4}'' \times 2 \frac{1}{2}''$ y tarugos
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados.

Procedimiento de Ejecución

Estructura

- 1.- Cortar el ángulo de acero para obtener dieciocho (18) piezas: cuatro (04) de 1.50m, seis (06) de 0.50m y ocho (08) de 0.20m. Luego realizar cortes en ángulo de 45° a la pieza obtenidas, de tal manera que se obtenga la estructura de la Lamina LL-01.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura principal del letrero.
- 3.- Cortar la plancha zincada para obtener cinco (05) piezas: dos (02) de 1.50m x 0.20m, dos (02) de 0.50m x 0.20m y una (01) de 1.50m x 0.50m.
- 4.- Fijar las coberturas laterales y posterior (piezas de plancha zincada) a la estructura principal del letrero mediante remaches.


Bandejas de Publicidad

- 1.- Cortar el tubo cuadrado para obtener cuatro (04) piezas: dos (02) de 1.48m y dos (02) de 0.48m. Luego realizar cortes en ángulo de 45° en los extremos de cada pieza.
- 2.- Realizar la unión de los cuatro (04) piezas de tubo cuadrado mediante soldadura, formando un rectángulo.

Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- La aplicación de viniles será de acuerdo con el siguiente cuadro:

Productos	Viniles
-----------	---------

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Superplus	<ul style="list-style-type: none"> Vinil de impresión translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20. Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 red (código: 3630-33).
DieselUltra	<ul style="list-style-type: none"> Vinil de impresión translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20. Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 lima green (código: IJ 3630-136).
BIODIESEL B5	<ul style="list-style-type: none"> Vinil de impresión translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20.
GLP	<ul style="list-style-type: none"> Vinil de impresión translúcido autoadhesivo Scotchcal IJ 3630-20. Vinil de impresión opaco 7125-107.

- 2.- Hacer agujeros, separados como máximo 10cm entre sí, con el taladro y la broca de $\varnothing 4.1\text{mm}$ en la cara lateral exterior de la bandeja de publicidad.
- 3.- Cortar la lona para obtener una lámina de 1.58m x 0.58m.
- 4.- Realizar la sujeción y tensado de la lona en la bandeja de publicidad mediante remaches. El tensado de la lona deberá alcanzar la mayor rigidez posible similar a las caras de un tambor.
- 5.- Limpiar el sustrato (lona) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 6.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 7.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.

Instalación Eléctrica

- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara con socket porta arrancador y el reactor en el interior de la estructura principal del letrero.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se requiere, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre a los terminal socket de la lámpara, reactores y otros.


Montaje

- 1.- Adosar el letrero al muro mediante tornillos tirafondos hexagonales zincados de $\frac{1}{4}''$ x $2 \frac{1}{2}''$ y tarugos. Se deberá colocar un mínimo de ocho (08) tornillos tirafondos.
- 2.- Instalar las lámparas fluorescentes y el arrancado en sus respectivos sockets.
- 3.- Cortar el ángulo de aluminio para cuatro (04) piezas (02 de 1.50m y 02 de 0.50m). Luego realizar cortes en ángulo de 45° en cada extremo de las piezas de ángulo de aluminio.
- 4.- Colocar la bandeja de publicidad, con lona y vinil instalados y aplicados, la cual se fijará a la estructura del letrero mediante tornillos autorroscantes colocados cada 50 cm alrededor de todo el perímetro del mismo.
- 5.- Instalar las piezas de ángulo de aluminio mediante remaches, los cuales deben tener una separación máxima de 50cm.

3.14. Flecha Reflectiva 0.69 m x 1.10 m x 0.18 m (ver plano)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Tubo LAC rectangular
- Especificaciones:

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO		Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS		Fecha: 19-May-22

Dimensiones: 80.0mm x 40.0mm x 2.0mm

Norma de Fabricación: ASTM A500

Norma de Material: Acero laminado en caliente calidad estructural (ASTM A36)

- Plancha delgada LAC

Especificaciones:

Espesor: 3.0mm

Norma Técnica: Acero laminado en caliente calidad estructural (ASTM A36)

- Angulo de aluminio

Especificaciones:

Dimensiones: 1" x 1/16"

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Anonizado color negro

- Plancha de policarbonato sólido transparente (cristal) de 3.00mm de espesor
- Vinil retroreflejante Grado Diamante Cubico DG3 serie 4000 color blanco.
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)
- Concreto f'c 210 Kg/cm²
- Anticorrosivo de zincromato

Especificaciones:

Acabado: Mate

% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %

- Esmalte Sintético

Especificaciones:

Color: rojo y blanco.

