

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES N°2

En la Ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán, siendo las 12:00 horas, del día quince de agosto, del año dos mil dieciocho, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 34, 35, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y los artículos 39, 40 y 41, de su Reglamento, se reunieron en la sala de concursos de la **Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.**, que en lo sucesivo se le denominará **APILAC**, sita en Boulevard de las Islas N° 1, Isla del Cayacal, C.P. 60950, las personas físicas y/o morales y los servidores públicos cuyos nombres, cargos, representaciones y firmas aparecen al final de la presente acta.

Con fundamento en lo establecido en el artículo 35 primer párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, preside el presente acto el M.I. Gustavo Manuel Portillo Martínez, Gerente de Ingeniería, facultado mediante oficio número DG-091-18, de fecha 28 de marzo de 2018, actuando en nombre y representación de la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.

El motivo de la presente reunión es realizar la junta de aclaraciones N°2, correspondiente a: La licitación pública nacional número **09178002-006-18**, relativa a los trabajos de: **"CONSTRUCCIÓN DE MUELLE Y PATIO DE USO PÚBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."** de conformidad con lo establecido en la sección 1 DIFUSIÓN DE LA CONVOCATORIA, punto 1.3 INSTRUCCIONES PARA LA LICITACIÓN, numeral 6 VISITA AL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS y con fundamento en lo señalado en los artículos 31 fracción IX de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y 38 de su Reglamento, la visita al sitio de los trabajos se llevó a cabo el día **07 del mes de agosto del año 2018**, a las **9:30 horas**.

Se encuentran presentes los licitantes cuya denominación social y acreditación se describe a continuación:

N°	NOMBRE DE LA EMPRESA	ACREDITACIÓN
1	CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DE OBRAS CIVILES, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE INTERÉS EN PARTICIPAR.
2	CONSTRUCCIONES LORO'S, S.A. DE C.V.	EN CALIDAD DE OBSERVADOR
3	CALTIA CONCESIONES, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE INTERÉS EN PARTICIPAR.
4	GRUPO FMMDAM, S.A. DE C.V.	EN CALIDAD DE OBSERVADOR

5	SACYR CONSTRUCCIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE INTERÉS EN PARTICIPAR.
6	TRADECO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE INTERÉS EN PARTICIPAR.
7	SKALATECH INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V. EN PARTICIPACIÓN CONJUNTA CON CARGO CRANES, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE INTERÉS EN PARTICIPAR.
8	INGENIERIA, PROYECTOS Y CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE INTERÉS EN PARTICIPAR.
9	OBRAS Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V.	REPRESENTANTE CON CARTA DE INTERÉS EN PARTICIPAR.
10	GRUPO CORPORATIVO URBIS, S.A. DE C.V.	EN CALIDAD DE OBSERVADOR

La **Entidad**, por conducto de la Gerencia de Ingeniería hace del conocimiento a los licitantes las siguientes aclaraciones a los aspectos contenidos en la convocatoria:

1.- La entidad da a conocer las siguientes modificaciones y aclaraciones a la presente convocatoria, para que los licitantes consideren lo pertinente en la preparación e integración de su proposición; aclarando a los licitantes que aquello que no haya sido adecuado en esta acta de junta de aclaraciones, seguirá surtiendo sus efectos en la presente convocatoria y sus anexos.

2.- Se hace entrega en la presente junta de aclaraciones, el documento PE-13 "CATALOGO DE CONCEPTOS", final.

3.- Se hace entrega, en la presente junta de aclaraciones, de las especificaciones particulares finales de los conceptos número: 1 al 36 del documento PE-13 "CATALOGO DE CONCEPTOS".

4.- Se ratifica a los licitantes que la presentación y apertura de proposiciones se llevará a cabo el día **24 de agosto del 2018, a las 10:00 horas**; conforme a lo establecido en la Circular 04, publicada en CompraNet el día 10 de agosto de 2018.

5.- Se aclara a los licitantes que la comunicación del fallo a la presente licitación, se llevará a cabo el día **7 de septiembre de 2018, a las 10:00 horas**, en la sala de concursos de la convocante.

6.- Se aclara a los licitantes que la firma del contrato se llevará a cabo el día **17 de septiembre de 2018, a las 10:00 horas**, en la sala de concursos de la convocante.

7.- Se aclara a los licitantes el monto total contratado para la presente licitación, es más el impuesto al valor agregado.

8.- Se ratifica a los licitantes que, para la ejecución de los trabajos, objeto de la presente licitación, **no otorgará anticipo alguno**.

9.- Se aclara a los licitantes que el inicio para el plazo de ejecución de los trabajos será el día **01 de octubre del 2018**, y para concluirlos el día **12 de julio del 2019**, contando con un total de **285 días naturales** para la ejecución de la obra.

A continuación, se procede a enumerar y dar respuesta a las preguntas formuladas por cada uno de los licitantes que manifestaron su interés en participar en el procedimiento de contratación, aclarando que primero se dará respuesta a las preguntas formuladas por escrito en la junta de aclaraciones y posteriormente las recibidas a través de la plataforma CompraNet:

CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DE OBRAS CIVILES, S.A. DE C.V.
NO PRESENTA PREGUNTAS

CONSTRUCCIONES LORO'S, S.A. DE C.V.
NO PRESENTA PREGUNTAS

CALTIA CONCESIONES, S.A. DE C.V.

NOMBRE DEL LICITANTE:	OBRA:"CONSTRUCCIÓN DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."	CONVOCATORIA: 09178002-006-18	FECHA 14 de Agosto 2018
Caltia Concesiones S.A. de C.V.			
PREGUNTAS			RESPUESTAS DE APILAC
Pregunta No. 1			
Referencia en la CONVOCATORIA: En las bases Numeral I.2.Descripción de la Obra dice: se deberá considerar en todo momento dentro de su propuesta, los elementos necesarios para en su caso, realizar el proyecto			El licitante deberá de cumplir con la certificación de

con calidad, eficacia y eficiencia. Así como también, que toda obra al interior del recinto portuario deberá contar con las **Certificaciones conforme a la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización**, y dentro de estas deberá cumplir con el **Certificado del Sistema de Gestión de Calidad y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y que**, el certificado en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo esté vigente conforme a la norma **NMX-SAST-001-IMNC-2008** o su equivalente **OSHAS 18001:2017**.

Entendemos que estas certificaciones se deben obtener en la Construcción del Muelle para que la obra se encuentre certificada en toda su ejecución. Favor de confirmar.

acuerdo al numeral 7 de la primer Junta de Aclaraciones, por lo que se requiere la certificación NMX-SAST-001-IMNC-2008 desde la etapa de licitación.

GRUPO FMMDAM, S.A. DE C.V.

GRUPO FMMDAM S.A. DE C.V. :	OBRA:"CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."	CONVOCATORIA: 09178002-006- 18	FECHA 14/08/2018
PREGUNTAS			RESPUESTAS DE APILAC
Pregunta No. 1 Referencia en la CONVOCATORIA: En los ejes a y b se desplantarán las pilas sobre nivel de agua en la superficie se requerirá hacer una plataforma de trabajo se autorizara este procedimiento?			La convocante aclara que el licitante deberá considerar una metodología de acuerdo a su experiencia en el documento PT-02, las características, y magnitud de los equipos que proponga será de acuerdo a su experiencia. El licitante podrá optar por un escantillón el cual deberá ser descrito en el mismo PT-02.
Pregunta No. 2 Referencia en la CONVOCATORIA: Procedimiento			Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta

El retiro y disposición final del material producto de las perforaciones será en el mismo sitio ya comentado dentro del mismo predio?	de aclaraciones 2.
Pregunta No. 3 Referencia en la CONVOCATORIA: Dentro de los catalogo de conceptos: La longitud de ademe metálico está considerado solo como protección de boquilla de la perforación? El tratar de alojar el 80% de la profundidad la perforación será muy costosa su recuperación en ocasiones será perdido.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 4 Referencia en la CONVOCATORIA: Dentro de los catalogo de conceptos: En el concepto número 01: TRAZO Y NIVELACION BATIMETRICA INICIAL Y DEL TERRENO CON DRONE Y MULTIBEAM, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.). Para para el correcto dimensionamiento del análisis del precio unitario se solicitan las especificaciones y alcances de dicho concepto de trabajo, es decir si en su caso debemos incluir: Estudios adicionales que requieran: por ejemplo medición de corrientes, sedimentos, simulación de oleaje, mareas, etc.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2

SACYR CONSTRUCCIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.

NOMBRE DEL LICITANTE: SACYR CONSTRUCCIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.	OBRA: "CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."	CONVOCATORIA: 09178002-006-18	FECHA: 01/08/2018
PREGUNTAS			RESPUESTAS DE APILAC

Pregunta No. 1:	Favor de indicar hasta que longitud y profundidad se realizaran los trabajos de perfilado, ya que en el plano entregado C-213, solo se indica el Talud por debajo del muelle, sin embargo se observa que en el lado agua solo se deberá perfilar hasta 10 metros, dejando así un talud vertical. Le solicitamos a la dependencia detallar dicha actividad e indicar los taludes que se llevaran en los 3 extremos del muelle (Frontal y laterales) al igual indicar quien será el responsable del perfilado más allá de los 10 metros.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2. Se tiene considerado un volumen adicional a los 10 metros dentro de la cantidad del catálogo de conceptos.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Catalogo de Conceptos: 1) Concepto numero 02 "PERFILADO DE NIVELACION DE TALUD EN PARAMENTO DE ATRAQUE H:V (2:1.1217) ..."	
Pregunta No. 2:	El acceso de los vehículos para la obra como Camiones de Carga, Camiones de Concreto, etc. Tendrán acceso preferente?. Debido al aforo en el puerto estos pueden tardar en el acceso al sitio de los trabajos. Le solicitamos a la dependencia indicar si tendrán acceso preferente dichos vehículos y favor de proporcionar un croquis de dichos accesos.	No habrá acceso preferente, el licitante deberá considerar dentro de su análisis las eventualidades citadas.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Primera Junta de Aclaración: 1) Pregunta Referente al camino de acceso para todos los vehículos...	
Pregunta No. 3:	Desmante, favor de indicar donde se deberá considerar el desmante de los trabajos y la ubicación donde este deberá ser depositado.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.

Referencia en la CONVOCATORIA:	Catalogo de Conceptos.	
Pregunta No. 4:	De acuerdo a la Estratigrafía proporcionada en la primer junta de aclaraciones, se observa que a partir de la cota -12.00 promedio se obtienen rechazos en las pruebas de penetración estándar, por lo tanto para los trabajos de perfilado el material que encontraremos en estas cotas será demasiado duro por lo que no se podrá realizar un simple perfilado, ¿Únicamente se realizaran trabajos de perfilado con bote o será necesario también realizar dragados con equipo marino de succión y corte? Favor de entregar la especificación particular correspondiente.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Documento de Estratigrafía	
Pregunta No. 5:	Se menciona que existen 189 piezas de un diámetro de 48" y que estas deberán tener una cota de desplante de -33.00 (N.B.M.I.), Respecto a lo mencionado en la junta de aclaraciones con el catálogo de conceptos existe una incongruencia en la profundidad. Le solicitamos a la dependencia indique cual será la profundidad de las pilas.	La cota desplante será -33.00 m NBMI, Refiérase a las indicaciones de las especificaciones y catálogo de conceptos suministrados en esta Junta de aclaraciones 2.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Primera Junta de Aclaraciones. 1) Pregunta 3 de SACYR CONSTRUCCION MEXICO S.A. DE C.V.	
Pregunta No. 6:	Debido a la recalendarización de los fechas del concurso, le solicitamos a la dependencia indicar el Plazo y la fecha de inicio de los trabajos.	Refiérase al numeral 9 de la presente junta de aclaraciones 2.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Bases de Licitación 1) Sección 2 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DETERMINADO EN DÍAS NATURALES, INDICANDO LA FECHA ESTIMADA DE INICIO DE LOS MISMOS	

Pregunta No. 7: Referencia en la CONVOCATORIA:	El concepto de concreto premezclado menciona que se el diseño del Concreto deberá tener una relación de agua-cemento de 0.40. En los planos otorgados por la dependencia en el plano S-509 en el apartado de Notas numeral 4 menciona que se tendrá una relación de agua-cemento de 0.45. Le solicitamos a la dependencia cual será la relación agua-cemento para dicho concepto. Catálogo de Conceptos 1) Concepto Numero 20: "CONCRETO PREMEZCLADO EN SUPERESTRUCTURA (LOSAS) CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2..."	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 8: Referencia en la CONVOCATORIA:	Le solicitamos a la dependencia haga entrega de planos y detalles de las Trabes. Planos	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 9: Referencia en la CONVOCATORIA:	Solicitamos a la dependencia haga entrega de planos de detalle de los conceptos como Pantallas de Atraque y Pantallas Posterior y confirmar que los volúmenes del catálogo de conceptos son los correctos. Planos	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 10: Referencia en la CONVOCATORIA:	Favor de especificar si de lado tierra se deberá considerar Muro de contención. En caso de ser afirmativa la respuesta, favor de entregar los planos de detalle y donde se deberá considerar dicho concepto. Planos	Negativo, no se considera muro de contención

Pregunta No. 11:	En caso de utilización de equipos para trabajar sobre agua, le solicitamos a la dependencia nos indique cual será el acceso de dichos equipos a la zona de trabajo. Ya que durante la visita no se pudo observar el acceso por agua debido al Paso vehicular (Paso de Burras), Favor de detallar dicho acceso o indicar las actividades que se realizarán previas al muelle en estudio.	Refiérase exclusivamente a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Proceso Constructivo	
Pregunta No. 12:	Le solicitamos a la dependencia definir el Criterio de Rechazo en el Hincado de la Tubería.	El licitante deberá hincar el ademe a la cota solicitada, Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Especificaciones Particulares. 1) Ademe metálico para perforación de pila de 48" ...	
Pregunta No. 13:	Debido al proceso de perfilado y el uso de lodos bentoníticos, solicitamos a la dependencia nos indique donde será la ubicación para la construcción de la Tarquina y que dimensiones se contara para la realización de la misma.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Referencia en la CONVOCATORIA:	Especificaciones Particulares. 1) Perfilado de Nivelación de Talud en paramento de atraque ...	
Pregunta No. 14:	Para la realización de trabajos lado mar como demoliciones, colocación de concreto, etc., ¿será necesario contar con permisos ante la Secretaría de Marina para tocar el agua?. Favor de especificar si deberán contar con permisos especiales para la ejecución de los trabajos.	La entidad es exclusivamente responsable de los permisos correspondientes

Referencia en la CONVOCATORIA:	Especificaciones Particulares.	
	1) Descabezado de Pilas de concreto sin dañar acero de refuerzo ...	

TRADECO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
NO PRESENTA PREGUNTAS

**SKALATECH INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V. EN PARTICIPACIÓN CONJUNTA
CON CARGO CRANES, S.A. DE C.V.**

PREGUNTA No 1.- LOS SINDICATOS ACÁ SON MUY DUROS, VAN A DARNOS APOYO POR PARTE DE USTEDES PARA LAS NEGOCIACIONES DE ACARREOS Y DEMÁS.

RESPUESTA No. 1.- Será exclusiva responsabilidad del LICITANTE que resulte ganador, por lo que será este quien asuma las negociaciones y contrataciones con los transportistas y/o, en su caso, con los sindicatos correspondientes.

PREGUNTA No 2.- LOS TRABAJOS VAN A SER DESDE TIERRA SOBRE EL AGUA?

RESPUESTA No. 2.- Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.

INGENIERIA, PROYECTOS Y CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.
NO PRESENTA PREGUNTAS

OBRAS Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V.
NO PRESENTA PREGUNTAS

ALDESEM S.A. DE C.V.

CONSTRUCCIONES ALDESEM S.A. DE C.V.	OBRA:"CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."	CONVOCATORIA: 09178002-006-18	FECHA 13 de agosto de 2013
PREGUNTAS			RESPUESTAS DE APILAC

Pregunta No. 1 Plazos: Derivado de que aún no se cuenta con el proyecto completo, al estudio detallado del mismo y a la complejidad de la obra, solicitamos amablemente a la convocante una ampliación de plazo para la presentación de la propuesta a partir de 15 días.	Refiérase al numeral 4 de la presente junta de aclaraciones 2
Pregunta No. 2 Entrega de la propuesta: Favor de confirmar que el envío de la proposición será por medios remotos de comunicación electrónica, para ello se deberá utilizar exclusivamente el programa informático que la Secretaría de la Función Pública le proporcione, (COMPRANET).	La licitación es digital electrónica de acuerdo a la convocatoria inicial de la presente licitación
Pregunta No. 3 Especificaciones: Solicitamos amablemente a la convocante la entrega de las especificaciones particulares y generales, respecto al proyecto entregado en la 1ª junta de aclaraciones.	En la presente Junta de Aclaraciones se realiza la entrega del catalogo de conceptos, especificaciones particulares y planos definitivos de la presente licitación
Pregunta No. 4 Catalogo de conceptos: Concepto 2: "PERFILADO DE NIVELACION DE TALUD EN PARAMENTO DE ATRAQUE H:V (2:1.1217) EN MATERIAL BLANDO HASTA MATERIAL DURO CON BOLEOS SUPERIORES A 6"..."Solicitamos amablemente a la convocante nos proporcione planos de secciones y ubicación de esta zona, en donde se aprecie altura y ancho promedio del perfilado, ¿qué tratamiento se le dará al material producto del perfilado, se considerará extenderlo?	Refiérase exclusivamente a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 5 Catálogo de conceptos: concepto 4 "ADEME METÁLICO PARA PERFORACIÓN DE PILA DE 48" (1.2192) M DE DIÁMETRO, COLOCACIÓN Y RETIRO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T)". ya que los pilotes serán colados en agua nuestra empresa considera que el ademe debe de ser perdido dada la dificultad que sería el quitarlo una vez colada la pila, Favor de aclarar si el ademe se debe de retirar o es perdido, ya que la mayor parte de la longitud de las pilas son	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.

coladas bajo el N.B.M.I.	
Pregunta No. 6 Catálogo de conceptos: concepto 4 "ADEME METÁLICO PARA PERFORACIÓN DE PILA DE 48" (1.2192) M DE DIÁMETRO, COLOCACIÓN Y RETIRO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T)". Si el ademe se considera perdido solicitamos amablemente a la convocante la especificación particular para dicho elemento.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 7 Catálogo de conceptos, Concepto 5: MEZCLA DE BENTONITA-AGUA AL 10%, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, ELABORACIÓN, VERTIDO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T), dado que la mayor parte de la longitud de las pilas son coladas en agua favor de confirmar que es correcto el empleo de la mezcla de bentonita –agua al 10%, y que se cuenta con los permisos ambientales correspondientes para el empleo de este material en esta zona.	Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 8 Catálogo de conceptos 11 y 12, "ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE PERFORACIONES DE PILAS...", se cuentan con los permisos correspondientes para el deposito del material, ¿qué tarifa de regalía se deberá de considerar para el depósito del material en el banco de tiro?" solicitamos amablemente a la convocante nos proporcione croquis de localización de dicho banco.	No existe tarifa de regalía para el depósito del material en el lugar designado por la entidad.
Pregunta No. 9 Catálogo de conceptos 11 y 12, "ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE PERFORACIONES DE PILAS...", ¿se cuenta con algún sindicato para realizar dichos acarreos?, ¿Qué tarifas se deben de considerar?	Es exclusivamente elección del licitante elegir el sindicato para los acarreos, mismos que deberán apegarse a las tarifas establecidas por ellos mismos.

Pregunta No. 10

Asignación presupuestaria: 1ª Junta de aclaraciones: la convocante aclara que la asignación inicial primer ejercicio es de \$ 78,768, 929.00 ¿este monto es con IVA?, ¿se debe de ver reflejado exactamente este monto en nuestro programa de obra o basta con no rebasarlo?, ¿qué porcentaje de tolerancia debe ser menor a este monto en caso de afirmar que bastará con no rebasarlo?

La convocante aclara que la asignación inicial del primer ejercicio no incluye el impuesto al valor agregado.

La convocante aclara que basta con no rebasar la asignación inicial primer ejercicio.

La convocante aclara no se considera porcentaje alguno, solo bastara con no rebasarlo.

Pregunta No.11

Dado que el porcentaje de anticipo es 0% (cero porciento), favor de confirmar que no aplica la fianza del 100% del anticipo, ni el programa de utilización del anticipo.

La convocante aclara que la entidad no otorgara anticipo alguno, por lo que la fianza y el programa del anticipo no aplican

Pregunta No.12

¿La propuesta económica se podrá entregar en los formatos que nos arroje nuestro sistema de precios unitarios siempre y cuando contenga toda la información solicitada, o será necesario presentarla en los formatos entregados por la convocante?

El licitante deberá apegarse a los formatos establecidos por la convocante.

Pregunta No.13 ¿Hay alguna restricción de horario en la ejecución de los trabajos, o se puede trabajar las 24 horas los 6 días de la semana?	El licitante podrá trabajar 24 horas de los seis días laborables de la semana
Pregunta No.14 Solicitamos amablemente a la convocante nos proporcione plano de batimetría de la zona de ejecución de los trabajos	Refiérase al plano C-101 entregado en la junta de aclaraciones 1.
Pregunta No.15 Solicitamos amablemente a la convocante nos proporcione la nueva fecha de inicio de los trabajos.	Refiérase al numeral 9 de la presente junta de aclaraciones 2.
Pregunta No.16 La convocante aclara que el licitante deberá de considerar las pruebas de laboratorio a costo directo (material) por lo que de ninguna, manera serán considerados en los indirectos... ¿Qué pruebas de laboratorio se deberán de considerar?	El licitante deberá considerar en su costo directo las pruebas de laboratorio de las pruebas de cilindros de acuerdo a la normatividad ASTM C943-17, así como la utilización de revenimiento por el muestreador K-tester ASTM C1362-09, así como la utilización de los sensores de madurez del concreto para el monitoreo de temperatura y resistencia a la compresión de acuerdo al ACI 301-16

Pregunta No. 17 Solicitamos amablemente a la convocante nos proporcione una descripción general de la ejecución de los trabajos.	Refiérase a la descripción de los trabajos en los términos de referencia PT17
--	---

PREGUNTAS	RESPUESTAS DE APILAC
Pregunta No. 18 Catálogo de conceptos: Concepto 33: Suministro y colocación de Junta entre módulos...Solicitamos amablemente a la convocante nos proporcione detalle y especificación para este concepto.	Refiérase exclusivamente a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.
Pregunta No. 19 Acto de presentación: Derivado de la revisión y estudio detallado de la obra solicitamos amablemente a la convocante una prórroga para presentación de propuestas de 10 días contados a partir del 24 de agosto de 2014.	Refiérase al numeral 4 de la presente junta de aclaraciones 2. Se aclara que la obra es para el año 2018 y 2019.

COCONAL, S.A. DE C.V.

PREGUNTA No. 1.- En la pregunta 11 de la primera junta de aclaraciones:

Pregunta No. 11

En el formato DD-O2 con objeto de acreditar la personalidad jurídica en el inciso e) establece anexar copia de identificación oficial de los socios: en caso de que los socios seas personas morales entenderemos que no será necesario anexar este requisito, favor de confirmar.

RESPUESTA: El licitante deberá anexar identificación oficial electoral (IFE) o Instituto Nacional Electoral (INE), de cada uno de los socios que conforma el consorcio.

La convocante aclara que toda persona física o moral, que estén interesados y que decidan agruparse para presentar una proposición, deberán acreditar en forma individual los requisitos señalados en los Documentos DD 02, DD 03 y PT-07.

Con respecto a esta pregunta y respuesta. Si nuestra empresa que está participando en la presente licitación y para cumplir con el requisito de anexar copia de identificaciones oficiales de los socios y en nuestro caso los socios de nuestra empresa son personas morales y fideicomisos. Que identificaciones tendríamos que anexar.

RESPUESTA: Las identificaciones que deberá integrar en su propuesta serán UNA IDENTIFICACION OFICIAL de cada uno de los socios

PREGUNTA No. 2.- En el documento PE-02, análisis total de los precios unitarios, en el formato anexo, existen dos cargos adicionales de forma independiente, el cargo adicional por el impuesto sobre nómina y el cargo adicional inspección y vigilancia.

En el documento PE-11, se hace el cálculo de estos cargos adicionales, entendemos que estos porcentajes calculados deberán aplicarse a todos y cada uno de los precios unitarios. Favor de confirmar nuestra apreciación.

RESPUESTA No. 2: Deberán de considerarse los dos cargos adicionales en cada uno de los análisis de los precios unitarios.

PREGUNTA No. 3.- Referente a la pregunta No. 8 que formulamos en la primera junta de aclaraciones con respecto al control de calidad, se contestó que el costo de las pruebas de laboratorio se considera en el costo directo, de acuerdo a lo anterior entendamos que toda la partida de control de calidad se debe considerar únicamente en el costo directo, favor de confirmar.

RESPUESTA No. 3 Se deberá de considerar como costo directo en el rubro de materiales, sin ser necesario su desglose.

PREGUNTA No. 4.- Solicitamos una junta de aclaraciones posterior a la celebrada el día 13 de agosto para aclarar los posibles cuestionamientos que se pudiesen generar en la segunda junta de aclaraciones.

RESPUESTA No. 4 No habrá una tercera Junta de Aclaraciones, por lo que esta es la segunda y última junta de aclaraciones.

PREGUNTA No. 5.- En el plano C213 se muestra la cota de proyecto de nivel de dragado y su talud. ¿estos niveles son lo que se deben considerar en los trabajos del concepto No. 2 “Perfilados de talud en paramento de atraque”?

RESPUESTA No. 5. Refiérase a las indicaciones de los planos y especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.

PREGUNTA No. 6.- ¿Cuál es la sección considerada para la medición y pago del concepto número 2, perfilado del terreno?

RESPUESTA No. 6.- Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.

PREGUNTA No. 7.- Dado que el lunes 13 de agosto se nos va a entregar más información de este proyecto, se solicita una prórroga de 15 días para la presentación de la oferta.

RESPUESTA No. 7. Refiérase al numeral 4 de la presente junta de aclaraciones 2

OBRAS MARITIMAS HB, S.A. DE C.V.

PREGUNTAS

1.- De acuerdo al análisis de la junta de aclaraciones y los alcances de las bases respecto al Seguro de Responsabilidad Civil, consideramos que están solicitando un **Seguro de Todo Riesgo** el cual incluye el Seguro de Responsabilidad Civil.

Favor de confirmar si se debe contemplar un Seguro de Todo Riesgo que incluya el Seguro de Responsabilidad Civil ya que se verá reflejado en la propuesta económica.

RESPUESTA No. 1.- El licitante deberá de considerar un seguro de responsabilidad civil contra daños a terceros.

2.- En seguimiento a la pregunta anterior, **favor de confirmar si se contrata el seguro solicitado por el monto total de la obra o cual será el porcentaje del monto a contraer.**

RESPUESTA No. 2.- El licitante deberá considerar un monto de hasta 10,000,000.00 (Diez millones de pesos 00/100 M.N.)

3.- Se solicita atentamente a la dependencia nos proporcione un detalle de la colocación de ánodos galvánicos en las pilas y trabes de concreto armado.

RESPUESTA No. 3.- Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.

4.- ¿Los \$78,768.00 para el ejercicio 2018 son netos o más IVA?

RESPUESTA No. 4.- La convocante aclara que la asignación inicial del primer ejercicio no incluye el impuesto al valor agregado.

5.- En seguimiento a la pregunta anterior, ¿se tienen que ajustar los programas de obra a esta asignación presupuestal para el ejercicio 2018?

RESPUESTA No. 5.- La convocante aclara no se considera porcentaje alguno, solo bastara con no rebasarlo.

6.- Las especificaciones proporcionadas incluyen del concepto 1 al 20, **favor de proporcionar las especificaciones faltantes del concepto 21 al 35.**

RESPUESTA No. 6.- Refiérase a las indicaciones de las especificaciones suministradas en esta Junta de aclaraciones 2.

ADMINISTRACION Y SERVICIOS TECNICOS A LA CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.

NOMBRE DEL LICITANTE:	OBRA:	CONVOCATORIA No.	FECHA:
ADMINISTRACION Y SERVICIOS TECNICOS A LA CONSTRUCCION, S.A DE C.V.	"CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."	09178002-006-18	08-AGO-2018
PREGUNTAS:		RESPUESTAS DE APILAC	
PREGUNTA No. 1 Referencia sección 1.1 de las bases, pliego de requisitos La entrega de la PROPOSICION se presentará a través del medio electrónico CompraNet, las propuestas serán generadas mediante el uso de tecnologías que resguarden la confidencialidad de la información de tal forma que sean inviolables, conforme a las disposiciones técnicas establecidas por la Secretaría de la Función Pública, todas y cada una de las hojas de los documentos que integran la propuesta de la licitación, deberán presentarse foliadas, así como lo señalado en el párrafo 15.- acto de		La convocante aclara que los documentos a foliar serán los que cuenten con la leyenda Todas y cada una de las hojas que integran el presente documento deberán estar foliadas y firmadas, lo anterior de acuerdo a lo establecido en el	

presentación y apertura de proposiciones, señalando a todos los documentos serán transmitidos vía electrónica, que corresponde a los LICITANTES salvar en los respectivos formatos digitales los archivos que los contengan y anexarlos a su respectiva proposición, debiendo utilizarse el formato de documento portátil (**PDF**) y que serán integrados sus archivos en **formato WinZip** separando cada documento de su proposición tanto DOCUMENTACIÓN DISTINTA DE LA PARTE TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LA PROPOSICIÓN, la propuesta TÉCNICA, así como la ECONÓMICA.

Por lo señalado anteriormente, solicitamos a la Dependencia nos defina si será necesario considerar el número de folio correspondiente a cada documento ya que la propuesta de la licitación señala que se aceptarán únicamente de manera electrónica.

artículo 41 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

PREGUNTA No. 2 Referencia sección 1.1 de las bases, Pliego de requisitos, La Entrega de Proposición se presentara a través del medio de comunicación electrónica Compranet, **Documento DD-01** Recepción de documentos que el licitante entregue en el acto de presentación de las proposiciones la cual señala establecer número de folio inicial y final de cada documento, del cual señalamos que no se podrá considerar el número de folio para cada documento por tratarse de una propuesta electrónica. Razón por la cual solicitamos a la Dependencia nos defina la forma a considerar para el control de los documentos.

La convocante aclara que los documentos a foliar serán los que cuenten con la leyenda **Todas y cada una de las hojas que integran el presente documento deberán estar foliadas y firmadas, lo anterior de acuerdo a lo establecido en el artículo 41 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.**

PREGUNTA No.3 Referencia Sección 1.3 de las bases; Instrucciones para la licitación, Párrafo 2.- Plazo de ejecución de los trabajos, indicando la fecha estimada de inicio de los mismos.

El plazo de ejecución de los trabajos será de 285 días naturales con fecha de inicio del día 20 de agosto del 2018 y concluye el día 31 de mayo del 2019, consideración que debe asumir el LICITANTE, solicitamos a la Dependencia nos indique cual sería el nuevo plazo de ejecución de los trabajos, tomando en consideración el cambio de fechas de programa de actos del procedimiento de licitación indicado en la circular 01 de fecha 23 de julio de 2018.

Refiérase al numeral 9 de la presente junta de aclaraciones 2.

PREGUNTA No. 4 Referencia sección 2; Documentos que integran la proposición, propuesta técnica, Documento PT-17, Manifestación escrita de conocer y estar conforme con los términos de referencia y el contenido de las especificaciones generales y particulares contenidas en la presente CONVOCATORIA, en hoja membretada de la empresa del LICITANTE. Así mismo se señala que los documentos de términos de referencia, las especificaciones generales y particulares, se deberán entregar firmados en todas sus hojas por el LICITANTE y entregadas de conocimiento, solicitamos a la Dependencia nos indique si bastará únicamente integrar la manifestación escrita de conocimientos de los documentos ya que se trata de una propuesta de transmisión electrónica.	La convocante aclara que los documentos a foliar serán los que cuenten con la leyenda <u>Todas y cada una de las hojas que integran el presente documento deberán estar foliadas y firmadas, lo anterior de acuerdo a lo establecido en el artículo 41 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.</u>
PREGUNTA No. 5 Solicitamos a la Dependencia nos indique si se cuenta algún área para el almacenamiento de los materiales necesarios para la obra, así como para el habilitado y armado de las pilas de cimentación.	La APILAC aclara que la residencia de obra indicará el área para el almacenamiento de los materiales necesarios para la obra, así como para el habilitado y armado de las pilas de cimentación.
PREGUNTA No. 6 Solicitamos a la Dependencia nos indique si existe alguna restricción en cuanto al acceso a la zona de proyectos, así como el tránsito de los equipos y transporte de los materiales.	La APILAC aclara que no existe restricción en cuanto al acceso a la zona de proyectos, así como el tránsito de los equipos y transporte de los materiales.

Atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a realizar, se les informa a todos los licitantes que ésta es la segunda y última junta de aclaraciones, por lo que no habrá más juntas de aclaraciones.

En virtud de que los licitantes presentes manifiestan no tener más preguntas que formular a la convocante y declaran su conformidad con las respuestas dadas por la misma a todas y cada una de las preguntas formuladas, se les informa que de conformidad con lo indicado en los artículos 34 y 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, las modificaciones efectuadas a la convocatoria que incluyen las bases de participación contenidas en la presente acta, formarán parte de la convocatoria y deberá ser considerada por los licitantes en la elaboración de su proposición

Asimismo, se hace constar que, al término de la junta de aclaraciones, se entrega copia de la presente acta a los participantes presentes y se pone a disposición de los ausentes en las oficinas de la convocante y en la página de CompraNet.

No habiendo más asuntos que tratar, se da por terminada la presente junta de aclaraciones siendo las 20:45 horas del mismo día de su inicio, firmando, al margen y al calce quienes en ella intervinieron.

**POR LA ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE
LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.**

**M.I. GUSTAVO MANUEL PORTILLO
MARTÍNEZ**
GERENTE DE INGENIERÍA



M.I. ADRIÁN MONTERO BAÑUELOS
SUBGERENTE DE PLANEACIÓN



ING. JUAN CARLOS REYES VILLAGÓMEZ
SUBGERENTE DE CONSTRUCCIÓN Y
MANTENIMIENTO



POR LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA



**LIC. FERNANDO GABRIEL DÁVALOS
RODRÍGUEZ**

TITULAR DEL AREA DE
RESPONSABILIDADES DEL ÓRGANO
INTERNO DE CONTROL EN APILAC

Edgar Juan ES

EMPRESAS PARTICIPANTES

- 1 **CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DE OBRAS CIVILES, S.A. DE C.V.**
- 2 **CONSTRUCCIONES LORO'S, S.A. DE C.V.**
- 3 **CALTIA CONCESIONES, S.A. DE C.V.**
- 4 **GRUPO FMMDAM, S.A. DE C.V.**
- 5 **SACYR CONSTRUCCIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.**
- 6 **TRADECO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.**
- 7 **SKALATECH INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V. EN PARTICIPACIÓN CONJUNTA CON CARGO CRANES, S.A. DE C.V.**
- 8 **INGENIERIA, PROYECTOS Y CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.**
- 9 **OBRAS Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V.**
- 10 **GRUPO CORPORATIVO URBIS, S.A. DE C.V.**
- 11 **ALDESEM S.A. DE C.V.**
- 12 **COCONAL, S.A.P.I. DE C.V.**
- 13 **OBRAS MARITIMAS HB, S.A. DE C.V.**
- 14 **ADMINISTRACION Y SERVICIOS TECNICOS A LA CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.**

COMPRANET

COMPRANET

COMPRANET

COMPRANET

SE ANEXA COMPROBACION DE CONSULTA DE PREGUNTAS EN COMPRANET

Video promocional x CENAM x Procedimiento: 911958 x					
https://compranet.funcionpublica.gob.mx/esp/mdl/message/receivedMessage.do?reset=true&ncp=1534384171189750-3					
Procedimiento 911958 CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LAZARO CÁRDENAS, MICH					
Expediente 1744519 - CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LAZA					
Fecha y hora de apertura de proposiciones: 24/08/2018 10:00:00 AM					
Administración del Procedimiento Monitoreo de Licitantes Grupo de Evaluación Fallo Mensajes Unidad Compradora / Licitantes					
Crear Mensaje Mensajes Recibidos Mensajes Enviados Borrador de Mensajes Mensajes Adjuntados					
Cerrar Sesión					
Remitenste	Fecha	Asunto	Fecha de Mi Consulta	Fecha de Consulta en la UC	Respuesta
1 GRUPO FUMAD SA DE CV	14/08/2018 05:18 PM	PREGUNTAS 02 JUNTA DE ACLARACIONES	15/08/2018 02:31 PM	15/08/2018 01:53 PM	
2 CONSTRUCCIONES ALDESEM S.A. DE C.V.	14/08/2018 01:34 PM	PREGUNTAS 2A JUNTA 02	15/08/2018 02:32 PM	15/08/2018 01:54 PM	
3 CALTIA CONCESIONES SA DE CV	14/08/2018 12:17 PM	Preguntas para junta de aclaraciones	15/08/2018 02:32 PM	15/08/2018 01:54 PM	
4 SACYR MEXICO S.A. DE C.V.	14/08/2018 11:38 AM	Preguntas 2da Junta de Aclaraciones	15/08/2018 02:33 PM	15/08/2018 01:55 PM	
5 CONSTRUCCIONES ALDESEM S.A. DE C.V.	14/08/2018 10:55 AM	PREGUNTAS 2A JUNTA	15/08/2018 02:33 PM	15/08/2018 01:56 PM	
6 OBRAS MARITIMAS HB	14/08/2018 10:55 AM	SEGUNDA JUNTA DE ACLARACIONES	15/08/2018 02:33 PM	15/08/2018 01:56 PM	
7 CONSTRUCCIONES CIVILES Y PORTUARIAS DIAZ SA DE CV	13/06/2018 10:02 AM	SEGUNDA JUNTA DE ACLARACIONES	15/08/2018 02:34 PM	15/08/2018 01:57 PM	
8 CONSTRUCCIONES ALDESEM S.A. DE C.V.	10/08/2018 09:47 AM	PREGUNTAS JUNTA ACLARACIONES 02	15/08/2018 02:34 PM	15/08/2018 01:57 PM	
9 COCONAL SAPI DE CV	10/08/2018 09:45 AM	PREGUNTAS COCONAL 2DA JUNTA	15/08/2018 02:35 PM	15/08/2018 01:58 PM	
10 ADMINISTRACION Y SERVICIOS TECNICOS A LA CONSTRUCCION	07/08/2018 11:30 AM	SOLICITUD ACLARACIONES	15/08/2018 02:35 PM	15/08/2018 01:58 PM	
11 COCONAL SAPI DE CV	06/08/2018 06:25 PM	PREGUNTAS COCONAL S.A.P.I. DE C.V.	07/08/2018 09:18 AM	07/08/2018 09:18 AM	
12 OBRAS MARITIMAS HB	01/08/2018 11:26 AM	JUNTA DE ACLARACIONES	07/08/2018 09:19 AM	07/08/2018 09:19 AM	
13 SACYR MEXICO S.A. DE C.V.	01/08/2018 10:50 AM	Preguntas 1er Junta de Aclaraciones	07/08/2018 09:20 AM	07/08/2018 09:20 AM	
14 COCONAL SAPI DE CV	31/07/2018 08:29 PM	PREGUNTAS COCONAL S.A.P.I. DE C.V.	07/08/2018 09:21 AM	07/08/2018 09:21 AM	
15 COCONAL SAPI DE CV	20/07/2018 09:40 AM	CARTA DE INTERÉS COCONAL	23/07/2018 07:30 PM	23/07/2018 07:30 PM	

Eduar Ivan 25

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

NUMERO	DESCRIPCIÓN DE CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON LETRA	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$
I.- PRELIMINARES						
PRELIMINAR						
1	TRAZO Y NIVELACION BATIMETRICA INICIAL Y DEL TERRENO CON DRONE Y MULTIBEAM, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	M2	7,444.65			
2	PERFILADO DE NIVELACION DE TALUD EN PARAMENTO DE ATRAQUE H:V (2:1.1217) EN MATERIAL BLANDO HASTA MATERIAL DURO CON BOLEOS SUPERIORES A 6" SUPERIOR A 50 GOLPES SPT, CON MEDIOS MECANICOS DE PRECISION, CON DISTANCIA DE DEPOSITO DE MATERIAL 20 METROS DE LA PANTALLA POSTERIOR DEL MUELLE. INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	M3	53,870.09			
II.- SUBESTRUCTURA						
PILAS DE CIMENTACIÓN						
3	PERFORACIÓN PARA PILAS DE 48" (1.2192 M DE DIÁMETRO), EN MATERIAL BLANDO HASTA MATERIAL DURO CON BOLEOS SUPERIORES A 6" SUPERIOR A 50 GOLPES SPT, HASTA LA COTA -33M DE PROFUNDIDAD. INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	M	5,594.40			
4	ADEME METÁLICO PARA PERFORACIÓN DE PILA DE 48" (1.2192) M DE DIÁMETRO 7/8" ESPESOR, COLOCACIÓN Y RETIRO, INCLUYE: SONDEOS GEOTECNICOS DE VERIFICACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T.).	M	4,475.52			
5	MEZCLA DE BENTONITA-AGUA AL 10%, INCLUYE: TARQUINA DE CONTENCIÓN DE LODOS, SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, ELABORACIÓN, VERTIDO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T.).	M3	7,184.33			
6	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 5 (5/8" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN PILAS DE CIMENTACIÓN INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, TRASLAPES, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	256.15			
7	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 8 (1" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN PILAS DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA DE JALUA DE ARMADO (REBAR CAGE), ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, SEPARADORES DE DISCO DE RUEDA, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	435.63			
8	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 10 (1 1/4" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN PILAS DE CIMENTACIÓN, ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, SEPARADORES DE RUEDA, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	1,374.85			

Firma Lázaro Cárdenas

Firma Lázaro Cárdenas

Firma Lázaro Cárdenas

Firma Lázaro Cárdenas

Firma Lázaro Cárdenas

NUMERO	DESCRIPCIÓN DE CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON LETRA	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$
9	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN PILAS, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 18 CENTÍMETROS, BOMBEO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.38, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE INHIBIDOR DE CORROSION BASF MASTERLIFE CI 222 DOSIFICACION 5LTS/M3, INCLUYE ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COLOCADO CON TUBERÍA TRÉMIE, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T	M3	8,433.22			
10	DESCABEZADO DE PILAS DE CONCRETO SIN DAÑAR EL ACERO DE REFUERZO, HASTA EL NIVEL INDICADO EN EL PROYECTO +2.50M (N.B.M.I.), INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T).	M3	198.59			
11	ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE PERFORACIONES DE PILAS, CARGA A MÁQUINA, HASTA EL SITIO DESIGNADO POR LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T).	M3	6,729.80			
12	ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE PERFORACIONES DE PILAS, CARGA A MÁQUINA, KILÓMETROS SUBSECUENTES HASTA EL BANCO DE TIRO UBICADO A 11 KM. DEL PREDIO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3/KM	74,027.80			

Ejgcs Juan Q.S

GERENCIA DE INGENIERÍA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
No. 09178002-006-18

"CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHL"

DOCUMENTO PE-13

NUMERO	DESCRIPCIÓN DE CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON LETRA	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$
TRABES						
13	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 5 (5/8" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN ESTRIBOS DE TRABES Y ACERO LONGITUDINAL SECUNDARIO INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, TRASLAPES DE ACUERDO AL ACI 318M-14 INCISO R18.6.4, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	50.82			
14	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 10 (1 1/4" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LECHO INFERIOR Y SUPERIOR DE TRABES, ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	90.93			
15	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DE MUELLE (TRABES), INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	M2	1,314.25			
16	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN PILAS, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 14 CENTÍMETROS, BOMBEO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRÁ CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 0.35 ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8105CP, 0.15 SENSOR INALAMBIRICO SmartRock2TM, INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACIÓN SE ANODOS Y SESNORES, COLOCADO CON TUBERIA TREMIE, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	M3	687.31			
LOSA						
17	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 6 (3/4" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LOSA ESTRUCTURAL DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: HABILITADO, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	282.62			
18	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 8 (1" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LOSA ESTRUCTURAL, INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA DE JALUA DE ARMADO (REBAR CAGE), ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, SEPARADORES DE DISCO DE RUEDA, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	43.97			
19	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DE MUELLE (LOSAS), INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	M2	4,639.36			

Ejgar Juan D.S

"CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHL"

DOCUMENTO PE-13

NUMERO	DESCRIPCIÓN DE CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON LETRA	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$
20	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN SUPERESTRUCTURA (LOSA ESTRUCTURAL), EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 12 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 0.00271 SENSOR INALAMBÉRICO SmartRock2TM. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACIÓN DE SENSORES INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T	M3	2,463.75			
21	LOSA DE DESGASTE DE RODAMIENTO EN MÓDULOS DE 585X560 CMS, CONCRETO PREMEZCLADO CON UN RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=320 KG/CM2 EN LOSA DE RODAMIENTO, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 10 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 0.0342 SENSOR INALAMBÉRICO SmartRock2TM. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, SENSORES, ACERO DE REFUERZO NO. 3 @ 25 CMS AMBOS SENTIDOS COLOCADOS EN EL TERCIO SUPERIOR, 30.625 KILOGRAMOS DE ENDURECEDOR METALICO BASF MASTERTOP 200, NIVELACION, COLADO, VIBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T	M3	876.00			
MUROS PANTALLA						
22	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO.4 (1/2" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407 RECUBRIMIENTO MINIMO 10 CMS EN LOSAS, INCLUYE: ALAMBRE PARA AMARRE, TRASLAPES, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	10.73			
23	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO.5 (5/8" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407 RECUBRIMIENTO MINIMO 10 CMS EN LOSAS, INCLUYE: ALAMBRE PARA AMARRE, TRASLAPES, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	5.98			
24	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 8 (1" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407 RECUBRIMIENTO MINIMO 10 CMS EN LOSAS, INCLUYE: ALAMBRE PARA AMARRE, TRASLAPES, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	TON	14.57			
25	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DE MUELLE (PANTALLAS), INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	M2	801.87			
26	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN SUPERESTRUCTURA (PANTALLAS Y MUROS), EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 12 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	M3	241.17			

Ejgse Iesm 0.5

"CONSTRUCCION DE MUELLE Y PATIO DE USO PUBLICO PRIMERA ETAPA EN EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH."

