

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO:**"RECONSTRUCCION DE PARQUES, MUNICIPIO DE BOCA CHICA, PROVINCIA SANTO DOMINGO".****LOTE 1, PARQUE CENTRAL, MUNICIPIO BOCA CHICA.****I. Introducción:**

Boca Chica es un municipio de la provincia Santo Domingo en la República Dominicana. Se encuentra a unos 30 kilómetros al este de la ciudad de Santo Domingo, en la costa sur del país, y es conocido por su playa popular y aguas tranquilas. Fue elevado a municipio por la Ley 163-01 el 16 de octubre de 2001.

Boca Chica se caracteriza por ser un destino turístico popular dado su cercanía con la ciudad de Santo Domingo, donde la gente se ve atraída por la famosa playa del mismo nombre, además por su variada oferta culinaria.

Este municipio se encuentra dentro de los objetivos del Ministerio de Turismo para revitalización de sus áreas recreativas y para cumplir con estos propósitos planteados, se presentan los proyectos para "Reconstrucción de Parques, Municipio Boca Chica, Provincia Santo Domingo, Lote 1, Parque Central, Municipio Boca Chica.

II. Objetivos:

- Rescatar los espacios públicos para fortalecer la oferta turística de las comunidades, brindando espacios seguros y adecuados a sus visitantes.

III. Descripción del Proyecto/ Alcance:

Reconstrucción del parque Central de Boca Chica, Provincia Santo Domingo, con área de influencia geográfica total de 1,472 m², 560m² de área verde, 765 m² de pavimento y 50m² de rampas de acceso para discapacitados.

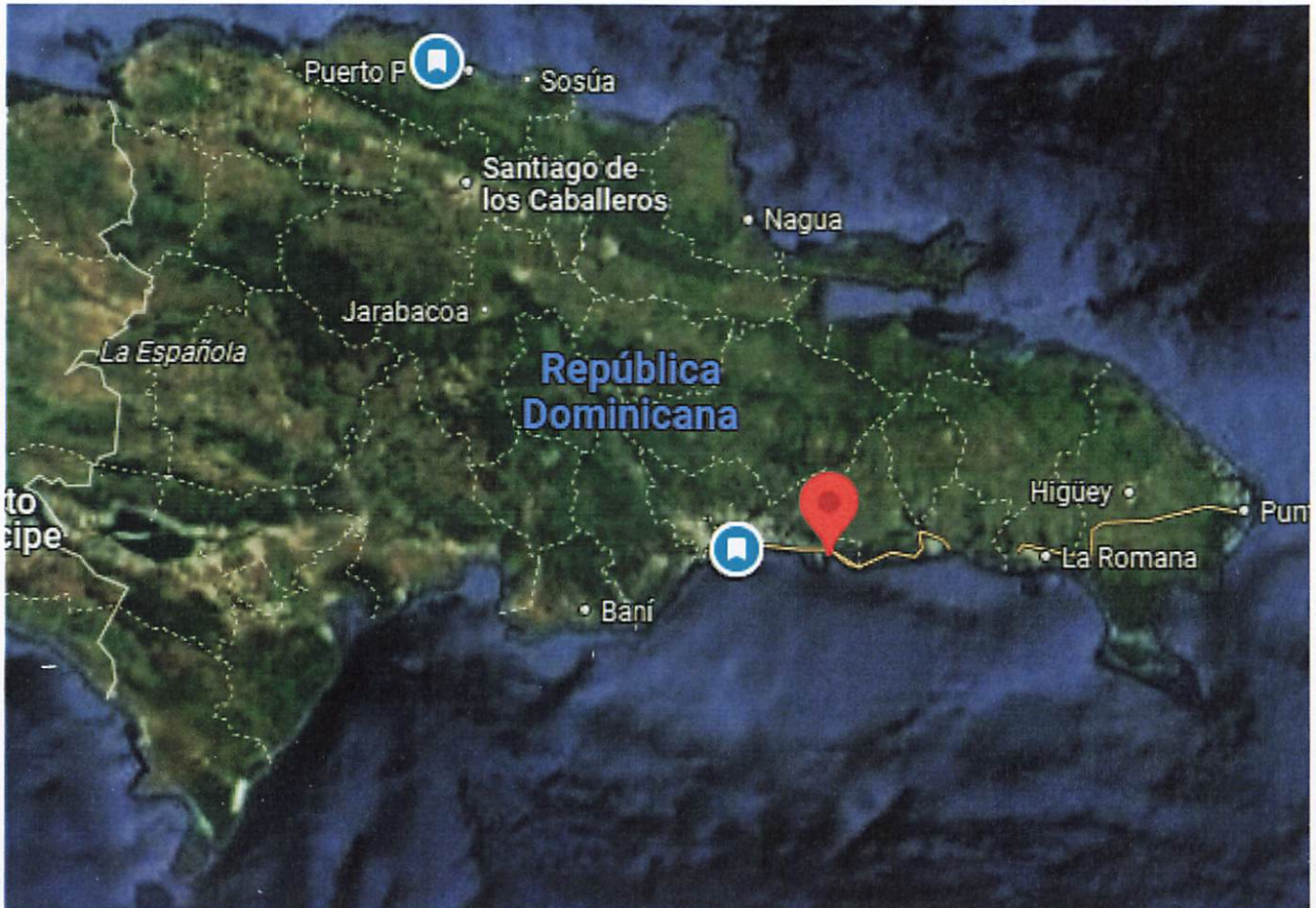
Las acciones generales para la intervención del parque incluyen paisaje, sustitución e instalación mobiliario urbano, construcción de plazoleta de luces e iluminación en todo el perímetro del parque.

Previo a los trabajos definitivos se realizará el retiro o demolición de mobiliario obsoleto y se prepararán las áreas que serán intervenidas; demolición y sustitución del pavimento y la mejora del paisaje mediante la incorporación de nuevas áreas verdes, incorporación de plazoleta de las luces, instalación de nuevo mobiliario y las instalaciones eléctricas incluyendo alimentación y conexión eléctrica general, así como el suministro e instalación de luminarias de plaza.

IV. Ubicación:

– El parque Central (Parque 2) se encuentra delimitado por la Ave. San Rafael y la Parroquia San Rafael Arcángel al Norte, la Ave. Duarte al Sur, la calle Pedro Mella al Este y la calle Juan B. Vicini al Oeste, Municipio Boca Chica, provincia Santo Domingo.

Coordenadas 18°26'53.9"N 69°36'35.0"W



V. Especificaciones:

1. Trabajos Generales
2. Demoliciones y desmantelaciones
3. Hormigón armado
4. Movimiento de tierra
5. Pavimentos/ Contenes / Bordillos
6. Estructuras de madera
7. Instalaciones eléctricas/ Iluminación
8. Paisajismo

- 9. Señalética
- 10. Mobiliario Urbano
- 11. Limpieza continua y final

VI. Especificaciones:

Especificaciones		
No.	Actividad	Especificaciones
1.	TRABAJOS PRELIMINARES/ CIERRE SEGURIDAD Y SEÑALIZACION DE OBRA	<p>- Descripción y metodología: Servicios e instalaciones previas requeridas para ejecutar los trabajos, tales como ingeniería, topografía, mantenimiento de tránsito, campamento, vigilancia diurna y nocturna, almacén-oficina, baños portátiles, energía eléctrica de obra, uso de agua en obra, letreros y rótulos de identificación proyecto, de obra en proceso, señalizaciones de obra, letrero que especifica responsable del diseño y ejecución del proyecto, baños portátiles, limpieza continua y final, valla provisional, según planos del proyecto, de acuerdo al siguiente detalle:</p> <p style="margin-left: 40px;">TRABAJOS PRELIMINARES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campamento de obra: Incluye oficina de obra, uso de energía eléctrica y de agua en obra, iluminación provisional para trabajos nocturnos, vigilancia diurna y nocturna, movilización inicial y final de personal y equipos, y todos los servicios e instalaciones requeridas por el contratista para ejecutar los trabajos (análisis desglosado) - Almacén de materiales: Incluye todos los costos asociados a riesgos por almacenamiento (análisis desglosado) - Alquiler de baños portátiles de obra. Incluye transporte, mantenimiento y limpieza - Replanteo y control topográfico proyecto completo <p style="margin-left: 40px;">CIERRE, SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de protección personal y elementos de seguridad de obra: Chalecos azules identificados con el logo de CEIZTUR para todo el personal de obra, cascos, zapatos de seguridad y guantes protectores según lo amerite, así como elementos garantizar la seguridad en trabajos en altura mediante el uso de andamiaje seguro, arneses y cinturones de seguridad, además de proveer extintores y lentes de protección para trabajos de soldadura. - Valla provisional de 6 pies de altura en zinc ondulado C-29, parales de 2"x4" cada 2 metros, enlats de 1" x4" en la parte superior e inferior. - Rótulo de identificación proyecto: Banner calibre 18 onz, filamento 1,000 x1,000, 3.60 x 2.40 m, impresión en digital de alta resolución a color y tensada sobre estructura en perfiles de acero galvanizado a una altura de 2.00 m - Letrero "Obra en proceso CEIZTUR/MITUR": Impresión en digital de alta resolución en sintra de 6mm a colocar sobre valla provisional (Dimensiones: 0.60 m x 1.20 m) - Letrero "Obra en proceso": Vallas doble cara, 1.20 m x 1.20 m, impresión digital de alta resolución a color, con base en tola galvanizada, estructura en perfiles de acero galvanizado. <p>Especificaciones:</p> <p>LEVANTAMIENTO Y CONTROL TOPOGRAFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica, todos los elementos que se construirán en el proyecto. - Igualmente hará periódicamente los chequeos o revisiones necesarias que determinen el control sobre las estructuras o labores que está desarrollando el Contratista. El Supervisor podrá exigir en cualquier momento de la construcción, dichos chequeos cuantas veces sea necesario, sin que por ello haya reclamación o pago adicional al Contratista. - El replanteo o el chequeo será verificado por la Supervisión, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente

referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.