Acabado: brillante


% Pigmentos en peso: 3 – 24 %

% Vehículo en peso: 97 – 76 %

Sólidos en peso: 39 – 56 %

Sólidos en Volumen: 31- 42 %

- Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular
- Hoja de sierra circular para metal, para aluminio y para plástico
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX
- Taladro / Atornillador a batería
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de Ø4.1mm
- Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)
- Equipo para corte electrónico
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cinces neumático, escobillas o gratas giratorias.

Procedimiento de Ejecución

Estructura

- 1.- Cortar el tubo rectangular para obtener cuatro (04) piezas: dos (02) de 1.35m, uno (01) de 0.70m y uno (01) de 0.62m. Luego realizar cortes en ángulo de 45º; un corte en un extremo de cada pieza de 1.35m, y un corte en cada extremo de la pieza de 0.70m.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura principal (marco con dos parantes) de la flecha.
- 3.- Cortar la plancha delgada LAC para obtener seis (06) piezas: cuatro (04) de 0.62m x 0.18m y dos (02) de 0.62m x 0.62m. Formar una caja con las láminas mediante soldadura.
- 4.- Fijar la caja en el marco de la estructura principal mediante soldadura.

Instalación y aplicación de vinil reflejante

- 1.- Limpiar el sustrato (plancha metálica pintada) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 2.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica (flecha y marco de la misma – ver plano), que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 3.- Aplicar e instalar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante utilizando rodillo laminador (ver boletín del producto).


Montaje

- 1.- Excavar dos (02) huecos de 0.30m x 0.30m x 0.30m en el área donde se colocará la flecha. Colocar la estructura principal en los huecos e instalar un conducto metálico flexible con forro de pvc de $\phi=1"$ en uno de los parantes de la flecha para acometida eléctrica. Finalmente vaciar concreto f'c 210 Kg/cm² y dejar secar como mínimo 24 horas.
- 2.- Cortar la plancha de policarbonato para obtener dos (02) piezas de 0.62m x 0.62m, y el ángulo de aluminio para obtener ocho piezas de 0.62m de longitud. Luego realizar cortes en ángulo de 45º en cada extremo de las piezas de ángulo de aluminio. Instalar las piezas de ángulo de aluminio mediante remaches, los cuales deben tener una separación máxima de 50cm.

3.15. Flecha Luminosa 0.69 m x 1.10 m x 0.18 m (ver plano)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Tubo LAC rectangular
Especificaciones:
Dimensiones: 80.0mm x 40.0mm x 2.0mm
Norma de Fabricación: ASTM A500
Norma de Material: Acero laminado en caliente calidad estructural (ASTM A36)
- Plancha delgada LAC
Especificaciones:
Espesor: 3.0mm
Norma Técnica: Acero laminado en caliente calidad estructural (ASTM A36)
- Angulo de acero
Especificaciones:
Dimensiones: 25.0mm x 25.0mm x 3.0mm
Norma Técnica: ASTM A36
- Tubo LAF cuadrado

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

Especificaciones:

Dimensiones: 7/8" x 1.5mm

Norma de Fabricación: ASTM A513

Norma de Material: ASTM A1008 CS TB (Acero laminado en frio calidad comercial)

- Angulo de aluminio

Especificaciones:

Dimensiones: 1" x 1/16"

Norma de Material: AA 6063 – T5

Norma de Fabricación: ASTM B 221 – B 241 – B 808 – B 429

Acabado del Perfil: Anonizado color negro

- Plancha de policarbonato sólido transparente (cristal) de 3.00mm de espesor
- Sustrato flexible translúcido Panagraphics III.
- Vinil translúcido autoadhesivo Scotchcal serie 3630 color rojo (código: 3630-33).
- Cinta de transferencia
- Remache abierto con rotura de vástago y cabeza abombada de acero al carbono con pasivación de zinc de 4mm (5/32") x 14mm (marca POP u otro de similares o superiores características)
- Concreto f' c 210 Kg/cm2
- Lámparas fluorescentes de 15W

Especificaciones:

Designación del color: Luz Día

Flujo Luminoso: 830 lm

Luminancia Media: 0.85 cd/cm

Longitud: 450 mm aprox.