DOCUMENTO PE-13

NUMERO	DESCRIPCIÓN DE CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON LETRA	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$
ACCESORIOS						
27	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BITA TIPO CUERNO STAG-HORN FSH-125, CAPACIDAD 125 TONELADAS, HIERRO DUCTIL SEGÚN ASTM A536 GR.65-45. INCLUYE: BARRAS DE ANCLAJE ROSCADA GRADO 8.8 M48 X 5 X 800, TUERCA HEXAGONAL PESADA GRADO 8.8 M48 X 5, M48 ARANDELA PLANA, GR 8, RECUBRIMIENTOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	PZA	6.00			
28	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DEFENSA MARINA TIPO SUPER CONO SPC-1600H GRADO 2.1, CAUCHO SS400, DEFLEXION 70%, FUERZA DE REACCIÓN 2521KN, ABSORCIÓN DE ENERGÍA 2112 KN-M, PRESION DEL CASCO 200KN/M2, TOLERANCIA +/-10%. PANEL HORIZONTAL X VERTICAL-4800X300MM MARCO FRONTAL ACERO LAMINADO EN CALIENTE GRADO GRADO SS400, PANELES FRONTALES UHMW-PE FQ. 40MM. INCLUYE: BARRAS DE ANCLAJE, M48 CADENAS DE TENSION SBC490, CADENAS DE SOPORTE SBC490, ANCLAJE TIPO U ACERO INOXIDABLE GRADO SUS304INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES P.U.O.T.	PZA	6.00			
29	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCALERA MARINA RUBBER LADDER MARCA FENDER TEAM-SHIBATA MODELO RV 150HX2100L +JT 1200L CON PASAMANOS. O SIMILAR CON ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	PZA	1.00			
30	ROTULACION DE POSICIONES DE ATRAQUE. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	PZA	4.00			
31	ACABADO CON POLIURETANO, EN PANTALLA DE MUELLE, EN FRANJAS DIAGONALES EN COLOR ALTERNADO BLANCO Y NEGRO. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	M2	352.50			
32	ACABADO CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS, EN BITAS, INCLUYE: NOMENCLATURA (NUMERO DE POSICIONES DE ATRAQUE). INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	PZA	6.00			
33	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JUNTA METALICA ENTRE MODULOS DE MUELLE A BASE DE PLACA METALICA ACERO A-36 DE 20.32 CENTIMETROS DE ANCHO X 2.54 CENTIMETROS ESPESOR, CONFORMADA CON DOS CONTRATAPAS DE PLACA DE 5/8", PAR DE ANCLAS DE VARILLA DE 3/8 ALTERNADAS @ 30 CM; SUM Y APLICACION DE ALQUITRAN DE HULLA A DOS CAPAS DE 9 MILS/CAPA, SANDBLAST COMERCIAL, HABILITADO Y SOLDADO EN TALLER.	ML	109.50			

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

Ejgs Icon 2.5

NUMERO	DESCRIPCIÓN DE CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON LETRA	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$
AMBIENTAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL HSE Y CONTROL DE CALIDAD.						
34	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARRERA ANTITURBIDEZ TIPO 3 PERMEABLE; 5 METROS DE PROFUNDIDAD Y COMPUERTA POR 3 SECCIONES (FLOTABILIDAD, PANELES DE FILTRACIÓN Y LASTRE), INCLUYE: TRASLADO, ALMACENAMIENTO TEMPORAL, ACARREOS Y MANIOBRAS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	ML	100.00			
35	CONTROL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL INCLUYE MATRICES DE RIESGO, ANALISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO (AST) PARA ACTIVIDADES PRINCIPALES, ASI COMO PLANES DE CONTINGENCIAS A EVENTUALIDADES DE LA NATURALEZA DE LOS TRABAJOS. INCLUYE SEÑALAMIENTO DE RESTRICCION LABORAL, ACORDANAMIENTO DE AREAS OPERACIONALES DE IZAJES, REALIZACION DE AST, MATRICES DE RIESGO, REVISION DE PLANES DE INMERSION, CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD OSHAS 18000. Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	H-H	2,280.00			
PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD						
36	EJECUCION DE CONJUNTOS DE LOTES DE SEIS PRUEBAS DE INTEGRIDAD DE PILA (PIT) DETERMINAR LA INTEGRIDAD DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EN ESTE CASO PILAS DIAMETRO DE 48", POR PARTE DE UN ESPECIALISTA GEOTECNICO CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN PRUEBAS PIT DE ACUERDO A LA NORMA ASTM D5882, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	PZAS	3.00			

IMPORTE TOTAL CON NUMERO (SIN IVA)

IMPORTE TOTAL CON LETRA (SIN IVA)

IMPORTE TOTAL DE LA PROPUESTA (PESOS 00/100 M.N.)

Edgar Leon Qs

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.			
LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 09178002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	TRAZO Y NIVELACION BATIMETRICA INICIAL Y DEL TERRENO CON DRONE Y MULTIBEAM, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	N° CONCEPTO	1
		UNIDAD	M2
ESPECIFICACIONES: - SE DEBERA EMPLEAR SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 13 NORTE. ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA REALIZAR VERIFICACIONES DE LOS TRAZOS, COTAS Y NIVELES DE COLOCACIÓN DE CADA UNA DE LAS PILAS, EJES DE LAS TRABES, DELIMITACIONES DE LOS MODULOS DE MUELLE, CON EQUIPO DE LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO TIPO MULTIBEAM CON FRECUENCIA DE 200-400KHZ, PARA ELEMENTOS SUMERGIDOS; PARA ELEMENTOS EMERGIDOS SE DEBERÁ REALIZAR LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO AÉREO CON DRONE, CON EL OBJETO DE FUSIONAR AMBAS INFORMACIONES Y GENERAR LAS SUPERFICIES ACTUALIZADAS DE AVANCE, Y DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN. - TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERAN BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO LA DEPENDENCIA EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO COMO LOS EQUIPOS, SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO. - EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS - LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA DEPENDENCIA - PARA EFECTOS DEL PAGO EL VOLUMEN CUANTIFICADO SE REDONDEARÁ A DOS DECIMALES. - PARA EFECTOS DE MEDICIÓN DEL CONCEPTO SE TOMARÁ COMO UNIDAD EL METRO CUADRADO - EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES, ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR ILUMINADA POR LA NOCHE EN CASO DE SER NECESARIO. - EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑO A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD.			
ALCANCES: - SUMINISTRO Y RESGUARDO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN EL LUGAR DE LA OBRA. - TRAZOS GEOMETRICOS DE LINEAS Y EJES DE REFERENCIA POR EJES DE TRABES Y DELIMITACIONES. - NIVELACIÓN A EJES Y BANCOS TOMANDO EN CUENTA LOS NIVELES Y REFERENCIAS PROPORCIONADOS POR LA DEPENDENCIA. - COLOCACIÓN DE REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL AUXILIARES, PARA VERIFICACIÓN. - SECCIONES TRANSVERSALES AL INICIO Y DURANTE EL DESARROLLO, PARA SOPORTAR CADA UNA DE LAS ESTIMACIONES Y AL FINALIZAR LOS TRABAJOS, SECCIONANDO SOBRE EL EJE DE PROYECTO. - ELABORACIÓN DE PLANOS Y CALCULO DE VOLÚMENES DE LOS LEVANTAMIENTOS REALIZADOS, ENTREGANDO LOS RESULTADOS IMPRESOS Y EN ARCHIVO ELECTRÓNICO (LOS PLANOS Y SECCIONES EN AUTOCAD Y LOS CALCULOS DE VOLÚMENES EN EXCEL). - LOS RESULTADOS DE LOS LEVANTAMIENTOS SE ENTREGARAN DE LA SIGUIENTE FORMA: EL INICIAL DURANTE LA PRIMER SEMANA DE TRABAJO, LOS DE AVANCE DENTRO DE LA PRESENTACIÓN DE LA ESTIMACIÓN CORRESPONDIENTE Y EL FINAL AL PRESENTAR LA ESTIMACIÓN DE FINIQUITO, EN EL ENTENDIDO QUE NO SE PODRAN INICIAR LOS TRABAJOS HASTA NO CONTAR CON EL LEVANTAMIENTO INICIAL ENTREGADO A ENTERA SATISFACCIÓN DE LA DEPENDENCIA Y NO PROCEDERA ESTIMACIÓN ALGUNA DE NO CONTAR CON EL LEVANTAMIENTO CORRESPONDIENTE, TODOS LOS LEVANTAMIENTOS DEBERAN SER ENTREGADOS DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN EL PUNTO ANTERIOR. - TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.			
MEDICION Y LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ POR METRO CUADRADO ENTRE LÍNEAS Y NIVELES DE PAGO PAGO PROYECTO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.			

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.			
LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	PERFILADO DE NIVELACION DE TALUD EN PARAMENTO DE ATRAQUE H:V (2:1.1217) EN MATERIAL BLANDO HASTA MATERIAL DURO CON BOLEOS SUPERIORES A 6" SUPERIOR A 50 GOLPES SPT, CON MEDIOS MECANICOS DE PRESICION, CON DISTANCIA DE DEPOSITO DE MATERIAL 20 METROS DE LA PANTALLA POSTERIOR DEL MUELLE. INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	N° CONCEPTO	2
		UNIDAD	M3

TRAZOS, COTAS Y NIVELES DE PERFILADO DEL TALUD EN LA ZONA DE INSTALACION SUBESTRUCTURA (PILAS DIMAETRO 48"), SE REALIZARÁ UN PERFILADO DEL TALUD HORIZONTAL:VERTICAL (2:1.1217), DESDE EL PARAMENTO DE ATRAQUE DESDE LA COTA -17.00M (NIVEL BAJA MAR MEDIA INFERIOR N.B.M.I.); EN SUELO CON ARENA MAL GRADUADA, CON GRAVAS AISLADAS, ARENA ARCILLOSA, GRIS, MUY COMPACTA GRAVAS SUBREDONDEADAS, EMPACADAS EN ARENA GRIS, DE ALTA COMPACIDAD CON BOLEOS SUPERIORES A 6" Y VALOR DE NUMERO DE GOLPES DE LA PRUEBA DE PENETRACION ESTANDAR SUPERIORES A 50 GOLPES (GW,GP - GM) SPT > 50 GOLPES, ASI LO INDICADO EN LOS SONDEOS INDIVIDUALES SPT SUMINISTRADOS EN LA PRIMER JUNTA DE ACLARACIONES.

SE PODRÁ UTILIZAR EXCAVADORAS DE LARGO ALCANCE EN EL CUAL SE DEBERÁ DESCRIBIR LA METODOLOGÍA, CONTROL Y ALCANCE DE EXCAVACIÓN DEL EQUIPO PROPUESTO, DIMENSIÓN DEL CUCHARON Y RENDIMIENTO DEL MISMO DEBIENDO ANEXAR LA GRÁFICA DE ALCANCES EN EL DOCUMENTO PT-02, EL CUAL DEBERÁ SER CORROBORADO CON LA RUTA CRITICA QUE SOLICITA APARTE DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR PARTIDA EN EL DOCUMENTO PE-14.

SE PODRÁ UTILIZAR UNA DRAGA DE PRECISIÓN: DE PROFUNDIDAD DE DRAGADO MÍNIMA DE 18 METROS, CON SISTEMA DE POSICIONAMIENTO DGPS Y DE DRAGADO: TALES COMO DRAGA DE SUCCIÓN ESTACIONARIA CON CORTADOR CON POTENCIA MÍNIMA INSTALADA 1800 HP TUBERÍA DE SUCCIÓN 20", POTENCIA MÍNIMA EN EL CORTADOR DE 200HP, DE SUS EQUIPOS PERIFÉRICOS (INCLUYE TUBERÍAS); O DRAGA CON ALMEJA FLOTANTE CON CUCHARON DE CAPACIDAD MÍNIMA DE 5.0M3, SISTEMA DE ANCLAJE DE TRAVESEES Y ZANCOS PARA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 18 METROS; O DRAGA DE CANGILONES DE 500 LITROS CON PRODUCCIÓN MÍNIMA DE 80M3/H; PARA LA REALIZACIÓN DEL PERFILADO DE LOS PARAMENTOS DEL PERFILADO DE LOS TALUDES HASTA UN ANCHO DE DIEZ METROS PLANTILLA PARALELO A LOS TRES MÓDULOS DE MUELLE MÁS CINCO METROS A CADA LADO ES DECIR EN UNA LONGITUD LINEAL DE 160.1 METROS.

LA CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS, EN CASO DE HABER DAÑOS LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA Y CARGO DE LA CONTRATISTA, ASÍ COMO LAS SANCIONES QUE SE DERIVEN.

ALCANCES:

- 1 EQUIPO
- 2 MATERIALES
- 3 HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS
- 4 REMOCIÓN, EXTRACCIÓN Y TRASPALO DEL MATERIAL PRODUCIDO DE LA PERFORACIÓN
- 5 CONTROL TOPOGRAFICO
- 6 SEÑALAMIENTO PREVENTIVO

MEDICION Y LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ POR METRO Cubico ENTRE LÍNEAS Y NIVELES DE PROYECTO
PAGO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Esgar con RS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 3
CONCEPTO	PERFORACIÓN PARA PILAS DE 48" (1.2192 M DE DIÁMETRO), EN MATERIAL BLANDO HASTA MATERIAL DURO CON BOLEOS SUPERIORES A 6" SUPERIOR A 50 GOLPES SPT, HASTA LA COTA -33M DE PROFUNDIDAD. INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	No. DE CONCEPTO	3
		UNIDAD	M

ESPECIFICACIONES:

EL EQUIPO QUE SE UTILICE SERÁ EL ADECUADO PARA OBTENER LA CALIDAD ESPECIFICADA EN EL PROYECTO, EN CANTIDAD SUFICIENTE PARA PRODUCIR EL VOLUMEN ESTABLECIDO EN EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DETALLADO POR CONCEPTO Y UBICACIÓN, UNIFORME CONFORME AL PROGRAMA DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA EN EL CUAL DEBERA ESTAR INDICADA EN EL DOCUMENTO DE PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS PT-02 CORRELACIONADO CON LA RUTA CRÍTICA EN EL PE-14, SIENDO RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA DE OBRA SU ELECCIÓN. DICHO EQUIPO SERÁ MANTENIDO EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DURANTE EL TIEMPO QUE DURE LA OBRA Y SERÁ OPERADO POR PERSONAL CAPACITADO. SI EN LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO Y A JUICIO DE LA ENTIDAD O LA SUPERVISIÓN DE OBRA, EL EQUIPO PRESENTA DEFICIENCIAS O NO PRODUCE LOS RESULTADOS ESPERADOS, SE SUSPENDERÁ INMEDIATAMENTE EN TANTO QUE LA CONTRATISTA DE OBRA CORRIJA LAS DEFICIENCIAS LO REMPLACE O SUSTITUYA AL OPERADOR. LOS ATRASOS EN EL PROGRAMA DE EJECUCIÓN, QUE POR ESTE MOTIVO SE OCASIONEN, SERÁN IMPUTABLES A LA CONTRATISTA.

CONSISTE EN UNA PERFORACIÓN VERTICAL DE SECCIÓN DE CIRCULAR DIÁMETRO 48" (121.92 CENTÍMETROS) HASTA LA PROFUNDIDAD -33.00M (N.B.M.I.) EN SUELO TALES COMO EN CONDICIONES SECA, SEMI SATURADA Y SATURADAS DE: EN SUELO CON ARENA MAL GRADUADA, CON GRAVAS AISLADAS, ARENA ARCILLOSA, GRIS, MUY COMPACTA GRAVAS SUBREDONDEADAS, EMPACADAS EN ARENA GRIS, DE ALTA COMPACIDAD CON BOLEOS SUPERIORES A 6" Y VALOR DE NUMERO DE GOLPES DE LA PRUEBA DE PENETRACIÓN ESTANDAR SUPERIORES A 50 GOLPES (GW, GP - GM) SPT > 50 GOLPES, ASI LO INDICADO EN LOS SONDEOS INDIVIDUALES SPT SUMINISTRADOS EN LA PRIMER JUNTA DE ACLARACIONES, O EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL. POR LO QUE SERA INDISPENSABLE LA JUSTIFICACION TECNICA DEL EQUIPO O PLATAFORMA DE PERFORACION DE ACUERDO AL ALCANCE HASTA LA COTA -33.00M(N.B.M.I.), DUREZA DEL SUELO, DIÁMETRO DE PERFORACION ANEXANDO FICHA TECNICA, CAPACIDAD DE PERFORACION, LONGITUD DEL KELLY EN EL DOCUMENTO PT-02.

LA EXCAVACIÓN DEBERÁ EJECUTARSE CON EL EQUIPO ADECUADO, QUE PUEDE SER: PERFORADORAS LA CUAL DEBERA DESCRIBIRSE EN EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS PT-02, EN VIRTUD DE QUE ESTA ENTIDAD REQUIERE UNA ADECUADA LA PLANEACIÓN BASADA EN LA SEGURIDAD DE ACORDE A LA CERTIFICACION NMX-SAS-001-IMNC-2008 O EQUIVALENTE A OHSAS 18001:2007, FUNDAMENTADA EN LA CARACTERÍSTICA, COMPLEJIDAD Y MAGNITUD, Y DEL PROCESO CONSTRUCTIVO, POR LO CUAL SE DEBERA DESCRIBIR EL DOCUMENTO PT-02 EL PROCESO BASADO EN LOS SIGUIENTES DATOS: ALCANCE MAXIMO DE BARRENACION, TIPO DE PERFORADORA, GRAFICAS DE ALCANCE, ESTRUCTURA DE MONTAJE, BROCAS ESPIRALES, BROCAS CÓNICAS, BOTES CORTADORES, TRÉPANOS, ETC. EL PROCESO DE BARRENACION TOMANDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES ASPECTOS COMPACIDAD DE LOS SUELOS, DERRUMBES, CONDICIONES DE NIVELES FREATICAS, FLUJO DE AGUA, TAMAÑO DE BOLEOS, ESTRATIGRAFIA INDICADA EN LOS SONDEOS INDIVIDUALES SPT SUMINISTRADOS EN LA PRIMER JUNTA DE ACLARACIONES.

LAS DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN, DEBERÁN COINCIDIR CON LAS DE LAS PILAS, DE MANERA QUE EL COLADO SE REALICE CONTRA LAS PAREDES, ESTO REQUIERE DE LA PROHIBICIÓN TERMINANTE PARA UTILIZAR EQUIPO COMO RETROEXCAVADORA O SIMILAR. UNA VEZ LIMPIA LA ZONA Y LOCALIZADOS, TANTO EL CENTRO DE LÍNEA COMO LOS CENTROS DE LAS PILAS, SE COLOCARÁ LA PERFORADORA CONVENIENTEMENTE, INICIÁNDOSE ASÍ LA EXCAVACIÓN. DE CONFORMIDAD CON EL PERFIL ESTRATIGRÁFICO, SE DETERMINARÁ SI SE REQUIERE DEL USO DE BROCALES O BOTES, ADEMÉS

RECUPERABLES O ADEMÁS PERDIDOS, LODOS BENTONÍTICOS, ETC. POR LO CUAL SE DEBERÁ LLEVAR UN CONTROL INDIVIDUAL POR PILA, POR LO TANTO EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR UN PLAN OPERATIVO DETALLADO QUE DESCRIBA SU EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, PROCEDIMIENTOS EN EL DOCUMENTO PT02. ESTO DEBE INCLUIR, PERO NO SE LIMITA A, EL PLAN DEL CONTRATISTA PARA:

- A. COLOCACIÓN DEL EQUIPO Y DISTRIBUCIÓN DEL SITIO.
- B. ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO INCLUYENDO: CAPACIDAD MÁXIMA DE PROFUNDIDAD DE LA EXCAVADORA; TIPO Y DIAMETRO DEL EQUIPO DE BROCA HELICOIDAL, BROCALES O BOTES, ALCANCE DE LAS PERFORADORAS

PARA LA PERFORACIÓN DE LA PILA SE DEBE SELECCIONAR EL MÉTODO CONSTRUCTIVO QUE GARANTICE SU LOCALIZACIÓN PRECISA, SU VERTICALIDAD, QUE EL SUBSUELO ADYACENTE A LA EXCAVACIÓN NO SE ALTERE Y QUE SE OBTENGA UN AGUJERO LIMPIO PARA QUE CONSERVE LAS DIMENSIONES DE PROYECTO EN TODA LA PROFUNDIDAD; Y SE DEBE EVITAR LA SOBREEXCAVACIÓN DEL TERRENO. SE REALIZARÁ UN REGISTRO INDIVIDUAL DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE DE PERFORACIÓN TALES COMO PROFUNDIDAD DE DESPLANTE ALCANZADA, NIVEL SUPERIOR DEL TERRENO, DE ACUERDO A TRAZOS Y COTAS DE PROYECTO, POR LO CUAL SE REQUIERE UN ESTRICTO CONTROL TOPOGRÁFICO EN EL SISTEMA UTM WGS 84 ZONA 13 NORTE.

LA PERFORACIÓN SERÁ MEDIANTE UN SISTEMA DE PERFORADORA CON BROCA HELICOIDAL, GARANTIZANDO SIEMPRE LA VERTICAL Y MINIMIZANDO LA ALTERACIÓN AL SUELO ADYACENTE A LA EXCAVACIÓN. SE DEBERÁ LLEVAR UN REGISTRO DEL CONTROL DE LA VERTICALIDAD.

UNA VEZ TERMINADA LA PERFORACIÓN, SE COLOCARÁ EL ACERO DE REFUERZO, PREVIAMENTE HABILITADO CON SEPARADORES DE RUEDA, PARA GARANTIZAR UN RECUBRIMIENTO LIBRE MÍNIMO DE 5 CM ENTRE PAÑO DE ESTRIBOS Y PERFORACIÓN.

SE DEBERÁ INTEGRAR EN LA PROPUESTA EL SISTEMA DE PERFORACIÓN HELICOIDAL A UTILIZAR, TALES COMO:

EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR UNA SECUENCIA DETALLADA Y SECUENCIA DE OPERACIONES EN FORMATO DE GRÁFICO DE BARRAS. LA PRESENTACIÓN DEBERÁ INCLUIR UNA DESCRIPCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN INCLUYENDO HORARIOS Y DÍAS TÍPICOS DE TRABAJO; SECUENCIA DE OPERACIONES CORRELACIONADO CON LA RUTA CRÍTICA QUE SE DEBERÁ INTEGRAR EN LA PROPUESTA.

LA SIGUIENTE INFORMACIÓN DEBERÁ SER PRESENTADA AL APILAC PARA EVALUAR EL PROGRESO DEL TRABAJO: REPORTES DIARIOS DEBERÁN SER PRESENTADOS POR (MEDIODÍA DEL DÍA SIGUIENDO LA FECHA DEL REPORTE.

UN REGISTRO DE LOS SONDEOS TOMADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, INCLUIDA LA PROFUNDIDAD DE LA CAVIDAD DE LA PILA Y VERTICALIDAD. LOS SONDEOS SE USARÁN PARA GENERAR UN PERFIL DE CONSTRUCCIÓN DE LA ZANJA, TAL COMO ESTÁ CONSTRUÍDO.

LA CONTRATISTA DEBERÁ EMPLEAR LOS PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS PROPUESTOS; SIN EMBARGO, PUEDE PONER A CONSIDERACIÓN DE LA ENTIDAD O LA SUPERVISIÓN DE OBRA PARA SU APROBACIÓN, CUALQUIER CAMBIO QUE JUSTIFIQUE UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE SU EQUIPO Y MEJORA EN LOS PROGRAMAS DE TRABAJO, PERO EN CASO DE SER ACEPTADO, NO SERÁ MOTIVO PARA QUE PRETENDA LA REVISIÓN DEL PRECIO UNITARIO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO. INCLUYE LA CONSERVACIÓN DE LAS EXCAVACIONES DURANTE TODO EL PERÍODO DE CONSTRUCCIÓN DE QUE SE TRATE HASTA SU ENTREGA O BIEN HASTA QUE SEAN COLADAS LAS PILAS DE CIMENTACIÓN.

EN LAS PERFORACIONES SUBTERRÁNEAS, ATENDIENDO A LOS ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PREVIOS, SE DEBERÁ TOMAR EN CONSIDERACIÓN QUE NO SIEMPRE SE PRESENTAN CONDICIONES FAVORABLES PARA QUE ÉSTAS SE REALICEN SIN MAYORES CONTRATIEMPOS, POR LO QUE NO SERÁ MOTIVO PARA QUE LA CONTRATISTA SE EXCUSE DE CONTINUAR LOS TRABAJOS ANTE CONDICIONES NO PREVISTAS; SIN EMBARGO, PREVIA CONSULTA CON LOS ESPECIALISTAS QUE DESIGNA LA ENTIDAD O LA SUPERVISIÓN DE OBRA, SE PLANTEARÁN LOS PROCEDIMIENTOS ADECUADOS PARA PODER CONTINUAR CON LA EXCAVACIÓN.

TODA LA PERFORACIÓN PRACTICADA FUERA DE LOS LÍMITES INDICADOS EN EL PROYECTO U ORDENADOS POR LA ENTIDAD O LA SUPERVISIÓN DE OBRA, SE CONSIDERARÁ COMO "SOBRE EXCAVACIÓN", LOS VOLUMENES DE MATERIALES QUE FUERA DE LOS LÍMITES ANTES INDICADOS SE DERRUMBEN, AFLOJEN O ALTEREN POR CAUSAS IMPUTABLES A LA CONTRATISTA O PARA FACILITAR SUS OPERACIONES, SERÁN DE SU RESPONSABILIDAD.

LA CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS, EN CASO DE HABER DAÑOS LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA Y CARGO DE LA CONTRATISTA, ASÍ COMO LAS SANCIONES QUE SE DERIVEN.
ALCANCES:

- 7 EQUIPO
- 8 MATERIALES
- 9 HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS
- 10 REMOCIÓN, EXTRACCIÓN Y TRASPALO DEL MATERIAL PRODUCIDO DE LA PERFORACIÓN
- 11 CONTROL TOPOGRÁFICO
- 12 SEÑALAMIENTO PREVENTIVO

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ EL METRO LINEAL (M) SIENDO EL MATERIAL MEDIDO EN LA EXCAVACIÓN ORIGINAL, PARA LA CUAL SE COMPARARÁN LOS VOLUMENES DEL TERRENO NATURAL ANTES DE LA EXCAVACIÓN CON LOS VOLUMENES DEL TERRENO EXCAVADO, CUANTIFICANDO LOS VOLUMENES HASTA LAS LINEAS DE PROYECTO, POR LO QUE NO SE CONSIDERARÁN ABUNDAMIENTOS
NORMAS	SCT LIBROS

Edgar Ivan DS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 de 1
CONCEPTO	ADEME METÁLICO PARA PERFORACIÓN DE PILA DE 48" (1.2192) M DE DIÁMETRO 7/8" ESPESOR, COLOCACIÓN Y RETIRO, INCLUYE: SONDEOS GEOTECNICOS DE VERIFICACION, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T).	No. DE CONCEPTO	4
		UNIDAD	M

ESPECIFICACION

SUMINISTRO DE ADEME METÁLICO PARA PERFORACIÓN DE PILA DE DIAMETRO 48" (1.2192) ESPESOR 7/8" (22.225 MILIMETROS) PARA LA CONSTRUCCION DE PILA DE 36.5 METROS DE LONGITUD CON EL OBJETO DE PREVENIR CAÍDOS O INESTABILIDADES DURANTE LA PERFORACIÓN SE DEBERA UTILIZAR ADEME RECUPERABLE, EL CUAL DEBERA ESTAR INDICADO EN SU PROPUESTA TECNICA. COMO SE INDICO PREVIAMENTE LAS CAMISAS METALICAS DE ESPESOR 7/8", DEBERAN DE TENER UN DIAMETRO DE 121.92 CENTIMETROS EN MODULOS DOS MODULOS UNO DE 24 METROS Y OTRO DE 13 METROS DE LONGITUD CON EXTENSIONES PARA ALCANZAR LA PROFUNDIDAD DE 35 METROS, SE DEBERA DE CONSIDERAR UN EQUIPO VIBRADOR DE HINCADO CON VIGA Y MORDAZA PARA 4 PUNTOS, CON MINIMA FUERZA DE 2270 KN, FRECUENCIA MAXIMA 1650 VPM CON UNIDAD DE FUENTE PODER DE 765 HP, CON PRESION DE HINCADO HASTA 4500 PSI. PARA LA INSTALACION DEL ADEME DENTRO DE LA PERFORACIÓN DE LA PILA SE DEBE GARANTIZAR SU VERTICALIDAD, QUE EL SUBSUELO ADYACENTE A LA EXCAVACIÓN NO SE ALTERE Y QUE SE OBTENGA UN AGUJERO LIMPIO PARA QUE CONSERVE LAS DIMENSIONES DE PROYECTO EN TODA LA PROFUNDIDAD POR LO QUE SE DESCRIBIR EN FORMA CLARA Y ANEXAR CROQUIS DEL SISTEMA DE ADEME DENTRO DE LA PROPUESTA TECNICA EN EL DOCUMENTO PT-02 CORROBORADO CON LA RUTA CRITICA EN EL DOCUMENTO PE-14: METODOLOGIA PROPUESTA NUMERO DE USOS DEL ADEME, ADEMAS DE DEBERA ANEXAR FICHA TECNICA DE LOS EQUIPOS PROPUESTOS, CAMISA METALICA 7/8" DE LA LONGITUD DESCRITA, ASI CARTA PROMESA DE ARRENDAMIENTO DE EQUIPO DE HINCADO VIBRATORIO.

LAS CARACTERISTICAS DE LA ESTRATIGRAFIA TALES COMO EN CONDICIONES SECA, SON LAS SIGUIENTES SEMI SATURADA Y SATURADAS DE: EN SUELO CON ARENA MAL GRADUADA, CON GRAVAS AISLADAS, ARENA ARCILLOSA, GRIS, MUY COMPACTA GRAVAS SUBREDONDEADAS, EMPACADAS EN ARENA GRIS, DE ALTA COMPACIDAD CON BOLEOS SUPERIORES A 6" Y VALOR DE NUMERO DE GOLPES DE LA PRUEBA DE PENETRACION ESTANDAR SUPERIORES A 50 GOLPES (GW, GP - GM) SPT > 50 GOLPES, ASI LO INDICADO EN LOS SONDEOS INDIVIDUALES SPT SUMINISTRADOS EN LA PRIMER JUNTA DE ACLARACIONES, O EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL. POR LO CUAL SE DEBERA REALIZAR 18 SONDEOS DE VERIFICACION DE ESTRATIGRAFIA A TRAVES DE LA PRUEBA DE PENETRACION ESTÁNDAR CON UNA PROFUNDIDAD A LA COTA -40, LO QUE CORRESPONDERIA A CADA 2 EJES, DE LOS CUALES 9 SERAN EN EL FRENTE AGUA Y 9 EN LADO TIERRA EN TRES BOLILLO, POR LO CUAL SE DEBERA DE PRORROGATEAR EN EL PRECIO UNITARIO DEL ADEME, ASI COMO INDICAR EL PROCEDIMIENTO, EQUIPOS Y MAQUINARIA EN EL DOCUMENTO RELATIVO A LOS PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS PT-02, LADO TIERRA Y LADO MAR.

EL MATERIAL SUELTO QUE SE ACUMULE AL FONDO DE LA PERFORACIÓN SE RETIRARÁ EN SU TOTALIDAD, EMPLEANDO HERRAMIENTAS DE LIMPIEZA ADECUADAS "CUCHARA O BOTE" PARA GARANTIZAR EL ADECUADO APOYO DEL ELEMENTO.

SI EL CONTRATISTA NO REALIZA EL PROCESO EN FORMA ADECUADA, SIN QUE HAYA REALIZADO UNA ADECUADA PLANIFICACION Y PREVNIENDO CUALQUIER RIESGO POR CULACUIER MOTIVO, ESTARA OBLIGADO AL CAMBIO DE EQUIPO SIN COSTO ADICIONAL A LA ENTIDAD.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDIDA PARA FINES DE ESTIMACIÓN Y PAGO SERÁ EL METRO LINEAL (M), PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (PUOT).
NORMA	SCT-N-CTR-CAR-1-06-003/01

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 de 2
CONCEPTO	MEZCLA DE BENTONITA-AGUA AL 10%, INCLUYE: TARQUINA DE CONTENCIÓN DE LODOS, SUMINISTRO DE MATERIALES, ACARREOS, ELABORACIÓN, VERTIDO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T).	No. DE CONCEPTO	5
		UNIDAD	M ³

COMO PARTE DE CIMENTACION PROFUNDA HIBRIDA DE 189 PILAS DE DIAMETRO Ø48" Y LONGITUD 36.50 METROS HASTA LA COTA -33.00M (N.B.M.I.), PERFORADA CON ADEME METALICO DE ESPESOR 7/8" (22.225 MILIMETROS) PARA LA CONSTRUCCION DE PILA DE 36.5 METROS DE LONGITUD CON EL OBJETO DE PREVENIR CAÍDOS O INESTABILIDADES DURANTE LA PERFORACIÓN SE DEBERA UTILIZAR

LA LECHADA DE BENTONITA QUE SEA LLEVADA A LA SUPERFICIE POR EL FLUJO ASCENDENTE DE LA LECHADA PASARÁ A TRAVÉS DE UN TANQUE DENOMINADO TARQUINA DE DECANTACION PARA ELIMINAR LA ARENA Y LOS DESECHOS DE LA SUSPENSIÓN ANTES DE QUE LA LECHADA SE RECIRCULE VOLVER A SU RE-UTILIZACIÓN. LA MEZCLA DE BENTONITA Y LA PLANTA DE RECIRCULACIÓN SER ADECUADAMENTE DISEÑADA E INSTALADA, POR LO CUAL SE DEBERA ESPECIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA BENTONITA PROPIA, EQUIPO DE BOMBEO, COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA, SISTEMA Y METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA MEZCLA DE LA BENTONITA-AGUA AL 10%, PRESENTANDO UN PLAN OPERATIVO DETALLADO QUE DESCRIBA SU EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, PROCEDIMIENTOS EN EL DOCUMENTO PT-02, CORROBORADO CON LA RUTA CRÍTICA EN EL DOCUMENTO PE-14. ESTO DEBE INCLUIR, PERO NO SE LIMITA A, EL PLAN DEL CONTRATISTA PARA:

- COLOCACIÓN DEL EQUIPO Y DISTRIBUCIÓN DEL SITIO.
- ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO INCLUYENDO: CAPACIDAD MÁXIMA DE PROFUNDIDAD DE LA EXCAVADORA; NÚMERO Y TIPO DE EQUIPO DE MEZCLA Y RELLENO; Y ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO DE MEZCLA DE LODO.
- PROCEDIMIENTO PARA LA MEZCLA, TRANSPORTE Y USO DE MEZCLAS DE AGUA Y BENTONITA.
- PROCEDIMIENTO PARA EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ZANJA.
- PROPIEDADES DEL MATERIAL, FUENTES, Y CERTIFICADOS DE CALIDAD DE FABRICANTES.
- CONTROL DE DRENAJE, DERRAMES, DESECHOS, ETC.
- CONSTRUCCION DE LA TARQUINA DE DECANTACION
- LIMPIEZA, ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS, ELIMINACIÓN DE LODO.

EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE DE PROPORCIONAR PERSONAL PARA INSPECCIONAR EL ÁREA DE LA SUPERFICIE ALREDEDOR DE LA RUTA DE PERFORACIÓN PARA GARANTIZAR QUE LAS MIGRACIONES DE FLUIDOS A LA SUPERFICIE SE EMPLEEN MEDIDAS DE CONTENCIÓN, CON LO CUAL FORMARÁ UNA TARQUINA DE CONTENCIÓN DE LODOS EL MATERIAL PRODUCTO DEL PERFILADO, LO CUAL DEBERÁ ESTAR DESCRITO EN EL DOCUMENTO PT-02, E INTEGRADO EN EL PRECIO UNITARIO. LAS DIMENSIONES DE LA TARQUINA DE DECANTACION DE 2002.50M³, DENSIFICADO AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO MAXIMO, DENSIFICADO EN CAPAS DE 30 CENTIMETROS. LAS DIMENSIONES GEOMETRICAS DE LA TARQUINA DE DECANTACION SERAN LAS SIGUIENTES 75 METROS (SENTIDO PARALELO AL MUELLE) X 20 METROS A UNA DISTANCIA DE 20 METROS CON RESPECTO A LA PANTALLA POSTERIOR DE ATRAQUE, DE SECCION GEOMETRICA TRAPEZOIDAL BASE MAYOR 6, BASE MENOR 3, ALTURA 2.50 METROS, CON FRONTERA INTERNA Y FONDO DE PLASTICO PARA EVITAR FILTRACIONES AL SUBSTRATO, LA CUAL SE DEBERA INTEGRAR AL PRECIO UNITARIO.

LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRATIGRAFIA TALES COMO EN CONDICIONES SECA, SON LAS SIGUIENTES SEMI SATURADA Y SATURADAS DE: ARENAS CON GRAVAS SUB REDONDEADAS, ARENAS MAL GRADUADAS DE COMPACIDAD MEDIA, ARENA MUY POCA ARCILLOSA CIN GRAVAS AISLADAS, COMPACTA CON CACO3, ARENAS MUY POCA ARCILLOS, ARCILLAS MUY POCAS ARENAS EN CONDICIONES SATURADAS, HASTA ARENA MAL GRADUADA, CON GRAVAS AISLADAS, ARENA ARCILLOSA, GRIS, MUY COMPACTA GRAVAS SUBREDONDEADAS, EMPACADAS EN ARENA GRIS, DE ALTA COMPACIDAD CON BOLEOS SUPERIORES A 6" Y VALOR DE NUMERO DE GOLPES DE LA PRUEBA DE PENETRACION ESTANDAR SUPERIORES A 50 GOLPES (GW, GP - GM) SPT > 50 GOLPES, ASI LO INDICADO EN LOS SONDEOS

INDIVIDUALES SPT SUMINISTRADOS EN LA PRIMER JUNTA DE ACLARACIONES, O EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL. SI EL CONTRATISTA NO REALIZA EL PROCESO EN FORMA ADECUADA, SIN QUE HAYA REALIZADO UNA ADECUADA PLANIFICACION Y PREVINO CUALQUIER RIESGO POR CULQUIER MOTIVO, ESTARA OBLIGADO AL CAMBIO DE EQUIPO SIN COSTO ADICIONAL A LA ENTIDAD.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD: EL CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR UN PLAN DE CONTROL DE CALIDAD CON DETALLES EN PERSONAL, RESPONSABILIDADES, INSPECCIONES Y ORGANIZACIÓN PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN REQUERIDA POR ESTAS ESPECIFICACIONES EN EL PT-02. EL PLAN DEBERÁ INCLUIR UNA TABLA QUE ENUMERE LOS MÉTODOS DE PRUEBA, FRECUENCIAS Y VALORES MÍNIMOS ACEPTABLES. EL PLAN DEBERÁ EXPLICAR LOS MÉTODOS Y UBICACIONES PARA OBTENER MUESTRAS PARA PRUEBAS Y CRONOGRAMAS DE REPORTES. COPIAS DE FORMATOS DE CONTROL DE CALIDAD DEBERÁN SER PRESENTADOS PARA REVISIÓN Y APROBACIÓN.

UN REGISTRO DE LAS CANTIDADES, PROPORCIONES, PROPIEDADES Y ADITIVOS DE LA SUSPENSIÓN DE BENTONITA MEZCLADA EN LA PLANTA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN. SE DEBEN TENER EN CUENTA LOS AJUSTES A LA MEZCLA DE LODO. UN REGISTRO DE LAS PROPIEDADES DEL LODO DE BENTONITA EN ZANJA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN. SE DEBEN TENER EN CUENTA LOS PROCEDIMIENTOS Y ADITIVOS UTILIZADOS PARA MODIFICAR LAS PROPIEDADES DEL LODO.

EL LODO BENTONÍTICO DEBERÁ CONSISTIR EN UNA SUSPENSIÓN COLOIDAL ESTABLE DE BENTONITA EN AGUA Y DEBERÁ SER CONTROLADA EN ACUERDO A LA MÁS RECIENTE RECOMENDACIÓN PRACTICA API13B-1 DEL AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE, Y LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:

- A. AL TIEMPO DE INTRODUCCIÓN DEL LODO EN LA CAVIDAD DE LA PILA, EL LODO DEBERÁ SER UNA MEZCLA DE NO MENOS EL (10%) DE BENTONITA EN AGUA. BENTONITA ADICIONAL O INGREDIENTES PUEDEN SER REQUERIDOS DEPENDIENDO EN LA DUREZA Y TEMPERATURA DEL AGUA Y LA CALIDAD DE LA BENTONITA. EL LODO DEBERÁ TENER UNA APARENTE VISCOSIDAD MÍNIMA DE (40) SEGUNDOS LEÍDOS A TRAVÉS DE UN VISCOSÍMETRO MARSH FUNNEL, UN PH DE ENTRE 6 A 10 UNIDADES, UNA DENSIDAD MÍNIMA DE 65.48 LB/FT³, (1049 KG/M³) Y UNA PÉRDIDA DE FILTRADO DE [25] CENTÍMETROS CÚBICOS EN 30 MINUTOS A 100 PSI.
- B. LA MEZCLA DE LODO EN ZANJA DEBERÁ TENER UNA UNIDAD DE PESO NO MENOR A 64 PCF (1030 KG/M³), NO MAYOR A (85) PCF (1036/GM/CC) O 15 PCF. MENOS QUE EL PESO DE LA UNIDAD DE RELLENO, O SEGÚN LO APROBADO POR EL INGENIERO.