- Estos levantamientos los deberá realizar el Contratista las veces que sean necesarios para la correcta localización de las obras y de las modificaciones que se hagan necesarias en el transcurso de las obras.
- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.
- El pago será por precio alzado (PA) medido y aprobado por la Supervisión. El valor de este ítem incluye, todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

- Se define la obligatoriedad del contratista y su equipo de trabajo de portar los equipos, piezas y dispositivos de Protección Personal o EPP, que evitan que una persona tenga contacto directo con los peligros de ambientes riesgosos, los cuales pueden generar lesiones y enfermedades, como lo define el proyecto:

Seguridad de obra: EPP y elementos de seguridad de obra;

- Chalecos azules identificados con el logo de CEIZTUR para todo el personal de obra.
- Cascos, zapatos de seguridad y guantes protectores según lo amerite.
- Elementos para garantizar la seguridad en trabajos en altura mediante el uso de andamiaje seguro, arneses y cinturones de seguridad.
- Extintores de fuego.
- Lentes de protección para trabajos de soldadura.

Especificaciones:

- El personal involucrado en los trabajos utilizará permanentemente los equipos de protección personal específicos para cada labor, como: botas, guantes, cascos, protectores de los ojos, tapones para oídos, mascarillas, chalecos reflectantes y los que adicionalmente se requiera, a criterio de la Supervisión de la obra.
- Será responsabilidad del CONTRATISTA contar con andamios y plataformas apropiados para evitar a los trabajadores el riesgo de caídas.
- Los escombros que se produzcan por las demoliciones y remociones de concreto y otros materiales, serán desechados en los sitios previamente calificados para el efecto.
- El manejo y desecho de productos químicos y sus envases, que serán utilizados en la ejecución de los trabajos, serán realizado en los sitios dispuestos para el efecto.
- Antes de empezar la jornada de trabajo el inspector o supervisor inspeccionará la zona de trabajo para verificar: la señalización, barreras de protección y estado de andamios y plataformas.

CHALECOS: El EPP incluye chalecos y trajes de seguridad que se pueden usar para tareas propensas a causar lesiones corporales por temperaturas extremas, llamas y chispas, productos químicos tóxicos, picaduras de insectos y radiación.

Consejos de seguridad:

- Asegúrese de que estén limpios y sin cortes ni quemaduras.
- Siempre obtenga un buen ajuste para asegurar una protección completa del cuerpo.
- Asegúrese de que el traje sea una prenda resistente al calor cuando trabaje con riesgos por alta temperatura.

CASCOS: El equipo de protección personal incluye cascos y protectores y debe ser necesario para tareas que puedan ocasionar que cualquier fuerza u objeto caiga sobre la cabeza.

Consejos de seguridad:

- Asegúrese de que no haya abolladuras o deformidades en la carcasa y de que las conexiones estén apretadas en el interior.
- No lo guarde bajo la luz solar directa ya que el calor extremo puede causar daños.
- Elija los agentes de limpieza adecuados, ya que pueden debilitar la carcasa de los cascos y eliminar la resistencia eléctrica.
- Siempre reemplace un casco si se usó en cualquier tipo de impacto, incluso si el daño es imperceptible.

ZAPATOS DE SEGURIDAD: El equipo de protección personal incluye rodilleras y botas de seguridad y debe usarse para tareas que puedan ocasionar lesiones graves en los pies y las piernas por la caída o el rodamiento de objetos, sustancias calientes, riesgos eléctricos y superficies resbaladizas.

Consejos de seguridad:

- Asegúrese de que las botas tengan suelas antideslizantes que puedan proteger contra la compresión y los impactos.
- Asegúrese de que la suela esté en buenas condiciones para evitar pinchazos.

GUANTES PROTECTORES: El equipo de protección personal incluye guantes de seguridad y debe usarse para tareas que puedan causar quemaduras en las manos y la piel, absorción de sustancias nocivas, cortes, fracturas o amputaciones.

Consejos de seguridad:

- Asegúrese de que la protección para las manos se ajusta perfectamente sin espacios y que no tenga cortes, quemaduras ni residuos químicos.
- Reemplácelos siempre si observa algún signo de contaminación. Use guantes de goma cuando trabaje con calor y electricidad para reducir el riesgo de quemaduras o descargas eléctricas.

ARNESES/ CINTURONES SEGURIDAD: El equipo de protección individual incluye arneses y cordones de seguridad y debe usarse estrictamente para tareas que pueden causar caídas desde alturas y lesiones graves o la muerte.

Consejos de seguridad:

- Asegúrese de que las correas no tengan rasgaduras, deformidades ni marcas de quemaduras.
- Compruebe si las hebillas están conectadas de forma segura y firme. Deseche el equipo si lo usa después de un incidente de caída.

LENTE PROTECCION SOLDADURA: El equipo de protección personal en el trabajo incluye gafas de seguridad y protectores faciales y debe usarse para tareas que puedan causar daño ocular o pérdida de la visión, aerosoles de líquidos tóxicos, salpicaduras y quemaduras.

Consejos de seguridad:

- Verifique si las gafas de seguridad cumplen con la norma de protección ocular ANSI Z87.1.
- Asegúrese de que no haya grietas ni deformidades en las lentes. Asegúrese de que la correa esté en buenas condiciones de funcionamiento y esté firmemente sellada a la mejilla y la frente. Limpie y desinfecte después de su uso.
- El pago será por precio alzado (PA), medido y aprobado por la Supervisión. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

CAMPAMENTO DE OBRA

- El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional que funcionará como campamento de obra, que reúna requisitos de higiene, comodidad,

ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad para albergar al personal técnico, administrativo y contable durante el tiempo de ejecución de la obra misma, así como los materiales y equipos para la misma.

- Incluirá uso de energía eléctrica y de agua en obra, iluminación provisional, vigilancia y seguridad de obra diurna y nocturna, movilización inicial y final, todos los servicios e instalaciones requeridas por el contratista para ejecutar los trabajos. Debe presentar análisis desglosado.
- En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras, la localización de las mismas estará autorizada por el Supervisor y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.
- Todas estas estructuras deberán quedar debidamente cubiertas.
- Una vez terminada la obra, el campamento se demolerá para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.
- Las dimensiones según necesidades de cada oferente. Incluye todos los costos asociados a riesgos por almacenamiento. Deberá presentar análisis de costos detallado.
- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.
- El contratista, al presentar su oferta, deberá ostentar la ficha técnica del producto o materiales para su revisión. De igual manera, deberá presentar dicha ficha técnica ante el supervisor de la obra, de resultar ganador del proyecto, quien deberá aprobar o no, previo a su adquisición e instalación definitiva.
- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.
- El pago será por Precio Alzado (PA) medido y aprobado por la Supervisión.
- El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

ALMACEN DE OBRA

- El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional que funcionará como almacén de obra, que reúna requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad para albergar al personal técnico, administrativo y contable durante el tiempo de ejecución de la obra misma, así como los materiales y equipos para la misma.
- Incluirá uso de energía eléctrica y de agua en obra, iluminación provisional, vigilancia y seguridad de obra diurna y nocturna, movilización inicial y final, todos los servicios e instalaciones requeridas por el contratista para ejecutar los trabajos. Debe presentar análisis desglosado.
- En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras, la localización de las mismas estará autorizada por el Supervisor y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.
- Todas estas estructuras deberán quedar debidamente cubiertas.
- Una vez terminada la obra, el campamento se demolerá para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones o las que exija el diseño arquitectónico de la obra.
- Las dimensiones según necesidades de cada oferente. Incluye todos los costos asociados a riesgos por almacenamiento. Deberá presentar análisis de costos detallado.
- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.
- El contratista, al presentar su oferta, deberá ostentar la ficha técnica del producto o materiales para su revisión. De igual manera, deberá presentar dicha ficha técnica ante el supervisor de la obra, de resultar ganador del proyecto, quien deberá aprobar o no, previo a su adquisición e instalación definitiva.
- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.
- El pago será por Precio Alzado (PA) medido y aprobado por la Supervisión.
- El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

ROTULO IDENTIFICACION DEL PROYECTO

- El Contratista deberá suministrar e instalar un rotulo de identificación del proyecto tipo banner calibre 18 onzas de filamento 1,000x1,000, dimensiones de 12' x 8'.
- Dicho banner será instalado sobre una estructura metálica en hierro galvanizado, de calibre óptimo para soportar el tamaño del banner. La altura será definida en obra, de manera que la misma sea suficientemente visible en el entorno.
- El banner tendrá impreso el arte conteniendo informaciones del proyecto y contratista. El diseño será suministrado por el CEIZTUR.
- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.
- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.
- Se debe presentar ficha técnica, muestra o catálogo de los productos detallados al momento de la presentación de la oferta para su revisión y validación. Por igual, de existir un cambio del producto a la hora de la ejecución de la obra, se requerirá la ficha técnica correspondiente, previo a su adquisición e instalación definitiva.
- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.
- El pago será por unidad (un) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem incluye todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elementos exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

LETRERO "OBRA EN PROCESO"

- El Contratista suministrará vallas doble cara, impresas en digital en alta resolución, con base en tola galvanizada, estructura en hierro galvanizado de 2", dimensiones 1.22 m x 1.22 m.
- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.
- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.
- Se debe presentar ficha técnica, muestra o catálogo de los productos detallados al momento de la presentación de la oferta para su revisión y validación. Por igual, de existir un cambio del producto a la hora de la ejecución de la obra, se requerirá la ficha técnica correspondiente, previo a su adquisición e instalación definitiva.
- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.
- El pago será por unidad (un) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem incluye todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elementos exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

BAÑOS PORTATILES DE OBRA

- El contratista deberá levantar en el lugar de la obra cabina (s) de saneamiento portátil a fin de satisfacer las necesidades básicas de los obreros y el personal durante su jornada de trabajo, cuya ubicación debe facilitar el mantenimiento, ya que deben ser revisados regularmente para evitar un posible rebose.
- La cantidad de baños portátiles a alquilar es el considerado en el listado de partidas. El tiempo de duración del alquiler del mismo será el tiempo de duración de la obra, hasta la recepción final. Este deberá ser retirado por cuenta del contratista.
- Las cabinas consideradas son de material plástico o fibra de vidrio, deberán contar con pisos de material no absorbente que permite la fácil limpieza de la cabina, con al menos un urinario e inodoro o con más comodidades como lavamanos. Asimismo, deberán tener incorporado una tubería que se extienda hacia el techo a fin de mantener ventilado el lugar.
- Estos baños portátiles deben tener una superficie interna útil de al menos 1m² y una altura interna mínima de 2m, así como suficiente visibilidad interna. Cabe indicar que estos equipos pueden ser alquilados para el periodo de tiempo que dure una obra.
- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.

- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.
- Se debe presentar ficha técnica, muestra o catálogo de los productos detallados al momento de la presentación de la oferta para su revisión y validación. Por igual, de existir un cambio del producto a la hora de la ejecución de la obra, se requerirá la ficha técnica correspondiente, previo a su adquisición e instalación definitiva.
- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.
- El pago será por unidades (unds) instalado por mes, medido y aprobado por la Supervisión. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

LETRERO PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA

- El Contratista deberá suministrar e instalar un rotulo de "SEÑALIZACION DE OBRA" del proyecto, en material Sintra 1.20 m x 0.60 m. Diseño CEIZTUR / MITUR.
- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.
- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.
- Se debe presentar ficha técnica, muestra o catálogo de los productos detallados al momento de la presentación de la oferta para su revisión y validación. Por igual, de existir un cambio del producto a la hora de la ejecución de la obra, se requerirá la ficha técnica correspondiente, previo a su adquisición e instalación definitiva.
- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.
- El pago será por unidad (un) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem incluye todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elementos exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

MANTENIMIENTO DE TRANSITO

- El Contratista deberá mantener en servicio y dar condiciones de seguridad necesarias a las vías de acceso existentes, durante la realización de trabajos de reparación y/o construcción de carreteras, así como el suministro y regadío de agua u otros medios satisfactorios y aprobados por el ingeniero Supervisor, para el control del polvo.
- El Contratista deberá conservar la parte del proyecto que este siendo utilizada por el tránsito, tanto de larga distancia como local, en condiciones tales que ofrezca un servicio adecuado. También proporcionará y mantendrá y mantendrá en condiciones de seguridad las vías de acceso o cruces con otras carreteras, caminos calles, comercios residencias, garajes, etc. Deberá suministrar y regar agua o emplear otros medios satisfactorios y aprobados por el ingeniero para el control de polvo. Asimismo, podrá desviar el transito o por una carretera o camino adyacente, previa autorización del ingeniero, o mediante la construcción aprobada de un desvío temporal.

Mantenimiento del Tránsito en Carreteras Existentes

- El contratista deberá ejecutar la obra de tal forma que el transito no quede interrumpido en momento alguno, excepto en los casos en que por imposibilidad del trabajo sea necesario detener el tráfico por pequeños periodos de tiempo, previa aprobación del Ingeniero Supervisor. El trabajo de la obra debe programarse de tal forma que permita el paso del tránsito por lo menos en una de las mitades del ancho de la plataforma y a una velocidad tal que se pueda considerar como flujo continuo. La superficie por donde pase el transito no debe presentar obstáculos y debe mantenerse relativamente lisa en todo momento.
- El contratista colocará en forma bien visible señales temporales de circulación a lo largo de la obra y, en especial, en los lugares que representen peligros anormales para los usuarios de la carretera. Se colocarán barreras de seguridad en los lugares en que puedan ocurrir accidentes

fatales y, si el Ingeniero lo considera prudente, el Contratista dispondrá del personal necesario debidamente equipado para alertar y conducir el tránsito durante las 24 horas del día o por el tiempo que dure el peligro.

- Todas las señales, barreras y el personal que se utilice para proteger el tránsito deberán estar equipados o poseer características de visibilidad tales que garanticen su función durante el día y la noche. El contratista suministrará las señales lumínicas de advertencia (eléctricas o antorchas) que fueran necesarias durante horas nocturnas o de visibilidad reducida.
- El Contratista deberá mantener abierto el tránsito colindante a la obra, tales como entradas a comercios, residencias, edificios públicos, industrias, etc. Los cruces con carreteras, caminos y carreteras o caminos de acceso a las minas o canteras recibirán el mismo tipo de mantenimiento que la obra contratada.

Mantenimiento de Tránsito y Construcción de Desvíos Temporales

- El Contratista construirá desvíos temporales cuando así este especificado en los planos o documentos del contrato o sea aprobado por el ingeniero. La construcción de los desvíos temporales se realizará, a no ser que se especifique de otra forma, siguiendo básicamente las Especificaciones Técnicas del Contrato para cada una de las partidas involucradas en la construcción. El grado de calidad en la construcción de los desvíos será establecido por el Ingeniero Supervisor y guardará relación con el tiempo que se estime para la duración de dichos desvíos.
- El mantenimiento del tránsito en los desvíos temporales estará a cargo básicamente por el mismo criterio especificado en el Mantenimiento del Tránsito en Carreteras Existentes. Al finalizar el requerimiento de los desvíos temporales, el Contratista procederá a demoler y retirar los materiales que fueron utilizados durante la construcción y restablecerá, dentro de lo posible, la formación original del terreno utilizado. También procederá a la recolección de alambradas y otros elementos en su posición y estado original. Este trabajo será realizado a plena satisfacción del Ingeniero Supervisor.
- El pago será por precio alzado (PA) medido y aprobado por la Supervisión. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

VALLA PROVISIONAL

- La zona de construcción deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo a los lineamientos de la institución contratante definiendo las áreas de obra.
- La localización de esta será señalada por el Supervisor de acuerdo a la proyección de vías, a la posición de los accesos, de las obras existentes en el predio, de las redes de infraestructura y de las áreas internas requeridas por la obra, evitando estorbos en la circulación de vehículos y peatones, o a los vecinos.
- Se debe tener en cuenta la colocación de las vallas de publicidad para evitar que interfieran con el desarrollo de la construcción, así como las normas municipales sobre ocupación de vías.
- Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.
- La localización del cerramiento será la autorizada por el Supervisor. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Supervisor autorice accesos adicionales de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, vehículos y el personal (siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal del parque en las zonas que no serán intervenidas). El tamaño de dicha puerta será determinado por el Contratista con el aval del Supervisor, teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra.
- El cerramiento tendrá una altura de 1.80 m construido en Aluzinc acanalado C-26 y estructura en pino americano. El sistema para que se logre este propósito será de libre elección del Contratista el cual deberá garantizar la estabilidad del cerramiento durante el transcurso de la obra.
- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.

	<ul style="list-style-type: none"> - El contratista, al presentar su oferta, deberá ostentar la ficha técnica del producto o materiales para su revisión. De igual manera, deberá presentar dicha ficha técnica ante el supervisor de la obra, de resultar ganador del proyecto, quien deberá aprobar o no, previo a su adquisición e instalación definitiva. - La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista. - Pago: Será por metro lineal (ml) medido y aprobado por la Supervisión. - El valor de este ítem incluye todos los procesos anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por el Supervisor que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.
<p>2. DEMOLICIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Equipos y herramientas • Mano de obra - Descripción y metodología: Eliminación de estructuras existentes en el lugar de la obra que no serán conservadas o que serán reconstruirlas nuevamente, las cuales deberán ser removidas, recogidas y depositadas en el botadero. En este proyecto en particular, se estimaron las siguientes estructuras a demoler: <ul style="list-style-type: none"> - Tala y bote de árboles según planos de paisajismo - Remocion y bote de bancos metálicos - Remocion y bote de barandas metálicas - Remocion y bote de verja de área de juegos infantiles - Remocion y bote de tobogán - Remocion y bote de sube y baja - Remocion y bote de casa infantil - Remocion y bote de letreros y señalizaciones en parque - Demolición de letrero en block - Demolición de contenes - Corte de asfalto con maquina cortadora de asfalto en longitud de contenes - Demolición de losa de piso y muros en área de anfiteatro - Demolición de piso de hormigón en parque - Carga y bote de escombros producto de demolición (Fe = 1.30) - Especificaciones <ul style="list-style-type: none"> - Las remociones solamente podrán ser iniciadas después que haya sido investigada la existencia de interferencias con tuberías, cajas, cables, postes, columnas etc. que estén en la zona afectada por la excavación o en áreas muy próximas a ellas. Las solicitudes de remoción, reposición o reubicación y transporte deberán ser dirigidas a los entes administradores correspondientes. - La Supervisión deberá aprobar el programa de ejecución el cual deberá ser establecido para la demolición de las estructuras, los procesos a ser empleados y los procedimientos de protección y seguridad que serán adoptados. - La demolición será efectuada en el espacio definido en los planos o como lo indique el supervisor de obra. - Las cavidades dejadas por la demolición deberán ser rellenadas con material aceptable, hasta el nivel del terreno. - El contratista debe cumplir con lo definido en los planos del proyecto. - En caso de surgir discrepancias o cambios en cuanto al diseño o los detalles del proyecto, se notificará al contratista, quien deberá revisar los análisis de costos y realizar cualquier ajuste, de ameritarse, notificará al supervisor y aguardará por su aprobación previo al inicio de ejecución. - El Contratista no podrá iniciar la demolición sin previa autorización escrita del Supervisor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo. Tal autorización no exime al Contratista de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de las condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