- Terminal socket de lámpara con socket porta arrancador, reactor y arrancador
- Anticorrosivo de zincromato

Especificaciones:

Acabado: Mate

% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %

- Esmalte Sintético

Especificaciones:

Color: blanco

Acabado: brillante

% Pigmentos en peso: 3 – 24 %

% Vehículo en peso: 97 – 76 %

Sólidos en peso: 39 – 56 %

Sólidos en Volumen: 31- 42 %

- Alambre THW-90 14 AWG

Especificaciones:

Norma de Fabricación: NTP 370.252

Tensión de Servicio: 450/750 V


Temperatura de Operación: 90 °C

Numero de Hilos: Uno (01)

Calibre: 14 AWG

Color: Blanco

- Cinta aislante vinílica Scotch Super 33+ u otro de similares o superiores características.
- Sierra ingleteadora, Sierra de Banco y Sierra Circular
- Hoja de sierra circular para metal, para aluminio y para plástico
- Equipo para soldadura SMAW

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Electrodo E60XX
- Taladro / Atornillador a batería
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de $\varnothing 4.1\text{mm}$
- Remachadora manual (tipo profesional, tipo palanca o extensible tipo fuelle)
- Equipo para corte electrónico
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas.
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cinchos neumático, escobillas o gratas giratorias.
- Pelacable – Cortacable
- Atornillador con mango de material aislante
- Tornillos autorroscantes de cabeza plana zincados.

Procedimiento de Ejecución

Estructura

- 1.- Cortar el tubo rectangular para obtener cuatro (04) piezas: dos (02) de 1.35m, uno (01) de 0.70m y uno (01) de 0.62m. Luego realizar cortes en ángulo de 45°; un corte en un extremo de cada pieza de 1.35m, y un corte en cada extremo de la pieza de 0.70m.
- 2.- Realizar la unión de las piezas mediante soldadura para obtener la estructura principal (marco con dos parantes) de la flecha.
- 3.- Cortar la plancha delgada LAC para obtener cuatro (04) piezas de 0.62m x 0.18m. Formar una caja sin tapas con las láminas mediante soldadura.
- 4.- Fijar la caja en el marco de la estructura principal mediante remaches. Deberá colocarse 10 remaches por cara de la caja, las cuales estarán repartidas en dos columnas de 05 remaches cada una. Los remaches de cada columna deberán estar espaciadas 10 cm entre sí.
- 5.- Cortar el ángulo de acero para obtener ocho (08) piezas de 0.62m. Luego realizar cortes a cada extremo de las piezas en ángulo de 45°.
- 6.- Fijar las piezas de ángulo de acero a la caja mediante soldadura.

Bandejas de Publicidad

- 1.- Cortar el tubo cuadrado para obtener cuatro (04) piezas de 0.60m de largo. Luego realizar cortes en ángulo de 45° en los extremos de cada pieza.
- 2.- Realizar la unión de los cuatro (04) piezas de tubo cuadrado mediante soldadura, formando un cuadrado.

Pintado

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija N° 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.

- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la dilución, mezcla, aplicación con pistola y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.
- 7.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral.

Instalación y aplicación de lona y vinil

- 1.- Hacer agujeros, separados como máximo 10cm entre sí, con el taladro y la broca de Ø4.1mm en la cara lateral exterior de la bandeja de publicidad.
- 2.- Cortar la lona para obtener dos láminas de 0.68m x 0.68m.
- 3.- Realizar la sujeción y tensado de la lona en la bandeja de publicidad mediante remaches. El tensado de la lona deberá alcanzar la mayor rigidez posible similar a las caras de un tambor.
- 4.- Limpiar el sustrato (lona) aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 5.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 6.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.