BENTONITA

LA BENTONITA UTILIZADA EN LA PREPARACIÓN DEL LODO DEBE SER PULVERIZADA (EN POLVO O GRANULAR) DE MONTMORILLONITA DE SODIO DE CALIDAD SUPERIOR Y DEBE CUMPLIR CON LA NORMA API 13A, SECCIÓN 4 MÁS ACTUAL. EL RENDIMIENTO DE LA BENTONITA SERÁ DE [90] BARRILES POR TONELADA.

Viscosidad	> 40 segundos	ASTM D-6910
Densidad	≥ 1049 KG/M ³	ASTM D-4380
Perdida de filtración	< 25 cc	API RP 13B-1
Contenido de Bentonita	≥ 10%	peso-Volumen
Unidad de peso	> 65.48 pcf	ASTM D-4380

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDIDA PARA FINES DE ESTIMACIÓN Y PAGO SERÁ EL METRO CUBICO (M ³), PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (PUOT).
NORMA	API13B-1 DEL AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 5 (5/8" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN PILAS DE CIMENTACIÓN INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, TRASLAPES, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T..	N° CONCEPTO	6
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIAMETRO 4.9 MM², EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES DEBERÁN TRASLAPARSE 40 DIÁMETROS DE VARILLA (DB), DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERA ANEXAR COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
5	5/8	15.9	1.552	198	11.1 MM	0.7 MM

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERAN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
- 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
- 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
- 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES, TRASLAPADOS O SOLDADOS
- 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
- 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
- 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO

TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

Edgar Juan ES

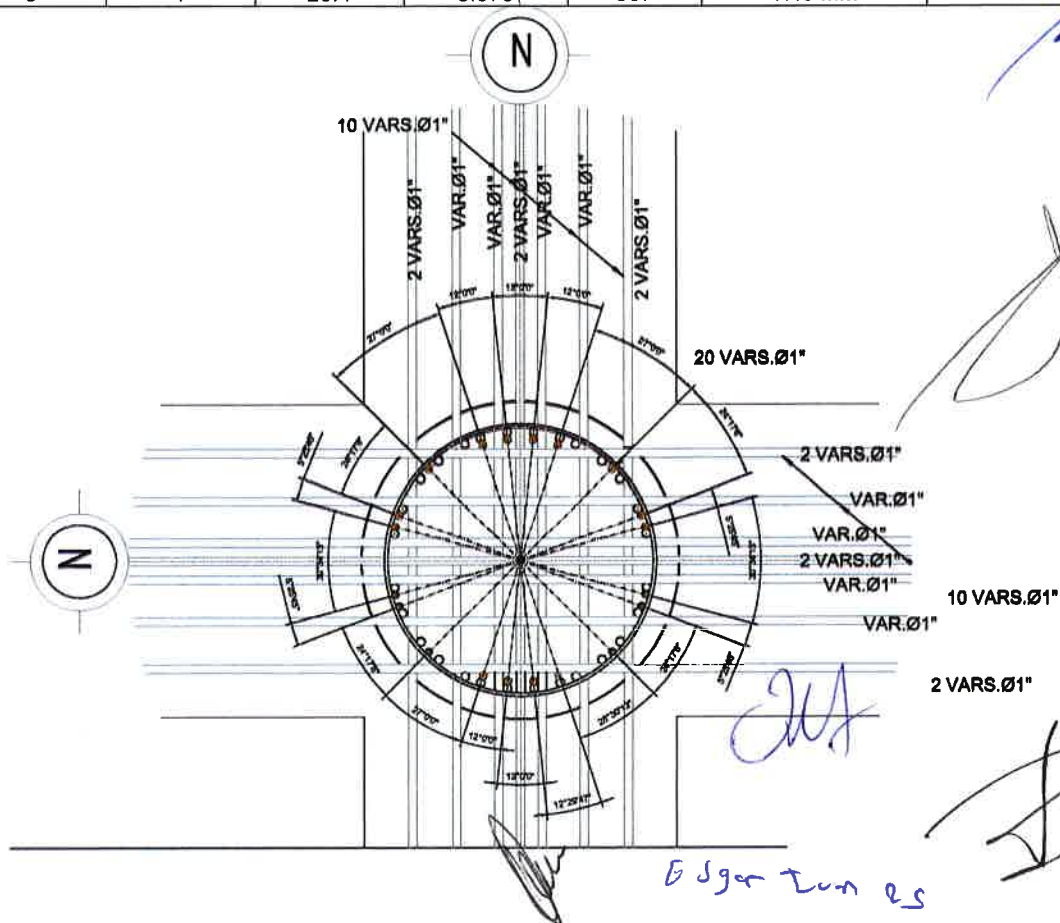
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 8 (1" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN PILAS DE CIMENTACION, INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA DE JALUA DE ARMADO (REBAR CAGE), ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, SEPARADORES DE DISCO DE RUEDA, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	7
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIAMETRO 4.9 MM2, EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES DEBERÁN SER MEDIANTE CONECTOR EXTRUSIONADO MEDIANTE UNA PRESNA MEXPREXA HP 27 A 800 BARES DE PRESION, ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERA ANEXAR CONSIDERAR Y ANEXAR LA COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02, ASI COMO LOS CONECTORES QUE SE REQUIERAN, PRESNA DE EXTRUSIONADO, SEPARADORES DE RUEDA. ASI MISMO SE DEBERAN PRESENTAR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL ANALISIS DE LOS CONECTORES MECANICOS, SEPARADORES DE RUEDA REQUERIDOS POR PILA.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
8	1	25.4	3.973	507	17.8 MM	1.3 MM



UNA VEZ QUE EL REBAR CAGE (JAULA DE ARMADO) DE LA PILA ESTÁ COMPLETO SE INTRODUCIRÁ EN EL INTERIOR DE LA PERFORACIÓN MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE UNA GRÚA CON ALTURA SUFICIENTE QUE PERMITA UNA INTRODUCCIÓN VERTICAL DE TODO EL ARMADO, EVITANDO EN LO POSIBLE EL CONTACTO CON LAS PAREDES DURANTE EL PROCESO DE COLOCACIÓN POR MEDIO DE SEPERADOR DE RUEDA, CUIDANDO SIEMPRE QUE LAS PUNTAS DEL ACERO QUEDEN CUANDO MENOS 10 CENTIMETROS ARRIBA DEL FONDO DE LA PERFORACIÓN. PARA GARANTIZAR QUE LA PILA TENGA EL RECUBRIMIENTO ESPECIFICADO EN LOS PLANOS DE PROYECTO, SE COLOCARÁN SEPARADORES DE DISCO (RUEDA DE PLÁSTICO), EN LA PARTE EXTERNA DEL ARMADO PARA PERMITIR A SU VEZ EL DESPLAZAMIENTO DEL ARMADO Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO ESPECIFICADO.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERÁN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES, TRASLAPADOS O SOLDADOS
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

Edgar Inas

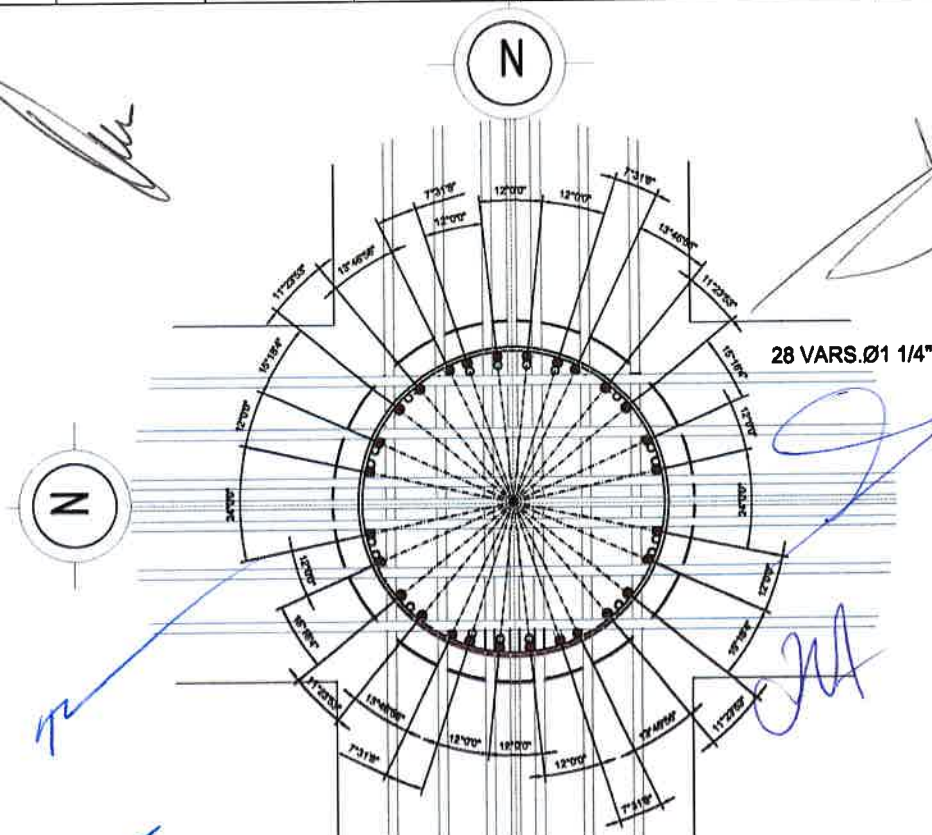
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 10 (1 1/4" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN PILAS DE CIMENTACION, ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, SEPARADORES DE RUEDA, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	8
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIAMETRO 4.9 MM2, EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES DEBERÁN SER MEDIANTE CONECTOR EXTRUSIONADO MEDIANTE UNA PRESA MEXPREXA HP 27 A 800 BARES DE PRESION, ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERA ANEXAR CONSIDERAR Y ANEXAR LA COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02, ASI COMO LOS CONECTORES QUE SE REQUIERAN, PRESA DE EXTRUSIONADO, SEPARADORES DE RUEDA. ASI MISMO SE DEBERAN PRESENTAR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL ANALISIS DE LOS CONECTORES MECANICOS, SEPARADORES DE RUEDA REQUERIDOS POR PILA.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
10	1 1/4	31.7	6.225	794	32.3 MM	1.6 MM



Edgar Irujo

UNA VEZ QUE EL REBAR CAGE (JAULA DE ARMADO) DE LA PILA ESTÁ COMPLETO SE INTRODUCIRÁ EN EL INTERIOR DE LA PERFORACIÓN MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE UNA GRÚA CON ALTURA SUFICIENTE QUE PERMITA UNA INTRODUCCIÓN VERTICAL DE TODO EL ARMADO, EVITANDO EN LO POSIBLE EL CONTACTO CON LAS PAREDES DURANTE EL PROCESO DE COLOCACIÓN POR MEDIO DE SEPERADOR DE RUEDA, CUIDANDO SIEMPRE QUE LAS PUNTAS DEL ACERO QUEDEN CUANDO MENOS 10 CENTIMETROS ARRIBA DEL FONDO DE LA PERFORACIÓN. PARA GARANTIZAR QUE LA PILA TENGA EL RECUBRIMIENTO ESPECIFICADO EN LOS PLANOS DE PROYECTO, SE COLOCARAN SEPARADORES DE DISCO (RUEDA DE PLÁSTICO), EN LA PARTE EXTERNA DEL ARMADO PARA PERMITIR A SU VEZ EL DESPLAZAMIENTO DEL ARMADO Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO ESPECIFICADO.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APIAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERAN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

Edgar Juan Qs

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 5
CONCEPTO:	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN PILAS, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 18 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.38, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE INHIBIDOR DE CORROSION BASF MASTERLIFE CI 222 DOSIFICACION 5LTS/M3, INCLUYE SEIS ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP, 0.32 SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACION SE ANODOS Y SESNSORES, COLOCADO CON TUBERIA TREMIE, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T	N° CONCEPTO	9
		UNIDAD	M3

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN PILAS, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 18 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.38, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE INHIBIDOR DE CORROSION BASF MASTERLIFE CI 222 DOSIFICACION 5LTS/M3, INCLUYE SEIS ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COLOCADO CON TUBERIA TREMIE, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T

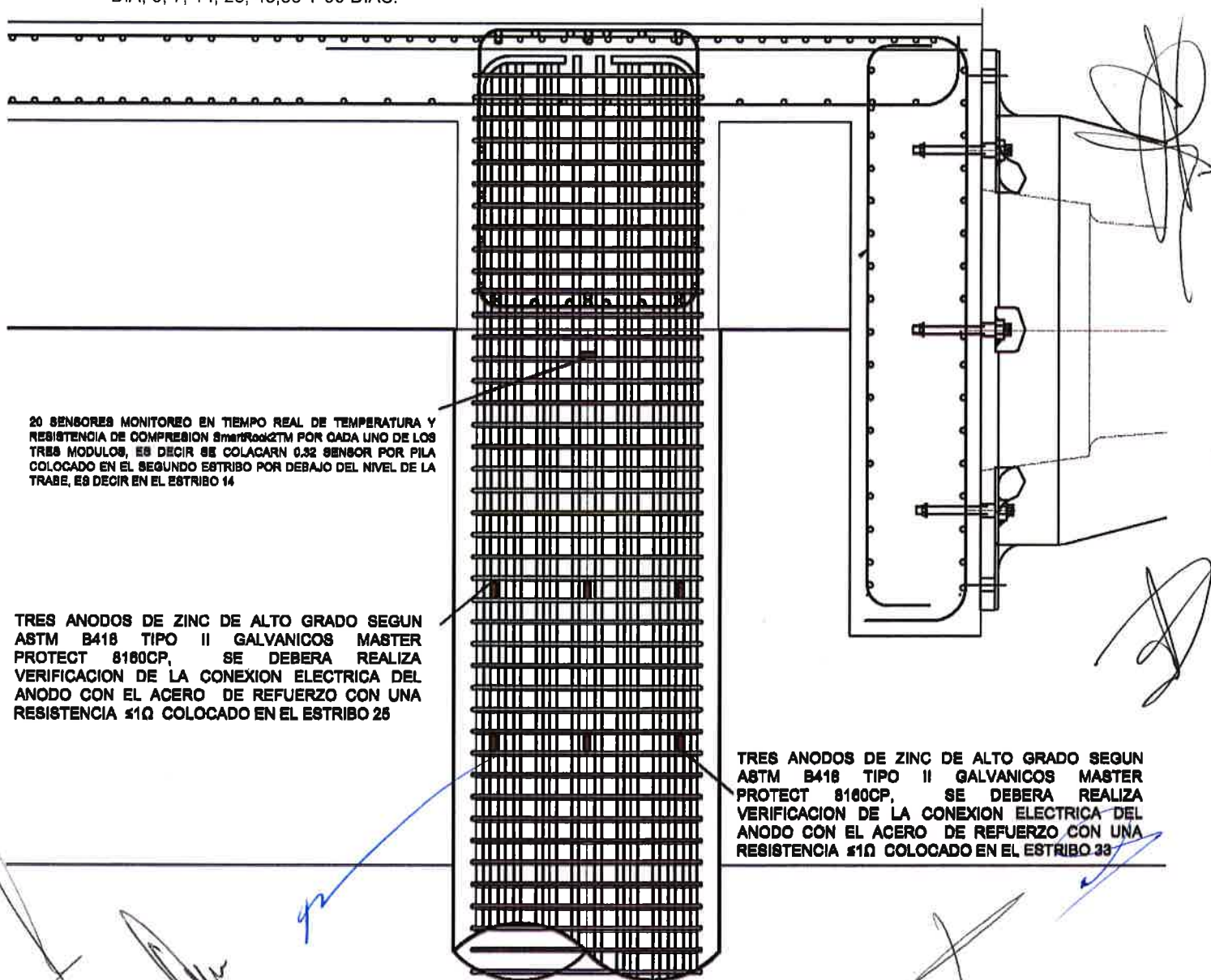
SE DEBE CALCULAR EL VOLUMEN TEÓRICO DE CONCRETO NECESARIO PARA LLENAR LA PERFORACIÓN Y COMPARARLO CON EL VOLUMEN REAL DEL COLADO. EL CONCRETO SE DEBE COLOCAR EN UNA SOLA OPERACIÓN CONTINUA.

SE PROCEDERÁ AL COLADO DE LA PILA CON UN TIEMPO MÁXIMO PARA INICIAR EL COLADO, UNA VEZ TERMINADA LA PERFORACIÓN, QUE NO EXCEDERÁ DE 4 HORAS. EL CONCRETO PARA EL COLADO DE LOS ELEMENTOS DEBERÁ TENER UN REVENIMIENTO DE 18 CM Y SE UTILIZARÁ TUBO TREMIE HERMÉTICO, MANTENIENDO EL EXTREMO INFERIOR DEL TUBO EMBEBIDO EN EL CONCRETO FRESCO, Y NO DEBERÁ EXCEDER MÁS DE 30 MINUTOS PARA CONCLUIR ESTE COLADO. PARA EL COLADO CON EL SISTEMA DEL TIPO TRIME, EN CADA PILA NO DEBERÁ TRANSCURRIR UN TIEMPO DE 30 MINUTOS ENTRE OLLA Y OLLA, NO DEBIÉNDOSE SACAR EL TUBO, Y DEJANDO UNA LONGITUD DENTRO DEL COLADO ANTERIOR DE 1.50 MTS LAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA TREMIE, PLATAFORMA ARTICULADAS (MANLIFT) Y CONTROL DE REGISTRO DE VERTIDO DE LA PILA DEBERA SER DESCRITO EN EL DOCUMENTO PT-02.

CON EL OBJETIVO DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONCRETO LA ENTIDAD REALIZARA SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE ACUERDO A LA MAGNITUD, COMPLEJIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LA CIMENTACION PROFUNDA DESDE PRUEBA DE REVENIMIENTO APLICANDO ACI 238.1R-08, USO DEL K-TESTER, MEDIDORES DE CONTENIDO DE HUMEDAD PARA VALIDAR LA RELACION AGUA/CEMENTO, MARTILLO DE REBOTE PORTATIL SCHMIDT HT-225, ASI COMO IMÁGENES TERMICAS PARA VALIDAR TEMPERATURA DEL CONCRETO. POR OTRO EL LADO EL CONTRATISTA DEBERA DE VALIDAR DE MANERA CONJUNTA CON EL CONCRETO SUMINISTRADO CONTENGA UN CONTENIDO DE ALUMINATO TRICALCICO C3A INFERIOR A 4%, Y QUE EL CONCRETO ALCANCE SU RESISTENCIA DE DISEÑO DE 350 KG/CM2 A LOS 28 DIAS, Y DAR SEGUIMIENTO A UN CONCRETO CON C3A <4% ALCANCE MAYOR RESISTENCIA A LOS 90 DIAS, SE INSTALARAN 20 SENSORES SmartRock2™ POR CADA UNO DE LOS TRES MODULOS DE MUELLES EN DONDE INDIQUE A LA APILAC.

Gdger Juan es

SE INCLUIRAN 60 SENSORES INALMABRICOS DE MONITOREO TEMPERATURA Y RESISTENCIA DE COMPRESION DEL CONCRETO DEL TOTAL DE LAS 169 PILAS, ES DECIR CADA PILA DEBERA CONSIDERAR E INDICAR EN EL PROCEDIMIENTO PT-02, ASI COMO EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO CONSIDERAR 0.32 DE SENSOR SmartRock2™ POR PILA, EL CUAL LA APILAC Y EL CONTRATISTA MONITOREAN DE MANERA CONTINUA, SE DEBERA TOMAR LECTURA DE RESISTENCIA DE ACUERDO A: 1 DIA, 3, 7, 14, 28, 45,56 Y 90 DIAS.



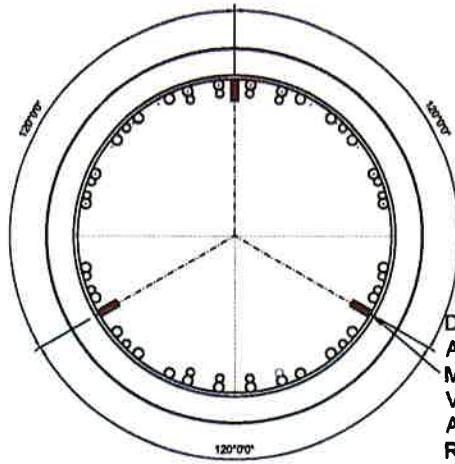
20 SENSORES MONITOREO EN TIEMPO REAL DE TEMPERATURA Y RESISTENCIA DE COMPRESION SmartRock2™ POR CADA UNO DE LOS TRES MODULOS, ES DECIR SE COLACARN 0.32 SENSOR POR PILA COLOCADO EN EL SEGUNDO ESTRIBO POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA TRABE, ES DECIR EN EL ESTRIBO 14

TRES ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP, SE DEBERA REALIZA VERIFICACION DE LA CONEXION ELECTRICA DEL ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA $\leq 1\Omega$ COLOCADO EN EL ESTRIBO 25

TRES ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP, SE DEBERA REALIZA VERIFICACION DE LA CONEXION ELECTRICA DEL ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA $\leq 1\Omega$ COLOCADO EN EL ESTRIBO 33

SE INSTALARAN DOS CONJUNTOS DE TRES ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP, SE DEBERA REALIZA VERIFICACION DE LA CONEXION ELECTRICA DEL ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA $\leq 1\Omega$ COLOCADO EN LOS ESTRIBOS 25 Y 33

Edgar Irujo



DOS CONJUNTOS DE TRES ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP, SE DEBERA REALIZA VERIFICACION DE LA CONEXION ELECTRICA DEL ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA $\leq 1\Omega$ COLOCADO EN LOS ESTRIBOS 25 Y 33

EL COLADO SE HARÁ A TAL VELOCIDAD QUE LA MEZCLA SE CONSERVE EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUYA FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS COMPRENDIDOS EN LA CIMBRA DE ACUERDO A LA MORFOLOGIA DEL CONCRETO DURANTE LA PRUEBA DE REVENIMIENTO DE ACUERDO ACI 238.1R-08; LA OPERACIÓN SE HARÁ EN FORMA CONTINUA HASTA COMPLETAR EL COLADO DE UNA PIEZA. TODO EL CONCRETO SERA VERTIDO A TRAVES DE TUBERIA TREMIE SIN CONSOLIDAR HASTA UNA ALTURA MENOR DE OCHO PIES (2.4 METROS) PREVIO LA ALTURA DEL CABEZAL. A PARTIR DE AHÍ SE UTILIZARÁ VIBRADOR EN LOS ULTIMOS 8 PIES DE ALTURA CON RESPECTO AL COTA DE CABEZAL. SE DEBERA DISPONER DE MANLIFT (PLATAFORMA ARTICULADA), PARA VERIFICAR PROFUNDIDAD PREVIO AL VERTIDO ES DECIR PROFUNDIDAD DE LA COTA DE DESPLANTE DE LA PILA, REGISTRAR LLENADO DE TUBERIA TREMIE POR UNIDAD DE CAMION PREMEZCLADOR. SE DEBERA UTILIZAR Y REGISTRAR EN LA COTA DEL CABEZAL LA PRUEBA DE REVENIMIENTO K TESTER SOBRE LA PILA DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION ASTM C 1362 PARA VALIDAR LA CALIDAD DEL CONCRETO EN ESTADO FRESCO LA CUAL SE DEBERA INTEGRARSE EN EL PROCEDIMIENTO PT02. SE DEBERA INTEGRAR EN LA PROPUESTA TECNICA EL USO DEL K-TESTER PARA VALIDAR LAS CARACTERISTICAS DE LAS MEZCLA DE CONCRETO EN LA COTA SUPERIOR DE LA PILA.

EL COLADO SE LLEVARÁ HASTA 30 CM POR ARRIBA DEL NIVEL DE DESPLANTE DE LAS CONTRA-TRABES PARA ELIMINAR EL CONCRETO CONTAMINADO (DESCABECE). POR CADA PILA COLADA, INDEPENDIENTEMENTE DE SU PROFUNDIDAD, SE DEBERÁN HACER PRUEBAS EN EL MUESTREO DEL CONCRETO PARA 7, 14, 28 Y 56 DÍAS.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EL CONTRATISTA CONTRATARÁ A SU COSTO CON CARGO A INDIRECTOS LOS SERVICIOS DE UN LABORATORIO. LA CONTRATISTA DEBERÁ PROPORCIONAR AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD EL VOLUMEN DE CONCRETO NECESARIO PARA QUE CONJUNTAMENTE EFECTÚEN LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN; PARA LO CUAL DEBERÁN MUESTREAR CADA UNO DE LOS CAMIONES MEZCLADORES, PARA PODER TENER IDENTIFICADO LA RESISTENCIA INDIVIDUAL DE CADA ELEMENTO DE PILA DE CIMENTACIÓN. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD JUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN OBTENER CUATRO CILINDROS DE PRUEBA EN CADA MUESTREO, PARA SU TRONADO A LOS 7, 14, 28 Y 56 DÍAS. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN "TRONAR" LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS.

REVENIMIENTO DEL CONCRETO

PARA PODER INICIAR EL COLADO DE LAS PILAS DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD, QUIEN VERIFICARÁ QUE NO HAYA DEFECTOS EN LA COLOCACIÓN DE LA CIMBRA Y ACCESORIOS.

Edgar Juan Es

EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO SERÁ 18 CENTÍMETROS CON BASE AL DISEÑO DE LA MEZCLA QUE PRESENTE PARA SU APROBACIÓN, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS INHERENTES DEL MISMO. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DE ACUERDO AL CRITERIO DE ACEPTACIÓN, QUE A CONTINUACIÓN SE ENUNCIA:

EL CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LA MEZCLA DEL CONCRETO SERÁ PARA CADA BACHADA (CONTENIDO EN VOLUMEN DEL CAMIÓN DE PREMEZCLADO "TROMPO O MIXER"), DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE 238.1R-08 REPORTE DE MEDICIONES DE TRABAJABILIDAD EN CONCRETO FRESCO (REPORT ON MEASUREMENTS OF WORKABILITY AND RHEOLOGY OF FRESH CONCRETE), SERÁN MOTIVOS DE DESECHO REVENIMIENTO NULO, CORTANTE EN LA MEZCLA DOS VECES Y COLAPSO DE LA MISMA. SE PODRÁ ACEPTAR LA MEZCLA CON REVENIMIENTO NULO, APLICANDO ADITIVO EN SITU SIEMPRE QUE NO PRESENTE EL CORTANTE; POR OTRO LADO, CUANDO UN CONCRETO PRESENTE FALLA POR CORTANTE DOS VECES, SIEMPRE QUE NO EXCEDA 40 MINUTOS DESDE EL TIEMPO DE LLEGADA, PRESENTE DESHIDRATACIÓN Y NO EXCEDA LOS 32 GRADOS CELSIUS, Y NO EXCEDA LOS 18 CENTÍMETROS.

PESO VOLUMÉTRICO

EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁ PESAR LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS DE EDAD PARA OBTENER EL PESO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRAGUADO, EL CUAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO DE 2.38 TON/M³.

TOLERANCIA PERMISIBLE PARA EL CONCRETO

POR LO QUE RESPECTA A LA TOLERANCIA EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C REQUERIDA EN EL PROYECTO PARA EL CONCRETO QUE SERÁ A LO SIGUIENTE.

- SE ACEPTA QUE NO MÁS DEL 1% DE LOS PROMEDIOS DE 3 PRUEBAS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN CONSECUTIVAS, SEA INFERIOR A LA RESISTENCIA RECOMENDADA EN EL DISEÑO DE MEZCLAS PARA EL PROYECTO.
- SE ACEPTARÁ UNA TOLERANCIA MÁXIMA DEL 5 KILOS MENOR A LA RESISTENCIA DE PROYECTO F'C = 350 KG/CM²; ES DECIR SE ACEPTAN CONCRETOS CON RESISTENCIAS MAYORES O IGUALES A F'C ≥ 345 KG/CM².
- LOS REPORTES DEL LABORATORIO ENCARGADO DE EFECTUAR DICHAS PRUEBAS, LOS ENTREGARÁ AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD PARA QUE CON BASE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS APRUEBE O RECHACE SEGÚN SEA EL CASO, LA MEZCLA CORRESPONDIENTE. PARA PODER INICIAR LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD.

CONTROL DE TEMPERATURA

EL MEZCLADO Y VERTIDO DEL CONCRETO SE REALIZARÁ DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL ACI304R-00, DELIMITANDO EL VALOR LÍMITE DE TEMPERATURA POR ESTA ENTIDAD SERÁ 32°C, PARA EL CONTROL SE DEBERÁ APEGAR A LAS MEDIDAS DE LA NORMA ACI305R-10. ESTA ENTIDAD UTILIZARÁ CÁMARAS TÉRMICAS CON MEJORAMIENTO DE IMAGEN MSX, ASÍ COMO COMO MEDIDORES SIMULTÁNEOS DE TEMPERATURA – HUMEDAD PARA REGISTRAR, MONITOREAR Y LLEVAR EL REGISTRO DIGITAL DE LAS TEMPERATURAS, HUMEDAD DEL CONCRETO IN SITU, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERÁ DE TOMAR LAS CONSIDERACIONES NECESARIAS PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA, SIN ALTERAR LOS REQUERIMIENTOS DE LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO SOLICITADA BAJO SU PROPIO COSTO, COMO PARTE DE SU CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO SOLICITADO, EL CUAL DEBERÁ SER CONSIDERADO DENTRO DEL COSTO DEL CONCRETO EN EL DOCUMENTO PE-02.

RESULTADO DE PRUEBAS DE LABORATORIO

SI LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO ANALIZADAS NO CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO, SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA EL RECHAZO DE LAS UNIDADES QUE ESTÉN AVALADAS POR ESE LOTE DE PRUEBAS DE LABORATORIO.

LA CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR EN CUENTA EL VOLUMEN DE CONCRETO QUE PROPORCIONARÁ PARA EFECTUAR LAS PRUEBAS DE LABORATORIO, CUYO COSTO LO DEBERÁ PRORRATEAR EN EL PRECIO UNITARIO Y SE DEBERÁ VER REFLEJADO EN LA INTEGRACIÓN DEL PRECIO UNITARIO, YA QUE LA DEPENDENCIA NO HARÁ NINGÚN PAGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO.

LOS CILINDROS QUE CONTENGAN LAS PRUEBAS DEBERÁN ESTAR PERFECTAMENTE IDENTIFICADOS POR NÚMERO, FECHA Y ELEMENTOS COLADOS.

SI ALGUNO DE LOS RESULTADOS DE LOS CILINDROS ACUSA UNA DEFICIENCIA DEFINITIVA DE MUESTREO, ELABORACIÓN, MANEJO, CURADO O ENSAYO NO SE DEBERÁ TOMAR EN CUENTA PARA PROMEDIAR

OTROS:

LA SUPERVISIÓN EXTERNA Y/O EL REPRESENTANTE SERÁN LOS RESPONSABLES DE VERIFICAR DE ACUERDO A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO EL CUMPLIMIENTO DE LA TOLERANCIA ACEPTADA.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERAN BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO LA ENTIDAD EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO COMO LOS EQUIPOS, SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD
- EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES, ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR ILUMINADA POR LA NOCHE EN CASO DE SER NECESARIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑO A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD

ALCANCES:

DENTRO DEL CONCEPTO EL LICITANTE DEBERÁ DE INCLUIR:

1. CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 18 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.38, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%,
2. INHIBIDOR DE CORROSION BASF MASTERLIFE CI 222 DOSIFICACION 5LTS/M3
3. SEIS ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8160CP,
4. 0.32 SENSOR INALAMBRICO SmartRock2TM.
5. COLOCADO CON TUBERIA TREMIE
6. SUMINISTRO, COLOCACIÓN VIBRADO EN LOS ULTIMOS 8 PIES (2.40 METROS) Y CURADO DEL CONCRETO. MATERIALES.
MANO DE OBRA.
EQUIPOS NECESARIOS.

Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO, EN EL ENTENDIDO QUE LA ENTIDAD NO RECONOCERÁ NINGÚN CARGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO MOTIVADO POR OMISIONES DEL CONTRATISTA.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDIDA PARA FINES DE ESTIMACIÓN Y PAGO SERÁ POR METRO CUBICO (M3), PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T).
NORMA	ACI 238.1R-08, ACI 318-14 INCISO 4.3 Y NORMA NMX-C-414, NMX-C-122, ASTM C 94 Y ACI 318-14INCISOS 3.4 Y 4.3

Edgar Juan R5

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	DESCABEZADO DE PILAS DE CONCRETO SIN DAÑAR EL ACERO DE REFUERZO, HASTA EL NIVEL INDICADO EN EL PROYECTO +2.50M (N.B.M.I.), INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T).	HOJA:	1 de 1
		No. DE CONCEPTO	10
		UNIDAD	M ³

ESPECIFICACIONES:

SE PROCEDERÁ CON LA DEMOLICIÓN DEL DESCABECE DE LA PILA SIN DAÑAR EL ACERO DE REFUERZO, POR MEDIOS MECANICOS DEL CONCRETO F'C=350 KG/CM2 O SUPERIOR, LA COTA DE PILA EMPOTRADA SERA +2.50M (N.B.M.I.), SEDEJARA 5 CENTIMETROS DE CONCRETO DE LA PILA EMPOTRADA DENTRO DE LA TRABE, SE DEBERA DE PROPORCIONAR PROPORCIONA DE METODOLOGIA Y EQUIPO DE DEMOLICION QUE EVITE INDUCIR FRACTURAMIENTO ADICIONAL A LA PILA EN EL DOCUMENTO PT-02. EL TAMAÑO MÁXIMO DE LAS FRACCIONES DE DEMOLICIÓN SERÁ DE 100 A 50.00KG INCLUYE: RETIRO DE MATERIAL, CARGA Y ACARREO A 10.00 KM. DE DISTANCIA.

PARA EVITAR QUE EL MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIÓN SE DEPOSITE EN EL MAR, SE EMPLEARÁ UNA BARCAZA O ARTESA DONDE SE DEBERÁ RETENER EL MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIÓN.

LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DE CONCRETO EXPUESTA DESPUÉS DE LA DEMOLICIÓN, ASÍ COMO DEL ACERO DE REFUERZO SERA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE AGUA A ALTA PRESIÓN (JET-BLAST)....

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHOS TRABAJOS.

DADA LA MAGNITUD, SEGURIDAD Y COMPLEJIDAD DE LAS DEMOLICIONES, COMPLETAMENTE NECESARIO REALIZAR UNA PLANIFICACION ADECUADA DE LA DEMOLICION DEL DESCABECE, POR LO QUE SE DEBERA INTEGRAR EN LA PROPUESTA TECNICA UNA MATRIZ DE RIESGO EN EL DOCUMENTO PT-02, DE ACUERDO A LA TECNICA DE DEMOLICION, SISTEMA DE MORDAZAS, CIMBRADO, PLATAFORMA Y RETENCION DE FRAGMENTOS, PROYECCION DE ESQUIRLAS DE DEMOLICION, , ASI MISMO UNA PROPUESTA DE FORMATO DE ANALISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO. ESTA ENTIDAD SOLICITA QUE EL LICITANTE TENGA CERTIFICACION NMX-SAS-001-IMNC-2008 O EQUIVALENTE A OHSAS 18001:2007, POR LO QUE SE DEBERA ANEXAR EN SU PROPUESTA EN EL DOCUMENTO PT-02. LO ANTERIOR ES CON EL OBJETO PREVENIR EL RIESGO DE ACCIDENTE POR PROYECCION DE ESQUIRLAS DE DEMOLICION O CAIDA DE UN TRABAJADOR.

ALCANCES:

1. EQUIPO DE DEMOLICION MECANICO PARA DESCABECE DE CONCRETO EXISTENTE Y LOGRAR QUE EL TAMAÑO MÁXIMO DE LAS FRACCIONES DE DEMOLICIÓN SEA DE 50.00 A 100.00 KG.
2. LIMPIEZA CON JET BLAST.
3. BARCAZA O ARTESA, PARA RETENER EL PRODUCTO MATERIAL DE DEMOLICIÓN
4. MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.
5. EQUIPO ADECUADO PARA CARGA Y RETIRO DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO DEMOLIDA.
6. TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CÚBICO (M3) DEMOLIDO Y CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
NORMA	

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE PERFORACIONES DE PILAS, CARGA A MÁQUINA, HASTA EL SITIO DESIGNADO POR LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T).	HOJA:	1 de 1
		No. DE CONCEPTO	11
		UNIDAD	M³

ESPECIFICACIONES:

ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA PERFORACIÓN DE PILAS, TRABAJOS DE CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL FUERA DE LA OBRA POR MEDIOS MECÁNICOS, DE ACUERDO AL PROYECTO, CON RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA PERFORACIÓN.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERÁ BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO APILAC EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO, COMO LOS EQUIPO SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
- LOS ACARREOS SE EFECTUARÁN DE ACUERDO CON LO FIJADO EN EL PROYECTO Y/O LO ORDENADO POR LA APILAC.

NOTA:

LOS CONVENIOS QUE ESTABLEZCA EL CONTRATISTA PARA LOS ACARREOS DE LOS MATERIALES, SERÁN BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD, PARA EFECTO DE LOS AJUSTES DE COSTOS QUE PUDIERAN PRESENTARSE DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, SOLAMENTE SE RECONOCERÁN LOS INCREMENTOS QUE AUTORIZA LA S.C.T. PARA LOS ACARREOS DE MATERIALES, SIENDO LAS TARIFAS PUBLICADAS UTILIZADAS COMO RELATIVOS DE INCREMENTO.

ALCANCES:

1. ACARREO.
2. TIEMPO PERDIDO DE LOS VEHÍCULOS DURANTE EL TRAYECTO Y DESCARGA.
3. SEÑALES, OBRAS DE DESVÍO Y AUXILIARES.
4. TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CÚBICO DE MATERIAL HASTA EL SITIO DESIGNADO, P.U.O.T.
NORMA	S.C.T. 3.01.01.008, 3.01.03.085-H.01 Y 3.01.01.008-H.02.D), N-CTR-CAR-1-01-013/00

Edgar Juan S

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	ACARREO EN CAMIÓN DE MATERIAL PRODUCTO DE PERFORACIONES DE PILAS, CARGA A MÁQUINA, KILÓMETROS SUBSECUENTES HASTA EL BANCO DE TIRO UBICADO A 11 KM. DEL PREDIO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	HOJA:	1 de 1
		No. DE CONCEPTO	12
		UNIDAD	M ³

ESPECIFICACIONES:

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERÁ BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO APILAC EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO, COMO LOS EQUIPO SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
- LOS ACARREOS SE EFECTUARÁN DE ACUERDO CON LO FIJADO EN EL PROYECTO Y/O LO ORDENADO POR LA APILAC

NOTA:

LOS CONVENIOS QUE ESTABLEZCA EL CONTRATISTA PARA LOS ACARREOS DE LOS MATERIALES, SERÁN BAJO SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD, PARA EFECTO DE LOS AJUSTES DE COSTOS QUE PUDIERAN PRESENTARSE DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, SOLAMENTE SE RECONOCERÁN LOS INCREMENTOS QUE AUTORICE LA S.C.T. PARA LOS ACARREOS DE MATERIALES, SIENDO LAS TARIFAS PUBLICADAS UTILIZADAS COMO RELATIVOS DE INCREMENTO.