	<ul style="list-style-type: none"> - El Contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados. - El Contratista deberá contar con un camión cisterna permanentemente, para humedecer adecuadamente el material, minimizando las emisiones de polvo que afecten a los ambientes aledaños a la construcción, trabajadores y la población vecina. - El Contratista deberá proteger las edificaciones y estructuras vecinas a las que se han de demoler y construirá las defensas necesarias para su estabilidad y protección; tomará las medidas indispensables para la seguridad de personas, especies animales y vegetales que puedan ser afectadas por los trabajos. Los trabajos deberán efectuarse de tal forma que produzcan la menor molestia posible a los habitantes de las viviendas aledañas y a los usuarios de la vía. En el caso de uso de la vía pública, el Contratista deberá solicitar a la municipalidad respectiva el permiso. - Deberá colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable. - Queda totalmente prohibido el uso de maquinaria pesada en zonas de colindancia con edificaciones y muros cercos bajo responsabilidad de los agentes ejecutores. - Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.
<p>3. HORMIGON ARMADO</p>	<p>Alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón Armado • Equipos y herramientas • Mano de obra <p>Descripción y metodología:</p> <p>Este capítulo contiene las medidas que se deberán tomar para que la confección de estructuras de Hormigón Armado se efectúe de acuerdo a las normas, con el fin de lograr una buena calidad de éstos. El proyecto ha considerado hormigón armado de acuerdo al siguiente detalle:</p> <p style="text-align: center;">HORMIGÓN F'C= 210 KG/CM2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contenes - Hormigón de nivelación debajo pavimentos - Franjas laterales - Zapatas de plataforma circular - Muro plataforma circular - Losa plataforma circular - Bancos prefabricados (Mobiliario Urbano) - Bolardos (Mobiliario Urbano) - Estructura para señalética informativa <p>Especificaciones:</p> <p style="text-align: center;">GENERALIDADES HORMIGON</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales a usar se emplearán exentos de impurezas, tanto los agregados como el agua. El proporcionamiento de los agregados queda a criterio del contratista, siempre que cuente con la aprobación de la supervisión de la obra y que el producto que obtenga cumpla con las siguientes especificaciones. Las normas que regirán en forma general serán las del ACI-318-2019. - El contratista está en la obligación de ceñirse durante todo el proceso de construcción, a los requisitos establecidos por la ley No.675 y sus modificaciones, sobre Urbanización, Ornato Público y Construcciones. En tal virtud, el contratista deberá solicitar la inspección correspondiente previa al vaciado de cada elemento de hormigón.

- La supervisión deberá ser notificada por escrito con siete (7) días de anterioridad a cada vaciado de hormigón, ya que ésta deberá aprobarlo por escrito y estar presente durante el vaciado para la aprobación de los trabajos y ensayos de lugar.
- Todos los ensayos y pruebas serán realizados por la supervisión de obra u otra persona autorizada por ésta y la firma encargada para los estudios de resistencia, designada por el Contratista. Esto no implica que el contratista no deberá realizar ensayos por su cuenta con tal de mantener la calidad de hormigón deseada. El costo de todas las pruebas y ensayos están incluidos en el presupuesto en la partida "Otros Gastos". La cantidad de ensayos será de acuerdo a las normas de la ACI y ASTM.

ACERO DE REFUERZO

- Las barras de acero que se usarán en los elementos de hormigón armado serán rectas, limpias, sin fisuras ni placas de óxido, con un esfuerzo de fluencia igual a 2,800 kg/cm² (dos mil ochocientos kilogramos por centímetro cuadrado), ASTM Grado 40.
- El doblado de las barras se hará siempre en frío y de acuerdo a los procedimientos del "Instituto Americano del Concreto" (ACI). El diámetro interior de la barra doblada no será nunca menor de 6 (seis) veces el diámetro de la barra. El doblado se hará según los detalles requeridos.
- Los ganchos se prolongarán por lo menos cuatro veces el diámetro de la circunferencia de las barras. Las barras estarán separadas como mínimo a una distancia igual a dos veces y medio el diámetro, medido centro a centro, pero en ningún caso estarán menos de una vez y medio el diámetro del refuerzo mayor.
- Cuando exista la necesidad de hacer empalmes en las barras de refuerzo el solape será de 40 (cuarenta) veces el diámetro de la varilla usada y se tratará de que éste se realice donde la estructura esté sometida a un refuerzo menor a las dos terceras partes (2/3) de lo admisible.
- Todas las barras se asegurarán unas a otras con un alambre galvanizado con un calibre no menor del número dieciocho (#18).
- Toda la armadura deberá estar en todo momento protegida contra daños y deberá colocarse sobre bloques para evitar adherencia de lodo.
- La supervisión podrá rechazar todo material que demuestre defectos o características perjudiciales antes o durante su instalación en la obra. El recubrimiento de hormigón para protección del refuerzo contra la acción del clima y otros efectos cumplirá con lo dispuesto en el reglamento ACI-318-2019.
- El acero deberá estar acompañado del certificado de calidad o garantía, emitido por el fabricante.

CEMENTO

- Todo cemento a utilizar en la obra deberá ser de tipo Portland normal, ASTM C150, Tipo 1. Este deberá ser depositado en su empaque original y se almacenará en la caseta de materiales de manera tal que sea permitida su inspección y debe permanecer en perfectas condiciones al momento de usarse.
- No debe excederse de un tiempo máximo de almacenamiento de tres (3) meses. En los casos donde la supervisión considere necesario solicitará muestras para análisis del cemento, estas pruebas serán costeadas por él contratista. Podrán realizarse en la fábrica y/o en el lugar de almacenamiento.

AGUA

- El agua para uso del concreto deberá ser aprobada por escrito por la supervisión: antes de realizar dicha aprobación, la supervisión deberá saber cuál es la fuente de agua seleccionada por el contratista. El agua que se use para la mezcla debe estar limpia y libre de materiales orgánicos, aceites, coloides, álcalis, ácidos, sales y otras impurezas. No se permitirá el uso de agua de mar u otras aguas salobres.
- En presencia de ríos, arroyos o fuentes de agua, se evitará el lavado directo de instrumentos y desperdicios de las construcciones tales como cementos, grasas, comidas, etc. El costo de obtención del agua a utilizar en las obras debe estar incluido en los análisis de costos de la partida que lo amerite.

ADITIVOS

- No está permitida la utilización de aditivos y en caso de que se amerite debe ser aprobada por escrito por la supervisión. El aditivo será usado según las especificaciones del fabricante y según los requisitos ASTM para utilización de dicho producto.
- Para el vaciado de losas en días muy calurosos, se debe prever el uso de retardante.

AGREGADOS DE HORMIGON

- El agregado para hormigón consistirá en fragmentos de roca dura de granos limpios, sin costras, libre de cantidades perjudiciales de limo, mica, materia orgánica y otros y tendrá un diámetro no mayor de cinco (5) milímetros en el caso del agregado fino.
- El tamaño del agregado grueso en los miembros estructurales no será mayor de 1/5 de la dimensión menor del miembro estructural, o 3/4 del menor espacio libre entre las varillas. En losas, no será mayor de 1/3 de su espesor.
- En caso de que se someta este agregado al ensayo por abrasión, no experimentará una pérdida de peso mayor al 40%.
- Todos los agregados deberán cumplir con los requisitos de la norma ASTM-C33.
- El contratista deberá informar a la supervisión la fuente de los agregados a utilizar, así como obtener una aprobación escrita para la utilización de éstos. No se permitirá el uso de materiales (cascajo) en su estado natural, como agregados en la mezcla.
- El precio ofertado por el contratista para los agregados cubre todos los gastos en que tiene que incurrir para obtener la calidad de agregado indicada en estas especificaciones.

DOSIFICACION DEL HORMIGON

- La dosificación de los materiales deberá ser tal que se logre un todo homogéneo con un tamaño máximo de agregado; grueso compatible con las dimensiones del miembro estructural, espaciamiento de refuerzos, conductos y tuberías, así como la resistencia requerida en los planos.
- La consideración será determinada por el ensayo del cono de revenimiento u otro dispositivo aprobado (K Slump). Deberá lograrse en el hormigón una buena consistencia que permita un vaciado rápido dentro de todas las esquinas y ángulos de los encofrados, refuerzos, tubos de agua y eléctricos, sin segregación de los materiales ni exudación y sin que se formen bolsones de arena o grava, vacíos y otros defectos.

REVENIMIENTO DEL CONCRETO

- El revenimiento del hormigón de estructuras estará comprendido entre un máximo de quince (15) centímetros y un mínimo de diez (10). En casos especiales previa aprobación, se permitirá mezclas con revenimiento hasta 20 centímetro, siempre que haya sido diseñada con este parámetro.
- El hormigón que no satisfaga los requisitos de revenimiento será rechazado. El supervisor realizará en cualquier momento, durante el vaciado, pruebas de revenimiento.

MEZCLADO DE HORMIGON

- Todo el hormigón de la obra será preparado en plantas suplidoras. Sólo será permitido ligadoras mecánicas para zonas donde se compruebe el no suministro, y debe ser verificada y aprobada por escrito por las autoridades de la OCI. Para tal fin contará con un diseño previo, dosificando los componentes con medidas de volúmenes exactas, por ejemplo, con envases de 1 pie³. Dicha dosificación debe estar avalada por algún laboratorio reconocido a nivel nacional.
- Cuando se utilice ligadora mecánica, se debe asegurar que ésta consiga una distribución uniforme de los componentes a mezclar.
- El contratista deberá disponer de un mínimo de equipo, según se detalla a continuación:
 - Una (1) Ligadora con una capacidad de ligado mínimo de una (1) funda. Para vaciado de más de 12 mts³. Se requerirá de dos (2) ligadoras.
 - El personal y equipo complementario suficiente para completar cualquier vaciado, en un período máximo de diez (10) horas.
 - El volumen de hormigón a mezclar no deberá exceder nunca la capacidad nominal de la mezcladora. Los requisitos de tiempo de mezclado y revenimiento serán los mismos antes mencionados para hormigón premezclado.