Instalación Eléctrica

- 1.- Fijar el terminal socket de lámpara con socket porta arrancador y el reactor en el interior de la estructura principal de la flecha.
- 2.- Realizar los cortes del alambre en las longitudes que se requiere, y efectuar el retiro del aislamiento del alambre en las zonas puntuales donde se requieran.
- 3.- Hacer los empalmes en las zonas donde se retiró el aislamiento del cable, y aislar la zona de empalme.
- 4.- Realizar las conexiones del alambre a los terminales socket de la lámpara, reactores y otros.

Montaje

- 1.- Excavar dos (02) huecos de 0.30m x 0.30m x 0.30m en el área donde se colocará la flecha. Colocar la estructura principal en los huecos e instalar un conducto metálico flexible con forro de pvc de Ø=1" en uno de los parantes de la flecha para acometida eléctrica. Finalmente vaciar concreto f'c 210 Kg/cm² y dejar secar como mínimo 24 horas.
- 2.- Instalar la lámpara fluorescente y el arrancador en sus respectivos sockets.
- 3.- Cortar la plancha de policarbonato para obtener dos (02) piezas de 0.62m x 0.62m, y el ángulo de aluminio para obtener ocho piezas de 0.62m de longitud. Luego realizar cortes en ángulo de 45° en cada extremo de las piezas de ángulo de aluminio.
- 4.- Colocar las dos (02) bandejas de publicidad, con lona y vinil aplicados e instalados; y las láminas de policarbonato de 0.62m x 0.62m. Las bandejas se fijarán a la estructura de la flecha

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO		Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS		Fecha: 19-May-22


mediante tornillos autorroscantes colocados cada 50 cm alrededor de todo el perímetro del mismo.

- 5.- Instalar las piezas de ángulo de aluminio mediante remaches, los cuales deben tener una separación máxima de 50cm.

3.16. Depósito para Papeles (ver plano)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Tubo LAF rectangular
Especificaciones:
Dimensiones: 1" x 2" x 1.5mm
Norma de Fabricación: ASTM A513 Tipo 2
Norma de Material: Acero laminado en frio calidad comercial (ASTM A1008)
- Tubo LAF circular
Especificaciones:
Dimensiones: ϕ 1/2" y ϕ 5/8"
Espesor: 1.00mm
Norma de Fabricación: ASTM A513 Tipo 2
Norma de Material: Acero laminado en frio calidad comercial (ASTM A1008)
- Plancha zincada
Especificaciones:
Espesor: 1.5mm
Norma Técnica: ASTM A653
Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m2 (total en ambas caras)
- Anticorrosivo de zincromato
Especificaciones:
Acabado: mate
% Sólidos en volumen: 47 +/- 3 %
- Wash Primer
Especificaciones:
Acabado: mate
% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %
Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal
- Esmalte Sintético
Especificaciones:
Color: verde claro y amarillo ocre
Acabado: brillante
% Pigmentos en peso: 3 – 24 %
% Vehículo en peso: 97 – 76 %
Sólidos en peso: 39 – 56 %
Sólidos en Volumen: 31- 42 %
- Vinil opaco White 7125-10.
- Cinta de transferencia
- Equipo para corte electrónico
- Concreto f'c 210 Kg/cm2
- Sierra de Banco, Sierra Circular y Sierra Caladora
- Hoja de sierra circular para metal
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Equipo para corte electrónico
- Cartulina plastificada
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional
- Herramientas Manuales: escobillas de acero, lijas, espátulas
- Herramientas Mecánicas: esmeriles o lijadoras portátiles, herramientas de impacto, agujas y cinceles neumático, escobillas o gratas giratorias

Opcional

- Plancha delgada LAC

Especificaciones:

Espesor: 4.5mm

Norma Técnica: ASTM A36 (Acero laminado en caliente calidad estructural)

- Taladro / Atornillador a batería
- Broca para metal de acero rápido (HSS) de $\varnothing 13\text{mm}$
- Tornillos de expansión zincado de $\frac{1}{2}'' \times 2 \frac{1}{2}''$
- Tarugos de $\frac{1}{2}''$
- Taladro de percusión
- Broca para piedra

Procedimiento de Ejecución

Parantes

- 1.- Cortar el tubo rectangular para obtener dos (02) piezas de 1.05m.
- 2.- Cortar el tubo circular de $\varnothing=1/2''$ para obtener dos (02) piezas de 4.00cm.
- 3.- Realizar la unión tubo – tubo mediante soldadura continua. La posición de tubo circular será a 5.00cm del extremo superior del tubo rectangular (ver plano).