ALCANCES:

1. ACARREO.
2. TIEMPO PERDIDO DE LOS VEHÍCULOS DURANTE EL TRAYECTO Y DESCARGA.
3. CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA DEL CAMINO, DESDE LA CARGA DEL MATERIAL HASTA LA OBRA.
4. LA UNIDADES UTILIZADAS PARA EL TRANSPORTE DEL MATERIAL DEBERÁN SER ADECUADAS O CON CAJAS CERRADAS Y PROTEGIDAS CON LONAS, QUE IMPIDAN LA CONTAMINACIÓN DEL ENTORNO O QUE SE DERRAMEN.
5. TIRO DE MATERIAL DEL 2 AL 11 KM. DE DISTANCIA
6. COEFICIENTE DE ABUNDAMIENTO Y/O ENJUTAMIENTO EN SU CASO
7. ADQUISICIÓN DE AGUA PARA HUMEDECER EL MATERIAL A TRANSPORTAR Y LONAS PARA EVITAR QUE EL MISMO SEA DERRAMADO.
8. SEÑALES, OBRAS DE DESVÍO Y AUXILIARES.
9. AGUA PARA RIEGO DE LAS ÁREAS DE CIRCULACIÓN EN TERRACERÍAS.
10. RIEGO PARA EVITAR EL POLVO.
11. TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CÚBICO-KILÓMETRO DE MATERIAL TRANSPORTADO Y COLOCADO A LÍNEAS Y NIVELES DE PROYECTO MULTIPLICADO POR EL NUMERO DE KILÓMETROS RECORRIDOS SUBSECUENTES AL PRIMERO, P.U.O.T.
NORMA	S.C.T. 3.01.01.008, 3.01.03.085-H.01 Y 3.01.01.008-H.02.D), N-CTR-CAR-1-01-013/00

Eduardo Jones

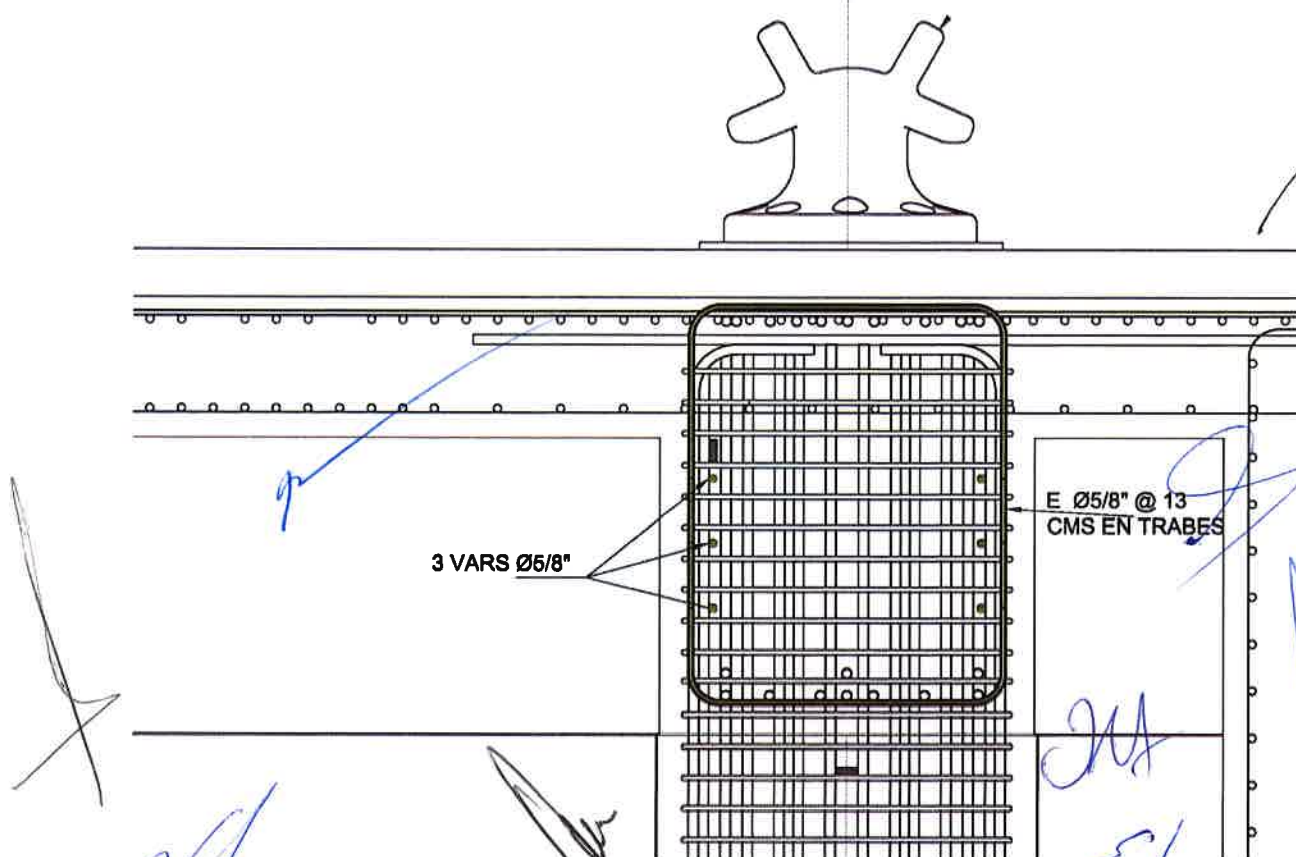
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 5 (5/8" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN ESTRIBOS DE TRABES Y ACERO LONGITUDINAL SECUNDARIO INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, TRASLAPES DE ACUERDO AL ACI 318M-14 INCISO R18.6.4, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	13
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIAMETRO 4.9 MM², EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES DEBERÁN TRASLAPARSE 40 DIÁMETROS DE VARILLA (DB), DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERA ANEXAR COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM²	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
5	5/8	15.9	1.552	198	11.1 MM	0.7 MM



Edgar Torres

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APIAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERÁN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
- 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
- 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
- 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES, TRASLAPADOS O SOLDADOS
- 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
- 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
- 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO

TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

Edgar Juan RJS

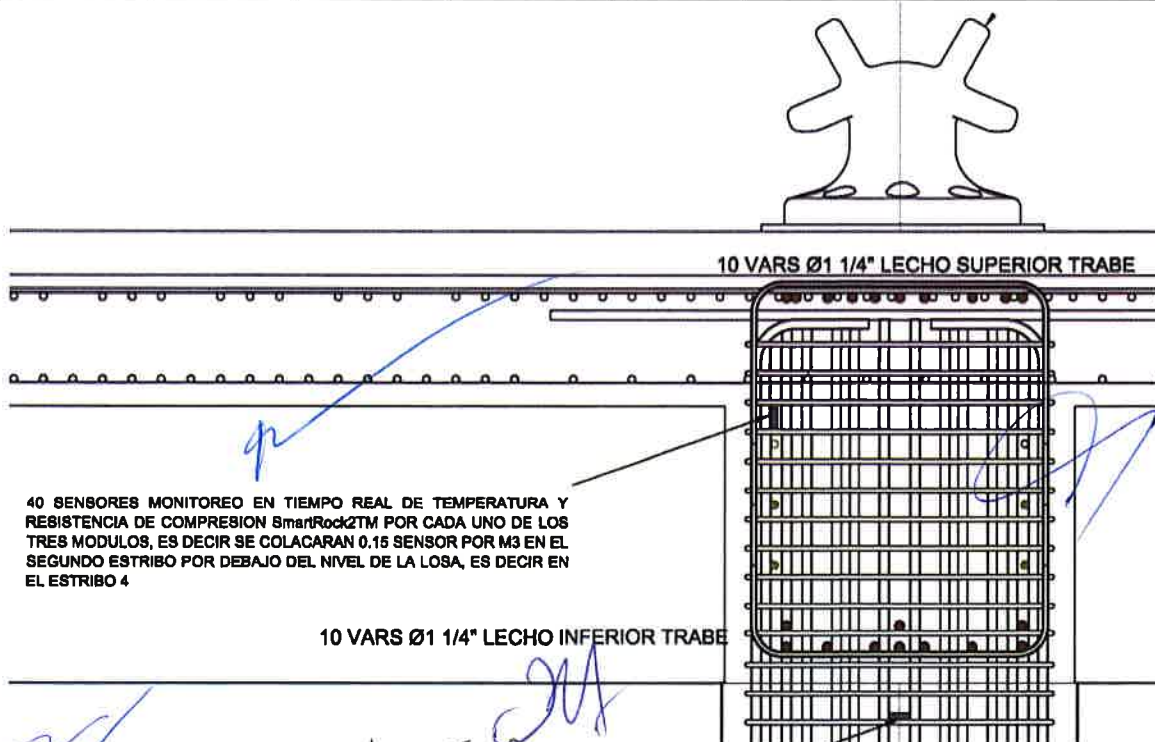
ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 10 (1 1/4" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LECHO INFERIOR Y SUPERIOR DE TRABES, ELEVACIONES CON GRÚA, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	14
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIÁMETRO 4.9 MM2, EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES DEBERÁN SER MEDIANTE CONECTOR EXTRUSIONADO MEDIANTE UNA PRESA MEXPREXA HP 27 A 800 BARES DE PRESION, ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERA ANEXAR CONSIDERAR Y ANEXAR LA COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02, ASI COMO LOS CONECTORES QUE SE REQUIERAN, PRESA DE EXTRUSIONADO, SEPARADORES DE RUEDA. ASI MISMO SE DEBERAN PRESENTAR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL ANALISIS DE LOS CONECTORES MECANICOS, SEPARADORES DE RUEDA REQUERIDOS POR TRABE.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
10	1 1/4	31.7	6.225	794	32.3 MM	1.6 MM



Edgar Juanes

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
 - LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
 - EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 - EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERAN CONSIDERADOS PARA PAGO.
- ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A 615/ A 615M

Edgar Ivan ES

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 de 2
CONCEPTO	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DE MUELLE (TRABES), INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	No. DE CONCEPTO	15
		UNIDAD	M2

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA Y DESCIMBRA DE CONTACTO Y FRONTERA, TIPO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DEL MUELLE (TRABES), ACTIVIDAD EFECTUADA EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA DE COLADOS DE LOS ELEMENTOS DE LA MISMA SUPERESTRUCTURA.

LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA CIMBRA DEBERÁ GARANTIZAR EL TERMINADO ESPECIFICADO EN PROYECTO. LA HABILITACIÓN GARANTIZARÁ LA RIGIDEZ SUFICIENTE PARA EVITAR DEFORMACIONES, EL CORRECTO ESTANCO PARA EVITAR CUALQUIER FUGA DE MATERIAL, Y ENCONTRARSE PERFECTAMENTE LIMPIOS Y LUBRICADOS ANTES DE EFECTUAR EL COLADO. EL LICITANTE DEBERÁ INTEGRAR EN EL DOCUMENTO PT-06 EL CÁLCULO Y DISEÑO DE LA OBRA FALSA DE LA CIMBRA ANTES DE SU HABILITACIÓN Y UTILIZACIÓN, AVALADO POR UN ESTRUCTURISTA. LA ACEPTACIÓN NO RELEVA AL CONTRATISTA DE LA RESPONSABILIDAD DE LA CORRECTA, COLOCACIÓN, FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA CIMBRA

NO SE PERMITIRÁ DAÑAR LA SUBESTRUCTURA DEL MUELLE, PARA COLOCAR POSIBLES SOPORTES PARA EL APOYO DE LA CIMBRA, POR LO QUE EL POSTOR DEBERÁ CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE LA OBRA FALSA, ALGÚN TIPO DE SOPORTE QUE NO LESIONE DICHAS ESTRUCTURAS Y QUE SEA FÁCIL DE DESMANTELAR.

LAS CIMBRAS DEBERÁN DISEÑARSE PARA CUMPLIR LOS REQUIRIEMIENTOS DE PROYECTO ENTRE OTROS, EL DISEÑO DEBERÁ SER ANEXADO PRO EL LICITANTE DOCUMENTO PT-06 "PROCEDIMIENTO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS" DE LAS PRESENTES BASES DE LICITACIÓN, DE ACUERDO A SU MEMORIA DE CÁLCULO QUE DE IGUAL MANERA SE INTEGRARSE AL DOCUMENTO PT-06 MENCIONADO ANTERIORMENTE. EN LOS PLANOS, DEBERÁN ESTAR ESTARÁN CLARAMENTE ANOTADOS LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES.

COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN DEBERÁN INSTALARSE SEÑALES Y BARRERAS, PARA IMPEDIR EL PASO A LA ZONA DE COLADO DE PERSONAS Y VEHÍCULOS NO AUTORIZADOS; ASÍ COMO ANDAMIOS, BARANDALES Y PLATAFORMAS PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL. EL ESPESOR DE LAS PAREDES Y LA RIGIDEZ DE LOS MOLDES DEBERÁ SER TALES QUE LA CIMBRA CONSERVE SU FORMA Y POSICIÓN DURANTE SU USO. AL MISMO TIEMPO, LAS FORMAS ESTARÁN PROYECTADAS PARA DESMANTELARSE CON FACILIDAD PARA NO DAÑAR EL CONCRETO DURANTE SU RETIRO.

EN EL SISTEMA DE OBRA FALSA Y CIMBRA SE CONSTRUIRÁ DEJANDO LAS SIGUIENTES CONTRA-FLECHAS EN EL CENTRO DEL CLARO, PARA TRABES DE EJE RECTO:

- 1/400 DEL CLARO LIBRE EN TRABES
- 1/200 DE LA LONGITUD, EN EL EXTREMO VOLADIZOS,
- 1/400 DEL CLARO CORTO EN LOSAS DE TABLEROS INTERIORES.
- 1/200 DEL CLARO CORTO EN LOSAS DE TABLEROS DE ESQUINA.

CIMBRAS PARA CONCRETO:

EL ESPACIO CONFINADO POR LAS CIMBRAS DEBERÁ SER ESTANCO, DE MANERA QUE DURANTE EL ACOMODO DEL CONCRETO NO SE PRODUZCAN FUGAS DE MORTERO NI DE LECHADA, NI SE PERMITA LA ENTRADA DE AGUA, EN EL CASO DE QUE EL ELEMENTO A COLAR SE ENCUENTRE EN PRESENCIA DE AGUA. ESTE CALAFATEO DEBERÁ HACERSE CON UN MATERIAL QUE GARANTICE UN BUEN SELLO, QUE RESISTA SIN DEFORMARSE O ROMPERSE EL CONTACTO CON EL CONCRETO Y QUE NO PRODUZCA DEPRESIONES NI SALIENTES CON EXCESO DE LAS TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS APLICABLES; LAS JUNTAS QUE PRESENTEN ABERTURAS MAYORES DE 10 MM DEBERÁN CORREGIRSE CAMBIANDO O AJUSTANDO LAS PARTES DE CIMBRA QUE SEA NECESARIO.

LAS PAREDES QUE VAYAN A ESTAR EN CONTACTO CON EL CONCRETO SE RECUBRIRÁN CON UN DESMOLDANTE O GRASA ANTES DE CASA USO, PARA EVITAR LA ADHERENCIA DE LA MEZCLA. CUALQUIER

PRODUCTO QUE SE APLIQUE A LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA PARA MODIFICAR LA TEXTURA DEL CONCRETO, AUMENTAR LA DURABILIDAD DE SU SUPERFICIE O EVITAR LA ADHERENCIA A LA CIMBRA; DEBERÁ SER APROBADO POR LA EL PROPUESTO POR EL LICITANTE Y SE VERIFICARÁ QUE SE APLIQUE CONFORME A LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

ANTES DE COLOCAR EL ACERO DE REFUERZO SE VERIFICARÁ LA LOCALIZACIÓN, NIVELES Y DIMENSIONES DE LAS FORMAS, Y ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO DEBERÁN ESTAR LIMPIAS DE TIERRA, BASURA O CUALQUIER MATERIAL SUELTO CUYA PRESENCIA SEA ACCIDENTAL Y, POR CONSIGUIENTE, NO TENGA NINGUNA FUNCIÓN QUE DESEMPEÑAR EN LA ESTRUCTURA.

ANTES DEL VACIADO DE LA MEZCLA, SE DEBERÁ GARANTIZAR LO SIGUIENTE:

- APOYO SUFICIENTE DEL SOPORTE VERTICAL, DE ACUERDO DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE CIMBRA.
- ATIESAMIENTO LATERAL Y DIAGONAL DE PUNTALES Y MARCOS. FIRMEZA DE LOS COSTADOS POR MEDIO DE YUGOS, SEPARADORES Y BARROTES.
- ESTRUCTURACIÓN ADECUADA DE LA OBRA FALSA PARA RESISTIR LAS CARGAS PARA RESISTIR LAS CARGAS DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, VIBRACIONES POR CARGAS MÓVILES, VIVAS, DE IMPACTO DEL CONCRETO, EQUIPOS ETC.
- LIMPIEZA Y ESTANQUEIDAD DE LAS FORMAS.
- APLICACIÓN DE DESMOLDANTE O HUMEDECIMIENTO DE LA CIMBRA DE MADERA INMEDIATAMENTE ANTES DEL VACIADO.

EN LOS CASOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, SE CONTROLARÁ LA SECUENCIA Y RAPIDEZ DEL COLADO, PARA EVITAR O DISMINUIR EXCENRICIDAD DE CARGA DEBIDAS AL CONCRETO COLOCADO O AL EQUIPO QUE SE UTILICE PARA SU COLOCACIÓN.

DURANTE Y DESPUÉS DEL COLADO, SE INSPECCIONARÁ LA CIMBRA PARA DETECTAR DEFLEXIONES, PANDEOS, ASENTAMIENTOS O DESAJUSTES DE LAS FORMAS O DE LA OBRA FALSA.

LA OPERACIÓN DE RETIRAR LA CIMBRA SE HARÁ EVITANDO CHOQUES Y VIBRACIONES QUE DAÑEN EN CUALQUIER FORMA AL CONCRETO.

EL CONTRATISTA BAJO SU RESPONSABILIDAD PODRÁ RETIRAR LA CIMBRA HASTA QUE EL ENSAYE DE LOS CILINDROS DE CONCRETO REPRESENTATIVOS DE LA MEZCLA, CURADOS EN LAS MISMAS CONDICIONES DE LA ESTRUCTURA, DEMUESTREN QUE SE HA ALCANZADO EL 85% DE LA RESISTENCIA ESPECIFICADA.

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHOS TRABAJOS.

ALCANCES:

- SUMINISTRO DEL MATERIAL, CONSUMIBLES, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T., SU RESGUARDO Y PRESERVACIÓN
- LIMPIEZA, LA ACTIVIDAD REALIZADA CON Y/O SIN PRESENCIA DE AGUA, ASÍ COMO EL ESTANCO DEL MOLDE EN CASO DE PRESENCIA DE AGUA.
- LAS MANIOBRAS DE HABILITADO Y LUBRICACIÓN DE LA CIMBRA DE CONTACTO Y OBRA FALSA (DE MADERA Y METÁLICA DE SOPORTE), ACABADO COMÚN.
- MANIOBRA PARA DESCIMBRADO PARA OBRA FALSA
- ACARREO DEL PATIO DE HABILITADO AL SITIO DONDE SE EFECTUARÁ LA COLOCACIÓN DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
- SUMINISTRO Y COLOCADO DE OBRA FALSA.
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA DE CONTACTO ACABADO COMÚN

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERA EL METRO CUADRADO (M2) CIMBRA Y DESCIMBRA, CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
NORMA	ACI 347 GUÍA PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE CIMBRAS, ASTM-C-615, 616 Ó 617 CIMBRAS METÁLICAS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 4
CONCEPTO:	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN TRABES, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 14 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 0.35 ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8105CP, 0.17 SENSOR INALAMBRIKO SmartRock2™. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACION SE ANODOS Y SESNORES, COLOCADO CON TUBERIA TREMIE, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T	N° CONCEPTO	16
		UNIDAD	M3

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN TRABES, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 14 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 0.35 ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8105CP, ASI COMO SENSOR INALAMBRIKO SmartRock2™. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACION DE ANODOS Y SENSORES, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T

SE PROCEDERÁ AL SUMINISTRO Y VERTIDO DEL CONCRETO DE LA TRABE CON UN TIEMPO MÁXIMO PARA INICIAR EL COLADO, SE HAYA EVALUADO EL 70% DELA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO MEDIANTE LOS SENSORES SmartRock2™ INSTALADOS EN LAS PILAS, MONITOREADOS A TRAVES DE LA APLICACIÓN, EL PROCEDIMIENTO DE VERTIDO SE DEBERA DESCRIBIR EN EL DOCUMENTO PT-02.

CON EL OBJETIVO DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONCRETO LA ENTIDAD REALIZARA SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE ACUERDO A LA MAGNITUD, COMPLEJIDAD Y CARACTERISTICAS DE LA CIMENTACION PROFUNDA DESDE PRUEBA DE REVENIMIENTO APLICANDO ACI 238.1R-08, USO DEL K-TESTER, MEDIDORES DE CONTENIDO DE HUMEDAD PARA VALIDAR LA RELACION AGUA/CEMENTO, MARTILLO DE REBOTE PORTATIL SCHMIDT HT-225, ASI COMO IMÁGENES TERMICAS PARA VALIDAR TEMPERATURA DEL CONCRETO. POR OTRO EL LADO EL CONTRATISTA DEBERA DE VALIDAR DE MANERA CONNJUNTA CON EL CONCRETO SUMINISTRADO CONTENGA UN CONTENIDO DE ALUMINATO TRICALCICO C3A INFERIOR A 4%, Y QUE EL CONCRETO ALCANCE SU RESISTENCIA DE DISEÑO DE 350 KG/CM2 A LOS 28 DIAS, Y DAR SEGUIMIENTO A UN CONCRETO CON C3A <4% ALCANCE MAYOR RESISTENCIA A LOS 90 DIAS, SE INSTALARAN 40 SENSORES SmartRock2™, ESTOS SERAN COLOCADOS EN EL CENTRO DELLECHO SUPERIOR DE LOS 40 CLAROS INTERMEDIOS POR MODULO, EN CONFORMIDAD CON ACI 301-16 LOS SENSORES DE MEDICION DE TEMPERATURA Y RESISTENCIA A LA COMPRESION SERA COLOCADOS MAXIMO A UNA DISTANCIA DE 2 PULGADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO.

SE INCLUIRAN 120 SENSORES INALMABRICOS DE MONITOREO TEMPERATURA Y RESISTENCIA DE COMPRESION DEL CONCRETO DEL TOTAL DE LAS 687.31M3, ES DECIR CADA METRO CUBICO CONSIDERAR EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO DE 0.17 SENSOR SmartRock2™, LO QUE CORRESPONDE 40 SENSORES POR MODULO DE 50 EMTROS DE MUELLE, EL CUAL LA APILAC Y EL CONTRATISTA MONITOREAN DE MANERA CONTINUA, SE DEBERA TOMAR LECTURA DE RESISTENCIA DE ACUERDO A: 1 DIA, 3, 7, 14, 28, 45,56 Y 90 DIAS. EN CONFORMIDAD CON ACI 301-16 LOS SENSORES DE MEDICION DE TEMPERATURA Y RESISTENCIA A LA COMPRESION SERA COLOCADOS MAXIMO A UNA DISTANCIA DE 2 PULGADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO.

Edgar Ium 25

SE INSTALARAN DOS ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER PROTECT 8105CP, EN LOS TERCIOS DE LOS 40 CLAROS DE TRABES CENTRALES, EN EL LECHO INFERIOR. SE DEBERA REALIZA VERIFICACION DE LA CONEXION ELECTRICA DEL ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA $\leq 1\Omega$ COLOCADO EN LOS ESTRIBOS 25 Y 33

EL COLADO SE HARÁ A TAL VELOCIDAD QUE LA MEZCLA SE CONSERVE EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUYA FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS COMPRENDIDOS EN LA CIMBRA DE ACUERDO A LA MORFOLOGIA DEL CONCRETO DURANTE LA PRUEBA DE REVENIMIENTO DE ACUERDO ACI 238.1R-08; LA OPERACIÓN SE HARÁ EN FORMA CONTINUA HASTA COMPLETAR EL COLADO DE UNA PIEZA. SE DEBERA UTILIZARA Y REGISTRA EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE LOS VALORES DE REVENIMIENTO K TESTER SOBRE LA TRABE DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION ASTM C 1362 PARA VALIDAR LA CALIDAD DEL CONCRETO EN ESTADO FRESCO LA CUAL SE DEBERA INTEGRARSE EN EL PROCEDIMIENTO PT02. SE DEBERA INTEGRAR EN LA PROPUESTA TECNICA EL USO DEL K-TESTER PARA VALIDAR LAS CARACTERISTICAS DE LAS MEZCLA DE CONCRETO EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EL CONTRATISTA CONTRATARÁ A SU COSTO CON CARGO A INDIRECTOS LOS SERVICIOS DE UN LABORATORIO. LA CONTRATISTA DEBERÁ PROPORCIONAR AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD EL VOLUMEN DE CONCRETO NECESARIO PARA QUE CONJUNTAMENTE EFECTÚEN LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN; PARA LO CUAL DEBERÁN MUESTREAR CADA UNO DE LOS CAMIONES MEZCLADORES, PARA PODER TENER IDENTIFICADO LA RESISTENCIA INDIVIDUAL DE CADA ELEMENTO DE TRABE DE CIMENTACIÓN. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD JUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN OBTENER CUATRO CILINDROS DE PRUEBA EN CADA MUESTREO, PARA SU TRONADO A LOS 7, 14, 28 Y 56 DÍAS. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN "TRONAR" LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS.

REVENIMIENTO DEL CONCRETO

PARA PODER INICIAR EL COLADO DE LAS TRABES DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD, QUIEN VERIFICARÁ QUE NO HAYA DEFECTOS EN LA COLOCACIÓN DE LA CIMBRA Y ACCESORIOS.

EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO SERÁ 14 CENTIMETROS CON BASE AL DISEÑO DE LA MEZCLA QUE PRESENTE PARA SU APROBACIÓN, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS INHERENTES DEL MISMO. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DE ACUERDO AL CRITERIO DE ACEPTACION, QUE A CONTINUACION SE ENUNCIA:

EL CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO DE LA MEZCLA DEL CONCRETO SERA PARA CADA BACHADA (CONTENIDO EN VOLUMEN DEL CAMION DE PREMEZCLADO "TROMPO O MIXER"), DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE 238.1R-08 REPORTE DE MEDICIONES DE TRABAJABILIDAD EN CONCRETO FRESCO (REPORT ON MEASUREMENTS OF WORKABILITY AND RHEOLOGY OF FRESH CONCRETE), SERA MOTIVOS DE DESECHO REVENIMIENTO NULO, CORTANTE EN LA MEZCLA DOS VECES Y COLAPSO DE LA MISMA. SE PODRA ACEPTAR LA MEZCLA CON REVENIMIENTO NULO, APLICANDO ADITIVO EN SITU SIEMPRE QUE NO PRESENTE EL CORTANTE; POR OTRO LADO, CUANDO UN CONCRETO PRESENTE FALLA POR CORTANTE DOS VECES, SIEMPRE QUE NO EXCEDA 40 MINUTOS DESDE EL TIEMPO DE LLEGADA, PRESENTE DESHIDRATACION Y NO EXCEDA LOS 32 GRADOS CELSIUS, Y NO EXCEDA LOS 14 CENTIMETROS.

PESO VOLUMÉTRICO

EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁ PESAR LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS DE EDAD PARA OBTENER EL PESO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRAGUADO, EL CUAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO DE 2.38 TON/M3.

Edgar J. L. S.

TOLERANCIA PERMISIBLE PARA EL CONCRETO

POR LO QUE RESPECTA A LA TOLERANCIA EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C REQUERIDA EN EL PROYECTO PARA EL CONCRETO QUE SERÁ A LO SIGUIENTE.

- SE ACEPTA QUE NO MÁS DEL 1% DE LOS PROMEDIOS DE 3 PRUEBAS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN CONSECUTIVAS, SEA INFERIOR A LA RESISTENCIA RECOMENDADA EN EL DISEÑO DE MEZCLAS PARA EL PROYECTO.
- SE ACEPTARÁ UNA TOLERANCIA MÁXIMA DEL 5 KILOS MENOR A LA RESISTENCIA DE PROYECTO F'C = 350 KG/CM²; ES DECIR SE ACEPTAN CONCRETOS CON RESISTENCIAS MAYORES O IGUALES A F'C ≥ 345 KG/CM².
- LOS REPORTES DEL LABORATORIO ENCARGADO DE EFECTUAR DICHAS PRUEBAS, LOS ENTREGARÁ AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD PARA QUE CON BASE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS APRUEBE O RECHACE SEGÚN SEA EL CASO, LA MEZCLA CORRESPONDIENTE. PARA PODER INICIAR LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD.

CONTROL DE TEMPERATURA

EL MEZCLADO Y VERTIDO DEL CONCRETO SE REALIZARA DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL ACI304R-00, DELIMITANDO EL VALOR LIMITE DE TEMPERATURA POR ESTA ENTIDAD SERA 32°C, PARA EL CONTROL SE DEBERA APEGAR A LAS MEDIDAS DE LA NORMA ACI305R-10. ESTA ENTIDAD UTILIZARA CAMARAS TERMICAS CON MEJORAMIENTO DE IMAGEN MSX, ASI COMO COMO MEDIDORES SIMULTANEOS DE TEMPERATURA - HUMEDAD PARA REGISTRAR, MONITOREAR Y LLEVAR EL REGISTRO DIGITAL DE LAS TEMPERATURAS, HUMEDAD DEL CONCRETO IN SITU, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DE TOMAR LAS CONSIDERACIONES NECESARIAS PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA, SIN ALTERAR LOS REQUERIMIENTOS DE LA RELACION AGUA/CEMENTO SOLICITADA BAJO SU PROPIO COSTO, COMO PARTE DE SU CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO SOLICITADO, EL CUAL DEBERA SER CONSIDERADO DENTRO DEL COSTO DEL CONCRETO EN EL DOCUMENTO PE-02.

RESULTADO DE PRUEBAS DE LABORATORIO

SI LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO ANALIZADAS NO CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO, SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA EL RECHAZO DE LA UNIDADES QUE ESTEN AVALADAS POR ESE LOTE DE PRUEBAS DE LABORATORIO.

LA CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR EN CUENTA EL VOLUMEN DE CONCRETO QUE PROPORCIONARÁ PARA EFECTUAR LAS PRUEBAS DE LABORATORIO, CUYO COSTO LO DEBERÁ PRORRATEAR EN EL PRECIO UNITARIO Y SE DEBERA VER REFLEJADO EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO, YA QUE LA DEPENDENCIA NO HARÁ NINGÚN PAGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO.

LOS CILINDROS QUE CONTENGAN LAS PRUEBAS DEBERÁN ESTAR PERFECTAMENTE IDENTIFICADOS POR NÚMERO, FECHA Y ELEMENTOS COLADOS.

SI ALGUNO DE LOS RESULTADOS DE LOS CILINDROS ACUSA UNA DEFICIENCIA DEFINITIVA DE MUESTREO, ELABORACIÓN, MANEJO, CURADO O ENSAYO NO SE DEBERÁ TOMAR EN CUENTA PARA PROMEDIAR

OTROS:

LA SUPERVISIÓN EXTERNA Y/O EL REPRESENTANTE SERÁN LOS RESPONSABLES DE VERIFICAR DE ACUERDO A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO EL CUMPLIMIENTO DE LA TOLERANCIA ACEPTADA.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERAN BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO LA ENTIDAD EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO COMO LOS EQUIPOS, SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.

Edgar Ivan 25

- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD
- EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES, ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR ILUMINADA POR LA NOCHE EN CASO DE SER NECESARIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑO A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD

ALCANCES:

DENTRO DEL CONCEPTO EL LICITANTE DEBERÁ DE INCLUIR:

1. CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN $F'c=350$ KG/CM², EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 14 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M³, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM², SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%
2. 0.35 ANODOS GALVANICOS MASTER PROTECT 8105CP,
3. 0.17 SENSOR INALAMBRICO SmartRock2TM.
4. MANO DE OBRA.
5. EQUIPOS NECESARIOS.

Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO, EN EL ENTENDIDO QUE LA ENTIDAD NO RECONOCERÁ NINGÚN CARGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO MOTIVADO POR OMISIONES DEL CONTRATISTA.

**MEDICIÓN Y
PAGO**

LA UNIDAD DE MEDIDA PARA FINES DE ESTIMACIÓN Y PAGO SERÁ POR METRO CÚBICO (M³), PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T).

NORMA

ACI 238.1R-08, ACI 318-14 INCISO 4.3 Y NORMA NMX-C-414, NMX-C-122, ASTM C 94 Y ACI 318-14 INCISOS 3.4 Y 4.3

Edgar I. n 25

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 6 (3/4" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LOSA EXTRACTURAL DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: HABILITADO, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	17
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIÁMETRO 4.9 MM2, EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES DEBERÁN SER MEDIANTE CONECTOR EXTRUSIONADO MEDIANTE UNA PRESNA MEXPREXA HP 27 A 800 BARES DE PRESION, ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14. SE DEBERA ANEXAR CONSIDERAR Y ANEXAR LA COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02, ASI COMO LOS CONECTORES QUE SE REQUIERAN, PRESNA DE EXTRUSIONADO. ASI MISMO SE DEBERAN PRESENTAR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL ANALISIS DE LOS CONECTORES MECANICOS, HABILITADO Y CALZADO DE LA PARRILA DE ARMADO CONFORME PROYECTO.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
6	3/4	19.1	2.235	285	13.3 MM	1.00 MM

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERAN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES, CONEXIONES EXTRUSIONADAS.
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 8 (1" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LOSA ESTRUCTURAL, INCLUYE: ELEVACIONES CON GRÚA DE JALUA DE ARMADO (REBAR CAGE), ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, SEPARADORES DE DISCO DE RUEDA, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	18
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIAMETRO 4.9 MM2, EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
8	1	25.4	3.973	507	17.8 MM	1.3 MM

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERAN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES, TRASLAPADOS O SOLDADOS
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.			
LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 de 2
CONCEPTO	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DE MUELLE (LOSAS Y PANTALLAS), INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	No. DE CONCEPTO	19
		UNIDAD	M2

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA Y DESCIMBRA DE CONTACTO Y FRONTERA, TIPO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DEL MUELLE (LOSAS), ACTIVIDAD EFECTUADA EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA DE COLADOS DE LOS ELEMENTOS DE LA MISMA SUPERESTRUCTURA.

LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA CIMBRA DEBERÁ GARANTIZAR EL TERMINADO ESPECIFICADO EN PROYECTO. LA HABILITACIÓN GARANTIZARÁ LA RIGIDEZ SUFICIENTE PARA EVITAR DEFORMACIONES, EL CORRECTO ESTANCO PARA EVITAR CUALQUIER FUGA DE MATERIAL, Y ENCONTRARSE PERFECTAMENTE LIMPIOS Y LUBRICADOS ANTES DE EFECTUAR EL COLADO. EL LICITANTE DEBERÁ INTEGRAR EN EL DOCUMENTO PT-06 EL CÁLCULO Y DISEÑO DE LA OBRA FALSA DE LA CIMBRA ANTES DE SU HABILITACIÓN Y UTILIZACIÓN, AVALADO POR UN ESTRUCTURISTA. LA ACEPTACIÓN NO RELEVA AL CONTRATISTA DE LA RESPONSABILIDAD DE LA CORRECTA, COLOCACIÓN, FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA CIMBRA

NO SE PERMITIRÁ DAÑAR LA SUBESTRUCTURA DEL MUELLE, PARA COLOCAR POSIBLES SOPORTES PARA EL APOYO DE LA CIMBRA, POR LO QUE EL POSTOR DEBERÁ CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE LA OBRA FALSA, ALGÚN TIPO DE SOPORTE QUE NO LESIONE DICHAS ESTRUCTURAS Y QUE SEA FÁCIL DE DESMANTELAR.

LAS CIMBRAS DEBERÁN DISEÑARSE PARA CUMPLIR LOS REQUIRIMIENTOS DE PROYECTO ENTRE OTROS, EL DISEÑO DEBERÁ SER ANEXADO PRO EL LICITANTE DOCUMENTO PT-06 "PROCEDIMIENTO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS" DE LAS PRESENTES BASES DE LICITACIÓN, DE ACUERDO A SU MEMORIA DE CÁLCULO QUE DE IGUAL MANERA SE INTEGRARSE AL DOCUMENTO PT-06 MENCIONADO ANTERIORMENTE. EN LOS PLANOS, DEBERÁN ESTAR ESTARÁN CLARAMENTE ANOTADOS LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES.

COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN DEBERÁN INSTALARSE SEÑALES Y BARRERAS, PARA IMPEDIR EL PASO A LA ZONA DE COLADO DE PERSONAS Y VEHÍCULOS NO AUTORIZADOS; ASÍ COMO ANDAMIOS, BARANDALES Y PLATAFORMAS PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL. EL ESPESOR DE LAS PAREDES Y LA RIGIDEZ DE LOS MOLDES DEBERÁ SER TALES QUE LA CIMBRA CONSERVE SU FORMA Y POSICIÓN DURANTE SU USO. AL MISMO TIEMPO, LAS FORMAS ESTARÁN PROYECTADAS PARA DESMANTELARSE CON FACILIDAD PARA NO DAÑAR EL CONCRETO DURANTE SU RETIRO.

EN EL SISTEMA DE OBRA FALSA Y CIMBRA SE CONSTRUIRÁ DEJANDO LAS SIGUIENTES CONTRA-FLECHAS EN EL CENTRO DEL CLARO, PARA LOSAS PLANAS:

- 1/400 DEL CLARO LIBRE EN TRABES
- 1/200 DE LA LONGITUD, EN EL EXTREMO VOLADIZOS,
- 1/400 DEL CLARO CORTO EN LOSAS DE TABLEROS INTERIORES.
- 1/200 DEL CLARO CORTO EN LOSAS DE TABLEROS DE ESQUINA.

CIMBRAS PARA CONCRETO:

EL ESPACIO CONFINADO POR LAS CIMBRAS DEBERÁ SER ESTANCO, DE MANERA QUE DURANTE EL ACOMODO DEL CONCRETO NO SE PRODUZCAN FUGAS DE MORTERO NI DE LECHADA, NI SE PERMITA LA ENTRADA DE AGUA, EN EL CASO DE QUE EL ELEMENTO A COLAR SE ENCUENTRE EN PRESENCIA DE AGUA. ESTE CALAFATEO DEBERÁ HACERSE CON UN MATERIAL QUE GARANTICE UN BUEN SELLO, QUE RESISTA SIN DEFORMARSE O ROMPERSE EL CONTACTO CON EL CONCRETO Y QUE NO PRODUZCA DEPRESIONES NI SALIENTES CON EXCESO DE LAS TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS APLICABLES; LAS JUNTAS QUE PRESENTEN ABERTURAS MAYORES DE 10 MM DEBERÁN CORREGIRSE CAMBIANDO O AJUSTANDO LAS PARTES DE CIMBRA QUE SEA NECESARIO.

LAS PAREDES QUE VAYAN A ESTAR EN CONTACTO CON EL CONCRETO SE RECUBRIRÁN CON UN DESMOLDANTE O GRASA ANTES DE CASA USO, PARA EVITAR LA ADHERENCIA DE LA MEZCLA. CUALQUIER PRODUCTO QUE SE APLIQUE A LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA PARA MODIFICAR LA TEXTURA DEL CONCRETO, AUMENTAR LA DURABILIDAD DE SU SUPERFICIE O EVITAR LA ADHERENCIA A LA CIMBRA;

Edgar Irujo

DEBERÁ SER APROBADO POR LA EL PROPUESTO POR EL LICITANTE Y SE VERIFICARÁ QUE SE APLIQUE CONFORME A LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

ANTES DE COLOCAR EL ACERO DE REFUERZO SE VERIFICARÁ LA LOCALIZACIÓN, NIVELES Y DIMENSIONES DE LAS FORMAS, Y ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO DEBERÁN ESTAR LIMPIAS DE TIERRA, BASURA O CUALQUIER MATERIAL SUELTO CUYA PRESENCIA SEA ACCIDENTAL Y, POR CONSIGUIENTE, NO TENGA NINGUNA FUNCIÓN QUE DESEMPEÑAR EN LA ESTRUCTURA.

ANTES DEL VACIADO DE LA MEZCLA, SE DEBERÁ GARANTIZAR LO SIGUIENTE:

- APOYO SUFICIENTE DEL SOPORTE VERTICAL, DE ACUERDO DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE CIMBRA.
- ATIESAMIENTO LATERAL Y DIAGONAL DE PUNTALES Y MARCOS. FIRMEZA DE LOS COSTADOS POR MEDIO DE YUGOS, SEPARADORES Y BARROTES.
- ESTRUCTURACIÓN ADECUADA DE LA OBRA FALSA PARA RESISTIR LAS CARGAS PARA RESISTIR LAS CARGAS DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, VIBRACIONES POR CARGAS MÓVILES, VIVAS, DE IMPACTO DEL CONCRETO, EQUIPOS ETC.
- LIMPIEZA Y ESTANQUEIDAD DE LAS FORMAS.
- APLICACIÓN DE DESMOLDANTE O HUMEDECIMIENTO DE LA CIMBRA DE MADERA INMEDIATAMENTE ANTES DEL VACIADO.

EN LOS CASOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, SE CONTROLARÁ LA SECUENCIA Y RAPIDEZ DEL COLADO, PARA EVITAR O DISMINUIR EXCENRICIDAD DE CARGA DEBIDAS AL CONCRETO COLOCADO O AL EQUIPO QUE SE UTILICE PARA SU COLOCACIÓN.

DURANTE Y DESPUÉS DEL COLADO, SE INSPECCIONARÁ LA CIMBRA PARA DETECTAR DEFLEXIONES, PANDEOS, ASENTAMIENTOS O DESAJUSTES DE LAS FORMAS O DE LA OBRA FALSA.

LA OPERACIÓN DE RETIRAR LA CIMBRA SE HARÁ EVITANDO CHOQUES Y VIBRACIONES QUE DAÑEN EN CUALQUIER FORMA AL CONCRETO.

EL CONTRATISTA BAJO SU RESPONSABILIDAD PODRÁ RETIRAR LA CIMBRA HASTA QUE EL ENSAYE DE LOS CILINDROS DE CONCRETO REPRESENTATIVOS DE LA MEZCLA, CURADOS EN LAS MISMAS CONDICIONES DE LA ESTRUCTURA, DEMUESTREN QUE SE HA ALCANZADO EL 85% DE LA RESISTENCIA ESPECIFICADA.

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHOS TRABAJOS.

ALCANCES:

- SUMINISTRO DEL MATERIAL, CONSUMIBLES, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T., SU RESGUARDO Y PRESERVACIÓN
- LIMPIEZA, LA ACTIVIDAD REALIZADA CON Y/O SIN PRESENCIA DE AGUA, ASÍ COMO EL ESTANCO DEL MOLDE EN CASO DE PRESENCIA DE AGUA.
- LAS MANIOBRAS DE HABILITADO Y LUBRICACIÓN DE LA CIMBRA DE CONTACTO Y OBRA FALSA (DE MADERA Y METÁLICA DE SOPORTE), ACABADO COMÚN.
- ACARREO DEL PATIO DE HABILITADO AL SITIO DONDE SE EFECTUARÁ LA COLOCACIÓN DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
- SUMINISTRO Y COLOCADO DE OBRA FALSA.
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA DE CONTACTO ACABADO COMÚN
- MANIOBRA PARA DESCIMBRADO PARA OBRA FALSA.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERA EL METRO CUADRADO (M2) CIMBRA Y DESCIMBRA, CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
NORMA	ACI 347 GUÍA PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE CIMBRAS, ASTM-C-615, 616 Ó 617 CIMBRAS METÁLICAS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 4
CONCEPTO:	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN SUPERESTRUCTURA (LOSA ESTRUCTURAL), EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 12 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 0.00271 SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACION DE SENSORES INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	20
		UNIDAD	M3

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN PILAS, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 18 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.38, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 20 SENSORES SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™.POR MODULO DE MUELLE DE 50 METROS. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACION DEL SENSOR SmartRock2™, COLOCADO CON BOMBA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T

SE DEBE CALCULAR EL VOLUMEN TEÓRICO DE CONCRETO NECESARIO PARA LLENAR LA PERFORACIÓN Y COMPARARLO CON EL VOLUMEN REAL DEL COLADO. EL CONCRETO SE DEBE COLOCAR EN UNA SOLA OPERACIÓN CONTINUA.

SE PROCEDERÁ AL SUMINISTRO Y VERTIDO DEL CONCRETO DE LA LOSA ESTRUCTURAL CON UN TIEMPO MÁXIMO PARA INICIAR EL COLADO, SE HAYA EVALUADO EL 70% DELA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO MEDIANTE LOS SENSORES SmartRock2™ INSTALADOS EN LAS TRABES, MONITOREADOS A TRAVES DE LA APLICACIÓN, EL PROCEDIMIENTO DE VERTIDO SE DEBERA DESCRIBIR EN EL DOCUMENTO PT-02.

CON EL OBJETIVO DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONCRETO LA ENTIDAD REALIZARA SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE ACUERDO A LA MAGNITUD, COMPLEJIDAD Y CARACTERISTICAS DE LA CIMENTACION PROFUNDA DESDE PRUEBA DE REVENIMIENTO APLICANDO ACI 238.1R-08, USO DEL K-TESTER, MEDIDORES DE CONTENIDO DE HUMEDAD PARA VALIDAR LA RELACION AGUA/CEMENTO, MARTILLO DE REBOTE PORTATIL SCHMIDT HT-225, ASI COMO IMÁGENES TERMICAS PARA VALIDAR TEMPERATURA DEL CONCRETO. POR OTRO EL LADO EL CONTRATISTA DEBERA DE VALIDAR DE MANERA CONNJUNTA CON EL CONCRETO SUMINISTRADO CONTENGA UN CONTENIDO DE ALUMINATO TRICALCICO C3A INFERIOR A 4%, Y QUE EL CONCRETO ALCANCE SU RESISTENCIA DE DISEÑO DE 350 KG/CM2 A LOS 28 DIAS, Y DAR SEGUIMIENTO A UN CONCRETO CON C3A <4% ALCANCE MAYOR RESISTENCIA A LOS 90 DIAS, SE INSTALARAN 20 SENSORES SmartRock2™ POR MODULO DE MUELLE, LA UBICACIÓN SERA DEFINIDA POSTERIORMENTE POR LA APILAC EN EL LECHO SUPERIOR

SE INCLUIRAN 60 SENSORES INALMABRICOS DE MONITOREO TEMPERATURA Y RESISTENCIA DE COMPRESION DEL CONCRETO DEL TOTAL DE LAS 2,463.75M3, ES DECIR CADA METRO CUBICO DEBERA CONSIDERAR EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO DE 0.00271 SENSOR SmartRock2™, LO QUE CORRESPONDE 20 SENSORES POR MODULO DE 50 METROS DE MUELLE, EL CUAL LA APILAC Y EL CONTRATISTA MONITOREAN DE MANERA CONTINUA, SE DEBERA TOMAR LECTURA DE RESISTENCIA DE ACUERDO A: 1 DÍA, 3, 7, 14, 28, 45, 56 Y 90 DIAS. EN CONFORMIDAD CON ACI 301-16 LOS SENSORES DE

Edgar Juan R S

- SE ACEPTA QUE NO MÁS DEL 1% DE LOS PROMEDIOS DE 3 PRUEBAS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN CONSECUTIVAS, SEA INFERIOR A LA RESISTENCIA RECOMENDADA EN EL DISEÑO DE MEZCLAS PARA EL PROYECTO.
- SE ACEPTARÁ UNA TOLERANCIA MÁXIMA DEL 5 KILOS MENOR A LA RESISTENCIA DE PROYECTO $F'C = 350 \text{ KG/CM}^2$; ES DECIR SE ACEPTAN CONCRETOS CON RESISTENCIAS MAYORES O IGUALES A $F'C \geq 345 \text{ KG/CM}^2$.
- LOS REPORTES DEL LABORATORIO ENCARGADO DE EFECTUAR DICHAS PRUEBAS, LOS ENTREGARÁ AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD PARA QUE CON BASE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS APRUEBE O RECHACE SEGÚN SEA EL CASO, LA MEZCLA CORRESPONDIENTE. PARA PODER INICIAR LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD.