INSPECCION

- La preparación del hormigón será aprobada por la supervisión, previa comprobación de la existencia en obra de áridos, acero, cemento, agua, equipo, personal, etc., en cantidades suficientes para el vaciado parcial o total del miembro que se trate. En casos de derrumbes de materiales excavados sobre el acero ya colocado de las zapatas, debe procederse a la limpieza antes de los vaciados.
- Se requerirá la presencia del supervisor durante todos los vaciados y deben ser debidamente planificados por asunto de administración de tiempo.
- Durante el proceso de vaciado la supervisión deberá exigir la toma de probetas cilíndricas de hormigón de las diferentes partes de la estructura y llevarlas al laboratorio; si las pruebas de resistencia de éstas no cumplen con lo especificado, la parte de la estructura dudosa tendrá que demolerse a requerimiento de la supervisión y la OCI, corriendo todos los gastos por cuenta del contratista. Todas las pruebas se realizarán en presencia de la Supervisión.

VACIADO DEL CONCRETO

- Deberá obtenerse la aprobación de la supervisión por escrito, antes de proceder a cualquier vaciado. Será obligatoria la presencia de un ingeniero residente con exequatur durante todo el proceso del vaciado.
- Se comprobará la terminación de los moldes, que el material de las juntas esté en su posición, que el acero esté bien anclado y en su lugar correspondiente; si el suelo es absorbente, se rociará y sellará para evitar la absorción de agua.
- El vaciado de hormigón en columnas u otros elementos de apoyo será anterior al de los elementos estructurales que estos sostienen.
- Se tendrá especial cuidado en el vaciado alrededor de las barras de acero, tuberías eléctricas y de agua, así como en las esquinas de los moldes, para evitar la formación de huecos o vacíos.
- El hormigón deberá ser depositado tan cerca como sea posible de su posición final, evitándose la segregación por manipulación excesiva. Será colocado de manera continua y en capas no mayores de cincuenta (50) centímetros, evitando siempre colocarlo sobre hormigón endurecido ya que se pueden formar grietas y planos débiles en la sección. Si no se puede vaciar una sección de manera continua, se localizarán, previa aprobación de la supervisión, juntas de construcción.
- Cuando el vaciado de hormigón se haga desde lugares elevados, se procurará conducirlos por tuberías que lo lleven hasta su punto de colocación. Si esto no fuese posible, se impedirá que descienda libremente desde una altura mayor a los 1.5 metros.
- El encofrado deberá mojarse antes de procederse al vaciado.

ENCOFRADOS

- Antes de iniciar el encofrado, los materiales para tal fin deben ser aprobados por la supervisión. El diseño, construcción y manejo de las formaletas será la absoluta responsabilidad del contratista.
- Los encofrados deben ser de madera de buena calidad y estar en buenas condiciones o metálicos, éstos estarán libres de juntas que permitan el escape de hormigón y tendrán una consistencia tal que retengan éste sin abultarse y que puedan quitarse sin causar vibraciones ni perjudicar el miembro estructural.
- Los encofrados deberán tener interiormente la misma forma, dimensiones, niveles y aplomos que han de tener los miembros terminados según indiquen los planos.
- Deben amarrarse y apuntalarse de forma tal que soporten la carga del hormigón sin fraguar, el peso del propio encofrado y una sobrecarga de 300 kilogramos por metro cuadrado. En caso de que se produjera un colapso, el contratista tendrá responsabilidad por todos los daños y gastos.
- Cuando se utilicen los moldes más de una vez, éstos deberán ser limpiados rigurosamente. El desencofrado deberá respetarse los tiempos mínimos que establece el Reglamento R_009 del MOPC y hacerse de manera tal que no perjudique la completa seguridad y durabilidad de la estructura. Se permitirá quitar los encofrados previa aprobación escrita de la supervisión, después que tengan el tiempo indicado a continuación:
- Costados de muros, columnas y Vigas (36 horas)
- Losas de hasta 6.00 mt. 12 días y un día más adicional por cada 0.50 mt. de luz adicional hasta 28 días.

CONSOLIDACION

- Todo hormigón se consolidará por vibración o puyado, de manera que envuelva totalmente la armadura y objetos embebidos y llenen las esquinas, eliminando bolsones de aire y huecos que causen planos de debilidad. Los vibradores no podrán ser utilizados de manera que hagan que el hormigón fluya o corra a su posición de vaciado correspondiente.
- No se permitirá la sobre vibración, el tiempo de introducción del vibrador oscilará entre los cinco (5) y quince (15) segundos; haciendo esto en puntos con una separación de 0.45 a 0.75 mt.; en ningún momento se permitirá que ocurra segregación del hormigón.
- En casos donde no pueda utilizarse el vibrador por falta de espacio, se permitirá aplicar éste al encofrado, haciéndolo de una forma normal a éste.

CURADO DEL CONCRETO

- El hormigón vaciado fresco se protegerá del secado prematuro y de las temperaturas excesivamente altas, y se mantendrá con pérdidas mínimas de humedad a temperaturas relativamente constantes por el período de tiempo necesario para la hidratación del cemento y el endurecimiento adecuado del hormigón.
- El curado seguirá inmediatamente al fraguado del hormigón. Se mantendrá continuamente húmedo durante un período por lo menos de siete (7) días después de vaciado el hormigón. En caso de utilizar otro método de curado, éste deberá ser aprobado por la supervisión. (Ver normas M-014 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones). Puede usarse la membrana de curado según ASTM C 309.

MUESTRAS DE HORMIGON

- La supervisión en presencia del Contratista y del Representante de la Compañía asignada para los estudios tomará muestras del hormigón usado en la construcción para determinar si su resistencia a la compresión está dentro de los límites requeridos en los planos y especificaciones.
- Se tomarán seis (6) por cada camión muestreado. Es común tomar muestras cada 4 o 5 camiones según el volumen. De cada vaciado debe realizarse un muestreo sin importar la cantidad. El muestreo con 6 probetas permite aplicar la Ley de Maduración de la mezcla, y conocer resistencias tempranas, que ayudan a tomar decisión sobre el desencofrado, o poder proyectar resistencias futuras. La Supervisión podrá tomar todas las medidas que considere necesarias a fin de tener un conocimiento cabal del hormigón en cada fase de la obra. El Contratista dará todas las facilidades para el cumplimiento de esta disposición.
- Cuando se haya aprobado el uso de Ligadora se procederá a tomar muestras cada 30 mts³, o en su defecto una muestra (seis probetas) por vaciado.
- En los vaciados de columnas se tomarán probetas intercaladas (un mínimo de tres) del vaciado de las mismas, por ejemplo, si en una estructura se tienen doce (12) columnas en seis ejes de dos columnas cada uno, tomar probetas al azar, un eje sí y otro no. En la toma de las probetas, debe tenerse en cuenta lo siguiente: El llenado se realizará en tres tercios, al llenar cada tercio se puyará la mezcla veinticinco (25) veces con una barra lisa, redonda de media pulgada. El último tercio debe nivelarse bien para evitar inclinaciones, cuando se coloquen en la prensa las probetas serán inequívocamente identificadas de manera que se puedan relacionar a los miembros estructurales correspondientes y a su fecha de vaciado. Estas deberán reposar en un lugar fresco, sobre superficie plana y firme por veinticuatro (24) horas. Luego de veinticuatro (24) horas serán removidas para el curado en el laboratorio. Para trasladar las probetas al laboratorio se colocan en cajas fabricadas, cubiertas con arena o aserrín y así evitar golpeteos en las mismas durante el traslado. Luego se procede a desmontar y colocar en la tina de curado del laboratorio hasta cumplir con la edad de rotura (7, 14, 21 y 28) para su posterior secado y rotura.
- Las probetas serán tomadas, transportadas y ensayadas por el contratista, mediante una firma reconocida. Los especímenes a tomar serán en forma cilíndrica de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de alto. La preparación de las probetas cumplirá con los requisitos expuestos en las normas ASTM C31 o C192. Los envases de las probetas y las pruebas del laboratorio serán pagados por el contratista (ver "Otros Gastos" en Gastos Indirectos").

EVALUACION DE LOS ENSAYOS

		<ul style="list-style-type: none"> - La evaluación de los ensayos se hará según los procedimientos de la norma ASTM C39. La resistencia a la rotura por compresión de las muestras será igual o mayor a la estipulada en cada caso en los planos y especificaciones. - La resistencia mínima exigida para los ensayos de hormigón para zapatas, losas, vigas y columnas es de 210 Kg/cm² en todos los miembros estructurales (en base a la resistencia de los 28 días). <p>Criterio Básico de Aceptación o Rechazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El criterio básico de aceptación o rechazo es el establecido en el código ACI que establece lo siguiente: El resultado de esfuerzo de rotura a compresión simple de tres especímenes consecutivos será igual o superior al esfuerzo de diseño y ningún resultado individual será menor del esfuerzo requerido en menos 35 k/cm². - Si la resistencia no cumple con este enunciado se procederá a realizar pruebas complementarias, tales como las evaluaciones no destructivas, inspección visual acompañada con esclerometría y/o ultrasonido, o las pruebas destructivas tales como la extracción de núcleos o corazones extraídos de los elementos cuestionados. - El contratista asumirá el costo de las evaluaciones que haya que realizar para las verificaciones de la resistencia, las cuales serán avaladas por un ingeniero estructuralista que determinará la seguridad de la estructura. Tanto el costo de los trabajos relacionados con la demolición, así como por la reposición de los elementos. - Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.
<p>4. MOVIMIENTO DE TIERRA</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Suministro e instalación materiales • Equipo de topografía • Equipos y herramientas. • Mano de obra - Descripción y metodología: Esta sección se referirá a las especificaciones técnicas del movimiento de tierra a efectuar en el presente proyecto, según el siguiente detalle: <p style="text-align: center;">MOVIMIENTO DE TIERRAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación de material inservible en área infantil y debajo de pavimentos a construir e = 0.20 m - Carga y bote de material excavado inservible (Fe = 1.30) - Suministro, transporte, regado, nivelación y compactación de caliche con equipos e = 0.50 m <p>Especificaciones:</p> <p>PRECAUCIONES EN EL MOVIMIENTO DE TIERRA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La maquinaria de construcción y cualquier otra obstrucción que coloque EL CONTRATISTA o que resulte de sus operaciones será cuidadosamente señalada y protegida por medio de avisos luminiscentes bien localizados. 2. EL CONTRATISTA colocará el material excavado de manera que no obstruya los caminos, entradas o los derechos de vías privadas o públicas. No obstruirá los desagües de ningún camino y deberá tomar medidas para asegurar el libre paso de las aguas lluvias superficiales hacia los desagües. 3. Ningún tramo de camino, carretera o calle será cerrado al tránsito a menos que EL CONTRATISTA haya obtenido la aprobación de LA SUPERVISION y un permiso escrito de las autoridades competentes.