Opcional

- 4.- Cortar la plancha delgada LAC para obtener dos (02) piezas de $3 \frac{1}{2}'' \times 2 \frac{1}{2}''$. Luego hacer cuatro (04) agujeros de $\varnothing \frac{1}{2}$ a cada pieza.
- 5.- Realizar la unión tubo – plancha mediante soldadura continua.

Cuerpo

- 1.- Cortar la plancha zincada para obtener las tres (03) piezas que se necesitan para formar el cuerpo del depósito.
- 2.- Rolar la pieza que es para la parte central y soldarlo para que tenga forma cilíndrica.
- 3.- Embutir las piezas que son para las tapas. A una de ellas hacerle un agujero de $\varnothing 20\text{cm}$.
- 4.- Cortar el tubo circular de $\varnothing=5/8''$ para obtener dos (02) piezas de 4.00cm.
- 5.- Realizar la unión tapas – parte central y tubo – parte central mediante soldadura continua. La posición del tubo debe ser tal que la parte inferior del cuerpo tacho se encuentre a 19.00cm del piso

Pintado e instalación de gráfica

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Para las piezas de plancha zincada, realizar un lijado suave, con lija N° 100, sobre todas las superficies antes de pintar.
- 3.- Par todas las demás piezas, realizar una limpieza manual (según SSPC-SP2), una limpieza con herramientas mecánicas (según SSPC-SP3) o la combinación de ambas, para eliminar toda presencia de irregularidades como rebabas y chisporroteo de soldadura, escoria del metal, corrosión, escamas de laminación, entre otros. La superficie debe tener una adecuada rugosidad, similar a una lija # 100, para que permita un buen anclaje de la pintura.
- 4.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 5.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 6.- Para la mezcla, aplicación y condiciones ambientales para uso de las pinturas se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 7.- Para las piezas de plancha zincada, aplicar capas uniformes de wash primer, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de wash primer debe ser de 0.5 mils.
- 8.- Para la todas las demás piezas, aplicar capas uniformes de base anticorrosiva de zincromato, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de la base anticorrosiva de zincromato debe ser de 1.0 mil.
- 9.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral.
- 10.- Determinar las dimensiones del rotulado ("RESIDUOS") e isotipo principal (gráfica), la cual debe estar de acuerdo a las proporciones establecidas en el diseño que se encuentra en el manual de identificación.
- 11.- Producir la gráfica mediante corte electrónico.
- 12.- Limpiar la zona de aplicación del vinil con una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 13.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 14.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.


Montaje

- 1.- Excavar dos (02) huecos de 0.20m x 0.20m x 0.30m en el área donde se colocará el depósito para papeles.
- 2.- Colocar los parantes del depósito en los agujeros; luego vaciar concreto f'c 210 Kg/cm² y dejar secar como mínimo 24 horas.

Opcional

- 1.- Realizar ocho (08) agujeros en el pavimento con taladro para la fijación de los parantes mediante tornillos de expansión zincados.
- 2.- Fijar el prime parante, colocar el cuerpo del depósito y fijar el segundo parante.