CONTROL DE TEMPERATURA

EL MEZCLADO Y VERTIDO DEL CONCRETO SE REALIZARA DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL ACI304R-00, DELIMITANDO EL VALOR LIMITE DE TEMPERATURA POR ESTA ENTIDAD SERA 32°C, PARA EL CONTROL SE DEBERA APEGAR A LAS MEDIDAS DE LA NORMA ACI305R-10. ESTA ENTIDAD UTILIZARA CAMARAS TERMICAS CON MEJORAMIENTO DE IMAGEN MSX, ASI COMO COMO MEDIDORES SIMULTANEOS DE TEMPERATURA – HUMEDAD PARA REGISTRAR, MONITOREAR Y LLEVAR EL REGISTRO DIGITAL DE LAS TEMPERATURAS, HUMEDAD DEL CONCRETO IN SITU, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DE TOMAR LAS CONSIDERACIONES NECESARIAS PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA, SIN ALTERAR LOS REQUERIMIENTOS DE LA RELACION AGUA/CEMENTO SOLICITADA BAJO SU PROPIO COSTO, COMO PARTE DE SU CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO SOLICITADO, EL CUAL DEBERA SER CONSIDERADO DENTRO DEL COSTO DEL CONCRETO EN EL DOCUMENTO PE-02.

RESULTADO DE PRUEBAS DE LABORATORIO

SI LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO ANALIZADAS NO CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO, SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA EL RECHAZO DE LA UNIDADES QUE ESTEN AVALADAS POR ESE LOTE DE PRUEBAS DE LABORATORIO.

LA CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR EN CUENTA EL VOLUMEN DE CONCRETO QUE PROPORCIONARÁ PARA EFECTUAR LAS PRUEBAS DE LABORATORIO, CUYO COSTO LO DEBERÁ PRORRATEAR EN EL PRECIO UNITARIO Y SE DEBERA VER REFLEJADO EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO, YA QUE LA DEPENDENCIA NO HARÁ NINGÚN PAGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO.

LOS CILINDROS QUE CONTENGAN LAS PRUEBAS DEBERÁN ESTAR PERFECTAMENTE IDENTIFICADOS POR NÚMERO, FECHA Y ELEMENTOS COLADOS.

SI ALGUNO DE LOS RESULTADOS DE LOS CILINDROS ACUSA UNA DEFICIENCIA DEFINITIVA DE MUESTREO, ELABORACIÓN, MANEJO, CURADO O ENSAYO NO SE DEBERÁ TOMAR EN CUENTA PARA PROMEDIAR

OTROS:

LA SUPERVISIÓN EXTERNA Y/O EL REPRESENTANTE SERÁN LOS RESPONSABLES DE VERIFICAR DE ACUERDO A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO EL CUMPLIMIENTO DE LA TOLERANCIA ACEPTADA.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERAN BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO LA ENTIDAD EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO COMO LOS EQUIPOS, SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD
- EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES, ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR ILUMINADA POR LA NOCHE EN CASO DE SER NECESARIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑO A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD

Edgar Ivan 25

MEDICION DE TEMPERATURA Y RESISTENCIA A LA COMPRESION SERA COLOCADOS MAXIMO A UNA DISTANCIA DE 2 PULGADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO.

EL COLADO SE HARÁ A TAL VELOCIDAD QUE LA MEZCLA SE CONSERVE EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUYA FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS COMPRENDIDOS EN LA CIMBRA DE ACUERDO A LA MORFOLOGIA DEL CONCRETO DURANTE LA PRUEBA DE REVENIMIENTO DE ACUERDO ACI 238.1R-08; LA OPERACIÓN SE HARÁ EN FORMA CONTINUA HASTA COMPLETAR EL COLADO DE UNA PIEZA. SE DEBERA UTILIZARA Y REGISTRA EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE LOS VALORES DE REVENIMIENTO K TESTER SOBRE LA TRABE DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION ASTM C 1362 PARA VALIDAR LA CALIDAD DEL CONCRETO EN ESTADO FRESCO LA CUAL SE DEBERA INTEGRARSE EN EL PROCEDIMIENTO PT02. SE DEBERA INTEGRAR EN LA PROPUESTA TECNICA EL USO DEL K-TESTER PARA VALIDAR LAS CARACTERISTICAS DE LAS MEZCLA DE CONCRETO EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EL CONTRATISTA CONTRATARÁ A SU COSTO CON CARGO A INDIRECTOS LOS SERVICIOS DE UN LABORATORIO. LA CONTRATISTA DEBERÁ PROPORCIONAR AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD EL VOLUMEN DE CONCRETO NECESARIO PARA QUE CONJUNTAMENTE EFECTÚEN LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN; PARA LO CUAL DEBERÁN MUESTREAR CADA UNO DE LOS CAMIONES MEZCLADORES, PARA PODER TENER IDENTIFICADO LA RESISTENCIA INDIVIDUAL DE CADA ELEMENTO DE TRABE DE CIMENTACIÓN. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD JUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN OBTENER CUATRO CILINDROS DE PRUEBA EN CADA MUESTREO, PARA SU TRONADO A LOS 7, 14, 28 Y 56 DÍAS. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN "TRONAR" LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS.

REVENIMIENTO DEL CONCRETO

PARA PODER INICIAR EL COLADO DE LAS TRABES DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD, QUIEN VERIFICARÁ QUE NO HAYA DEFECTOS EN LA COLOCACIÓN DE LA CIMBRA Y ACCESORIOS.

EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO SERÁ 12 CENTIMETROS CON BASE AL DISEÑO DE LA MEZCLA QUE PRESENTE PARA SU APROBACIÓN, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS INHERENTES DEL MISMO. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DE ACUERDO AL CRITERIO DE ACEPTACION, QUE A CONTINUACION SE ENUNCIA:

EL CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO DE LA MEZCLA DEL CONCRETO SERA PARA CADA BACHADA (CONTENIDO EN VOLUMEN DEL CAMION DE PREMEZCLADO "TROMPO O MIXER"), DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE 238.1R-08 REPORTE DE MEDICIONES DE TRABAJABILIDAD EN CONCRETO FRESCO (REPORT ON MEASUREMENTS OF WORKABILITY AND RHEOLOGY OF FRESH CONCRETE), SERA MOTIVOS DE DESECHO REVENIMIENTO NULO, CORTANTE EN LA MEZCLA DOS VECES Y COLAPSO DE LA MISMA. SE PODRA ACEPTAR LA MEZCLA CON REVENIMIENTO NULO, APLICANDO ADITIVO EN SITU SIEMPRE QUE NO PRESENTE EL CORTANTE; POR OTRO LADO, CUANDO UN CONCRETO PRESENTE FALLA POR CORTANTE DOS VECES, SIEMPRE QUE NO EXCEDA 40 MINUTOS DESDE EL TIEMPO DE LLEGADA, PRESENTE DESHIDRATACION Y NO EXCEDA LOS 32 GRADOS CELSIUS, Y NO EXCEDA LOS 12 CENTIMETROS.

PESO VOLUMÉTRICO

EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁ PESAR LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS DE EDAD PARA OBTENER EL PESO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRAGUADO, EL CUAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO DE 2.38 TON/M3.

TOLERANCIA PERMISIBLE PARA EL CONCRETO

POR LO QUE RESPECTA A LA TOLERANCIA EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C REQUERIDA EN EL PROYECTO PARA EL CONCRETO QUE SERÁ A LO SIGUIENTE.

Ejgar Iran es

ALCANCES:

DENTRO DEL CONCEPTO EL LICITANTE DEBERÁ DE INCLUIR:

1. CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN $F'c=350$ KG/CM², EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 12 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M³, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM², SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%
2. 0.00271 SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™/M3.
3. MANO DE OBRA.
4. EQUIPOS NECESARIOS.

Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO, EN EL ENTENDIDO QUE LA ENTIDAD NO RECONOCERÁ NINGÚN CARGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO MOTIVADO POR OMISIONES DEL CONTRATISTA.

**MEDICIÓN Y
PAGO**

LA UNIDAD DE MEDIDA PARA FINES DE ESTIMACIÓN Y PAGO SERÁ POR METRO CÚBICO (M3), PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T).

NORMA

ACI 238.1R-08, ACI 318-14 INCISO 4.3 Y NORMA NMX-C-414, NMX-C-122, ASTM C 94 Y ACI 318-14 INCISOS 3.4 Y 4.3, ACI 301-16 INCISO 8.3.1.1A

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 4
CONCEPTO:	LOSA DE DESGASTE DE RODAMIENTO EN MÓDULOS DE 585X560 CMS, CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=320 KG/CM2 EN LOSA DE RODAMIENTO, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 10 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 0.0342 SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, SENSORES, ACERO DE REFUERZO NO. 3 @ 25 CMS AMBOS SENTIDOS COLOCADOS EN EL TERCIO SUPERIOR, 30.625 KILOGRAMOS DE ENDURECEDOR METALICO BASF MASTERTOP 200. NIVELACION, COLADO, VIBRADO, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T	N° CONCEPTO	21
		UNIDAD	M3

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=320 KG/CM2 EN PILAS, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 10 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 20 SENSORES SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™.POR MODULO DE MUELLE DE 50 METROS. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACION DEL SENSOR SmartRock2™, COLOCADO CON BOMBA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T

SE PROCEDERÁ AL SUMINISTRO Y VERTIDO DEL CONCRETO DE LA LOSA DE RODAMIENTO CON UN TIEMPO MÁXIMO PARA INICIAR EL COLADO, SE HAYA EVALUADO EL 70% DELA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO MEDIANTE LOS SENSORES SmartRock2™ INSTALADOS EN LAS LOSA ESTRUCTURAL, MONITOREADOS A TRAVES DE LA APLICACIÓN, EL PROCEDIMIENTO DE VERTIDO SE DEBERA DESCRIBIR EN EL DOCUMENTO PT-02.

CON EL OBJETIVO DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONCRETO LA ENTIDAD REALIZARA SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE ACUERDO A LA MAGNITUD, COMPLEJIDAD Y CARACTERISTICAS DE LA CIMENTACION PROFUNDA DESDE PRUEBA DE REVENIMIENTO APLICANDO ACI 238.1R-08, USO DEL K-TESTER, MEDIDORES DE CONTENIDO DE HUMEDAD PARA VALIDAR LA RELACION AGUA/CEMENTO, MARTILLO DE REBOTE PORTATIL SCHMIDT HT-225, ASI COMO IMÁGENES TERMICAS PARA VALIDAR TEMPERATURA DEL CONCRETO. POR OTRO EL LADO EL CONTRATISTA DEBERA DE VALIDAR DE MANERA CONNJUNTA CON EL CONCRETO SUMINISTRADO CONTENGA UN CONTENIDO DE ALUMINATO TRICALCICO C3A INFERIOR A 4%, Y QUE EL CONCRETO ALCANCE SU RESISTENCIA DE DISEÑO DE 350 KG/CM2 A LOS 28 DIAS, Y DAR SEGUIMIENTO A UN CONCRETO CON C3A <4% ALCANCE MAYOR RESISTENCIA A LOS 90 DIAS, SE INSTALARAN 10 SENSORES SmartRock2™ POR MODULO DE MUELLE, LA UBICACIÓN SERA DEFINIDA POSTERIORMENTE POR LA APILAC EN EL LECHO SUPERIOR

SE INCLUIRAN 30 SENSORES INALMABRICOS DE MONITOREO TEMPERATURA Y RESISTENCIA DE COMPRESION DEL CONCRETO DEL TOTAL DE LAS 876M3, ES DECIR CADA METRO CUBICO DEBERA CONSIDERAR EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO DE 0.0342 SENSOR SmartRock2™ POR M3 DE LOSA DE RODAMIENTO, LO QUE CORRESPONDE 10 SENSORES POR MODULO DE 50 METROS DE MUELLE, EL CUAL LA APILAC Y EL CONTRATISTA MONITOREAN DE MANERA CONTINUA, SE DEBERA TOMAR LECTURA DE RESISTENCIA DE ACUERDO A: 1 DIA, 3, 7, 14, 28, 45,56 Y 90 DIAS. EN CONFORMIDAD CON ACI 301-16 LOS

Edgar Jim 25

SENSORES DE MEDICION DE TEMPERATURA Y RESISTENCIA A LA COMPRESION SERA COLOCADOS MAXIMO A UNA DISTANCIA DE 2 PULGADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL CONCRETO.

EN BASE A LA CLASE 7 DE LA CLASIFICACION DE LOSA DE RODAMIENTO DE ACUERDO AL ACI 302.1R-15, PARA TRAFICO PESADO INDUSTRIAL COMO ES EL CASO DE TRAFICO PARA GRUAS MOVILES PORTUARIAS GOTTWALD GOTTWALD G HMK 6407, O REACHSTACKER SE UTILIZARA 30.625 KILOGRAMOS DE ENDURECEDOR METALICO BASF MASTERTOP 200.

EL COLADO SE HARÁ A TAL VELOCIDAD QUE LA MEZCLA SE CONSERVE EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUYA FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS COMPRENDIDOS EN LA CIMBRA DE ACUERDO A LA MORFOLOGIA DEL CONCRETO DURANTE LA PRUEBA DE REVENIMIENTO DE ACUERDO ACI 238.1R-08; LA OPERACIÓN SE HARÁ EN FORMA CONTINUA HASTA COMPLETAR EL COLADO DE UNA PIEZA. SE DEBERA UTILIZARA Y REGISTRA EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE LOS VALORES DE REVENIMIENTO K TESTER SOBRE LA TRABE DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION ASTM C 1362 PARA VALIDAR LA CALIDAD DEL CONCRETO EN ESTADO FRESCO LA CUAL SE DEBERA INTEGRARSE EN EL PROCEDIMIENTO PT02. SE DEBERA INTEGRAR EN LA PROPUESTA TECNICA EL USO DEL K-TESTER PARA VALIDAR LAS CARACTERISTICAS DE LAS MEZCLA DE CONCRETO EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EL CONTRATISTA CONTRATARÁ A SU COSTO CON CARGO A INDIRECTOS LOS SERVICIOS DE UN LABORATORIO. LA CONTRATISTA DEBERÁ PROPORCIONAR AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD EL VOLUMEN DE CONCRETO NECESARIO PARA QUE CONJUNTAMENTE EFECTÚEN LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN; PARA LO CUAL DEBERÁN MUESTREAR CADA UNO DE LOS CAMIONES MEZCLADORES, PARA PODER TENER IDENTIFICADO LA RESISTENCIA INDIVIDUAL DE CADA ELEMENTO DE TRABE DE CIMENTACIÓN. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD JUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN OBTENER CUATRO CILINDROS DE PRUEBA EN CADA MUESTREO, PARA SU TRONADO A LOS 7, 14, 28 Y 56 DÍAS. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN "TRONAR" LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS.

REVENIMIENTO DEL CONCRETO

PARA PODER INICIAR EL COLADO DE LAS TRABES DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD, QUIEN VERIFICARÁ QUE NO HAYA DEFECTOS EN LA COLOCACIÓN DE LA CIMBRA Y ACCESORIOS.

EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO SERÁ 10 CENTIMETROS CON BASE AL DISEÑO DE LA MEZCLA QUE PRESENTE PARA SU APROBACIÓN, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS INHERENTES DEL MISMO. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DE ACUERDO AL CRITERIO DE ACEPTACION, QUE A CONTINUACION SE ENUNCIA:

EL CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO DE LA MEZCLA DEL CONCRETO SERA PARA CADA BACHADA (CONTENIDO EN VOLUMEN DEL CAMION DE PREMEZCLADO "TROMPO O MIXER"), DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE 238.1R-08 REPORTE DE MEDICIONES DE TRABAJABILIDAD EN CONCRETO FRESCO (REPORT ON MEASUREMENTS OF WORKABILITY AND RHEOLOGY OF FRESH CONCRETE), SERA MOTIVOS DE DESECHO REVENIMIENTO NULO, CORTANTE EN LA MEZCLA DOS VECES Y COLAPSO DE LA MISMA. SE PODRA ACEPTAR LA MEZCLA CON REVENIMIENTO NULO, APLICANDO ADITIVO EN SITU SIEMPRE QUE NO PRESENTE EL CORTANTE; POR OTRO LADO, CUANDO UN CONCRETO PRESENTE FALLA POR CORTANTE DOS VECES, SIEMPRE QUE NO EXCEDA 40 MINUTOS DESDE EL TIEMPO DE LLEGADA, PRESENTE DESHIDRATACION Y NO EXCEDA LOS 32 GRADOS CELSIUS, Y NO EXCEDA LOS 10 CENTIMETROS.

PESO VOLUMÉTRICO

EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁ PESAR LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS DE EDAD PARA OBTENER EL PESO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRAGUADO, EL CUAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO DE 2.38 TON/M3.

Edgar Juanes

CONTROL DE TEMPERATURA

EL MEZCLADO Y VERTIDO DEL CONCRETO SE REALIZARA DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL ACI304R-00, DELIMITANDO EL VALOR LIMITE DE TEMPERATURA POR ESTA ENTIDAD SERA 32°C, PARA EL CONTROL SE DEBERA APEGAR A LAS MEDIDAS DE LA NORMA ACI305R-10. ESTA ENTIDAD UTILIZARA CAMARAS TERMICAS CON MEJORAMIENTO DE IMAGEN MSX, ASI COMO COMO MEDIDORES SIMULTANEOS DE TEMPERATURA – HUMEDAD PARA REGISTRAR, MONITOREAR Y LLEVAR EL REGISTRO DIGITAL DE LAS TEMPERATURAS, HUMEDAD DEL CONCRETO IN SITU, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DE TOMAR LAS CONSIDERACIONES NECESARIAS PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA, SIN ALTERAR LOS REQUERIMIENTOS DE LA RELACION AGUA/CEMENTO SOLICITADA BAJO SU PROPIO COSTO, COMO PARTE DE SU CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO SOLICITADO, EL CUAL DEBERA SER CONSIDERADO DENTRO DEL COSTO DEL CONCRETO EN EL DOCUMENTO PE-02.

TOLERANCIA PERMISIBLE PARA EL CONCRETO

POR LO QUE RESPECTA A LA TOLERANCIA EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C REQUERIDA EN EL PROYECTO PARA EL CONCRETO QUE SERÁ A LO SIGUIENTE.

- SE ACEPTA QUE NO MÁS DEL 1% DE LOS PROMEDIOS DE 3 PRUEBAS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN CONSECUTIVAS, SEA INFERIOR A LA RESISTENCIA RECOMENDADA EN EL DISEÑO DE MEZCLAS PARA EL PROYECTO.
- SE ACEPTARÁ UNA TOLERANCIA MÁXIMA DEL 5 KILOS MENOR A LA RESISTENCIA DE PROYECTO $F'C = 350 \text{ KG/CM}^2$; ES DECIR SE ACEPTAN CONCRETOS CON RESISTENCIAS MAYORES O IGUALES A $F'C \geq 345 \text{ KG/CM}^2$.
- LOS REPORTES DEL LABORATORIO ENCARGADO DE EFECTUAR DICHAS PRUEBAS, LOS ENTREGARÁ AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD PARA QUE CON BASE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS APRUEBE O RECHACE SEGÚN SEA EL CASO, LA MEZCLA CORRESPONDIENTE. PARA PODER INICIAR LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD.

RESULTADO DE PRUEBAS DE LABORATORIO

SI LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO ANALIZADAS NO CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO, SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA EL RECHAZO DE LA UNIDADES QUE ESTEN AVALADAS POR ESE LOTE DE PRUEBAS DE LABORATORIO.

LA CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR EN CUENTA EL VOLUMEN DE CONCRETO QUE PROPORCIONARÁ PARA EFECTUAR LAS PRUEBAS DE LABORATORIO, CUYO COSTO LO DEBERÁ PRORRATEAR EN EL PRECIO UNITARIO Y SE DEBERA VER REFLEJADO EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO, YA QUE LA DEPENDENCIA NO HARÁ NINGÚN PAGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO.

LOS CILINDROS QUE CONTENGAN LAS PRUEBAS DEBERÁN ESTAR PERFECTAMENTE IDENTIFICADOS POR NÚMERO, FECHA Y ELEMENTOS COLADOS.

SI ALGUNO DE LOS RESULTADOS DE LOS CILINDROS ACUSA UNA DEFICIENCIA DEFINITIVA DE MUESTREO, ELABORACIÓN, MANEJO, CURADO O ENSAYO NO SE DEBERÁ TOMAR EN CUENTA PARA PROMEDIAR

OTROS:

LA SUPERVISIÓN EXTERNA Y/O EL REPRESENTANTE SERÁN LOS RESPONSABLES DE VERIFICAR DE ACUERDO A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO EL CUMPLIMIENTO DE LA TOLERANCIA ACEPTADA.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERAN BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO LA ENTIDAD EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO COMO LOS EQUIPOS, SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD

Esgar Juan ES

- EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES, ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR ILUMINADA POR LA NOCHE EN CASO DE SER NECESARIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑO A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD

ALCANCES:

DENTRO DEL CONCEPTO EL LICITANTE DEBERÁ DE INCLUIR:

1. CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM², EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 10 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M³, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM², SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%
2. 0.0685 SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™/M3.
3. MANO DE OBRA.
4. EQUIPOS NECESARIOS.

Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO, EN EL ENTENDIDO QUE LA ENTIDAD NO RECONOCERÁ NINGÚN CARGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO MOTIVADO POR OMISIONES DEL CONTRATISTA.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDIDA PARA FINES DE ESTIMACIÓN Y PAGO SERÁ POR METRO CUBICO (M3), PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T).
NORMA	ACI 238.1R-08, ACI 318-14 INCISO 4.3 Y NORMA NMX-C-414, NMX-C-122, ASTM C 94 Y ACI 318-14 INCISOS 3.4 Y 4.3, ACI 301-16 INCISO 8.3.1.1A

Edgar Ivan ES

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 4 (1/2" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LOSA EXTRACTURAL DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: HABILITADO, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	22
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIAMETRO 4.9 MM², EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERA ANEXAR CONSIDERAR Y ANEXAR LA COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02, ASÍ MISMO SE DEBERAN PRESENTAR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL ANALISIS DE LOS CONECTORES MECANICOS, HABILITADO Y CALZADO DE LA PARRILA DE ARMADO CONFORME PROYECTO.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
4	1/2	12.7	0.994	127	8.9 MM	0.5 MM

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APIAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERAN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES Y TRASLAPES
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

Edgar Juan 25

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 5 (5/8" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LOSA ESTRUCTURAL DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: HABILITADO, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	23
		UNIDAD	TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIÁMETRO 4.9 MM2, EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERA ANEXAR CONSIDERAR Y ANEXAR LA COTIZACION DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02, ASI MISMO SE DEBERAN PRESENTAR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL ANALISIS DE LOS CONECTORES MECANICOS, HABILITADO Y CALZADO DE LA PARRILA DE ARMADO CONFORME PROYECTO.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM2	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
5	5/8	15.9	1.552	198	11.1 MM	0.7 MM

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERAN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES Y TRASLAPES
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

Edgar Juan 25

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LAZARO CARDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO:	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO NO. 8 (1" Ø) ACERO DE REFUERZO CONFORME ASTM A 615M GRADO 60 FY=4200 KG/CM² SEGUN NORMAS NMX-C-407, EN LOSA EXTRACTURAL DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: HABILITADO, ALAMBRE PARA AMARRE, CONEXIONES MECANICAS EXTRUSIONADAS, DOBLECES, GANCHOS, CORTES, DESPERDICIOS, ACARREOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N°	24
		CONCEPTO	UNIDAD
			TON

ESPECIFICACIONES:

PARA LA VARILLA DE ACERO DE REFUERZO QUE SE SUMINISTRE, EN EL DIÁMETRO SOLICITADO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M GRADO 60. PREVIO A SU HABILITACIÓN, LA VARILLA DEBERÁ QUEDAR TOTALMENTE LIMPIA DE ÓXIDO, ELIMINÁNDOLO EN SU CASO, A BASE DE CEPILLO DE ALAMBRE. PARA EL AMARRE DE LAS VARILLAS EN SU HABILITADO Y COLOCACIÓN SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO DEL NO. 18 DIÁMETRO 4.9 MM², EN LAS CANTIDADES QUE SE REQUIERAN. LOS EMPALMES ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ACI 318-14, SE DEBERÁ ANEXAR CONSIDERAR Y ANEXAR LA COTIZACIÓN DE LA VARILLA SOLICITADA EN EL DOCUMENTO PT02, ASÍ MISMO SE DEBERÁN PRESENTAR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL ANÁLISIS DE LOS CONECTORES MECANICOS, HABILITADO Y CALZADO DE LA PARRILA DE ARMADO CONFORME PROYECTO.

NO. VAR	CALIBRE PULG	MM	PESO NO KG/ML	AREA MM²	ESPARCIMIENTO MAX. CORRUGACION	ALTURA MIN. CORRUGACION
8	1	25.4	3.973	507	17.8 MM	1.3 MM

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, SERÁ DE SU EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APIAC
- EL CONTROL DE CALIDAD, LOS SONDEOS Y LABORATORIOS SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- EL HABILITADO Y DOBLECES DEBERÁN HACERSE AL ACERO DE REFUERZO MEDIANTE UN SISTEMA QUE NO REQUIERA DEL CALENTAMIENTO DEL MISMO, PUES ESTOS DOBLECES DEBERÁN HACERSE EN FRÍO, LOS TRASLAPES Y DOBLECES NO SERÁN CONSIDERADOS PARA PAGO.

ALCANCES:

- 1 SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS EN LA OBRA
 - 2 LIMPIEZA, ENDEREZADO, DOBLECES Y CORTES
 - 3 HABILITADO Y COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL ALAMBRE RECOCIDO PARA LOS AMARRES
 - 4 CORTES, DOBLECES, EMPALMES Y TRASLAPES
 - 5 DESPERDICIOS, TRASLAPES, CONSUMIBLES Y MANIOBRAS
 - 6 LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRANDO LOS MATERIALES FUERA DEL AREA DE LA OBRA.
 - 7 LA POSIBLE DIFERENCIA ENTRE LOS PESOS UNITARIOS NOMINAL Y REAL DEL ACERO
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERÁ LA TONELADA CUANTIFICADO EN OBRA DE ACUERDO CON EL PESO QUE RESULTE DE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE VARILLA DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE PROYECTO POR EL PESO UNITARIO CORRESPONDIENTE, SEGÚN LA TABLA AQUÍ REFERIDA P.U.O.T.
NORMAS	NMX-C-407 GRADO 42, ASTM A-615/ A 615M

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 de 2
CONCEPTO	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DE MUELLE (MUROS), INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T).	No. DE CONCEPTO	25
		UNIDAD	M2

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA Y DESCIMBRA DE CONTACTO Y FRONTERA, TIPO COMÚN, EN LA SUPERESTRUCTURA DEL MUELLE (MUROS), ACTIVIDAD EFECTUADA EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA DE COLADOS DE LOS ELEMENTOS DE LA MISMA SUPERESTRUCTURA.

LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA CIMBRA DEBERÁ GARANTIZAR EL TERMINADO ESPECIFICADO EN PROYECTO. LA HABILITACIÓN GARANTIZARÁ LA RIGIDEZ SUFICIENTE PARA EVITAR DEFORMACIONES, EL CORRECTO ESTANCO PARA EVITAR CUALQUIER FUGA DE MATERIAL, Y ENCONTRARSE PERFECTAMENTE LIMPIOS Y LUBRICADOS ANTES DE EFECTUAR EL COLADO. EL LICITANTE DEBERÁ INTEGRAR EN EL DOCUMENTO PT-06 EL CÁLCULO Y DISEÑO DE LA OBRA FALSA DE LA CIMBRA ANTES DE SU HABILITACIÓN Y UTILIZACIÓN, AVALADO POR UN ESTRUCTURISTA. LA ACEPTACIÓN NO RELEVA AL CONTRATISTA DE LA RESPONSABILIDAD DE LA CORRECTA, COLOCACIÓN, FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA CIMBRA

NO SE PERMITIRÁ DAÑAR LA SUBESTRUCTURA DEL MUELLE, PARA COLOCAR POSIBLES SOPORTES PARA EL APOYO DE LA CIMBRA, POR LO QUE EL POSTOR DEBERÁ CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE LA OBRA FALSA, ALGÚN TIPO DE SOPORTE QUE NO LESIONE DICHAS ESTRUCTURAS Y QUE SEA FÁCIL DE DESMANTELAR.

LAS CIMBRAS DEBERÁN DISEÑARSE PARA CUMPLIR LOS REQUIRIEMENTOS DE PROYECTO ENTRE OTROS, EL DISEÑO DEBERÁ SER ANEXADO PRO EL LICITANTE DOCUMENTO PT-06 "PROCEDIMIENTO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS" DE LAS PRESENTES BASES DE LICITACIÓN, DE ACUERDO A SU MEMORIA DE CÁLCULO QUE DE IGUAL MANERA SE INTEGRARSE AL DOCUMENTO PT-06 MENCIONADO ANTERIORMENTE. EN LOS PLANOS, DEBERÁN ESTAR ESTARÁN CLARAMENTE ANOTADOS LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES.

COMO MEDIDA DE PRECAUCIÓN DEBERÁN INSTALARSE SEÑALES Y BARRERAS, PARA IMPEDIR EL PASO A LA ZONA DE COLADO DE PERSONAS Y VEHÍCULOS NO AUTORIZADOS; ASÍ COMO ANDAMIOS, BARANDALES Y PLATAFORMAS PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL. EL ESPESOR DE LAS PAREDES Y LA RIGIDEZ DE LOS MOLDES DEBERÁ SER TALES QUE LA CIMBRA CONSERVE SU FORMA Y POSICIÓN DURANTE SU USO. AL MISMO TIEMPO, LAS FORMAS ESTARÁN PROYECTADAS PARA DESMANTELARSE CON FACILIDAD PARA NO DAÑAR EL CONCRETO DURANTE SU RETIRO.

EN EL SISTEMA DE OBRA FALSA Y CIMBRA SE CONSTRUIRÁ DEJANDO LAS SIGUIENTES CONTRA-FLECHAS EN EL CENTRO DEL CLARO, PARA TRABES DE EJE RECTO:

1/400 DEL CLARO LIBRE EN TRABES

1/200 DE LA LONGITUD, EN EL EXTREMO VOLADIZOS,

1/400 DEL CLARO CORTO EN LOSAS DE TABLEROS INTERIORES.

1/200 DEL CLARO CORTO EN LOSAS DE TABLEROS DE ESQUINA.

CIMBRAS PARA CONCRETO:

EL ESPACIO CONFINADO POR LAS CIMBRAS DEBERÁ SER ESTANCO, DE MANERA QUE DURANTE EL ACOMODO DEL CONCRETO NO SE PRODUZCAN FUGAS DE MORTERO NI DE LECHADA, NI SE PERMITA LA ENTRADA DE AGUA, EN EL CASO DE QUE EL ELEMENTO A COLAR SE ENCUENTRE EN PRESENCIA DE AGUA. ESTE CALAFATEO DEBERÁ HACERSE CON UN MATERIAL QUE GARANTICE UN BUEN SELLO, QUE RESISTA SIN DEFORMARSE O ROMPERSE EL CONTACTO CON EL CONCRETO Y QUE NO PRODUZCA DEPRESIONES NI SALIENTES CON EXCESO DE LAS TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS APLICABLES; LAS JUNTAS QUE PRESENTEN ABERTURAS MAYORES DE 10 MM DEBERÁN CORREGIRSE CAMBIANDO O AJUSTANDO LAS PARTES DE CIMBRA QUE SEA NECESARIO.

LAS PAREDES QUE VAYAN A ESTAR EN CONTACTO CON EL CONCRETO SE RECUBRIRÁN CON UN DESMOLDANTE O GRASA ANTES DE CASA USO, PARA EVITAR LA ADHERENCIA DE LA MEZCLA. CUALQUIER PRODUCTO QUE SE APLIQUE A LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA PARA MODIFICAR LA TEXTURA DEL CONCRETO, AUMENTAR LA DURABILIDAD DE SU SUPERFICIE O EVITAR LA ADHERENCIA A LA CIMBRA;

Edgar J. L. S.

DEBERÁ SER APROBADO POR LA EL PROPUESTO POR EL LICITANTE Y SE VERIFICARÁ QUE SE APLIQUE CONFORME A LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

ANTES DE COLOCAR EL ACERO DE REFUERZO SE VERIFICARÁ LA LOCALIZACIÓN, NIVELES Y DIMENSIONES DE LAS FORMAS, Y ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO DEBERÁN ESTAR LIMPIAS DE TIERRA, BASURA O CUALQUIER MATERIAL SUELTO CUYA PRESENCIA SEA ACCIDENTAL Y, POR CONSIGUIENTE, NO TENGA NINGUNA FUNCIÓN QUE DESEMPEÑAR EN LA ESTRUCTURA.

ANTES DEL VACIADO DE LA MEZCLA, SE DEBERÁ GARANTIZAR LO SIGUIENTE:

- f. APOYO SUFICIENTE DEL SOPORTE VERTICAL, DE ACUERDO DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE CIMBRA.
- g. ATIESAMIENTO LATERAL Y DIAGONAL DE PUNTALES Y MARCOS. FIRMEZA DE LOS COSTADOS POR MEDIO DE YUGOS, SEPARADORES Y BARROTES.
- h. ESTRUCTURACIÓN ADECUADA DE LA OBRA FALSA PARA RESISTIR LAS CARGAS PARA RESISTIR LAS CARGAS DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, VIBRACIONES POR CARGAS MÓVILES, VIVAS, DE IMPACTO DEL CONCRETO, EQUIPOS ETC.
- i. LIMPIEZA Y ESTANQUEIDAD DE LAS FORMAS.
- j. APLICACIÓN DE DESMOLDANTE O HUMEDECIMIENTO DE LA CIMBRA DE MADERA INMEDIATAMENTE ANTES DEL VACIADO.

EN LOS CASOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, SE CONTROLARÁ LA SECUENCIA Y RAPIDEZ DEL COLADO, PARA EVITAR O DISMINUIR EXCENTRICIDAD DE CARGA DEBIDAS AL CONCRETO COLOCADO O AL EQUIPO QUE SE UTILICE PARA SU COLOCACIÓN.

DURANTE Y DESPUÉS DEL COLADO, SE INSPECCIONARÁ LA CIMBRA PARA DETECTAR DEFLEXIONES, PANDEOS, ASENTAMIENTOS O DESAJUSTES DE LAS FORMAS O DE LA OBRA FALSA.

LA OPERACIÓN DE RETIRAR LA CIMBRA SE HARÁ EVITANDO CHOQUES Y VIBRACIONES QUE DAÑEN EN CUALQUIER FORMA AL CONCRETO.

EL CONTRATISTA BAJO SU RESPONSABILIDAD PODRÁ RETIRAR LA CIMBRA HASTA QUE EL ENSAYE DE LOS CILINDROS DE CONCRETO REPRESENTATIVOS DE LA MEZCLA, CURADOS EN LAS MISMAS CONDICIONES DE LA ESTRUCTURA, DEMUESTREN QUE SE HA ALCANZADO EL 85% DE LA RESISTENCIA ESPECIFICADA.

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHOS TRABAJOS.

ALCANCES:

- 1. SUMINISTRO DEL MATERIAL, CONSUMIBLES, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T., SU RESGUARDO Y PRESERVACIÓN
- 2. LIMPIEZA, LA ACTIVIDAD REALIZADA CON Y/O SIN PRESENCIA DE AGUA, ASÍ COMO EL ESTANCO DEL MOLDE EN CASO DE PRESENCIA DE AGUA.
- 3. LAS MANIOBRAS DE HABILITADO Y LUBRICACIÓN DE LA CIMBRA DE CONTACTO Y OBRA FALSA (DE MADERA Y METÁLICA DE SOPORTE), ACABADO COMÚN.
- 4. MANIOBRA PARA DESCIMBRADO PARA OBRA FALSA

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN Y PAGO SERA EL METRO CUADRADO (M2) CIMBRA Y DESCIMBRA, CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
NORMA	ACI 347 GUÍA PARA EL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN DE CIMBRAS, ASTM-C-615, 616 Ó 617 CIMBRAS METÁLICAS

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 4
CONCEPTO:	CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN SUPERESTRUCTURA (PANTALLAS Y MUROS), EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 12 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	26
		UNIDAD	M3

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2 EN PILAS, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 18 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.38, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%, INCLUYE 20 SENSORES SENSOR INALAMBRICO SmartRock2™.POR MODULO DE MUELLE DE 50 METROS. INCLUIR: EL CERTIFICADO QUÍMICO DEL CEMENTO Y DISEÑO DE LA MEZCLA, COTIZACION DEL SENSOR SmartRock2™, COLOCADO CON BOMBA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T

SE DEBE CALCULAR EL VOLUMEN TEÓRICO DE CONCRETO NECESARIO PARA LLENAR LA PERFORACIÓN Y COMPARARLO CON EL VOLUMEN REAL DEL COLADO. EL CONCRETO SE DEBE COLOCAR EN UNA SOLA OPERACIÓN CONTINUA.

SE PROCEDERÁ AL SUMINISTRO Y VERTIDO DEL CONCRETO DE LA LOSA ESTRUCTURAL CON UN TIEMPO MÁXIMO PARA INICIAR EL COLADO, SE HAYA EVALUADO EL 70% DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO MEDIANTE LOS SENSORES SmartRock2™ INSTALADOS EN LAS TRABES, MONITOREADOS A TRAVES DE LA APLICACIÓN, EL PROCEDIMIENTO DE VERTIDO SE DEBERA DESCRIBIR EN EL DOCUMENTO PT-02.

EL COLADO SE HARÁ A TAL VELOCIDAD QUE LA MEZCLA SE CONSERVE EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUYA FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS COMPRENDIDOS EN LA CIMBRA DE ACUERDO A LA MORFOLOGIA DEL CONCRETO DURANTE LA PRUEBA DE REVENIMIENTO DE ACUERDO ACI 238.1R-08; LA OPERACIÓN SE HARÁ EN FORMA CONTINUA HASTA COMPLETAR EL COLADO DE UNA PIEZA. SE DEBERA UTILIZARA Y REGISTRA EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE LOS VALORES DE REVENIMIENTO K TESTER SOBRE LA TRABE DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION ASTM C 1362 PARA VALIDAR LA CALIDAD DEL CONCRETO EN ESTADO FRESCO LA CUAL SE DEBERA INTEGRARSE EN EL PROCEDIMIENTO PT02. SE DEBERA INTEGRAR EN LA PROPUESTA TECNICA EL USO DEL K-TESTER PARA VALIDAR LAS CARACTERISTICAS DE LAS MEZCLA DE CONCRETO EN EL CENTRO DEL CLARO DE LA TRABE.

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

PARA EL CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EL CONTRATISTA CONTRATARÁ A SU COSTO CON CARGO A INDIRECTOS LOS SERVICIOS DE UN LABORATORIO. LA CONTRATISTA DEBERÁ PROPORCIONAR AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD EL VOLUMEN DE CONCRETO NECESARIO PARA QUE CONJUNTAMENTE EFECTÚEN LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN; PARA LO CUAL DEBERÁN MUESTREAR CADA UNO DE LOS CAMIONES MEZCLADORES, PARA PODER TENER IDENTIFICADO LA RESISTENCIA INDIVIDUAL DE CADA ELEMENTO DE TRABE DE CIMENTACIÓN. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD JUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN OBTENER CUATRO CILINDROS DE PRUEBA EN CADA MUESTREO, PARA SU

Edgar Juan 25

TRONADO A LOS 7, 14, 28 Y 56 DÍAS. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁN "TRONAR" LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS.

REVENIMIENTO DEL CONCRETO

PARA PODER INICIAR EL COLADO DE LAS TRABES DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD, QUIEN VERIFICARÁ QUE NO HAYA DEFECTOS EN LA COLOCACIÓN DE LA CIMBRA Y ACCESORIOS.

EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO SERÁ 12 CENTÍMETROS CON BASE AL DISEÑO DE LA MEZCLA QUE PRESENTE PARA SU APROBACIÓN, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS INHERENTES DEL MISMO. EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DE ACUERDO AL CRITERIO DE ACEPTACIÓN, QUE A CONTINUACIÓN SE ENUNCIA:

EL CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LA MEZCLA DEL CONCRETO SERÁ PARA CADA BACHADA (CONTENIDO EN VOLUMEN DEL CAMIÓN DE PREMEZCLADO "TROMPO O MIXER"), DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE 238.1R-08 REPORTE DE MEDICIONES DE TRABAJABILIDAD EN CONCRETO FRESCO (REPORT ON MEASUREMENTS OF WORKABILITY AND RHEOLOGY OF FRESH CONCRETE), SERÁN MOTIVOS DE DESECHO REVENIMIENTO NULO, CORTANTE EN LA MEZCLA DOS VECES Y COLAPSO DE LA MISMA. SE PODRÁ ACEPTAR LA MEZCLA CON REVENIMIENTO NULO, APLICANDO ADITIVO EN SITU SIEMPRE QUE NO PRESENTE EL CORTANTE; POR OTRO LADO, CUANDO UN CONCRETO PRESENTE FALLA POR CORTANTE DOS VECES, SIEMPRE QUE NO EXCEDA 40 MINUTOS DESDE EL TIEMPO DE LLEGADA, PRESENTE DESHIDRATACIÓN Y NO EXCEDA LOS 32 GRADOS CELSIUS, Y NO EXCEDA LOS 12 CENTÍMETROS.

PESO VOLUMÉTRICO

EL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD CONJUNTAMENTE CON LA CONTRATISTA DEBERÁ PESAR LOS CILINDROS DE 28 Y 56 DÍAS DE EDAD PARA OBTENER EL PESO VOLUMÉTRICO DEL CONCRETO FRAGUADO, EL CUAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO DE 2.38 TON/M³.

TOLERANCIA PERMISIBLE PARA EL CONCRETO

POR LO QUE RESPECTA A LA TOLERANCIA EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C REQUERIDA EN EL PROYECTO PARA EL CONCRETO QUE SERÁ A LO SIGUIENTE.

- SE ACEPTA QUE NO MÁS DEL 1% DE LOS PROMEDIOS DE 3 PRUEBAS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN CONSECUTIVAS, SEA INFERIOR A LA RESISTENCIA RECOMENDADA EN EL DISEÑO DE MEZCLAS PARA EL PROYECTO.
- SE ACEPTARÁ UNA TOLERANCIA MÁXIMA DEL 5 KILOS MENOR A LA RESISTENCIA DE PROYECTO $F'C = 350 \text{ KG/CM}^2$; ES DECIR SE ACEPTAN CONCRETOS CON RESISTENCIAS MAYORES O IGUALES A $F'C \geq 345 \text{ KG/CM}^2$.
- LOS REPORTES DEL LABORATORIO ENCARGADO DE EFECTUAR DICHAS PRUEBAS, LOS ENTREGARÁ AL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD PARA QUE CON BASE EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS APRUEBE O RECHACE SEGÚN SEA EL CASO, LA MEZCLA CORRESPONDIENTE. PARA PODER INICIAR LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO DEBERÁ CONTARSE CON LA APROBACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD.