4. EL CONTRATISTA tomará todas las precauciones necesarias, incluyendo cualquiera que le ordene LA SUPERVISION, para mantener la seguridad del público y proteger la obra.

EXCAVACIONES

1. Todo el material proveniente del movimiento de tierra (excavaciones) y que no sea necesario para la obra, es propiedad del contratista y deberá sacarlo fuera de la construcción a la mayor brevedad posible. En caso de que cualquier material necesario sea retirado, deberá ser reemplazado por otro de igual o mejor calidad que sea aprobado por el supervisor.
2. El contratista hará todas las excavaciones de cualquier índole que sean necesarias, las cuales estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. El contratista deberá visitar cada sitio en particular y verificar la exactitud de estas acotaciones y las demás condiciones locales.
3. Si las condiciones del terreno así lo requieren, las excavaciones se harán hasta las proximidades y niveles que ofrezcan base adecuada para el trabajo propuesto. Cuando se exceda el límite fijado por los planos se considerará obra extraordinaria y [ara ello deberá obtenerse la autorización por escrito de la supervisión antes de proceder.
4. El material resultante de las excavaciones se colocará a una distancia tal que no permita que ocurran derrumbes de la excavación. El material de mala calidad de las primeras capas se retirará inmediatamente del área de construcción.

BOTADO DE MATERIAL

1. Este concepto consistirá el acarreo del material sobrante, hasta los sitios de disposición final, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por LA SUPERVISIÓN para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas y otros.
2. El acarreo de material de desperdicio incluye la remoción de cualquier tipo de suelo tales como: arcilla, tierra negra, arena, grava, pizarra, tierra endurecida, arcilla esquistosa (Laja), arena movediza y piedras flojas en masa y todo el material de roca en lechos, depósitos estratificados, además de cualquier material saturado que este localizado bajo el nivel freático del sitio de la obra. Incluye todos los guijarros que tengan medio metro cúbico o menos de volumen, suelos cementados medianamente cohesivos, pueden tener fragmentos de roca incluidos, siendo necesario el uso de equipo para su manejo y remoción.

RELLENO Y NIVELACION

1. Este rubro incluye los trabajos requeridos para la preparación del sitio para la construcción. Se examinará cuidadosamente el sitio con el supervisor antes de iniciar el trabajo para planear el procedimiento del retiro de tierra, de excavación, etc.
2. Se removerá el terreno natural hasta una profundidad mínima de 10cm o según indique la supervisión y se almacenará en un sitio adecuado para su uso futuro o bote.

Para llevar a cabo la ejecución de esta actividad:

- a) Se determinarán aquellas áreas que requieran de relleno para organizar el trabajo eficazmente.
- b) Se debe limpiar y remover todo escombros, raíz y capa superficial del suelo. El contratista hará todo el desyerbe, relleno y la nivelación necesaria para llevar toda el área del proyecto a los niveles requeridos en los planos.
- c) No se permitirá depositar relleno encima de material orgánico, el cual deberá removerse antes de proceder a trabajar.

REPLANTEO

1. Esta actividad consistirá en el trazado y marcado de todos los puntos necesarios para materializar el proyecto. Se deberá tomar en cuenta:
2. El contratista estará obligado a solicitar la inspección y aprobación por escrito del replanteo, antes de proseguir a realizar las excavaciones.
3. La localización y replanteo de las obras se ejecutará por el procedimiento que garantice la mayor exactitud posible.

		<ol style="list-style-type: none"> 4. En la "charrancho" se usarán materiales de calidad, de manera tal que se asegure la rigidez de la misma y se mantengan los niveles topográficos adecuados. 5. Los ejes trazados se marcarán mediante preferencias precisas y permanentes fuera del área de excavación de los materiales productos de ellas y de la zona de trabajo. 6. El contratista deberá tener perfecto conocimiento del proyecto y del área al momento de realizar el replanteo para poder ubicar los puntos de obra, tal cual se presentan en los planos de ubicación. 7. Se recomienda el uso de estacas de madera resistente a la intemperie. 8. Es necesario mantener referencias permanentes a partir de una estación externa, para que no se altere con la ejecución de la obra, se mantenga accesible y visible para realizar los chequeos periódicos. <p>- Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.</p>
<p>5.</p>	<p>PAVIMENTOS/ BORDILLOS Y CONTENES</p>	<p>- Alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón Armado • Equipos y herramientas • Mano de obra <p>- Descripción y metodología:</p> <p>Este capítulo contiene las medidas que se deberán tomar para la ejecución de las estructuras de hormigón en el presente proyecto, en el cual se han considerado las siguientes partidas:</p> <p>PAVIMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hormigón de nivelación debajo de baldosas, espesor de 0.10 m, hormigón f'c= 210 kg/cm²) - Piso en baldosas de terrazo tonos gris oscuro (1%), crema (80%) y rojo (19%), de granito y mármol con cemento, instaladas con mortero y pegamento gris - Franja de hormigón de 0.60 m, espesor de 0.20 m, hormigón f'c= 210 kg/cm² con fibra de polipropileno, terminación barrida - Rampas peatonales, espesor de 0.10 m, hormigón f'c= 210 kg/cm² con fibra de polipropileno, terminación rayada - Suministro, transporte y colocación de hormigón asfáltico en borde entre contén y vía existente, espesor de 3 pulgadas. <p>CONTENES Y BORDILLOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de base para contenes (Telford con mezcla) e = 0.10 m - Contenes (b=0.55 m, h=0.40 m, e=0.20 m, sección transversal=0.15 m², hormigón f'c= 210 kg/cm² con fibra de polipropileno) - Bordillos de hormigón en laterales de rampas (0.20 x 0.20 m, hormigón f'c= 210 kg/cm² con fibra de polipropileno) - Bordillos de hormigón blanco en perímetro de parque de las luses (0.20 x 0.20 m, hormigón blanco f'c= 210 kg/cm² con fibra de polipropileno). <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El contratista debe presentar una muestra de cada pavimento solicitado para su aprobación previo la adquisición e instalación definitiva. <p>CONTEN</p> <p>La construcción de contenes y bordillos debe satisfacer las siguientes disposiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar plantilla y sección de acuerdo a lo especificado en los planos o listado de partidas, o según se defina en obra, con la debida preaprobación de la supervisión. 2. La excavación se hará hasta la profundidad requerida o definida por la supervisión y de acuerdo a las normas establecidas por la MOPC.

3. La superficie donde el bordillo se apoye estará nivelada y compactada y compactada hasta formar una superficie uniforme y firme. Todo el material blando e inadecuado será retirado y repuesto con material apropiado, el cual deberá ser compactado en su totalidad.
4. Los moldes o plantillas deberán ser de madera o de metal, derechos, exentos de encorvados y de una construcción tal que no representen un obstáculo para la inspección de la alineación. Todos los moldes deberán penetrar hasta la profundidad total del bordillo y deberán estar acodados y afirmados suficientemente para que no ocurra ninguna desviación durante el vaciado de hormigón.
5. En la construcción de bordillos se debe emplear hormigón con una resistencia a la compresión (f'c) de 280 kg/cm² en zonas urbanas cuya densidad poblacional lo amerite, según criterio de la supervisión; en zonas urbanas y rurales con densidad poblacional inferior se debe emplear un hormigón con una resistencia a la compresión de 210 kg/cm².
6. El bordillo deberá construirse en tramos que tengan un largo uniforme de tres (3) metros cada uno, a no ser que la supervisión disponga otra cosa. Los tramos estarán separados entre sí por juntas abiertas, con ancho de 0.32 centímetros (1/8"), excepto en las juntas de expansión. g. Inmediatamente después del desencofrado, el contén deberá ser humedecido y conservado durante 3 días; También podrá ser curado empleando una membrana protectora. El método y los detalles del curado deberán estar aprobados por la supervisión.
7. Después del fraguado del hormigón, los espacios detrás y delante a los bordillos deberán ser rellenados con material adecuado hasta la altura requerida. Este material deberá ser debidamente compactado en capas que no excedan de quince (15) centímetros y seguir lo acordado en el apartado de relleno y nivelación.
8. Con aprobación de la supervisión y si se cumple con los requerimientos de este documento, se permitirá que el bordillo sea construido mediante el empleo de una máquina conformadora.
9. En caso de ser aprobado por la supervisión, la cara externa del bordillo podrá ser acabada mediante el empleo de planas.

ACERAS

La construcción de las aceras de hormigón deberá satisfacer las siguientes disposiciones, en tanto las condiciones existentes en el terreno lo permitan:

- El ancho mínimo de acera a permitir es de 1 metro, a menos que por fuerzas superiores no sea posible; la supervisión debería evaluar y aceptar dicho caso.
- Se construirán vados o pasos peatonales en las ubicaciones que indique la supervisión. Se recomienda ubicarlos en cada esquina para brindar una mayor accesibilidad a los usuarios.
- Los vados peatonales serán construidos perpendiculares al eje de la vía y deberán tener una pendiente longitudinal máxima de un 8% y una pendiente transversal máxima de 2%. Un paso peatonal no deberá tener un ancho menor a 1.20 metros.
- Los vados o pasos peatonales no pueden modificar el material de terminación de la acera ni la pendiente transversal.
- El hormigón y los materiales elaborados para formar la acera estarán sujetos a inspección y ensayos, antes y después de su incorporación a la obra; con el objetivo de comprobar el cumplimiento de los requisitos de calidad especificados.
- La excavación se efectuará hasta la profundidad requerida y hasta un ancho que permita la instalación y acodamiento del encofrado. Véase el acápite "Excavaciones".
- La cimentación del espesor indicado en los planos será conformada y apisonada hasta que presente una superficie plana en el plano. Todo el material blando deberá ser retirado y repuesto con material aceptable, siempre siguiendo los parámetros estipulados en el acápite «Relleno y nivelación».
- Los encofrados serán de madera o de metal, debiendo extenderse hasta la profundidad total del hormigón. Todos los moldes serán exactos, exentos de combaduras y con suficiente resistencia para recibir la presión del hormigón sin flexionamiento. El acodamiento y estacado de los moldes deberá ser tal que estos se mantengan en su alineación tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados.
- La cimentación deberá ser humedecida por completo inmediatamente antes del vaciado del hormigón. La dosificación y mezcla del hormigón se efectuará de acuerdo con los requisitos.