Nota: La fijación del depósito al piso mediante tornillos de expansión se utilizará siempre en cuando no se pueda empotrar por razones técnicas.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

3.17. Depósito para Papeles con tapa (ver plano)

Material, Herramientas y Equipos


- Plancha zincada
Especificaciones:
Espesor: 1.5mm
Norma Técnica: ASTM A653
Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m2 (total en ambas caras)
- Wash Primer
Especificaciones:
Acabado: mate
% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %
Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal
- Esmalte Sintético
Especificaciones:
Color: blanco y verde claro
Acabado: brillante
% Pigmentos en peso: 3 – 24 %
% Vehículo en peso: 97 – 76 %
Sólidos en peso: 39 – 56 %
Sólidos en Volumen: 31- 42 %
- Vinil opaco White 7125-10.
- Cinta de transferencia
- Equipo para corte electrónico
- Sierra de Banco, Sierra Circular y Sierra Caladora
- Hoja de sierra circular para metal
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Equipo para corte electrónico
- Cartulina plastificada
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional

Procedimiento de Ejecución

Depósito

- 1.- Cortar la plancha zincada para obtener las tres (03) piezas (una rectangular y dos circulares) que se necesitan para formar el depósito.
- 2.- A la pieza rectangular hacerle dos nervaduras a 8.0cm y 25.0cm de la parte inferior.
- 3.- Rolar la pieza rectangular y soldarlo para que tenga forma cilíndrica.
- 4.- Realizar la unión tapa inferior – cilindro mediante bisagra.
- 5.- Fabricar asa en la tapa de acuerdo al plano DPT-01

Pintado e instalación de gráfica

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22


- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Realizar un lijado suave, con lija N° 100, sobre todas las superficies antes de pintar.
- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la mezcla, aplicación y condiciones ambientales para uso de las pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Aplicar capas uniformes de wash primer, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de wash primer debe ser de 0.5 mils.
- 7.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral.
- 8.- Determinar las dimensiones del rotulado ("RESIDUOS") e isotipo principal (gráfica), la cual debe estar de acuerdo a las proporciones establecidas en el diseño que se encuentra en el manual de identificación.
- 9.- Producir la gráfica mediante corte electrónico.
- 10.- Limpiar la zona de aplicación del vinil con una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 11.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 12.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.

Medición: Unidad (UND).

3.18. Depósito para Arena y Trapos Húmedos (ver plano)

Materiales, Herramientas y Equipos

- Plancha zincada
Especificaciones:
Espesor: 1.5mm
Norma Técnica: ASTM A653
Revestimiento de Zinc: G40 = mínimo 120 g/m² (total en ambas caras)
- Wash Primer
Especificaciones:
Acabado: mate
% Sólidos en volumen (mezcla): 12 +/- 2 %
Peso específico: 3.293 – 3.482 Kg/gal
- Esmalte Sintético
Especificaciones:
Color: blanco y verde claro
Acabado: brillante
% Pigmentos en peso: 3 – 24 %
% Vehículo en peso: 97 – 76 %
Sólidos en peso: 39 – 56 %
Sólidos en Volumen: 31- 42 %

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- Vinil opaco White 7125-10.
- Cinta de transferencia
- Equipo para corte electrónico
- Sierra de Banco, Sierra Circular y Sierra Caladora
- Hoja de sierra circular para metal
- Equipo para soldadura SMAW
- Electrodo E60XX
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Detergente Biodegradable DETERJET 20 u otro de similares o superiores características
- Equipo para corte electrónico
- Cartulina plastificada
- Aguarrás mineral
- Pistola de aire convencional


Procedimiento de Ejecución

Depósito

- 1.- Cortar la plancha zincada para obtener las tres (03) piezas (una rectangular y dos circulares) que se necesitan para formar el depósito.
- 2.- A la pieza rectangular hacerle dos nervaduras a 8.0cm y 25.0cm de la parte inferior.
- 3.- Rolar la pieza rectangular y soldarlo para que tenga forma cilíndrica.
- 4.- Realizar la unión tapa inferior – cilindro mediante soldadura continua.