CONTROL DE TEMPERATURA

EL MEZCLADO Y VERTIDO DEL CONCRETO SE REALIZARÁ DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL ACI304R-00, DELIMITANDO EL VALOR LÍMITE DE TEMPERATURA POR ESTA ENTIDAD SERÁ 32°C, PARA EL CONTROL SE DEBERÁ APEGAR A LAS MEDIDAS DE LA NORMA ACI305R-10. ESTA ENTIDAD UTILIZARÁ CÁMARAS TÉRMICAS CON MEJORAMIENTO DE IMAGEN MSX, ASÍ COMO COMO MEDIDORES SIMULTÁNEOS DE TEMPERATURA - HUMEDAD PARA REGISTRAR, MONITOREAR Y LLEVAR EL REGISTRO DIGITAL DE LAS TEMPERATURAS, HUMEDAD DEL CONCRETO IN SITU, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERÁ DE TOMAR LAS CONSIDERACIONES NECESARIAS PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA, SIN ALTERAR LOS REQUERIMIENTOS DE LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO SOLICITADA BAJO SU PROPIO COSTO, COMO PARTE DE SU CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO SOLICITADO, EL CUAL DEBERÁ SER CONSIDERADO DENTRO DEL COSTO DEL CONCRETO EN EL DOCUMENTO PE-02.

Edgar Juan E S

RESULTADO DE PRUEBAS DE LABORATORIO

SI LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO ANALIZADAS NO CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO, SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA EL RECHAZO DE LA UNIDADES QUE ESTEN AVALADAS POR ESE LOTE DE PRUEBAS DE LABORATORIO.

LA CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR EN CUENTA EL VOLUMEN DE CONCRETO QUE PROPORCIONARÁ PARA EFECTUAR LAS PRUEBAS DE LABORATORIO, CUYO COSTO LO DEBERÁ PRORRATEAR EN EL PRECIO UNITARIO Y SE DEBERA VER REFLEJADO EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO, YA QUE LA DEPENDENCIA NO HARÁ NINGÚN PAGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO.

LOS CILINDROS QUE CONTENGAN LAS PRUEBAS DEBERÁN ESTAR PERFECTAMENTE IDENTIFICADOS POR NÚMERO, FECHA Y ELEMENTOS COLADOS.

SI ALGUNO DE LOS RESULTADOS DE LOS CILINDROS ACUSA UNA DEFICIENCIA DEFINITIVA DE MUESTREO, ELABORACIÓN, MANEJO, CURADO O ENSAYO NO SE DEBERÁ TOMAR EN CUENTA PARA PROMEDIAR

OTROS:

LA SUPERVISIÓN EXTERNA Y/O EL REPRESENTANTE SERÁN LOS RESPONSABLES DE VERIFICAR DE ACUERDO A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO EL CUMPLIMIENTO DE LA TOLERANCIA ACEPTADA.

- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERAN BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO LA ENTIDAD EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO COMO LOS EQUIPOS, SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD
- EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES, ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ ESTAR ILUMINADA POR LA NOCHE EN CASO DE SER NECESARIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑO A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD

ALCANCES:

DENTRO DEL CONCEPTO EL LICITANTE DEBERÁ DE INCLUIR:

1. CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN F'C=350 KG/CM2, EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENIMIENTO 12 CENTÍMETROS, BOMBEADO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO A/C=0.40, PESO VOLUMÉTRICO DE 2380 KG/M3, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270,000 KG/CM2, SE DEBERÁ EMPLEAR CEMENTO CPO 30R-RS/BRA CON UN CONTENIDO DE C3A DE <4%
2. MANO DE OBRA.
3. EQUIPOS NECESARIOS.

Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO, EN EL ENTENDIDO QUE LA ENTIDAD NO RECONOCERÁ NINGÚN CARGO ADICIONAL POR ESTE CONCEPTO MOTIVADO POR OMISIONES DEL CONTRATISTA.

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDIDA PARA FINES DE ESTIMACIÓN Y PAGO SERÁ POR METRO CUBICO (M3), PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (P.U.O.T).
NORMA	ACI 238.1R-08, ACI 318-14 INCISO 4.3 Y NORMA NMX-C-414, NMX-C-122, ASTM C 94 Y ACI 318-14INCISOS 3.4 Y 4.3, ACI 301-16 INCISO 8.3.1.1A

Edgar Juan 25

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.			
	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BITA TIPO CUERNO STAG-HORN FSH-125, CAPACIDAD 125 TONELADAS, HIERRO DUCTIL SEGÚN ASTM A536 GR.65-45. INCLUYE: BARRAS DE ANCLAJE ROSCADA GRADO 8.8 M48 X 5 X 800, TUERCA HEXAGONAL PESADA GRADO 8.8 M48 X 5, M48 ARANDELA PLANA, GR 8, RECUBRIMIENTOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	NO. DE CONCEPTO	27
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BITA TIPO CUERNO STAG-HORN FSH-125, DE ACERO FUNDIDO DE ACUERDO A ASTM A27 GR. 65-35 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: JUEGO DE ANCLAS M48X4 VARILLA ROSCADA GRADO 4.6, TUERCAS PARA USO DURO M48X4, ARANDELAS M48, Y DEMÁS ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ANCLAJE, GALVANIZADA EN CALIENTE DE ACUERDO CON ASTM A123. EL CONTRATISTA DEBERA PROPONER Y DESCRIBIR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL TIPO DE CAMISA DE FIJACIÓN DE ANCLAJE. ASI MISMO DEBERA ANEXAR LA COTIZACION LA CUAL SE DEBERA VER HOMOLOGADA EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO.

EL SISTEMA DE RECUBRIMIENTO PARA BITA DE ACUERDO A DIN ISO 12944 C5-M-H, TOTAL NDFT 450 MICRAS.

- RECUBRIMIENTO DE TODAS LAS SUPERFICIES ACC A SA 2.5
- PRIMER CAPA: 50-70 MICRAS CARBOZINC 859
- CAPA INTERMEDIA: 300 MICRAS CARBOGUARD 890, DOS CAPAS, CADA UNA 150 MICRAS
- CAPA SUPERIOR: 50-75 MICRAS CARBOTHANE 134 HG POLIURETANO ACRÍLICO ALIFÁTICO, COLOR NEGRO, RAL 9017, EXCLUYENDO LA PARTE BAJA DEL BOLARDO.



EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHOS TRABAJOS.

ESTE PRECIO INCLUYE LO CORRESPONDIENTE POR:

- 1.- TRAZO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN EN EL SITIO DEFINITIVO.
- 2.- EL SUMINISTRO DE LA BITA, LOS MATERIALES DE FIJACIÓN Y CONSUMO MENOR, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. P.U.O.T.
- 3.- LAS MANIOBRAS DE MANEJO, CARGA, ACARREO Y DESCARGA DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO AL SITIO DE COLOCACIÓN, LA PRESENTACIÓN Y FIJACIÓN DEFINITIVA.
- 4.- MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO QUE CORRESPONDA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

MEDICION Y PAGO	EL VOLUMEN CUANTIFICADO SE MEDIRÁ TOMANDO COMO LA UNIDAD LA PIEZA (PZA), DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y ESPECIFICACIONES, PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (PUOT).
-----------------	---

Edgar Juan es

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

CONCEPTO	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DEFENSA MARINA TIPO SUPER CONO SPC-1600H GRADO 2.1, CAUCHO SS400, DEFLEXION 70%, FUERZA DE REACCION 2521KN, ABSORBCION DE ENERGIA 2112 KN-M, PRESION DEL CASCO $\leq$ 200kN/M2, TOLERANCIA $\pm$ 10%. PANEL HORIZONTAL X VERTICAL:4800X300MM MARCO FRONTAL ACERO LAMINADO EN CALIENTE GRADO GRADO SS400, PANELES FRONTALES UHMW-PE FQ, 40MM. INCLUYE: BARRAS DE ANCLAJE, M48 CADENAS DE TENSION SBC490, CADENAS DE SOPORTE SBC490, ANCLAJE TIPO U ACERO INOXIDABLE GRADO SUS304INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES P.U.O.T.	HOJA:	1 DE 4
		NO. DE CONCEPTO	28
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

DEFENSA MARINA TIPO SUPER CONO SPC FENDER TEAM-SHIBATA 1600 GRADO 2.1, DEFLEXION 70%, FUERZA DE REACCION 2521KN, ABSORBCION DE ENERGIA 2112 KN-M, PRESION DEL CASCO $\leq$ 200kN/M2, TOLERANCIA $\pm$ 10%. PANEL HORIZONTAL X VERTICAL:4800X300MM MARCO FRONTAL SS400, SUS304, PANELES FRONTALES UHMW-PE FQ, 40MM. INCLUYE: BARRAS DE ANCLAJE, M48 CADENAS DE TENSION SBC490, CADENAS DE SOPORTE SBC490, CADENAS Y ANCLAJES, GRILLETES, ANCLAJES, PERNOS, EL CONTRATISTA DEBERA ANEXAR FICHA TÉCNICA, CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y GRADOS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS EN EL DOCUMENTO PT-02, ASI MISMO DEBERA ANEXAR LA COTIZACION LA CUAL SE DEBERA VER HOMOLOGADA EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO.

NO.	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTI DAD	OBSERVACIONES
01	TIPO DE CONO PARA DEFENSA	CAUCHO SS400	01	SPC-1600H (G2.1)
02	MARCO FRONTAL	SS400,SUS304	01	PINTURA EPOXICA
03	PANELES FRONTALES	UHMW	TBD	40MM DE ESPESOR (COLOR VERDE)
04	ANCLAS	SS400,SUS304	08	M48
05	PERNO	SUS304	16	M48
06	ARANDELA (RECTANGULAR)	SUS304	16	M48
07	CADENA DE TENSION	SBC490	02	ZN-GALV.
08	GRILLETE	SCM435,S45C	02	ZN-GALV.
09	GRILLETE DOGBONE	S45C,SS400	02	ZN-GALV.
10	ANCLA-U	SUS304	02	HDG
11	CADENA DE PESO	SBC490	02	ZN-GALV.
12	GRILLETE	SCM435,S45C	02	ZN-GALV.
13	GRILLETE DOGBONE	S45C,SS400	02	ZN-GALV.

Ely + Juan 25

ESPECIFICACION DE LA FABRICACION DE LA DEFENSA: EL MATERIAL DE LA DEFENSA DE SER CAUCHO VULCANIZADO NATURAL, SINTÉTICO O MEZCLADO. EL MATERIAL DEBE ESTAR REFORZADO CON CARBON NEGRO Y SER RESISTENTE AL AGUA MARINA, ENVEJECIMIENTO, ABRASION, ETC. EL CAUCHO DEBE SER HOMOGÉNEO EN CALIDAD Y LIBRE DE OTROS MATERIALES, BURBUJAS, DEFECTOS, FISURAS. LA PLACA DE ACERO EMBEBIDA A LA BASE DE LA DEFENSA DEBE ESTAR FIRMEMENTE INCLUSA EN EL CUERPO DE CAUCHO A TRAVÉS DEL PROCESO DE VULCANIZADO. LA PLACA DE ACERO DEBE ESTAR COMPLETAMENTE EMBEBIDA EN EL CAUCHO. EL CAUCHO DEBE CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS:

DESCRIPCIÓN /PROPIEDAD	ESTANDAR DE PRUEBA	CONDICIÓN	REQUERIMIENTO
DENSIDAD			1100-1300 KG/M ³
RESISTENCIA A LA TENSION	ASTM D412	ORIGINAL	16 MPA (MIN)
	ASTM D573	ENVEJECIDO POR 96 HORAS A 70°C	12.8 MPA (MIN)
ELONGACION A LA RUPTURA	ASTM D412	ORIGINAL	400% (MIN)
	ASTM D573	ENVEJECIDO POR 96 HORAS A 70°C	320% (MIN)
DUREZA	ASTM D2240	ORIGINAL	78 ⁰ (MAX) SHORE A
	ASTM D573	ENVEJECIDO POR 96 HORAS A 70°C	VALOR ORIGINAL +6 ⁰ PUNTOS DE INCREMENTO
CONJUNTO DE COMPRESIÓN	ASTM D395	ENVEJECIDO POR 22 HORAS A 70°C	30% (MAX)

LA TOLERANCIA DE LAS DIMENSIONES EN DIMENSIONES SON LAS SIGUIENTES:

	LONGITUD	ANCHO	ALTURA
Tolerancia	+ 4%	+ 4%	+ 4%
	- 2%	- 2%	- 2%

SI SE EMPLEAN PERNOS PARA FIJAR LA DEFENSA, LA TOLERANCIA DE LOS PERNOS DEBE SER DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

	DIAMETRO DE AGUJEROS PARA TORNILLOS.	PASO DE LOS AGUJEROS
TOLERANCIA	±2MM	±24MM

PANEL HORIZONTAL X VERTICAL: 4800X300MM MARCO FRONTAL ACERO LAMINADO EN CALIENTE GRADO GRADO SS400, EL ESPESOR DE LAPLACAS EXTERNAS EXPUESTAS AMBAS CARAS: 10MM, PLACAS INTERNAS (NO EXPUESTAS): 9MM MIN. TOLERANCIA DE FABRICACIÓN DE ESPESOR DE PLACAS DE ACERO +/- 1MM. EMPLEAR ELECTRODOS DE SOLDADURA: CONFORMADOS POR ASME SFA-5.18 AWS A5.18 ER 70S-6. SOLDADURA DE ACUERDO A ESTANDAR AWS D1.1.

ESJ & JUAN P S

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO: SEGUN C5M DE ACUERDO A CLASIFICACIÓN DE BS EN ISO 12944.

PREPARACIÓN BASE DE METAL : ARENA
PRIMER CAPA : PRIMARIA ENRIQUECIDO EN ZINC
COLOR : GRIS
DFT : MIN. 75 MICRAS
SEGUNDA CAPA : EPOXICO DE ALTA CONSTRUCCIÓN
COLOR : NEGRO
DFT : MIN. 200 MICRAS
TERCER CAPA : EPOXICO DE ALTA CONSTRUCCIÓN
COLOR : NEGRO
DFT : MIN. 200 MICRAS
GROSOR TOTAL DE LA PELÍCULA SECA: MIN. 475 MICRAS
TOLERANCIA DE DIMENSIONES
DIMENSIONES GENERALES : +/- 10MM
SUPERFICIE FRONTAL(REPARACION UHMW-SUPERFICIE DE RELLENO) : DISTORSIÓN MAX. 10MM
SUPERFICIE POSTERIOR(FIJACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LA DEFENSA DE CAUCHO) : DISTORSIÓN MAX. 10MM

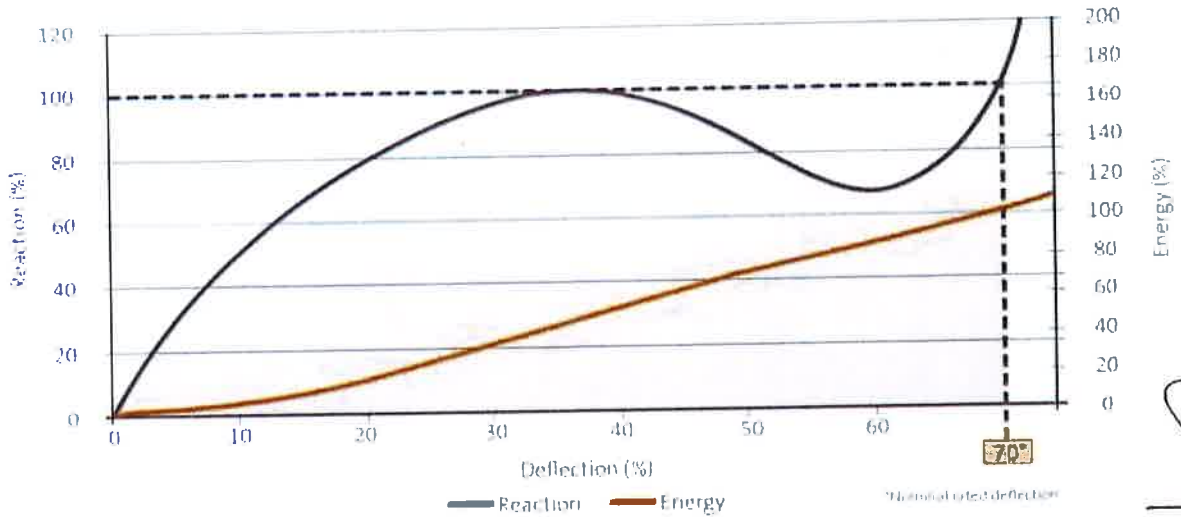
PAD DE POLIETILENO DE ALTO PESO MOLECULAR UHMW-PE DE 40 MM DE ESPESOR, LAS PROPIEDADES SON LAS SIGUIENTES:

DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE PRUEBA	VALOR	UNIDAD
PROPIEDADES FÍSICAS			
DENSIDAD DE MASA	ISO 1183	~ 0.94	G/CM ³
PROPIEDADES MECÁNICAS			
LIMITE DE FLUENCIA	ISO 527	~ 20	MPA
DEFORMACION A LA TENSION EN PUNTO DE QUIEBRE	ISO 527	~ 200	%
FUERZA DE IMPACTO	ISO 11542-2	~ 80	KJ/M ²
RESISTENCIA AL DESGASTE	ARENA - LODO	~ 130	
COEFICIENTE DE FRICCIÓN		0.12~0.2	
DUREZA SHORE D	ISO 868	D60...D65	
PUNTO DE FUSIÓN	ISO 3146	~ 135	0C

ESPECIFICACIONES DELA ANCLAS M48,
MANGA SERA DE ACERO INOXIDABLE GRADO SUS304,
GANCHO EN L: ACERO LAMINADO EN CALIENTE GRADO SS400,
BRIDA : ACERO INOXIDABLE GRADO SUS304 (JIS G-4303 O EQUIVALENTE)
PERNOS: ACERO INOXIDABLE GRADO SUS304
ANCLAJE TIPO U ACERO INOXIDABLE GRADO SUS304
CADENAS ACERO LAMINADO EN CALIENTE GRADO SBC490, CON TRATAMIENTO ANTI-CORROSION, EL CUAL TODAS LAS SUPERFICIES SON DE ZINC GALVANIZADO, LA PORCIÓN ROSCADA DE LAS MISMAS ESTÁ GALVANIZADA DE MANERA QUE CADA PARTE PUEDE INTRODUCIRSE Y SACARSE SUAVEMENTE CON LA MANO
GRILLETES COMPUESTO A BASEA DE TUERCA Y PERNO ALEACIÓN DE ACERO GRADO SCM 435 Y EL PROPIO CUERPO DEL GRILLETE DE ACERO CARBONO GRADO S45C, CON TRATAMIENTO ANTI CORROSION; TODAS LAS SUPERFICIES SON DE ZINC GALVANIZADO, LA PORCIÓN ROSCADA DE LAS MISMAS ESTÁ GALVANIZADA DE MANERA QUE CADA PARTE PUEDE INTRODUCIRSE Y SACARSE SUAVEMENTE CON LA MANO

LA CURVA DE DESEMPEÑO DE LA DEFENSA DE CAUCHO GRADO 2.1 SPC-1600H ES:

GENERIC PERFORMANCE CURVE SPC FENDERS



EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHS TRABAJOS.

ESTE PRECIO INCLUYE LO CORRESPONDIENTE POR:

- 1.- TRAZO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN EN EL SITIO DEFINITIVO.
- 2.- EL SUMINISTRO DE LA DEFENSA MARINA, LOS MATERIALES DE FIJACIÓN Y CONSUMO MENOR, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. P.U.O.T.
- 3.- LAS MANIOBRAS DE MANEJO, CARGA, ACARREO Y DESCARGA DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO AL SITIO DE COLOCACIÓN, LA PRESENTACIÓN Y FIJACIÓN DEFINITIVA.
- 4.- MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO QUE CORRESPONDA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

MEDICION Y PAGO	EL VOLUMEN CUANTIFICADO SE MEDIRÁ TOMANDO COMO LA UNIDAD LA PIEZA (PZA), DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y ESPECIFICACIONES, PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (PUOT).
-----------------	---

Edgar Juan S

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCALERA MARINA RUBBER LADDER MARCA FENDER TEAM-SHIBATA MODELO RV 150HX2100L +JT 1200L CON PASAMANOS. O SIMILAR CON ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACION. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	NO. DE CONCEPTO	29
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESCALERA MARINA RUBBER LADDER MARCA FENDER TEAM-SHIBATA MODELO RV 150HX2100L +JT 1200L CON PASAMANOS DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: JUEGO DE ANCLAS Y DEMÁS ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ANCLAJE, EL CONTRATISTA DEBERA PROPONER Y DESCRIBIR EN EL DOCUMENTO PT-02 EL TIPO DE METODOLOGIA DE INSTALACION. ASI MISMO DEBERA ANEXAR LA COTIZACION LA CUAL SE DEBERA VER HOMOLOGADA EN LA INTEGRACION DEL PRECIO UNITARIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHS TRABAJOS.

ESTE PRECIO INCLUYE LO CORRESPONDIENTE POR:

- 1.- TRAZO, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN EN EL SITIO DEFINITIVO.
- 2.- EL SUMINISTRO DE LA BITA, LOS MATERIALES DE FIJACIÓN Y CONSUMO MENOR, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. P.U.O.T.
- 3.- LAS MANIOBRAS DE MANEJO, CARGA, ACARREO Y DESCARGA DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO AL SITIO DE COLOCACIÓN, LA PRESENTACIÓN Y FIJACIÓN DEFINITIVA.
- 4.- MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO QUE CORRESPONDA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

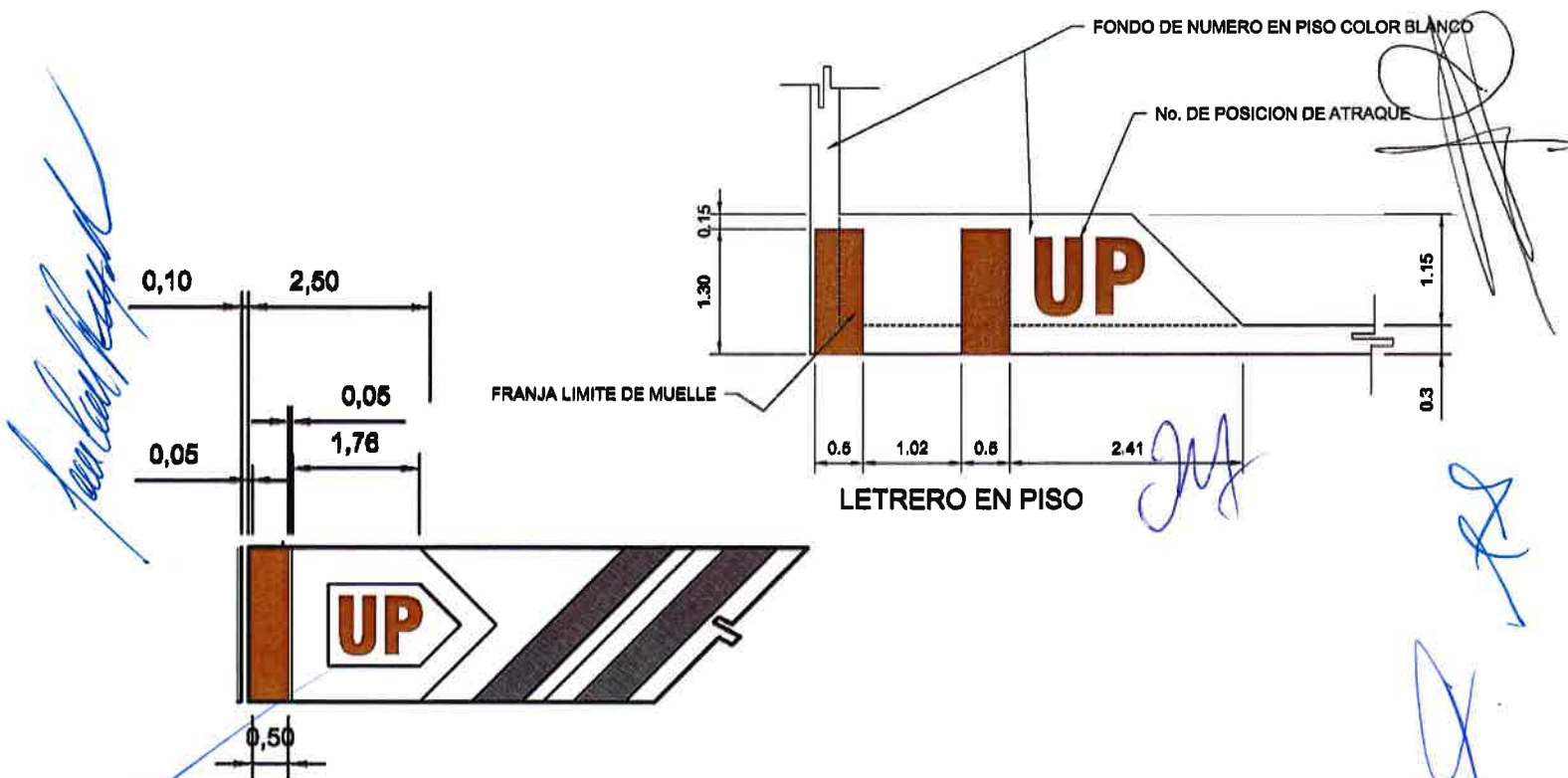
MEDICION Y PAGO	EL VOLUMEN CUANTIFICADO SE MEDIRÁ TOMANDO COMO LA UNIDAD LA PIEZA (PZA), DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y ESPECIFICACIONES, PAGADO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA (PUOT).
-----------------	---

Edgar Juan Es

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.			
	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO	ROTULACION DE POSICIONES DE ATRAQUE. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	NO. DE CONCEPTO	30
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

EN LOS EXTREMOS DONDE LIMITA UNA POSICIÓN DE ATRAQUE EN CADA BANDA, SITIOS INDICADOS EN EL PROYECTO, SE REALIZARÁ EL PINTADO DE SEÑALAMIENTO DE RÓTULOS O NUMERACIÓN DE LA "POSICION DE ATRAQUE", CONFORME LAS DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN EL PROYECTO.



LA PINTURA A APLICAR SERÁ:

RECUBRIMIENTO: SE APLICARÁ AMERSHIELD, POLIURETANO DE ALTOS SÓLIDOS (MCA. AMERCOAT, SIGUIENDO INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE) EN COLOR INDICADO EN EL PROYECTO, APROVECHANDO COMO FONDO LA PINTURA EXISTENTE EN EL SITIO.

ANTES DE APLICAR EL PRIMARIO, LA SUPERFICIE DEBERÁ ESTAR LIBRE DE GRASAS, ACEITES, POLVOS Y CUALQUIER CLASE DE SUCIEDAD, EN SU CASO, APLICAR AGUA (DULCE) A PRESIÓN PARA LA CORRECTA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES.

Edgar Ivan es

ENTREGA DE CARTAS DE GARANTÍA Y DE LOS CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EMPLEADOS RELACIONANDO EL LOTE INDICADO EN EL ENVASE (CON COPIA DEL MISMO) CON EL QUE SE INDIQUE EN EL CERTIFICADO, COMO PARTE DE LA ESTIMACIÓN PARA EL COBRO DEL TRABAJO. ES ALTAMENTE RECOMENDABLE LA PERMANENTE ASESORÍA POR PARTE DEL TÉCNICO CALIFICADO DEL PROVEEDOR, A EFECTO DE QUE SE OBTENGAN LAS GARANTÍAS Y CERTIFICADOS SEÑALADOS.

ESTE PRECIO INCLUYE LO CORRESPONDIENTE POR:

1. SUMINISTRO, RESGUARDO Y PRESERVACIÓN DE LOS MATERIALES.
2. TRAZADO Y APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO A 2 MANOS CON AMERSHIELD, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN Y DIMENSIONES, SEGÚN PROYECTO.
3. ASIMISMO, EL CONCEPTO DE TRABAJO INCLUYE LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE ESPESOR DE PINTURA CORRESPONDIENTE EMPLEANDO MICRÓMETRO, PRESENTANDO COPIA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL APARATO SE UTILICE, (DE ACUERDO A LO SIGUIENTE: SE SELECCIONARÁ CONJUNTAMENTE ENTRE EL CONTRATISTA Y EL RESIDENTE DE SUPERVISIÓN LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS EN LOS QUE SE REALIZARÁN LAS MEDICIONES, PUDIENDO SER FORMA ALEATORIA, SIN EMBARGO, UNA VEZ SELECCIONADOS LAS UBICACIONES ÉSTAS PERMANECERÁN FIJAS PARA TODAS LAS MEDICIONES, Y SE REFERIRÁN A UN PLANO DE LOCALIZACIÓN, UBICANDO LA BANDA DE ATRAQUE, CADENAMIENTO, ALTURA O DATOS RELATIVOS, RECABANDO LA AUTORIZACIÓN DEL REPRESENTANTE.
4. RECUBRIMIENTO: POR CADA PIEZA DE ROTULACIÓN, SE REALIZARÁN AL MENOS 1 SERIE DE 5 LECTURAS
5. PARA CUANTIFICACIÓN DE CADA PIEZA, SE TOMARÁ EN CUENTA LO SIGUIENTE: ES PARTE DE LA PIEZA DE RÓTULO EL ESPACIO QUE SE GENERA CON LA PROYECCIÓN DE LAS DIAGONALES DE LAS FLECHAS DE RÓTULOS, HASTA EL LÍMITE DE LA PROPIA PANTALLA. PARA CUANTIFICAR EN LOS CASOS EN QUE SE TENGA UN RÓTULO A CADA LADO INDICANDO UNA POSICIÓN DE ATRAQUE CONTIGUA, EL LÍMITE DE CADA PIEZA SERÁ TOMADO AL EJE DE LA FRANJA VERTICAL ROJA. EN LOS CASOS DE RÓTULOS EN LAS POSICIONES DE ATRAQUE INTERMEDIAS DE LOS MUELLES, LA PIEZA ABARCARÁ LA MITAD DEL ANCHO DE LA FRANJA VERTICAL ROJA DIVISORIA. EN LOS CASOS DE LOS RÓTULOS DE LAS PIEZAS EXTREMAS DE CADA MUELLE, LA FRANJA VERTICAL ROJA DIVISORIA SE CONTABILIZARÁ EN TODO SU ANCHO.
6. CHALÁN O ANDAMIOS Y LANCHAS, ASÍ COMO MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO QUE CORRESPONDA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

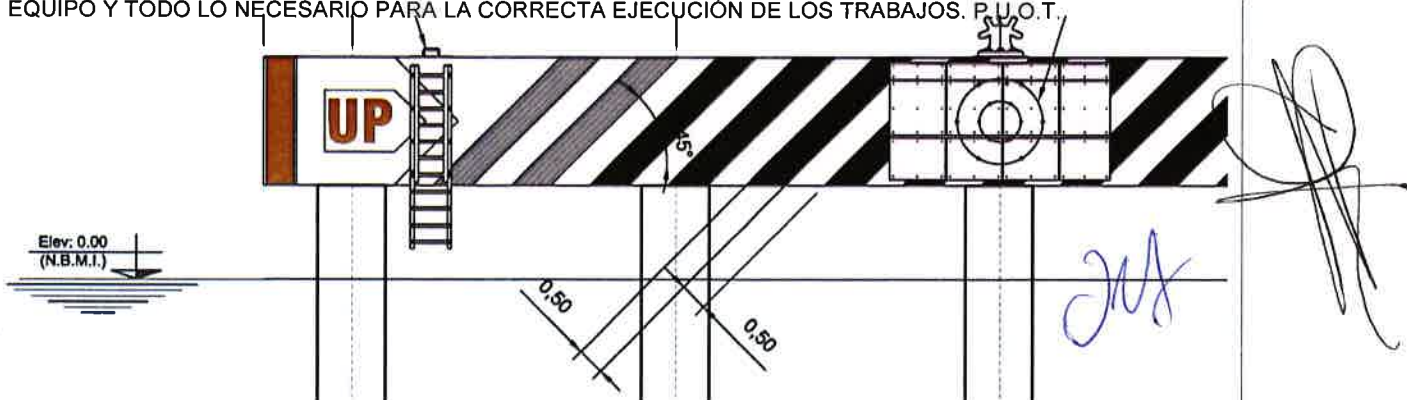
MEDICION Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ LA PIEZA (PZA) DE RÓTULO NUMÉRICO QUE IDENTIFICA LA POSICIÓN DE ATRAQUE EN EL PARAMENTO Y EN LOSA DE RODAMIENTO DE MUELLE PINTADO DE ACUERDO A PROYECTO, CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
-----------------	--

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO	ACABADO CON POLIURETANO, EN PANTALLA DE MUELLE, EN FRANJAS DIAGONALES EN COLOR ALTERNADO BLANCO Y NEGRO. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	NO. DE CONCEPTO	31
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

LIMPIEZA TOTAL DE LA SUPERFICIE, LIBRE DE POLVO Y GRASA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACABADO AUTOPRIMARIO AMERSHIELD, EN FRANJAS DIAGONALES DE COLOR ALTERNADO BLANCO Y NEGRO, CON APLICACIÓN DE DOS CAPAS DE 5 MILS. C/U, MEDIDO EN SECO, EN TODA LA SUPERFICIE DE LA PANTALLA ANTERIOR DEL MUELLE, INCLUYE: NOMENCLATURA, ANDAMIOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. P.U.O.T.



EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHOS TRABAJOS.

ESTE PRECIO INCLUYE LO CORRESPONDIENTE POR:

1. SUMINISTRO, RESGUARDO Y PRESERVACIÓN DE PINTURA Y CONSUMIBLES Y DE LOS MATERIALES PUESTOS EN OBRA.
2. LIMPIEZA TOTAL DE LA SUPERFICIE SIGUIENDO LAS INDICACIONES DEL FABRICANTE PARA LA PERFECTA ADHERENCIA DEL SELLADOR.
3. APLICACIÓN DE ACABADO AUTOPRIMARIO AMERSHIELD, EN DOS CAPAS DE 5 MILS. C/U. EN COLORES BLANCO Y NEGRO, Y LA NOMENCLATURA EN COLOR NEGRO.
4. OBRAS AUXILIARES Y ANDAMIAJE.
5. RETIRO DE OBRAS AUXILIARES
6. CONSUMIBLES, MANIOBRAS Y LIMPIEZA.
7. TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MAQUINARIA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

MEDICION Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO CUADRADO (M2), DE APLICACIÓN DEL RECUBRIMIENTO EN PANTALLAS, CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
-----------------	---

Edgar Iru 25

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO	ACABADO CON POLIURETANO ALTOS SOLIDOS, EN BITAS, INCLUYE: NOMENCLATURA (NUMERO DE POSICIONES DE ATRAQUE). INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	NO. DE CONCEPTO	32
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

LIMPIEZA TOTAL DE LA SUPERFICIE, LIBRE DE POLVO Y GRASA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ACABADO AUTOPRIMARIO AMERSHIELD COLOR ROJO, EN DOS CAPAS DE 5 MILS. C/U, MEDIDO EN SECO, EN TODA LA SUPERFICIE DEL CUERPO DE LA BITA DE MUELLE, INCLUYE: NOMENCLATURA, ANDAMIOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. P.U.O.T.

ENTREGA DE CARTAS DE GARANTÍA Y DE LOS CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EMPLEADOS RELACIONANDO EL LOTE INDICADO EN EL ENVASE (CON COPIA DEL MISMO) CON EL QUE SE INDIQUE EN EL CERTIFICADO, COMO PARTE DE LA ESTIMACIÓN PARA EL COBRO DEL TRABAJO. ES ALTAMENTE RECOMENDABLE LA PERMANENTE ASESORÍA POR PARTE DEL TÉCNICO CALIFICADO DEL PROVEEDOR, A EFECTO DE QUE SE OBTENGAN LAS GARANTÍAS Y CERTIFICADOS SEÑALADOS.

EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHOS TRABAJOS.

ESTE PRECIO INCLUYE LO CORRESPONDIENTE POR:

- SUMINISTRO, RESGUARDO Y PRESERVACIÓN DE PINTURA Y CONSUMIBLES Y DE LOS MATERIALES PUESTOS EN OBRA.
- LIMPIEZA TOTAL DE LA SUPERFICIE SIGUIENDO LAS INDICACIONES DEL FABRICANTE PARA LA PERFECTA ADHERENCIA DEL SELLADOR.
- APLICACIÓN DE ACABADO AUTOPRIMARIO AMERSHIELD EN 2.36M2, EN DOS CAPAS DE 5 MILS. C/U. EN COLOR ROJO, Y LA NOMENCLATURA EN COLOR AMARILLO.
- OBRAS AUXILIARES Y ANDAMIAJE.
- RETIRO DE OBRAS AUXILIARES.
- CONSUMIBLES, MANIOBRAS Y LIMPIEZA.
- TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, MAQUINARIA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONCEPTO DE TRABAJO.

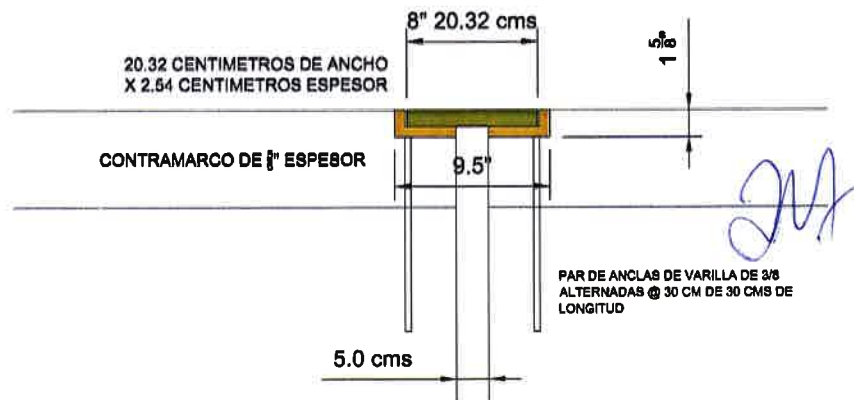
MEDICION Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ LA PIEZA (PZA), DE APLICACIÓN DEL RECUBRIMIENTO EN BITAS, CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
-----------------	---

Edgar Torres

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.			
	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 1
CONCEPTO	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JUNTA METALICA ENTRE MODULOS DE MUELLE A BASE DE PLACA METALICA ACERO A-36 DE 20.32 CENTIMETROS DE ANCHO X 2.54 CENTIMETROS ESPESOR, CONFORMADA CON DOS CONTRATAPAS DE PLACA DE 5/8", PAR DE ANCLAS DE VARILLA DE 3/8 ALTERNADAS @ 30 CM; SUM Y APLICACIÓN DE ALQUITRAN DE HULLA A DOS CAPAS DE 9 MILS/CAPA, SANDBLAST COMERCIAL, HABILITADO Y SOLDADO EN TALLER.	NO. DE CONCEPTO	33
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

SUMINISTRO Y COLOCACION DE JUNTA METALICA ENTRE MODULOS DE MUELLE A BASE DE PLACA METALICA ACERO A-36 DE 20.32 CENTIMETROS DE ANCHO X 2.54 CENTIMETROS ESPESOR, CONFORMADA CON DOS CONTRATAPAS DE PLACA DE 5/8", PAR DE ANCLAS DE VARILLA DE 3/8 ALTERNADAS @ 30 CM; SUM Y APLICACIÓN DE ALQUITRAN DE HULLA A DOS CAPAS DE 9 MILS/CAPA, SANDBLAST COMERCIAL, HABILITADO Y SOLDADO EN TALLER



EL CONTRATISTA DEBERÁ EFECTUAR LIMPIEZA PERMANENTE DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y SE OBLIGA A MANTENER UNA SEÑALIZACIÓN ADECUADA PARA EVITAR ACCIDENTES.

EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS Y/O A LAS PROPIAS INSTALACIONES. EN CASO DE PRESENTARSE ÉSTOS, LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA Y A SATISFACCIÓN DEL REPRESENTANTE DE A.P.I., SIN TENER DERECHO A RETRIBUCIÓN POR DICHS TRABAJOS.

ESTE PRECIO INCLUYE LO CORRESPONDIENTE POR:

- 1.- SUMINISTRO DE MATERIAL PARA FABRICACIÓN DEL ELEMENTO.
- 2.- HABILITADO Y ARMADO DEL ELEMENTO. (TRAZO, CORTE Y ESMERILADO)
- 3.- DESPERDICIOS Y MERMAS.
- 4.- SANDBLASTEO
- 5.- CARGA, ACARREO Y DESCARGA DEL ALMACÉN AL SITIO DE COLOCACIÓN.
- 6.- COLOCACIÓN, FIJACIÓN Y AMACIZE DEL ELEMENTO
- 7.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANCLAS DE ACUERDO A ESTA ESPECIFICACIÓN
- 8.- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO.
- 9.- DEMÁS ARTIFICIOS QUE SE REQUIERAN PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS.

Edgar Irujo

MEDICION Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ LA METRO LINEAL (ML) DE JUNTA METÁLICA SUMUNISTRADA, COLOCADA, CUANTIFICADO EN OBRA, P.U.O.T.
-----------------	--

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO:	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARRERA ANTITURBIDEZ TIPO 3 PERMEABLE; 5 METROS DE PROFUNDIDAD Y COMPUESTA POR 3 SECCIONES (FLOTABILIDAD, PANELES DE FILTRACIÓN Y LASTRE), INCLUYE: TRASLADO, ALMACENAMIENTO TEMPORAL, ACARREOS Y MANIOBRAS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, MATERIALES, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.	N° CONCEPTO	34
		UNIDAD	ML

ESPECIFICACIONES:

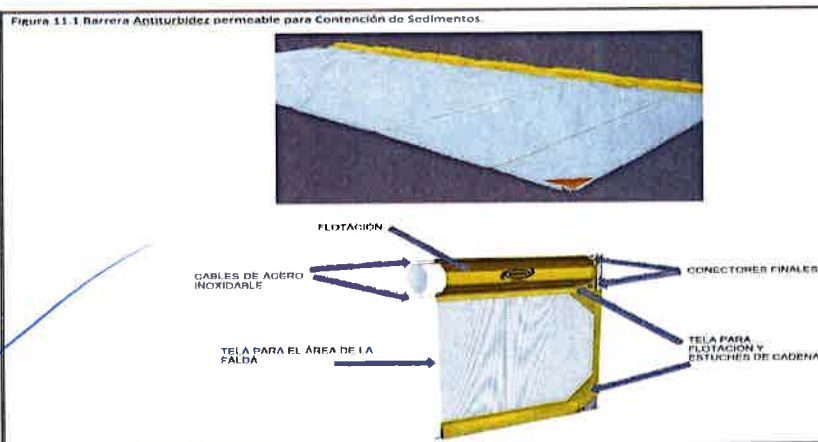
- TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA SERA BAJO SU RESPONSABILIDAD, PUDIENDO APILAC EN CUALQUIER MOMENTO CAMBIAR TANTO EL PROCEDIMIENTO, COMO LOS EQUIPO SI ESTOS NO DAN LOS RESULTADOS PROGRAMADOS, SIN RECONOCER CARGO ALGUNO POR ESTE CONCEPTO.
- EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.
- LA REPOSICIÓN DE LA OBRA DAÑADA O MAL EJECUTADA, POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA, SERÁ POR CUENTA DE ÉL MISMO Y SE EJECUTARÁ A SATISFACCIÓN DE LA APILAC.
- LA BARRERRA SE INSTALARÁ PARALELAMENTE AL CUERPO DE LA ESCOLLERA EN AMBOS LADOS, CONFINANDOLA EN TODO SU PERÍMETRO.
- LA BARRERA PERMEABLE CONSISTIRÁ DE 3 SECCIONES CON EL FIN DE BRINDAR LA FACILIDAD DEL CAMBIAR DEL FALDÓN A SEGÚN LA PROFUNDIDAD DEL ÁREA DE TRABAJO. DICHAS SECCIONES ESTÁN CONSTITUIDAS DE LA SIGUIENTE FORMA:
PARTE SUPERIOR (FLOTABILIDAD)
- ALTURA TOTAL: LA PARTE SUPERIOR EN SU TOTALIDAD TENDRÁ UNA ALTURA DE APROXIMADAMENTE 36" (0,91 MTS).
- LONGITUD: CADA TRAMO SERÁ DE 15 METROS DE LONGITUD.
- FLOTADORES: SECCIÓN OCTAGONAL DE 12" (31 CM) DE POLIESTIRENO EXPANDIDO TIPO I, CON UNA DENSIDAD DE 0.90-1.14 CUMPLIENDO CON ASTM D 303 O 1622 Y CON 60 LB/FT3 DE FLOTABILIDAD. LOS FLOTADORES SERÁN ENCAPSULADOS EN LONA DE PVC DE 22 OZ POR YARDA CUADRADA.
- LONA: TODA LA PARTE SUPERIOR SERÁ FABRICADA DE POLIÉSTER DE 6 OZ POR YARDA CUADRADA, RECUBIERTO DE POLY VINYL CHLORIDE DE 22 OZ. /YD2 CON ADITIVOS PARA RESISTIR RAYOS ULTRAVIOLETAS. DICHA LONA ES DE COLOR AMARILLO.
- MIEMBROS TENSOR SUPERIOR: LA MALLA CONTARÁ CON DOS CABLES DE ACERO INOXIDABLE, DEBAJO DEL FLOTADOR, UNO EN CADA LADO DE LA MALLA. DICHOS CABLES SERÁN DE ACERO INOXIDABLE TIPO 304 Y CORRERÁN A LO LARGO DEL TRAMO EMPEZANDO EN UN CONECTOR Y TERMINANDO EN EL OTRO. TODOS LOS COMPONENTES REQUERIDOS PARA TERMINAR LOS CABLES A LOS CONECTORES SERÁN DE ACERO INOXIDABLE TIPO 304. LOS CABLES SERÁN UNIDOS, CONTRA SÍ MISMOS, CADA 5 PIES (1.52 MTS) A LO LARGO DEL TRAMO.