- La superficie deberá ser acabada con una llana de madera. No se permitirá ningún revoque de la superficie. Todos los bordes exteriores de losa y todas las juntas serán canteadas con una herramienta canteadora con radio de 0.635 centímetros (1/4").
- La superficie de la acera deberá tener textura no resbaladiza, tanto cuando esté seca como mojada; tampoco resaltes. Debe tener una textura áspera por enrasado o frotado, nunca pulida. Las tapas o rejillas deberán ser enrasadas con la superficie.
- Puede estamparse, microtexturizarse (rayado), terminación artesanal, revestirse por baldosas de hormigón, cerámica y adoquines.
- Se presentará especial atención a la ejecución de juntas en las aceras, para así reducir fisuras aleatorias por retracción; pueden ser de los siguientes tipos:
- Juntas de aislamiento: Si existe algún elemento embebido en una losa contigua a la acera, la junta deberá proyectarse en la acera nueva.
- Juntas de contracción: se ejecutarán dentro de las primeras dos horas y siempre antes de seis horas, aserrando sólo un cuarto del espesor de la losa y el espaciamiento dependerá de las siguientes condiciones, siempre la que sea menor de las tres: 1. Una distancia de un máximo de veces el espesor de la losa. 2. Una distancia de un 40% de longitud adicional al ancho de la acera. 3. Una distancia siempre menor a 3.65 metros. Estas distancias de separación de juntas son para concreto simple, sin acero, sin fibras ni aditivos.
- Juntas de expansión: deberán ser formadas en los intervalos señalados en los planos o por el supervisor, empleando juntas de expansión premoldeadas que tengan un grueso de 1.90cm (3/4"). Cuando la acera del hormigón sea construida contigua al contén o el pavimento sea de hormigón hidráulico, las juntas de expansión deberán estar localizadas frente a las del contén.
- La acera será dividida en secciones de juntas simuladas, formadas con una llana de juntar u otro sistema aceptable, según fuese ordenado. Estas juntas simuladas se hundirán en el hormigón por lo menos hasta 1/3 de la profundidad del mismo y tener aproximadamente 0.32 cm de ancho (1/8").
- Alrededor de todos los accesorios tales como cajas de registro, postes de servicio público, etc., se formarán juntas de trabajo o de vaciado o que se extiendan dentro y a través de la acera.
- Las juntas de expansión premoldeadas, de 0.635cm (1/4") de grueso, se colocarán entre las aceras y toda estructura fija. Este material deberá penetrar hasta la profundidad total de la acera.
- Toda acera defectuosa o dañada será removida integrante hasta la junta más próxima y reemplazada por el contratista a su cuenta.
- El hormigón deberá ser curado al menos durante setenta y dos (72) horas. El curado se efectuará por medio de cañamazo mojado, de estereras o de algún método aprobado. Durante el tiempo de curado se prohibirá todo tránsito por dicha acera. El ingeniero podrá extender el periodo indicado, si lo cree conveniente.

TERMINACION HORMIGON RAYADO (ESCOBILLADO)

- Después de que la mezcla de hormigón haya sido puesta en obra, y haya sido vibrado, enrasado y su superficie haya sido fratasada, ya sea por medios manuales o mecánicos; se procede a realizar el barrido de la superficie con la ayuda de herramientas especializadas como peines, cepillos o rastrillos texturizadores, mediante los siguientes pasos.
- El CONTRATISTA realizará una muestra del hormigón con la terminación rayada para aprobación por parte del supervisor.
- Replantear el piso con la forma deseada y comprobamos los niveles.
- Verter el concreto.
- Nivelación y enrasado del hormigón.
- Dar acabado liso a la superficie a través de medios mecánicos o manuales.
- Esparcir el color deseado sobre la superficie y dejar que se integre a la superficie del hormigón fresco.
- Dejar que el hormigón se tense un poco, pero sin perder humedad. De esta manera estará listo para utilizar las herramientas texturizadoras de preferencia y el acabado quedará más prolijo.
- Dependiendo de las dimensiones de la solera, creamos las juntas de dilatación y retracción mediante cortes de 3 mm de ancho.

- Cuando se requiera un tipo de ranurado de un margen mayor, por ejemplo, el ranurado paralelo, aquel cuyo margen entre surcos es mayor, digamos unos 10 cms entre línea y línea, con 2 cms de ancho y 1 cm de profundidad, se logra utilizando un molde metálico especial.
- Previo a la ejecución de los trabajos, el contratista deberá someter una muestra de la terminación requerida.

GENERALIDADES HORMIGON

- Los materiales a usar se emplearán exentos de impurezas, tanto los agregados como el agua. El proporcionamiento de los agregados queda a criterio del contratista, siempre que cuente con la aprobación de la supervisión de la obra y que el producto que obtenga cumpla con las siguientes especificaciones. Las normas que regirán en forma general serán las del ACI-318-2019.
- El contratista está en la obligación de ceñirse durante todo el proceso de construcción, a los requisitos establecidos por la ley No.675 y sus modificaciones, sobre Urbanización, Ornato Público y Construcciones. En tal virtud, el contratista deberá solicitar la inspección correspondiente previa al vaciado de cada elemento de hormigón.
- La supervisión deberá ser notificada por escrito con siete (7) días de anterioridad a cada vaciado de hormigón, ya que ésta deberá aprobarlo por escrito y estar presente durante el vaciado para la aprobación de los trabajos y ensayos de lugar.
- Todos los ensayos y pruebas serán realizados por la supervisión de obra u otra persona autorizada por ésta y la firma encargada para los estudios de resistencia, designada por el Contratista. Esto no implica que el contratista no deberá realizar ensayos por su cuenta con tal de mantener la calidad de hormigón deseada. El costo de todas las pruebas y ensayos están incluidos en el presupuesto en la partida "Otros Gastos". La cantidad de ensayos será de acuerdo a las normas de la ACI y ASTM.

ACERO DE REFUERZO

- Las barras de acero que se usarán en los elementos de hormigón armado serán rectas, limpias, sin fisuras ni placas de óxido, con un esfuerzo de fluencia igual a 2,800 kg/cm² (dos mil ochocientos kilogramos por centímetro cuadrado), ASTM Grado 40.
- El doblado de las barras se hará siempre en frío y de acuerdo a los procedimientos del "Instituto Americano del Concreto" (ACI). El diámetro interior de la barra doblada no será nunca menor de 6 (seis) veces el diámetro de la barra. El doblado se hará según los detalles requeridos.
- Los ganchos se prolongarán por lo menos cuatro veces el diámetro de la circunferencia de las barras. Las barras estarán separadas como mínimo a una distancia igual a dos veces y medio el diámetro, medido centro a centro, pero en ningún caso estarán menos de una vez y medio el diámetro del refuerzo mayor.
- Cuando exista la necesidad de hacer empalmes en las barras de refuerzo el solape será de 40 (cuarenta) veces el diámetro de la varilla usada y se tratará de que éste se realice donde la estructura esté sometida a un refuerzo menor a las dos terceras partes (2/3) de lo admisible.
- Todas las barras se asegurarán unas a otras con un alambre galvanizado con un calibre no menor del número dieciocho (#18).
- Toda la armadura deberá estar en todo momento protegida contra daños y deberá colocarse sobre bloques para evitar adherencia de lodo.
- La supervisión podrá rechazar todo material que demuestre defectos o características perjudiciales antes o durante su instalación en la obra. El recubrimiento de hormigón para protección del refuerzo contra la acción del clima y otros efectos cumplirá con lo dispuesto en el reglamento ACI-318-2019.
- El acero deberá estar acompañado del certificado de calidad o garantía, emitido por el fabricante.

CEMENTO

- Todo cemento a utilizar en la obra deberá ser de tipo Portland normal, ASTM C150, Tipo 1. Este deberá ser depositado en su empaque original y se almacenará en la caseta de materiales de manera tal que sea permitida su inspección y debe permanecer en perfectas condiciones al momento de usarse.

- No debe excederse de un tiempo máximo de almacenamiento de tres (3) meses. En los casos donde la supervisión considere necesario solicitará muestras para análisis del cemento, estas pruebas serán costeadas por él contratista. Podrán realizarse en la fábrica y/o en el lugar de almacenamiento.

AGUA

- El agua para uso del concreto deberá ser aprobada por escrito por la supervisión: antes de realizar dicha aprobación, la supervisión deberá saber cuál es la fuente de agua seleccionada por el contratista. El agua que se use para la mezcla debe estar limpia y libre de materiales orgánicos, aceites, coloides, álcalis, ácidos, sales y otras impurezas. No se permitirá el uso de agua de mar u otras aguas salobres.
- En presencia de ríos, arroyos o fuentes de agua, se evitará el lavado directo de instrumentos y desperdicios de las construcciones tales como cementos, grasas, comidas, etc. El costo de obtención del agua a utilizar en las obras debe estar incluido en los análisis de costos de la partida que lo amerite.

ADITIVOS

- No está permitida la utilización de aditivos y en caso de que se amerite debe ser aprobada por escrito por la supervisión. El aditivo será usado según las especificaciones del fabricante y según los requisitos ASTM para utilización de dicho producto.
- Para el vaciado de losas en días muy calurosos, se debe prever el uso de retardante.