Pintado e instalación de gráficas

- 1.- Realizar una limpieza con detergente biodegradable y agua para eliminar grasa, aceite, polvo u otros agentes contaminantes. Dejar actuar por unos minutos y enjuague con abundante agua; finalmente deje secar.
- 2.- Realizar un lijado suave, con lija N° 100, sobre todas las superficies antes de pintar.
- 3.- Una vez terminado el paso anterior, eliminar todo el polvillo residual; y de ser necesario, reforzar la limpieza de la superficie con detergente biodegradable y agua.
- 4.- Verificar que el equipo de aplicación de la pintura debe encontrarse limpio y en buen estado.
- 5.- Para la mezcla, aplicación y condiciones ambientales para uso de la pintura se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.
- 6.- Aplicar capas uniformes de wash primer, sin recargar demasiado, dejando secar durante una (01) hora entre cada capa. El espesor de película seca de wash primer debe ser de 0.5 mils.
- 7.- Aplicar las capas necesarias de esmalte sintético para que el espesor de película seca se igual a 3.00 mils, dejando secar 24 horas entre cada capa. En caso el esmalte requiera diluyente, se utilizará aguarrás mineral.
- 8.- Determinar las dimensiones del rotulado (“TRAPOS HUMEDOS”, “ARENERA”) e isotipo principal (gráfica), la cual debe estar de acuerdo a las proporciones establecidas en el diseño que se encuentra en el manual de identificación.
- 9.- Producir la gráfica mediante corte electrónico.
- 10.- Limpiar la zona de aplicación del vinil con una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 11.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

12.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.

3.19. Letrero de 0.30m x 0.30m

3.20. Letrero de 0.35m x 0.12m

3.21. Letrero de 0.20m x 0.30m

3.22. Letrero de 0.28m x 0.70m para islas de surtidores de combustibles líquidos

3.23. Letrero de 0.28m x 0.95m para islas de dispensadores de GLP

3.24. Letrero de 1.20m x 0.75m

3.25. Letrero de 1.80m x 1.20m

Materiales, Herramientas y Equipos

- Sustrato de aluminio compuesto

Especificaciones:

Panel formado por dos planchas de aluminio adheridas por medio de procesos industriales a un cuerpo de polietileno de alta densidad; ambas caras son planas y completamente lisas para la correcta adhesión de diversos viniles.

Espesor: El panel deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros con una tolerancia positiva de 0.4mm (3.00mm + 0.4mm). El espesor de cada una de las dos planchas de aluminio que conforman el panel es de 0.3mm

Color: Blanco/ Negro (Blanco para la adhesión de viniles y Negro de respaldo)

Resistencia al Impacto: Deberá ser 1650 kgf, según Norma ASTM D732.

Rigidez a la Flexión: Deberá ser 70 MPa (14,0 x 10⁵ psf), según Norma ASTM C393.

Expansión Térmica: Deberá ser 2.5 x 10⁻⁵ 1/°C, según Norma ASTM D696.

Temperatura de Deformación Térmica: Deberá ser 115 °C, según Norma ASTM D648.


Intemperismo: Deberá estar libre de anomalías luego de ser sometido al procedimiento establecido en la Norma ASTM D1654.

Resistencia a la Presión de Viento: Deberá estar libre de deformaciones luego de ser sometido al procedimiento establecido en la Norma ASTM E330.

- Vinil opaco autoadhesivo Scotchcal serie 7125 color blanco (código: 7125-186 y 7125-63).
- Cinta de transferencia
- Equipo para corte electrónico
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra
- Tornillos autorroscantes zincados
- Cintas de amarre
- Cintas VHB


Procedimiento de Ejecución

- 1.- Cortar el sustrato de aluminio compuesto de acuerdo a las dimensiones que se indican en el cuadro inferior para cada texto de letrero.
- 2.- Producir la gráfica con el texto que se requiera mediante corte electrónico.
- 3.- Limpiar el sustrato aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

- 4.- Enmascarar o pre-espaciar totalmente la gráfica, que se obtuvo mediante corte electrónico, con cinta de transferencia.
- 5.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.
- 6.- Para instalación en muros: se realizará mediante tornillos autorroscantes zincados y tarugos; para la instalación en cercas metálicas de reja o malla de tanque de almacenamiento de GLP: se realizará mediante cintas de amarre; y para la instalación de las columnas del canopy: se realizará mediante cintas VHB o productos similares de iguales o superiores características.