Es por Juan 25

- **CONECTORES/UNIONES:** CADA EXTREMO DE LA BARRERA CONTARÁ CON UN CONECTOR DE 36" (0.91MTS) ASTM UNIVERSAL TIPO PESO PESADO (HEAVY DUTY), EXTRUIDO DE ALUMINIO GRADO MARINO. LA FERRETERÍA Y CHAVETE DE SEGURIDAD SERÁN DE ACERO INOXIDABLE TIPO 304. DICHOS CONECTORES CONTARAN CON OJILLOS EN AMBOS LADOS PARA PERMITIR QUE EL SISTEMA DE ANCLAJE SEA SUJETADO.
- **PARTE INFERIOR:** CONTARA CON CUERDA DE POLIPROPILENO DE 3/8" ENCAPSULADA EN LONA AL LARGOR DEL TRAMO. DICHA CUERDA SERÁ ENCAPSULADA VÍA CALOR O RADIO FRECUENCIA. DICHA ÁREA TAMBIÉN CONTARA CON OJILLOS PARA PERMITIR QUE LA PARTE CENTRAL SEA SUJETADA.

PARTE CENTRAL (PANELES DE FILTRACIÓN)

- **LONGITUD:** CADA PANEL SERÁ DE 15 METROS DE LONGITUD.
- **PROFUNDIDAD:** ESTOS PANELES SERÁN FABRICADOS EN DISTINTAS PROFUNDIDADES. DICHA PROFUNDIDAD SERÁ DICTADA SEGÚN EL ÁREA DONDE SE VAYA A USAR. LAS PROFUNDIDADES VARÍAN ENTRE 1 A 30 M.
- **PANELES DE FILTRACIÓN:** LOS PANELES DE FILTRACIÓN SERÁN FABRICADOS DE DOS MATERIALES: EL PRIMER MATERIAL CUAL VA A TODO EL ALREDEDOR SERÁ POLIÉSTER DE 6 OZ/YD2 RECUBIERTO DE PVC DE 22 OZ/YD2. EL SEGUNDO MATERIAL SERÁ USADO EN 95% DEL PANEL DE FILTRACIÓN Y SERÁ UN GEOTEXTIL DE MONOFILAMENTO DE FILTRACIÓN (70 US SIEVE), FABRICADO EN POLIPROPILENO CON UNA RELACIÓN DE ESPACIOS DEL 4 AL 6%. LOS BORDES SERÁN DE COLOR AMARRILLO Y EL CENTRO DE COLOR NEGRO.



MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ EL METRO LINEAL DE MATERIAL TRANSPORTADO Y COLOCADO A LÍNEAS Y NIVELES DE PROYECTO, P.U.O.T.
NORMA	

Elgar Juan ES

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

LICITACIÓN:	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO:	CONTROL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL INCLUYE MATRICES DE RIESGO, ANALISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO (AST) PARA ACTIVIDADES PRINCIPALES, ASI COMO PLANES DE CONTINGENCIAS A EVENTUALIDADES DE LA NATURALEZA DE LOS TRABAJOS. INCLUYE SENALAMIENTO DE RESTRICCION LABORAL, ACORDANAMIENTO DE AREAS OPERACIONALES DE IZAJES, REALIZACION DE AST, MATRICES DE RIESGO, REVISION DE PLANES DE INMERSION, CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD NMX-SAST-001-IMNC-2008 . Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	N° CONCEPTO	35
		UNIDAD	H-H

ESPECIFICACIONES:

CONTROL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL INCLUYE MATRICES DE RIESGO, ANALISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO (AST), PARA LAS ACTIVIDADES EN LAS ACTIVIDADES DE PERFORACIONES, CONSTRUCCION DE PILAS, DEMOLICIONES, MONTAJE DE SUBSTRUCTURAY SUPERESTRUCTURA, REALIZACION DE VALIDACION DE PLANES DE IZAJE DE GRUAS DE ORUGA DIARIO Y ANALISIS DE CARGA, VERIFICACION DEL ESTADO DE ESLINGAS.

CONTROL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL INCLUYE MATRICES DE RIESGO, ANALISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO (AST) PARA LAS ACTIVIDADES LABORALES EN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD **NMX-SAST-001-IMNC-2008** DE ACUERDO A LAS CONDICIONES INHERENTES DE LA CERTIFICACION DE LA ENTIDAD. LOS CUALES SE DEBERAN INTEGRAR EL PLAN DE MANEJO DE RIESGOS EN EL DOCUMENTO PTO-02.

LAS MATRICES DE RIESGO TIENE COMO PRIORIDAD EVALUAR LOS RIESGOS INHERENTES AL PROCESO DE CONSTRUCCION DE MUELLES. EL PERSONAL DEBERA DEMOSTRAR EXPERIENCIA PREVIA EN ANALISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJO Y, MATRICES DE RIESGO CON ANTECEDENTES PREVIOS, DEBIENDO ANEXAR CONSTANCIAS DE FORMACION ACADEMICA PARA EL PERSONAL ESPECIALISTA EN SEGURIDAD OCUPACIONAL O CERTIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SE DEBERA DISPONER DE DISPONER DE PERSONAL CON ENTRENAMIENTO EN PRIMEROS AUXILIO, ASI COMO UN PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EVENTUALIDADES DE LA NATURALEZA DE LOS TRABAJOS. ESTE PERSONAL DEBERA TENER LA CAPACIDAD DE ESTABLECER ASISTENCIA INICIAL, ESTABILIZACION PARA LA MOVILIZACION Y EL TRANSPORTE A UN CENTRO MEDICO ANTE UNA EVENTUALIDAD, SE DEBERA ESTABLECER EN FORMA CLARA EL PROCEDIMIENTO DE TRASLADO.

TANTO EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCION COMO LOS EQUIPOS QUE PRETENDA UTILIZAR EL CONTRATISTA, DEBERÁN SER ACORDADOS PREVIAMENTE CON LA APILAC.

EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS.

PARA EFECTOS DE MEDICIÓN DEL CONCEPTO SE TOMARÁ COMO UNIDAD HORAS HOMBRE EJECUTADAS.

ALCANCES:

1. UN JEFE DE CUADRILLA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL, (JEFE DE DEPARTAMENTO HSE "HEALTH, SAFETY, ENVIROMENTAL" CON AMPLIA EXPERIENCIA EN OBRAS DE MAGNITUD Y COMPLEJIDAD SIMILAR, CON EXPERIENCIA EN TRABAJOS CON GRUAS.
2. UN PARAMEDICO DE SEGURIDAD OCUPACIONAL, CON AMPLIA EXPERIENCIA EN EVENTUALIDADES LABORALES, CON CAPACIDAD DE ASISTENCIA PREELIMINAR, ESTABILIZACION Y TRASLADO.
3. DOS TECNICOS HSE DE CUADRILLA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL, CON AMPLIA EXPERIENCIA EN OBRAS DE MAGNITUD Y COMPLEJIDAD SIMILAR.
4. UN COORDINADOR DE CAMPO.
5. UN JEFE DE AMBIENTAL
6. UN JEFE DE PLAN DE IZAJES.

REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE SEGURIDAD DE TRABAJOS DIARIOS, MATRICES DE RIESGOS, PLANES DE IZAJES Y ANÁLISIS DE CARGA.

ASI COMO ELEMENTOS DE ACORDAMIENTO DE ÁREAS, CAMILLAS, PAR DE CHALECOS SALVAVIDAS, BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

EN CASO DE NO CUMPLIR CON LAS CERTIFICACIONES SIGUIENTES SERA MOTIVO SUFICIENTE PARA DESECHAR LA PROPOSICION

Descripción del documento y Requisitos a cumplir	Se verificará que:
Certificaciones conforme a la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización El participante que presenten su propuesta individual y/o en forma conjunta, cada una de las empresas deberán acreditar con los certificados los cuales los deberán incluir dentro de su propuesta técnica (PT-02) los siguientes documentos: a) Seguridad y Salud Ocupacional NMX-SAST-001-IMNC-2008 Tratándose de los participantes que presenten su propuesta en forma individual y/o en propuesta conjunta, deberán acreditar cada una de las empresas con este requisito mediante la presentación de la siguiente documentación:	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Que el certificado en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo esté vigente conforme a la norma NMX-SAST-001-IMNC-2008 o su equivalente OSHAS 18001:2007, cumpliendo con lo siguiente: a) Esté emitido a nombre del Participante. b) Se encuentre vigente y haya sido emitido por una empresa certificadora acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA). c) El certificado deberá estar extendido a los rubros de administración o supervisión de obra. Deberán de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo certificado por un organismo extranjero o internacional, deberán incluir los registros como evidencias de que dichos organismos están acreditados por una entidad acreditadora del país de origen que sea miembro del IAF (Internacional Acreditación Fórum).

MEDICIÓN Y PAGO	LA UNIDAD DE MEDICIÓN SERÁ HORA HOMBRE EJECUTADA, P.U.O.T.
------------------------	---

Esgratun 25

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE LÁZARO CÁRDENAS, S.A. DE C.V.

	LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. 091798002-006-18	HOJA:	1 DE 2
CONCEPTO	EJECUCION DE CONJUNTOS DE LOTES DE SEIS PRUEBAS DE INTEGRIDAD DE PILA (PIT) DETERMINAR LA INTEGRIDAD DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EN ESTE CASO PILAS DIAMETRO DE 48", POR PARTE DE UN ESPECIALISTA GEOTECNICO CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN PRUEBAS PIT DE ACUERDO A LA NORMA ASTM D5882, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPOS Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	NO. DE CONCEPTO	36
		UNIDAD	PZA

ESPECIFICACIONES:

SE REQUIERE TRES CONJUNTOS DE LOTES DE SEIS PRUEBAS DE INTEGRIDAD DE PILA (PIT) DETERMINAR LA INTEGRIDAD DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EN ESTE CASO PILAS DIAMETRO DE 48", PARA VALIDAR LA CALIDAD DE LA CONCRETO. ESTE MÉTODO ES REALIZADO SIGUIENDO LA METODOLOGÍA DE ECO-VIBRACIONES Y RESPUESTAS DE FRECUENCIAS TRANSITORIAS. EN ADICIÓN, ESTA PRUEBA Y SU PROCEDIMIENTO SE ENCUENTRA NORMALIZADO POR ASTM D5882 ("STANDARD TEST METHOD FOR LOW STRAIN IMPACT INTEGRITY TESTING OF DEEP FOUNDATIONS"). LA PRUEBA SIRVIRA PARA LA IDENTIFICACION DE ANOMALIAS EN EL ELEMENTO COMO SON FRACTURAS, JUNTAS (DEFICIENCIA EN CONTINUIDAD), VACIOS, INCRUSTACIONES DE SUELO, CAMBIOS EN SU SECCION TRANSVERSAL CAUSADOS POR DIVERSOS FACTORES AL MOMENTO DE SU CONSTRUCCION Y COLOCACION.

COMO REQUERIMIENTO LA PRUEBA DE INTEGRIDAD DE PILA (PIT) NO DEBE DE SER REALIZADA ANTES DE 7 DÍAS DESPUES QUE EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA MAXIMA, DE ACUERDO AL MONITOREO CON LOS SENSORES SmartRock™. TAMBIÉN ES NECESARIO QUE EL ELEMENTO SE ENCUENTRE LIBRE DE ESCOMBROS, LECHADA U CUALQUIER MEDIO QUE PUEDA AFECTAR LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA; LA SUPERFICIE SUPERIOR DE LA PILA DEBE PRESENTARSE RELATIVAMENTE PLANA Y CONTAR CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA REALIZAR LA PRUEBA DE FORMA CORRECTA COMO SE EXPLICA EN EL SIGUIENTE APARTADO.

EL EQUIPO Y METODOLOGÍA NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA PRUEBA ES: MARTILLO PEQUEÑO CON CABEZA DE ACERO, PILE INTEGRITY TESTER PRODUCIDO POR PILE DYNAMICS, INC. U OTRO EQUIPO QUE CUMPLA CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES: RESOLUCIÓN ANÁLOGA A DIGITAL DEBE SER AL MENOS 24 BITS, FRECUENCIA EN EL MOMENTO DE LA PRUEBA DEBE SER DE AL MENOS 25,000 HZ. ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE EL EQUIPO DE MEDICIÓN SEA CAPAZ DE MEDIR ACELERACIÓN, VELOCIDAD Y DESPLAZAMIENTO OCASIONADOS POR LOS IMPACTOS DEL MARTILLO EN LA PARTE SUPERIOR DE LA PILA. EL EQUIPO A UTILIZAR SERA UN UN SENSOR RECEPTOR DE ECHO FRECUENCIAS Y DE RESPUESTA DE IMPULSOS, Y UN MARTILLO DE CABEZA DE ACERO EL CUAL SERVIRA PARA EMISION DE LA SEÑAL. LA MEDIDA DEL SISTEMA DEBE ENCONTRARSE EN UN RANGO DINAMICO DE 60DB Y UNA FRECUENCIA DE RESPUESTA SOBRE MÍNIMO DE 20-2500HZ.

EL PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA DEL PIT SERA REALIZANDO LA APLICACIÓN DE GOLPES CON EL MARTILLO EN LA PARTE SUPERIOR DE LA PILA, AL MISMO TIEMPO EL SENSOR DEBE SER COLOCADO A 30 CENTÍMETROS DE DONDE SE REALIZAN LOS GOLPES. DANDO COMO RESULTADO QUE LA ONDA DE COMPRESION IMPUESTA POR EL MARTILLO SEA REFLEJADA DESDE EL EXTREMO INFERIOR O FONDO DE LA PILA, LA CUAL REGRESA A LA PARTE SUPERIOR DE LA MISMA, LO CUAL PROPORCIONA LA RELACIÓN DE TIEMPO QUE LE TOMÓ A LA ONDA VIAJAR DENTRO DE LA PILA. COMO CONSECUENCIA LA VELOCIDAD SERA OBTENIDA EN FUNCIÓN DEL TIEMPO Y LA LONGITUD DE LA PILA, OBTENIENDO COMO RESULTADO LA VELOCIDAD PROMEDIO OBTENIDA DE VARIOS IMPACTOS EN LA PILA. SE REALIZARÁN DIVERSOS GOLPES EN LA MISMA ZONA, CADA MEDIDA REGISTRADA POR EL SENSOR SERA DOCUMENTADA PARA OBTENER UNA PROMEDIO DE RESULTADOS. EL EQUIPO SERA BALANCEADO A SEÑAL DE VELOCIDAD CERO ENTRE CADA IMPACTO DE MARTILLO. EL SENSOR RECOPIRARA LA ACELERACIÓN DE LA ONDA DE TRANSMISIÓN, EL CUAL REVELARA CAMBIOS SIGNIFICANTES QUE PUEDAN EXISTIR A LO LARGO DE LA PILA. EL IMPACTO DEL MARTILLO GENERAR UNA ONDA DE ESFUERZO QUE SE PROPAGARA A DE MANERA VERTICAL DE LA CIMENTACIÓN Y SE REFLEJARA HACIA ARRIBA. EL ACCELERÓMETRO

DARÁ INFORMACION NECESARIA PARA LA PRODUCCIÓN DE UNA GRAFICA DE VELOCIDAD COMPARADA TIEMPO EL CUAL SE TRADUCIRÁ EN DISTANCIA Y EL TIPO DE SEÑAL INDICARA EL TIPO DE FALLA EXISTENTE.

LOS RESULTADOS DEL PRUEBA DE INTEGRIDAD DE LA PILA "PIT" SE GRAFICARAN DE ACUERDO A LA SEÑAL VS LONGITUD DE LA PILA MOSTRANDO IMPERFECCIONES A LO DEL TIEMPO DE LA SEÑAL DESDE EL FONDO DE LA PILA HASTA LA CABEZA SUPERIOR. LAS PILA DEFECTUOSOS MUESTRAN SEÑALES PREMATURAS DEL LA UBICACIÓN DEL DAÑO.

LOS RESULTADOS Y REPORTES DEBERAN SER PRESENTADOS POR CADA CONJUNTO DE LOTES DE SEIS PRUEBAS PIT, A SIETE DIAS DESPUES DE REALIZADA LA PRUEBA Y PRESENTAR RESULTADOS DE INTEGRIDAD PARA CADA PILA PROBADAS. LOS RESULTADOS DEBEN DE MOSTRAR VELOCIDADES CONTRA TIEMPO, INCLUYENDO UNA TABLA DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN CASO DE ELEMENTOS DEFECTUOSOS.

ALCANCES:

1. EJECUCION DE CONJUNTOS DE LOTES DE SEIS PRUEBAS DE INTEGRIDAD DE PILA (PIT) DETERMINAR LA INTEGRIDAD DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EN ESTE CASO PILAS DIAMETRO DE 48", POR PARTE DE UN ESPECIALISTA GEOTECNICO CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN PRUEBAS PIT DE ACUERDO A LA NORMA ASTM D5882
2. EQUIPO MARTILLO PEQUEÑO CON CABEZA DE ACERO, PILE INTEGRITY TESTER PRODUCIDO POR PILE DYNAMICS, INC. U OTRO EQUIPO QUE CUMPLA CON LAS SEGUIENTES ESPECIFICACIONES: RESOLUCIÓN ANÁLOGA A DIGITAL DEBE SER AL MENOS 24 BITS, FRECUENCIA EN EL MOMENTO DE LA PRUEBA DEBE SER DE AL MENOS 25,000 HZ
3. REPORTES DEBERAN SER PRESENTADOS POR CADA CONJUNTO DE LOTES DE SEIS PRUEBAS PIT, A SIETE DIAS DESPUES DE REALIZADA LA PRUEBA Y PRESENTAR RESULTADOS DE INTEGRIDAD PARA CADA PILA PROBADAS. LOS RESULTADOS DEBEN DE MOSTRAR VELOCIDADES CONTRA TIEMPO, INCLUYENDO UNA TABLA DE RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN CASO DE ELEMENTOS DEFECTUOSOS
4. TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEMÁS CARGOS CORRESPONDIENTES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCION DEL CONCEPTO DE TRABAJO

MEDICIÓN Y PAGO	CONJUNTOS DE LOTES DE SEIS PRUEBAS DE INTEGRIDAD DE PILA (PIT) DETERMINAR LA INTEGRIDAD DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EN ESTE CASO PILAS DIAMETRO DE 48", POR PARTE DE UN ESPECIALISTA GEOTECNICO CERTIFICADO Y CON EXPERIENCIA EN PRUEBAS PIT
NORMA	NORMA ASTM D5882

Edgar Lee 25

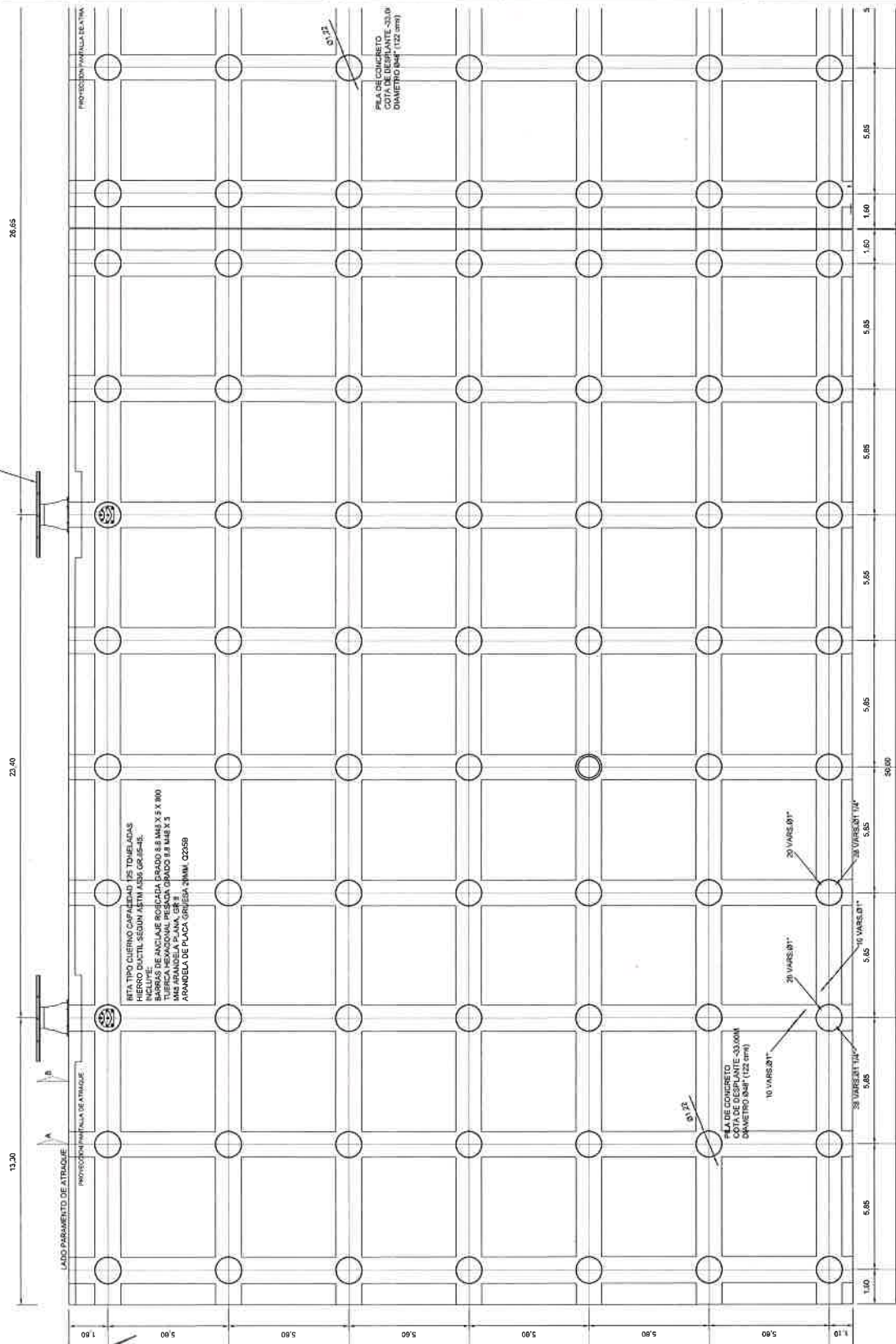
PROYECTO DE POSICION DE AIRAQUE
MUELLE USO PUBLICO,
RECINTO PORTUARIO DE LAZARO CARDENAS
PROYECTO:
APILACT1802-MuelleUPC
PLANTA DE MUELLE EJES 1-9
MODULO 1
APILACT1802-MuelleUPC-102

[illegible]

Year	Country	Population (millions)	Urban population (millions)	Urban population (%)
1970	China	700	100	14
1975	China	750	120	16
1980	China	800	140	17
1985	China	850	160	19
1990	China	900	180	20
1995	China	950	200	21
2000	China	1000	220	22
2005	China	1050	240	23
2010	China	1100	260	24
2015	China	1150	280	24
2020	China	1200	300	25

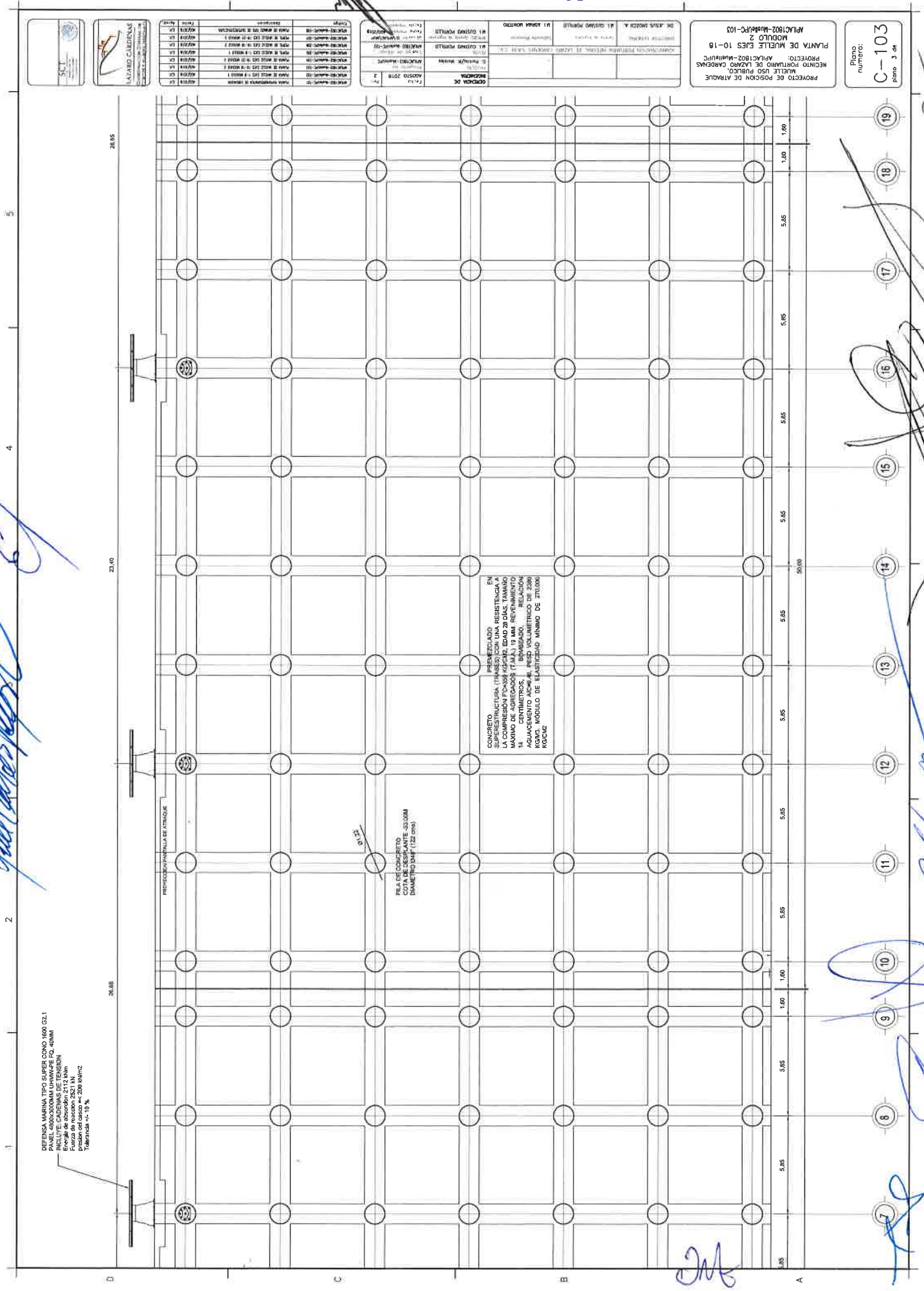


DEFENSA MARINA TIPO SUPER CONO 1600 G3.1
PANEL 480x3000MM UHLM-PE FQ. 40MM
INCULYE: CADENAS DE TENSION
Energía de absorción 2112 kJ/m
Fuerza de reacción 2521 kN
presión del casco ≤ 200 kN/m²
Tolerancia $\pm 10\%$



Eşgar Ivan 25

James P. ...



DEFENSA MARINA TIPO SUPER CONO 1600 GZ.I
PANEL 4800X3000MM UHMW-PE FQ. 40MM
-INCLUDE CADENAS DE TENSION-
Energía de absorción 2112 kJ/m
Fuerza de reacción 2521 kN
presión del casco ≤ 200 kN/m²
Tolerancia $\pm 10\%$

FILA DE CONCRETO
COTA DE DESPLANTE 33,00M
DIÂMETRO 04" (122 mm)

CONCRETO PRETENSADO EN SUPERESTRUCTURA (TANQUES) CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION F_{CD} 40 M²/CM², EDAD 28 DIAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM, REVENLADO 14 CENTÍMETROS, BIVISADO, RELACION AGUACIMIENTO AS_{CM} AL PESO VOLÚMETRICO DE 2500 KG/M³, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270.000 KG/CM²

[illegible]

PROYECTO DE POSICION DE ATRAAQUE
MUELTE USO PUBLICO,
RECINTO PORTUARIO DE LAZARO CARDENAS
PROYECTO: APIAC1802-MuelleUPC
PLANTA DE MUELTE EJES 10-18
MODULO 2
APIAC1802-MuelleUPC-103

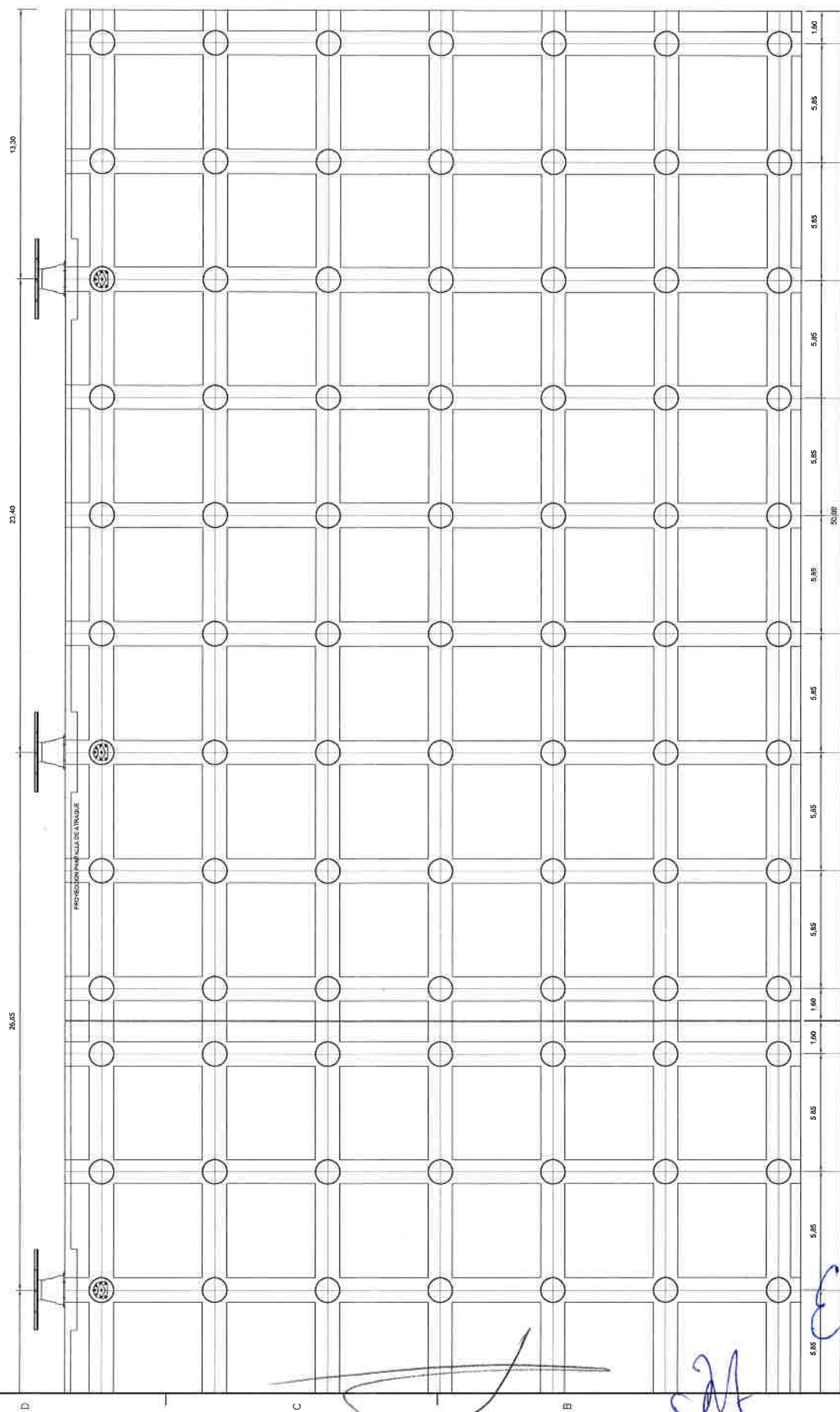
Plano
numero:
C-103
plano 3 de

C-104

PROYECTO DE FORTIFICACION DE ALMACEN
MUELLE USO PUBLICO,
RECINTO PORTUARIO DE LAZARO CARDENAS
PROYECTO: APLICACT802-MuelleUPC
PLANTA DE MUELLE EJES 19-27
MODULO 3
APLICACT802-MuelleUPC-104

[illegible]

id	name	description	status
1	John Doe	John Doe is a software engineer at Google.	Active
2	Jane Smith	Jane Smith is a data scientist at Facebook.	Active
3	Bob Johnson	Bob Johnson is a product manager at Amazon.	Active
4	Alice Brown	Alice Brown is a marketing specialist at Microsoft.	Active
5	Charlie Davis	Charlie Davis is a sales representative at Apple.	Active
6	Eve White	Eve White is a human resources manager at IBM.	Active
7	Frank Green	Frank Green is a financial analyst at Oracle.	Active
8	Grace Black	Grace Black is a legal counsel at LinkedIn.	Active
9	Henry Blue	Henry Blue is a operations manager at Salesforce.	Active
10	Ivy Red	Ivy Red is a business development executive at Twitter.	Active



2655

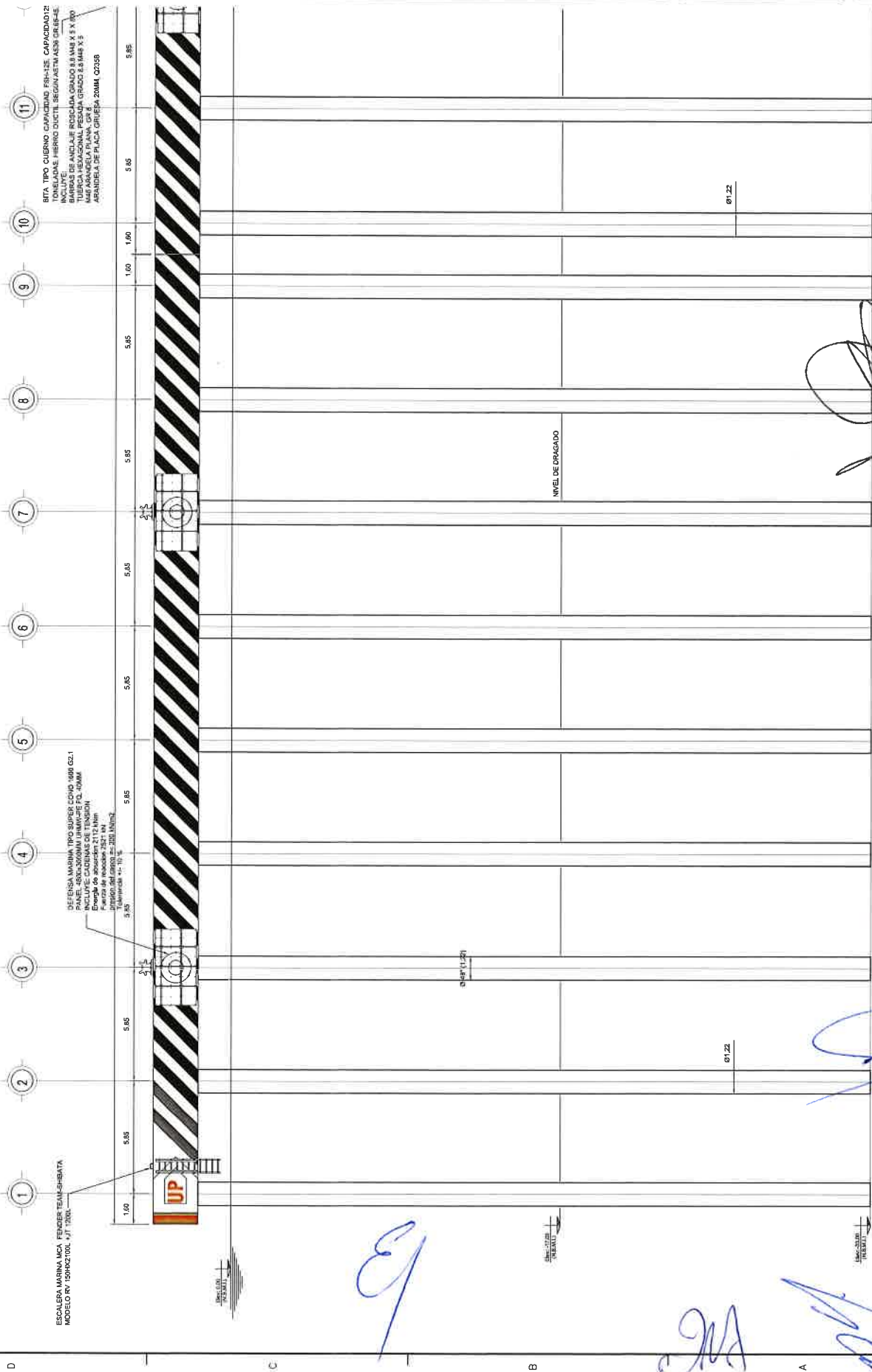
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418</
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

Am. Soc. of Civil Engrs.