Dimensiones	Textos de Letrero
0.30m x 0.30m	“Opere Camión Cisterna con Conexión a Tierra” “Pozo a Tierra” “Zona de Descarga” “Pulsador de Emergencia” “Arena” “Agua” “Aire” “Servicios Higiénicos” “Símbolo Pictórico (rombo) de la NTP N° 399.015” “Símbolo de la NFPA 49/325M (1,4,0)” “Válvula de Emergencia” “Apague su Celular” “Apague Equipos Eléctricos” “Tablero Eléctricos” “GNV Combustible, No Fumar” – para dispensadores de GNV
0.35m x 0.12m	“Numero de la Naciones Unidas (UN 1075)”
0.20m x 0.30m	“Peligro Riesgo Eléctrico” “Extintores”
0.30m x 0.70m	“Apague su Motor, No Fumar, Prohibido Celulares”
0.30m x 0.95m	“No Fumar, Apague su Motor, Apague Equipos Eléctricos, Llenado de Tanque solo hasta el 80%” “No Fumar, Apague su Motor, Apague Equipos Eléctricos, Apague su Celular”
1.20m x 0.75m	“Prohibido expendir combustible a vehículos de carga y autobuses” “No Fumar” “Prohibido hacer fuego abierto a menos de 50.00m” “Prohibido estacionar vehículos las 24 horas” “Prohibido expendir combustible a vehículos de transporte público con pasajeros” “Apague su Motor” “Prohibido expendir combustible a vehículos que transportan carga con materiales inflamables o explosivos u otros catalogados como materiales peligrosos” “Prohibido expendir combustible a motos o motonetas con personas”

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	N° EESS-004
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 2
	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE BIENES PUBLICITARIOS	Fecha: 19-May-22

	<p>sentadas en el vehículo”</p> <p>“Prohibido Comercio Ambulatorio”</p> <p>“Gas Combustible, No Fumar”</p> <p>“Llenado de Tanque solo hasta el 80%”</p> <p>“Prohibido el uso de todo tipo de lámpara de mano a base de combustible y eléctricos que no sean apropiados para atmosferas de gas inflamable”</p> <p>“Prohibido la circulación de vehículos de combustión interna, cuyos tubos de escape estén perforados y deteriorados o desprovistos de matachispas o silenciadores”</p> <p>“Peligro, Gas Inflamable”</p> <p>“Prohibido expender GNV a vehículos con personas en el interior o a bordo del mismo”</p> <p>“GNV Combustible, No Fumar”</p> <p>“Peligro, GNV Inflamable”</p>
--	--

Las dimensiones de las señaléticas pueden variar previa aprobación del supervisor del servicio. Las señaléticas que se colocarán en cada estación de servicio o grifo y la cantidad de las mismas, serán coordinadas entre el supervisor del servicio y el profesional residente del servicio en la entrega de terrenos o durante la ejecución del servicio.

Los letreros de 1.80m x 1.20m serán utilizados excepcionalmente con la aprobación del supervisor del servicio.

3.26. Gráficas para señaléticas

Materiales, Herramientas y Equipos

- Vinil opaco autoadhesivo Controltac con Adhesivo Comply v3 IJ180Cv3-10.
- Sobrelaminado Scotchcal UV 8519.
- Equipo para impresión con sus respectivas tintas (ver boletín del producto IJ180Cv3-10)
- Removedor de adhesivo Citrus Base Cleaner.
- Alcohol isopropílico
- Shampoo de pH neutro
- Agua
- Paño de microfibra

Procedimiento de Ejecución

- 1.- Determinar las dimensiones de la gráfica que se requiera.
- 2.- Realizar la impresión de la gráfica en el vinil con tintas e impresoras que recomienda el fabricante del vinil para impresión (ver boletín del producto IJ180Cv3-10). Después de realizada la impresión dejar pasar mínimo 2 días para un adecuado curado y secado de la tinta.
- 3.- Aplicar la protección grafica (sobre laminado), y esperar un mínimo de 12 horas antes de la aplicación e instalación del vinil en el sustrato.
- 4.- Retirar la gráfica existente y remover el adhesivo que ha quedado en el sustrato.
- 5.- Limpiar el sustrato aplicando una mezcla de alcohol isopropílico y agua en proporción 1:1, para lo cual se utilizará paño de microfibra.
- 6.- Aplicar e instalar manualmente el vinil. La aplicación e instalación manual del vinil en el sustrato se realizará mediante el método húmedo, es decir con una mezcla de shampoo pH neutro y agua en proporción 1:1.