ESCALERA MARINA MCA FENDER TEAM-SHEATA
MODELO RV 150HX2100L +JT 12VXL —

DEFENSA MARINA TIPO SUPER CORD 1000 G2.1
PANEL 480x360MM URMW-PE FQ. 40MM
INCLUYE: CADENAS DE TENSION
Energía de absorción 212 kJ/m
Fuerza de reacción 7537 N
Densidad del campo: 2200 kg/m²

BITA TIPO CUERNO CAPACIDAD FSH-125, CAPACIDAD12:
TONELADAS HIERRO DUCTIL SEG/ANSTM A536 GR 65-45
INCLUDE:
BARRAS DE ANCLAJE ROSCADA GRADO 8.8 M48 X 5 X 300
TUERCA HEXAGONAL PESADA GRADO 8.8 M48 X 5
M48 ARANDELA PLANA, GR 8
ARANDELA DE PLACA GRUESA 20MM Q235B



~~COTA DE DESPLANTE DE LA CIMENTACION PROYECTADA A BASE DE PILAS CIRCULARES Ø48" (122 cms)~~

Plano
Numero:

C-205
plano 5 de

PROYECTO DE POSICION DE ATRAQUE
MUJERES USUARIAS
RECINTO PORTUARIO DE LAZARO CARDENAS
PROYECTO: APJAC1802-MUEJUPC
PERFIL DE MUJERES 1-9
MODULO 1
APJAC1802-MUEJUPC-205

 MINISTARSTVO OBRAZOVANJA I NAUKA REPUBLIKE SRBIJE	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU	POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU
---	--	--	--

[illegible][illegible]

LAZARO CARDENAS
FUNDACION

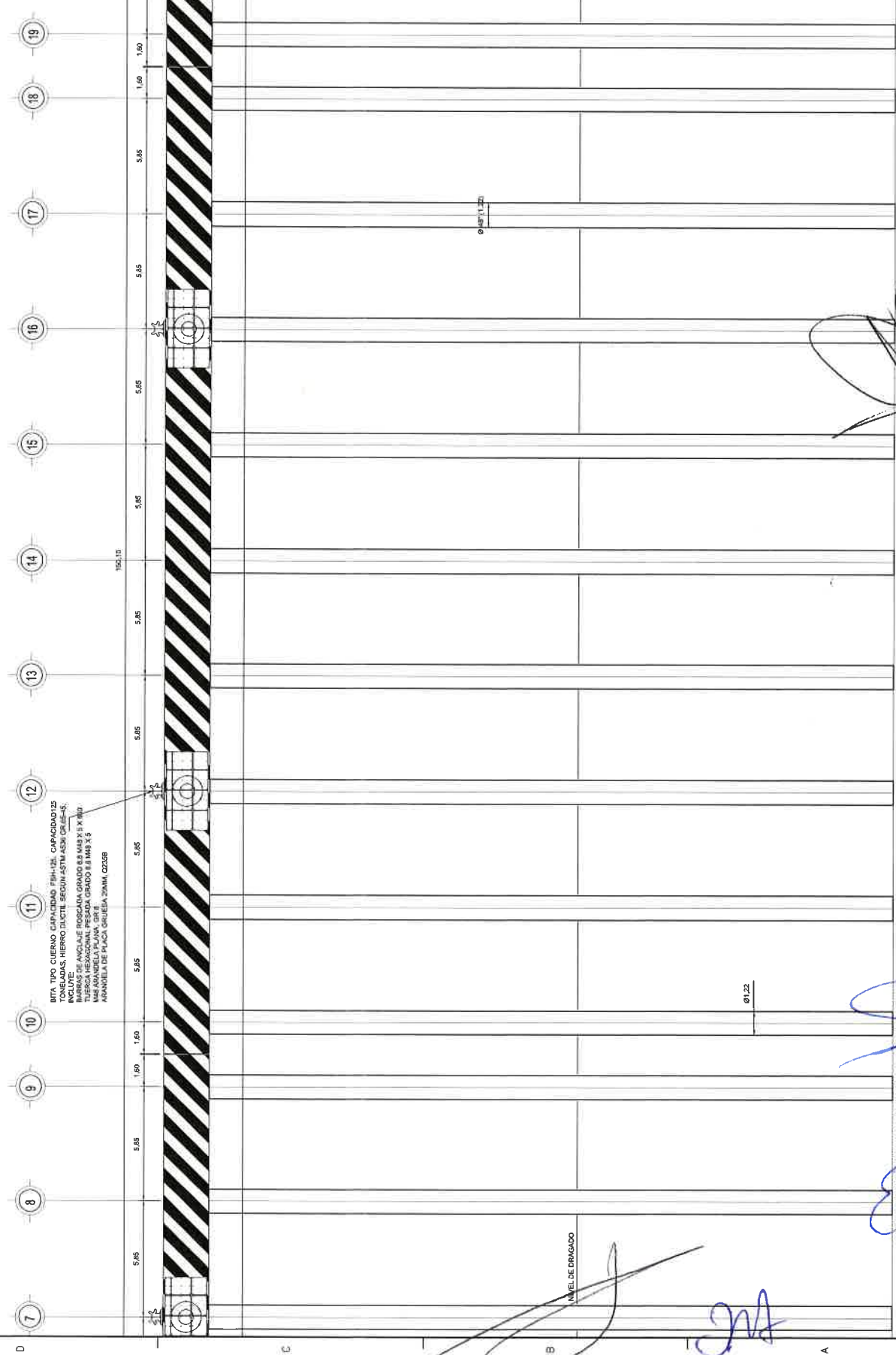
135

— 20 —

RECINTO PORTUARIO DE LAZARO CARDENAS
PROYECTO: APILAC1802-MuelleUPC
PERFIL DE MUELTE EJES 10-18

22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1

42	01/04/2008	2.000000 01-01 0000 000000 00 000000	000-0000000-00000000
43	01/04/2008	1.000000 01-01 0000 000000 00 000000	000-0000000-00000000
44	01/04/2008	2.000000 01-01 0000 000000 00 000000	000-0000000-00000000
45	01/04/2008	2.000000 01-01 0000 000000 00 000000	000-0000000-00000000



COTA DE DESPLANTE DE LA CIMENTACION PROFUNDA A BASE DE PILAS CIRCULARES Ø11" (1.72 cm)

NIVEL DE DRAGADO

Q122

2.581174

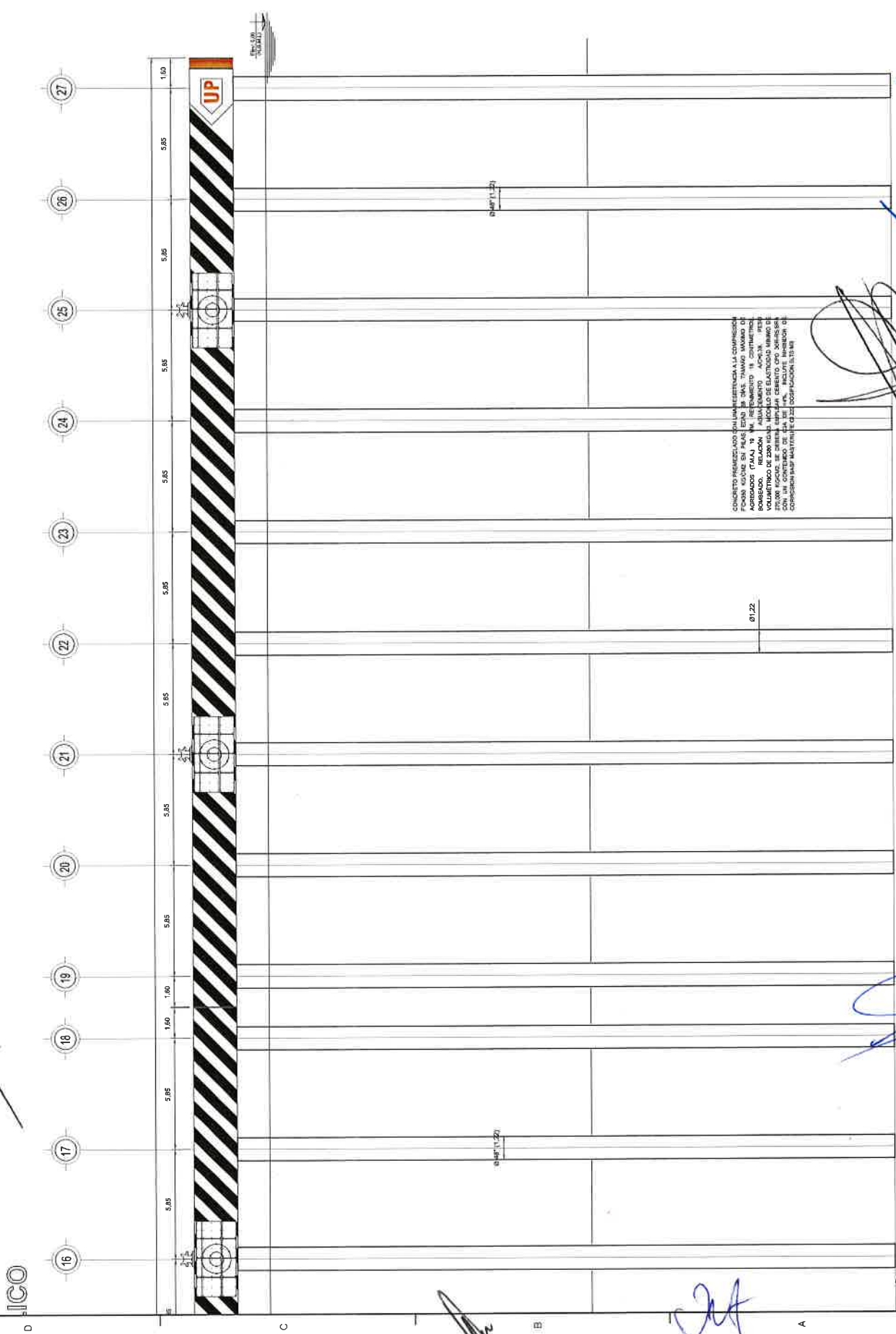
PROYECTO DE POSICION DE ARAUQUE
RECTORIO PONTUARIO DE LUZARDO GARCIA
PROYECTO: ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
PERFIL DE MUELLE E-ES 18-27

PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D

PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D

PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D

PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D
PROYECTO	ARAUQUE 1802-MHU-PP-207
FECHA	AGOSTO 2018
REVISOR	Z
PROYECTISTA	D



CONCRETO PREMIADO CON UNIFORMIDAD LA COMPRESION
FORMA USUO EN PLAS ENO DE LAS TALLAS MAYOR DE
ABRIGADOS (TALLA) 19 MM. REFORZADO 18 CENTIMETROS
DE DIAMETRO. EL REFORZADO DEBEN SER DE ALMOCORNO
VOLUMETICO DE 200 MM. MONO DE ELECTRICIDAD MINIMO DE
270.00 KOCOS. SE DEBEN EMPLEAR CEMENTO OPT. SORRESIA
CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA DE 28 MPa. EL CEMENTO DE
CONCRETO DEBEN MANTENERSE EN LAS CONDICIONES DE

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

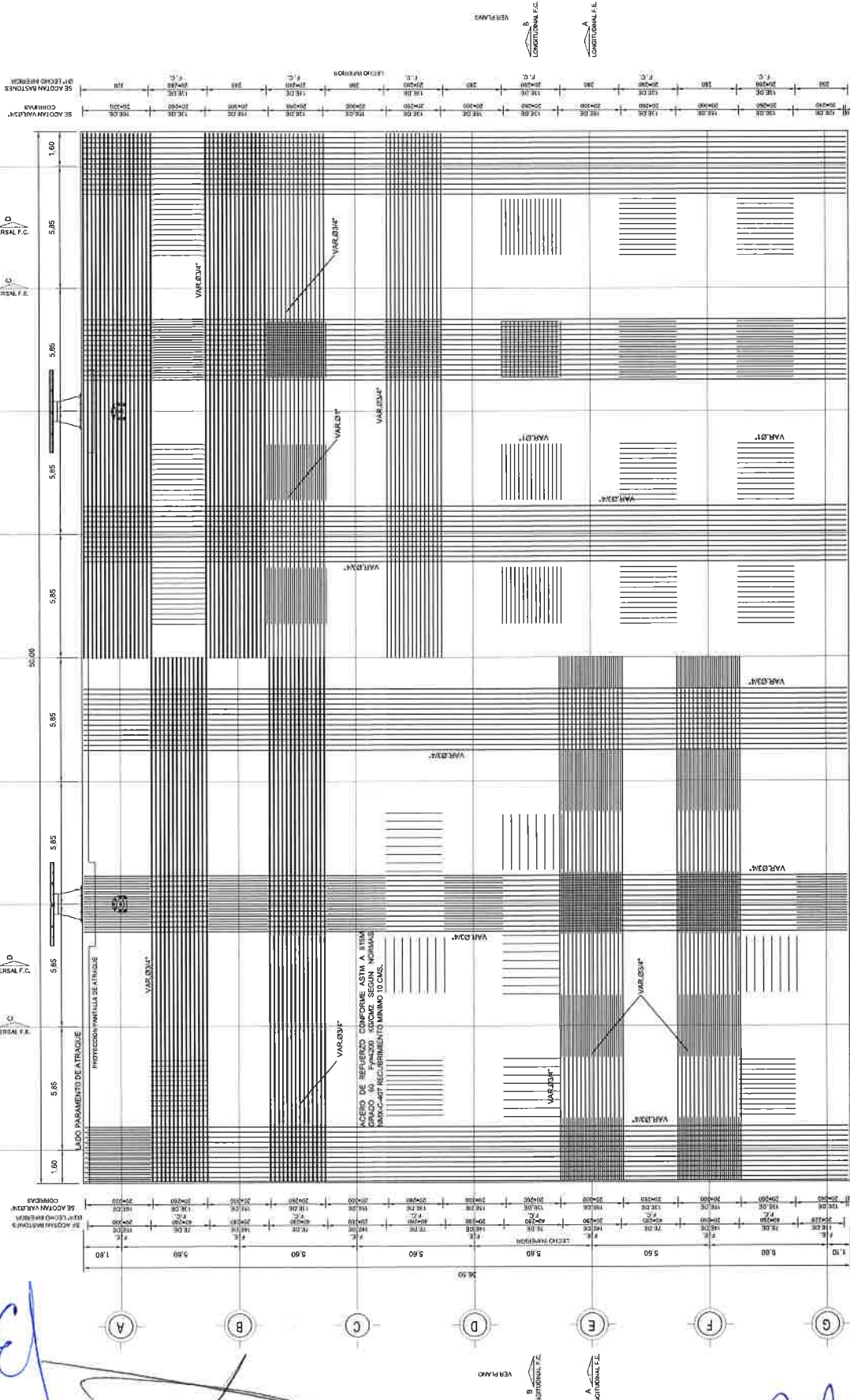
PLANTA DE ARMADO
DE SUPERESTRUCTURA
APLIC 1802-M/1808UPC-108

[illegible]

idref	idref	idref	idref
01	01/01/01	01/01/01	01/01/01
02	02/01/01	02/01/01	02/01/01
03	03/01/01	03/01/01	03/01/01
04	04/01/01	04/01/01	04/01/01
05	05/01/01	05/01/01	05/01/01
06	06/01/01	06/01/01	06/01/01
07	07/01/01	07/01/01	07/01/01
08	08/01/01	08/01/01	08/01/01
09	09/01/01	09/01/01	09/01/01
10	10/01/01	10/01/01	10/01/01
11	11/01/01	11/01/01	11/01/01
12	12/01/01	12/01/01	12/01/01
13	13/01/01	13/01/01	13/01/01
14	14/01/01	14/01/01	14/01/01
15	15/01/01	15/01/01	15/01/01
16	16/01/01	16/01/01	16/01/01
17	17/01/01	17/01/01	17/01/01
18	18/01/01	18/01/01	18/01/01
19	19/01/01	19/01/01	19/01/01
20	20/01/01	20/01/01	20/01/01
21	21/01/01	21/01/01	21/01/01
22	22/01/01	22/01/01	22/01/01
23	23/01/01	23/01/01	23/01/01
24	24/01/01	24/01/01	24/01/01
25	25/01/01	25/01/01	25/01/01
26	26/01/01	26/01/01	26/01/01
27	27/01/01	27/01/01	27/01/01
28	28/01/01	28/01/01	28/01/01
29	29/01/01	29/01/01	29/01/01
30	30/01/01	30/01/01	30/01/01
31	31/01/01	31/01/01	31/01/01
32	32/01/01	32/01/01	32/01/01
33	33/01/01	33/01/01	33/01/01
34	34/01/01	34/01/01	34/01/01
35	35/01/01	35/01/01	35/01/01
36	36/01/01	36/01/01	36/01/01
37	37/01/01	37/01/01	37/01/01
38	38/01/01	38/01/01	38/01/01
39	39/01/01	39/01/01	39/01/01
40	40/01/01	40/01/01	40/01/01
41	41/01/01	41/01/01	41/01/01
42	42/01/01	42/01/01	42/01/01
43	43/01/01	43/01/01	43/01/01
44	44/01/01	44/01/01	44/01/01
45	45/01/01	45/01/01	45/01/01
46	46/01/01	46/01/01	46/01/01
47	47/01/01	47/01/01	47/01/01
48	48/01/01	48/01/01	48/01/01
49	49/01/01	49/01/01	49/01/01
50	50/01/01	50/01/01	50/01/01
51	51/01/01	51/01/01	51/01/01
52	52/01/01	52/01/01	52/01/01
53	53/01/01	53/01/01	53/01/01
54	54/01/01	54/01/01	54/01/01
55	55/01/01	55/01/01	55/01/01
56	56/01/01	56/01/01	56/01/01
57	57/01/01	57/01/01	57/01/01
58	58/01/01	58/01/01	58/01/01
59	59/01/01	59/01/01	59/01/01
60	60/01/01	60/01/01	60/01/01
61	61/01/01	61/01/01	61/01/01
62	62/01/01	62/01/01	62/01/01
63	63/01/01	63/01/01	63/01/01
64	64/01/01	64/01/01	64/01/01
65	65/01/01	65/01/01	65/01/01
66	66/01/01	66/01/01	66/01/01
67	67/01/01	67/01/01	67/01/01
68	68/01/01	68/01/01	68/01/01
69	69/01/01	69/01/01	69/01/01
70	70/01/01	70/01/01	70/01/01
71	71/01/01	71/01/01	71/01/01
72	72/01/01	72/01/01	72/01/01
73	73/01/01	73/01/01	73/01/01
74	74/01/01	74/01/01	74/01/01
75	75/01/01	75/01/01	75/01/01
76	76/01/01	76/01/01	76/01/01
77	77/01/01	77/01/01	77/01/01
78	78/01/01	78/01/01	78/0



ACT
 American Psychological Association
 750 First Street, N.E.
 Washington, D.C. 20002-4242
 Tel: 202/336-5500
 Fax: 202/336-5501
 E-mail: act@apa.org



CONCRETO PREMEZCLADO EN SUPERESTRUCTURA (LOSAS Y PANTALLAS) CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN $F_{cd}=50$ KG/CM². EDAD 28 DÍAS. TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.) 19 MM. REFINAMIENTO 17 CENTÍMETROS. BOMBREADO. RELACIÓN AGUADAMENTO MCH/MO. PESO VOLUMÉTRICO DE 2300 KG/M³. MÓDULO DE ELASTICIDAD INFERIOR DE 21.000 KG/CM².

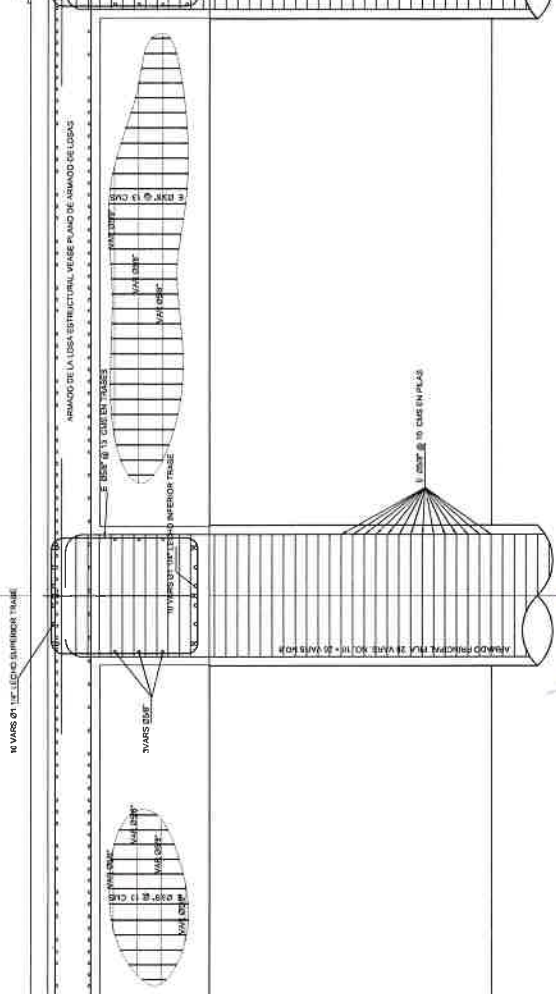
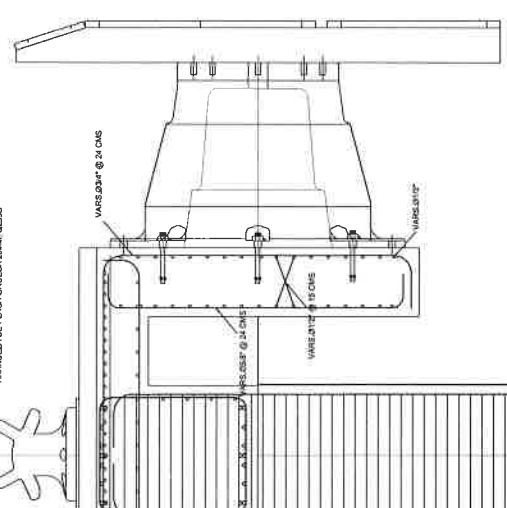
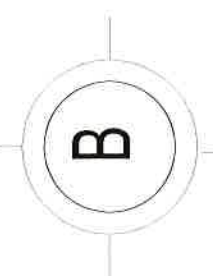
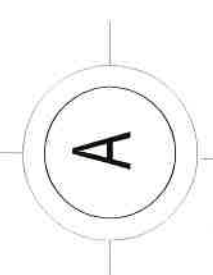
Edgar Allan Poe

1

Eigar Tuning

1. QUESTION 2. ANSWER 3. EXPLANATION 4. REFERENCE 5. REMARKS	6. QUESTION 7. ANSWER 8. EXPLANATION 9. REFERENCE 10. REMARKS	11. QUESTION 12. ANSWER 13. EXPLANATION 14. REFERENCE 15. REMARKS	16. QUESTION 17. ANSWER 18. EXPLANATION 19. REFERENCE 20. REMARKS
---	--	--	--

row	name	column	where
Y0	name	name is 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000
Y0	name	name is 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John' or 'John'	00-0000000000000000



DEFENSA MARINA TIPO SUPER COND. *8000 GZ.1
PANEL 4800x3000MM UH-MW-PE FQ 40MM
INCLUYE: CADERNA'S DE TENSION
Energía de abordan 2112 Mtm
Fuerza de reacción 2521 kN
presión del casco $\approx$ 200 kN/m²
Tolerancia $\pm$ 10 %

Edgar Allan Poe

[Signature]

9/



Fecha	Descripción	Saldo
01/01/00	Saldo inicial	0.00
02/01/00	Deposito de \$ 100.000.000	100.000.000
03/01/00	Deposito de \$ 50.000.000	150.000.000
04/01/00	Deposito de \$ 20.000.000	170.000.000
05/01/00	Deposito de \$ 10.000.000	180.000.000
06/01/00	Deposito de \$ 5.000.000	185.000.000
07/01/00	Deposito de \$ 2.500.000	187.500.000
08/01/00	Deposito de \$ 1.250.000	188.750.000
09/01/00	Deposito de \$ 625.000	189.375.000
10/01/00	Deposito de \$ 312.500	190.000.000
11/01/00	Deposito de \$ 156.250	190.625.000
12/01/00	Deposito de \$ 78.125	191.250.000
01/02/00	Deposito de \$ 39.062	191.875.000
02/02/00	Deposito de \$ 19.531	192.500.000
03/02/00	Deposito de \$ 9.766	193.125.000
04/02/00	Deposito de \$ 4.883	193.750.000
05/02/00	Deposito de \$ 2.441	194.375.000
06/02/00	Deposito de \$ 1.221	195.000.000
07/02/00	Deposito de \$ 610	195.625.000
08/02/00	Deposito de \$ 305	196.250.000
09/02/00	Deposito de \$ 152	196.875.000
10/02/00	Deposito de \$ 76	197.500.000
11/02/00	Deposito de \$ 38	198.125.000
12/02/00	Deposito de \$ 19	198.750.000
01/03/00	Deposito de \$ 9	199.375.000
02/03/00	Deposito de \$ 4	200.000.000
03/03/00	Deposito de \$ 2	200.625.000
04/03/00	Deposito de \$ 1	201.250.000
05/03/00	Deposito de \$ 0,50	201.875.000
06/03/00	Deposito de \$ 0,25	202.500.000
07/03/00	Deposito de \$ 0,12	203.125.000
08/03/00	Deposito de \$ 0,06	203.750.000
09/03/00	Deposito de \$ 0,03	204.375.000
10/03/00	Deposito de \$ 0,01	205.000.000
11/03/00	Deposito de \$ 0,00	205.625.000
12/03/00	Deposito de \$ 0,00	206.250.000
01/04/00	Deposito de \$ 0,00	206.875.000
02/04/00	Deposito de \$ 0,00	207.500.000
03/04/00	Deposito de \$ 0,00	208.125.000
04/04/00	Deposito de \$ 0,00	208.750.000
05/04/00	Deposito de \$ 0,00	209.375.000
06/04/00	Deposito de \$ 0,00	210.000.000
07/04/00	Deposito de \$ 0,00	210.625.000
08/04/00	Deposito de \$ 0,00	211.250.000
09/04/00	Deposito de \$ 0,00	211.875.000
10/04/00	Deposito de \$ 0,00	212.500.000
11/04/00	Deposito de \$ 0,00	213.125.000
12/04/00	Deposito de \$ 0,00	213.750.000
01/05/00	Deposito de \$ 0,00	214.375.000
02/05/00	Deposito de \$ 0,00	215.000.000
03/05/00	Deposito de \$ 0,00	215.625.000
04/05/00	Deposito de \$ 0,00	216.250.000
05/05/00	Deposito de \$ 0,00	216.875.000
06/05/00	Deposito de \$ 0,00	217.500.000
07/05/00	Deposito de \$ 0,00	218.125.000
08/05/00	Deposito de \$ 0,00	218.750.000
09/05/00	Deposito de \$ 0,00	219.375.000
10/05/00	Deposito de \$ 0,00	220.000.000
11/05/00	Deposito de \$ 0,00	220.625.000
12/05/00	Deposito de \$ 0,00	221.250.000
01/06/00	Deposito de \$ 0,00	221.875.000
02/06/00	Deposito de \$ 0,00	222.500.000
03/06/00	Deposito de \$ 0,00	223.125.000
04/06/00	Deposito de \$ 0,00	223.750.000
05/06/00	Deposito de \$ 0,00	224.375.000
06/06/00	Deposito de \$ 0,00	225.000.000
07/06/00	Deposito de \$ 0,00	225.625.000
08/06/00	Deposito de \$ 0,00	226.250.000
09/06/00	Deposito de \$ 0,00	226.875.000
10/06/00	Deposito de \$ 0,00	227.500.000
11/06/00	Deposito de \$ 0,00	228.125.000
12/06/00	Deposito de \$ 0,00	228.750.000
01/07/00	Deposito de \$ 0,00	229.375.000
02/07/00	Deposito de \$ 0,00	230.000.000
03/07/00	Deposito de \$ 0,00	230.625.000
04/07/00	Deposito de \$ 0,00	231.250.000
05/07/00	Deposito de \$ 0,00	231.875.000
06/07/00	Deposito de \$ 0,00	232.500.000
07/07/00	Deposito de \$ 0,00	233.125.000
08/07/00	Deposito de \$ 0,00	233.750.000
09/07/00	Deposito de \$ 0,00	234.375.000
10/07/00	Deposito de \$ 0,00	235.000.000
11/07/00	Deposito de \$ 0,00	235.625.000
12/07/00	Deposito de \$ 0,00	236.250.000
01/08/00	Deposito de \$ 0,00	236.875.000
02/08/00	Deposito de \$ 0,00	237.500.000
03/08/00	Deposito de \$ 0,00	238.125.000
04/08/00	Deposito de \$ 0,00	238.750.000
05/08/00	Deposito de \$ 0,00	239.375.000
06/08/00	Deposito de \$ 0,00	240.000.000
07/08/00	Deposito de \$ 0,00	240.625.000
08/08/00	Deposito de \$ 0,00	241.250.000
09/08/00	Deposito de \$ 0,00	241.875.000
10/08/00	Deposito de \$ 0,00	242.500.000
11/08/00	Deposito de \$ 0,00	243.125.000
12/08/00	Deposito de \$ 0,00	243.750.000
01/09/00	Deposito de \$ 0,00	244.375.000
02/09/00	Deposito de \$ 0,00	245.000.000
03/09/00	Deposito de \$ 0,00	245.625.000
04/09/00	Deposito de \$ 0,00	246.250.000
05/09/00	Deposito de \$ 0,00	246.875.000
06/09/00	Deposito de \$ 0,00	247.500.000
07/09/00	Deposito de \$ 0,00	248.125.000
08/09/00	Deposito de \$ 0,00	248.750.000
09/09/00	Deposito de \$ 0,00	249.375.000
10/09/00	Deposito de \$ 0,00	250.000.000
11/09/00	Deposito de \$ 0,00	250.625.000
12/09/00	Deposito de \$ 0,00	251.250.000
01/10/00	Deposito de \$ 0,00	251.875.000
02/10/00	Deposito de \$ 0,00	252.500.000
03/10/00	Deposito de \$ 0,00	253.125.000
04/10/00	Deposito de \$ 0,00	253.750.000
05/10/00	Deposito de \$ 0,00	254.375.000
06/10/00	Deposito de \$ 0,00	255.000.000
07/10/00	Deposito de \$ 0,00	255.625.000
08/10/00	Deposito de \$ 0,00	256.250.000
09/10/00	Deposito de \$ 0,00	256.875.000
10/10/00	Deposito de \$ 0,00	257.500.000
11/10/00	Deposito de \$ 0,00	258.125.000
12/10/00	Deposito de \$ 0,00	258.750.000
01/11/00	Deposito de \$ 0,00	259.375.000
02/11/00	Deposito de \$ 0,00	260.000.000
03/11/00	Deposito de \$ 0,00	260.625.000
04/11/00	Deposito de \$ 0,00	261.250.000
05/11/00	Deposito de \$ 0,00	261.875.000
06/11/00	Deposito de \$ 0,00	262.500.000
07/11/00	Deposito de \$ 0,00	263.125.000
08/11/00	Deposito de \$ 0,00	263.750.000
09/11/00	Deposito de \$ 0,00	264.375.000
10/11/00	Deposito de \$ 0,00	265.000.000
11/11/00	Deposito de \$ 0,00	265.625.000
12/11/00	Deposito de \$ 0,00	266.250.000
01/12/00	Deposito de \$ 0,00	266.875.000
02/12/00	Deposito de \$ 0,00	267.500.000
03/12/00	Deposito de \$ 0,00	268.125.000
04/12/00	Deposito de \$ 0,00	268.750.000
05/12/00	Deposito de \$ 0,00	269.375.000
06/12/00	Deposito de \$ 0,00	270.000.000
07/12/00	Deposito de \$ 0,00	270.625.000
08/12/00	Deposito de \$ 0,00	271.250.000
09/12/00	Deposito de \$ 0,00	271.875.000
10/12/00	Deposito de \$ 0,00	272.500.000
11/12/00	Deposito de \$ 0,00	273.125.000
12/12/00	Deposito de \$ 0,00	273.750.000



NIVEL DE DRAGADO

[illegible]

DREN TIPO P.V.C. Ø 10 RE 28

VARELA NO. 25 CM 45

ANILLOS SER. 100

4.12

TRAZO DE LOSAS DE RODAMIENTO

5.85

5.85

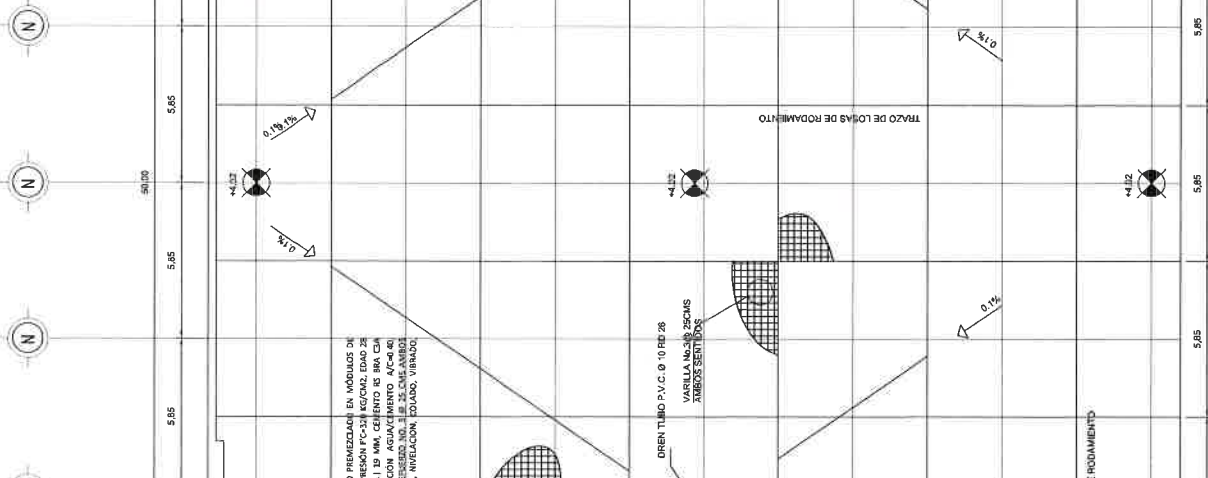
5.85

4.52

0.19 0.75

5.17

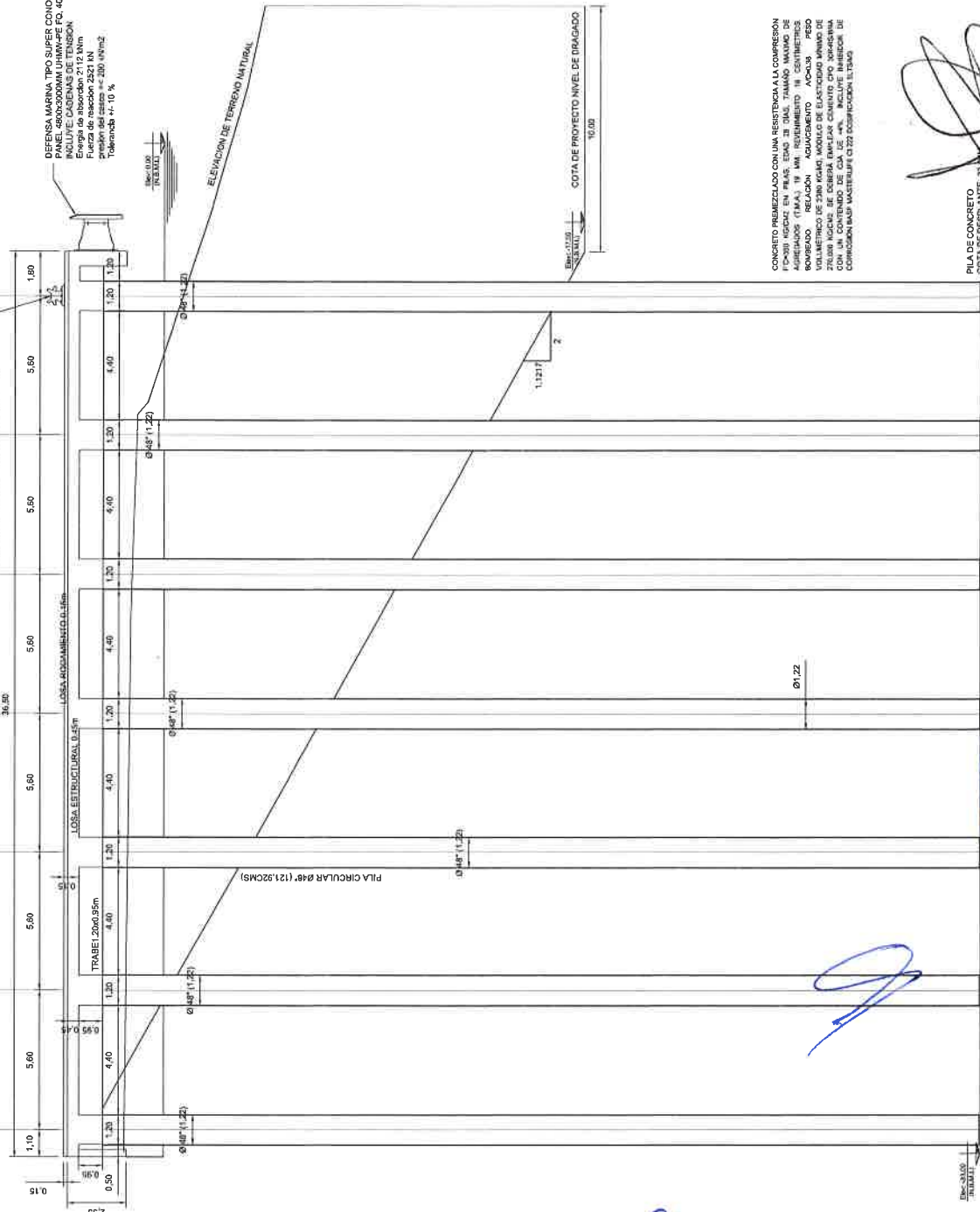
PRINCIPALMENTE EN VÍBORLOS DE
PERSONA POCO ELEGIDA, ENDO DE
1.19 MM. CEMENTO DE IRA CIA
CON AGUACIMIENTO A/C-Q 40.
ENDREDO, N.º 18.35, COME AMBRO
Y NIVELACION, EDUARD, VIRABUO.



CONCRETO PREMEZCLADO EN SUPERESTRUCTURA (TRASES) CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN $F_{cd}=30$ KG/CM², EDAD 28 DÍAS, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS (T.M.A.): 19 MM, REVENIMIENTO 14 CENTÍMETROS, BOMBEO, RELACIÓN AGUA/CEMENTO $A/C=0,40$, PESO VOLÚMETRICO DE 2380 KG/M³, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE 270.000 KG/CM²

B
BTA TIPO CUERNO CAPACIDAD FSH-125, CAPACIDAD 125
TONELAJADAS, HIERRO DUCTIL SEGUN ASTM A536 GR.65-45
INCLUYE:
BARRAS DE ANCLAJE ROSCADA GRADO 8 8 M48 X 5 X 800
TUERCA HEXAGONAL PESADA GRADO 8 8 M48 X 5
8 M48 ARANDELA PLANA GR 8
ARANDELA DE PLACA GRUESA 20MM Q335R

DEFENSA MARINA TIPO SUPER CONO 1600 G2.1
PANEL 4800x3000MM UHMW-PE FQ. 40MM
INCLUYE: CABLES DE TENSION
Energía de absorción 2112 kNm
Fuerza de reacción 2521 kN
presión del cátodo ≈ 200 μ N/m²
Tolerancia ± 10 %



CONCRETO PREMEZCLADO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION
F=3000 KG/CM² EN PLAS. EDAD 28 DIAS, TAMAÑO MÁXIMO DE
AGREGUROS (T.M.A.) 19 MM. REBENTAMIENTO 100-120 PESO
BOMBEO RELACION AGREGAMIENTO AC00-8 PESO
VOLUMETRICO DE 2300 KG/M³, MÓDULO DE ELASTICIDAD MÍNIMO DE
27.000 KG/CM². SE DEBERÁ EMPLAAR CEMENTO CHLO NOROCCANA
CON UN CONTENIDO DE C.A. DE 4%. INCLUYE INHIBIDOR DE
CORROSION BASF MARVELL 31 222 CORROSION SLTANO

PILA DE CONCRETO
COTA DE DESPLANTE -33.00M
DIAMETRO Ø45" (121.92 cm)

PROYECTO DE POSICION DE ATRAQUE
MUELLE USO PUBLICO,
RECINTO PORTUARIO DE LAZARO CARDENAS
PROYECTO: APILACI802-MuellePUC
SECCION TRANSVERSAL DE MUELLE
APILACI802-MuellePUC-213

Plano
numero:
C-213
plano 13 de A

[illegible]

Code	Descrição	Valor	Porcentagem
01	Salário	1.000,00	10,00%
02	Aluguel	500,00	5,00%
03	Alimentação	300,00	3,00%
04	Transporte	200,00	2,00%
05	Comunicação	100,00	1,00%
06	Recreio	100,00	1,00%
07	Seguro	100,00	1,00%
08	Outros	100,00	1,00%
09	Total	10.000,00	100,00%

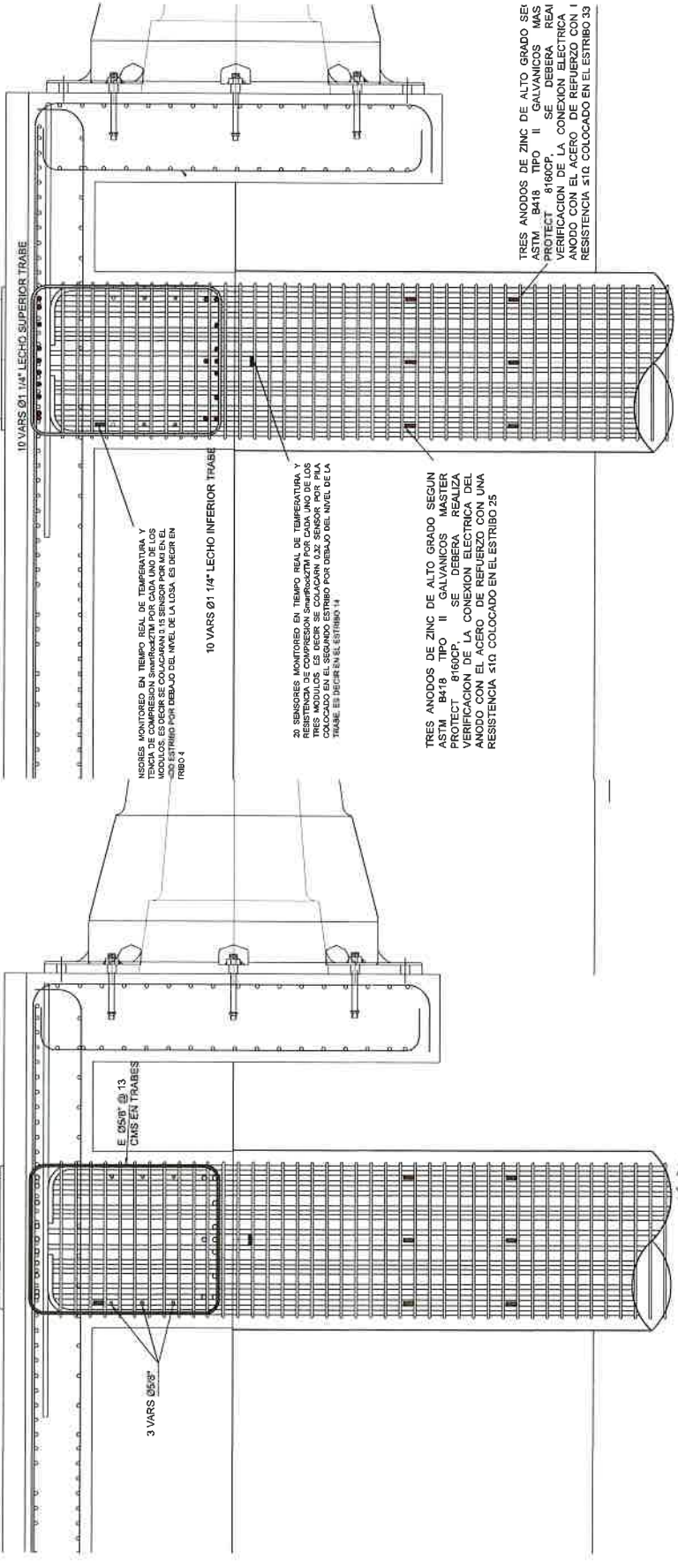
Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Item	Descripción	Cantidad	Unidad
1	VARAS Ø1 1/4" LECHO SUPERIOR TRABE	10	VARAS
2	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
3	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
4	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
5	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
6	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
7	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
8	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
9	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
10	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS

Item	Descripción	Cantidad	Unidad
11	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
12	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
13	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
14	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
15	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
16	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
17	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
18	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
19	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS
20	VARAS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE	10	VARAS



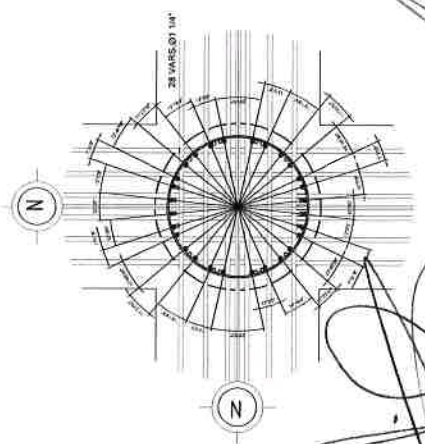
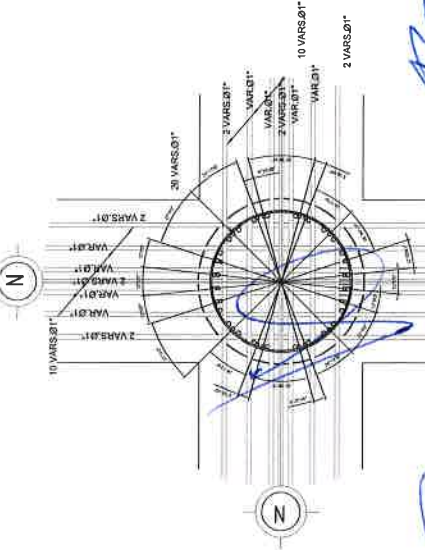
NDRES MONITOREO EN TIEMPO REAL DE TEMPERATURA Y TENDENCIA DE COMPRESION SmartRedSTM POR CADA UNO DE LOS MÓDULOS ES DECIR SE COLOCARÁN 15 SENSORES POR MÓDULO EN EL MÓDULO POR TIEMPO DEL NIVEL DE LA CUBA. EL DECIR EN TIEMPO 4

10 VARS Ø1 1/4" LECHO INFERIOR TRABE

20 SENSORES MONITOREO EN TIEMPO REAL DE TEMPERATURA Y RESISTENCIA DE COMPRESION SmartRedSTM POR CADA UNO DE LOS MÓDULOS ES DECIR SE COLOCARÁN 15 SENSORES POR MÓDULO EN EL MÓDULO POR TIEMPO DEL NIVEL DE LA CUBA. EL DECIR EN TIEMPO 4

TRES ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER DEBERAN SER COLOCADOS EN EL CENTRO DE LA CONEXION ELECTRICA DEL ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA 51Q COLOCADO EN EL ESTRIBO 25

TRES ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER DEBERAN SER COLOCADOS EN EL CENTRO DE LA CONEXION ELECTRICA DEL ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA 51Q COLOCADO EN EL ESTRIBO 33



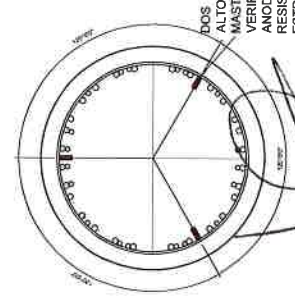
PROYECTO DE POSICION DE ATRAQUE
PUENTES Y TRABES
DETALLES DE ANODOS
PROYECTO: APPLIC-1802-MH-1802-514

Plano número: S-514
plano 14 de

DOS CONJUNTOS DE TRES ANODOS DE ZINC DE
 ALTO GRADO SEGUN ASTM B418 TIPO II GALVANICOS
 MASTER PROTECT 8160CP. SE DEBERA REALIZA
 VERIFICACION DE LA CONEXION ELECTRICA DEL
 ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA
 RESISTENCIA ≤ 10 COLOCADO EN LOS
 ESTRIBOS 26 Y 33

S-515
 19 de
 19 de

Edgar Juan es



RES ANODOS DE ZINC DE ALTO GRADO SEGUN
ISTM B418 TIPO II GALVANICOS MASTER
PROTECT 8160CP, SE DEBERA REALIZA
RIFICACION DE LA CONEXION ELECTRICA DEL
ANODO CON EL ACERO DE REFUERZO CON UNA

Piano
numero
S-515
piano 15 de