AGREGADOS DE HORMIGON

- El agregado para hormigón consistirá en fragmentos de roca dura de granos limpios, sin costras, libre de cantidades perjudiciales de limo, mica, materia orgánica y otros y tendrá un diámetro no mayor de cinco (5) milímetros en el caso del agregado fino.
- El tamaño del agregado grueso en los miembros estructurales no será mayor de 1/5 de la dimensión menor del miembro estructural, o $\frac{3}{4}$ del menor espacio libre entre las varillas. En losas, no será mayor de 1/3 de su espesor.
- En caso de que se someta este agregado al ensayo por abrasión, no experimentará una pérdida de peso mayor al 40%.
- Todos los agregados deberán cumplir con los requisitos de la norma ASTM-C33.
- El contratista deberá informar a la supervisión la fuente de los agregados a utilizar, así como obtener una aprobación escrita para la utilización de éstos. No se permitirá el uso de materiales (cascajo) en su estado natural, como agregados en la mezcla.
- El precio ofertado por el contratista para los agregados cubre todos los gastos en que tiene que incurrir para obtener la calidad de agregado indicada en estas especificaciones.

DOSIFICACION DEL HORMIGON

- La dosificación de los materiales deberá ser tal que se logre un todo homogéneo con un tamaño máximo de agregado; grueso compatible con las dimensiones del miembro estructural, espaciamiento de refuerzos, conductos y tuberías, así como la resistencia requerida en los planos.
- La consideración será determinada por el ensayo del cono de revenimiento u otro dispositivo aprobado (K Slump). Deberá lograrse en el hormigón una buena consistencia que permita un vaciado rápido dentro de todas las esquinas y ángulos de los encofrados, refuerzos, tubos de agua y eléctricos, sin segregación de los materiales ni exudación y sin que se formen bolsones de arena o grava, vacíos y otros defectos.

REVENIMIENTO DEL CONCRETO

- El revenimiento del hormigón de estructuras estará comprendido entre un máximo de quince (15) centímetros y un mínimo de diez (10). En casos especiales previa aprobación, se permitirá mezclas con revenimiento hasta 20 centímetro, siempre que haya sido diseñada con este parámetro.
- El hormigón que no satisfaga los requisitos de revenimiento será rechazado. El supervisor realizará en cualquier momento, durante el vaciado, pruebas de revenimiento.

MEZCLADO DE HORMIGON

- Todo el hormigón de la obra será preparado en plantas suplidoras. Sólo será permitido ligadoras mecánicas para zonas donde se compruebe el no suministro, y debe ser verificada y aprobada por escrito por las autoridades de la OCI. Para tal fin contará con un diseño previo, dosificando los componentes con medidas de volúmenes exactas, por ejemplo, con envases de 1 pie³. Dicha dosificación debe estar avalada por algún laboratorio reconocido a nivel nacional.
- Cuando se utilice ligadora mecánica, se debe asegurar que ésta consiga una distribución uniforme de los componentes a mezclar.
- El contratista deberá disponer de un mínimo de equipo, según se detalla a continuación:
 - Una (1) Ligadora con una capacidad de ligado mínimo de una (1) funda. Para vaciado de más de 12 mts³. Se requerirá de dos (2) ligadoras.
 - El personal y equipo complementario suficiente para completar cualquier vaciado, en un período máximo de diez (10) horas.
- El volumen de hormigón a mezclar no deberá exceder nunca la capacidad nominal de la mezcladora. Los requisitos de tiempo de mezclado y revenimiento serán los mismos antes mencionados para hormigón premezclado.

INSPECCION

- La preparación del hormigón será aprobada por la supervisión, previa comprobación de la existencia en obra de áridos, acero, cemento, agua, equipo, personal, etc., en cantidades suficientes para el vaciado parcial o total del miembro que se trate. En casos de derrumbes de materiales excavados sobre el acero ya colocado de las zapatas, debe procederse a la limpieza antes de los vaciados.
- Se requerirá la presencia del supervisor durante todos los vaciados y deben ser debidamente planificados por asunto de administración de tiempo.
- Durante el proceso de vaciado la supervisión deberá exigir la toma de probetas cilíndricas de hormigón de las diferentes partes de la estructura y llevarlas al laboratorio; si las pruebas de resistencia de éstas no cumplen con lo especificado, la parte de la estructura dudosa tendrá que demolerse a requerimiento de la supervisión y la OCI, corriendo todos los gastos por cuenta del contratista. Todas las pruebas se realizarán en presencia de la Supervisión.

VACIADO DEL CONCRETO

- Deberá obtenerse la aprobación de la supervisión por escrito, antes de proceder a cualquier vaciado. Será obligatoria la presencia de un ingeniero residente con exequátur durante todo el proceso del vaciado.
- Se comprobará la terminación de los moldes, que el material de las juntas esté en su posición, que el acero esté bien anclado y en su lugar correspondiente; si el suelo es absorbente, se rociará y sellará para evitar la absorción de agua.
- El vaciado de hormigón en columnas u otros elementos de apoyo será anterior al de los elementos estructurales que estos sostienen.
- Se tendrá especial cuidado en el vaciado alrededor de las barras de acero, tuberías eléctricas y de agua, así como en las esquinas de los moldes, para evitar la formación de huecos o vacíos.
- El hormigón deberá ser depositado tan cerca como sea posible de su posición final, evitándose la segregación por manipulación excesiva. Será colocado de manera continua y en capas no mayores de cincuenta (50) centímetros, evitando siempre colocarlo sobre hormigón endurecido ya que se pueden formar grietas y planos débiles en la sección. Si no se puede vaciar una sección de manera continua, se localizarán, previa aprobación de la supervisión, juntas de construcción.
- Cuando el vaciado de hormigón se haga desde lugares elevados, se procurará conducirlos por tuberías que lo lleven hasta su punto de colocación. Si esto no fuese posible, se impedirá que descienda libremente desde una altura mayor a los 1.5 metros.
- El encofrado deberá mojarse antes de procederse al vaciado.

ENCOFRADOS

- Antes de iniciar el encofrado, los materiales para tal fin deben ser aprobados por la supervisión. El diseño, construcción y manejo de las formaletas será la absoluta responsabilidad del contratista.

- Los encofrados deben ser de madera de buena calidad y estar en buenas condiciones o metálicos, éstos estarán libres de juntas que permitan el escape de hormigón y tendrán una consistencia tal que retengan éste sin abultarse y que puedan quitarse sin causar vibraciones ni perjudicar el miembro estructural.
- Los encofrados deberán tener interiormente la misma forma, dimensiones, niveles y aplomos que han de tener los miembros terminados según indiquen los planos.
- Deben amarrarse y apuntalarse de forma tal que soporten la carga del hormigón sin fraguar, el peso del propio encofrado y una sobrecarga de 300 kilogramos por metro cuadrado. En caso de que se produjera un colapso, el contratista tendrá responsabilidad por todos los daños y gastos.
- Cuando se utilicen los moldes más de una vez, éstos deberán ser limpiados rigurosamente. El desencofrado deberá respetarse los tiempos mínimos que establece el Reglamento R_009 del MOPC y hacerse de manera tal que no perjudique la completa seguridad y durabilidad de la estructura. Se permitirá quitar los encofrados previa aprobación escrita de la supervisión, después que tengan el tiempo indicado a continuación:
- Costados de muros, columnas y Vigas (36 horas)
- Losas de hasta 6.00 mt. 12 días y un día más adicional por cada 0.50 mt. de luz adicional hasta 28 días.

CONSOLIDACION

- Todo hormigón se consolidará por vibración o puyado, de manera que envuelva totalmente la armadura y objetos embebidos y llenen las esquinas, eliminando bolsones de aire y huecos que causen planos de debilidad. Los vibradores no podrán ser utilizados de manera que hagan que el hormigón fluya o corra a su posición de vaciado correspondiente.
- No se permitirá la sobre vibración, el tiempo de introducción del vibrador oscilará entre los cinco (5) y quince (15) segundos; haciendo esto en puntos con una separación de 0.45 a 0.75 mt.; en ningún momento se permitirá que ocurra segregación del hormigón.
- En casos donde no pueda utilizarse el vibrador por falta de espacio, se permitirá aplicar éste al encofrado, haciéndolo de una forma normal a éste.

CURADO DEL CONCRETO

- El hormigón vaciado fresco se protegerá del secado prematuro y de las temperaturas excesivamente altas, y se mantendrá con pérdidas mínimas de humedad a temperaturas relativamente constantes por el período de tiempo necesario para la hidratación del cemento y el endurecimiento adecuado del hormigón.
- El curado seguirá inmediatamente al fraguado del hormigón. Se mantendrá continuamente húmedo durante un período por lo menos de siete (7) días después de vaciado el hormigón. En caso de utilizar otro método de curado, éste deberá ser aprobado por la supervisión. (Ver normas M-014 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones). Puede usarse la membrana de curado según ASTM C 309.

MUESTRAS DE HORMIGON

- La supervisión en presencia del Contratista y del Representante de la Compañía asignada para los estudios tomará muestras del hormigón usado en la construcción para determinar si su resistencia a la compresión está dentro de los límites requeridos en los planos y especificaciones.
- Se tomarán seis (6) por cada camión muestreado. Es común tomar muestras cada 4 o 5 camiones según el volumen. De cada vaciado debe realizarse un muestreo sin importar la cantidad. El muestreo con 6 probetas permite aplicar la Ley de Maduración de la mezcla, y conocer resistencias tempranas, que ayudan a tomar decisión sobre el desencofrado, o poder proyectar resistencias futuras. La Supervisión podrá tomar todas las medidas que considere necesarias a fin de tener un conocimiento cabal del hormigón en cada fase de la obra. El Contratista dará todas las facilidades para el cumplimiento de esta disposición.
- Cuando se haya aprobado el uso de Ligadora se procederá a tomar muestras cada 30 mts³, o en su defecto una muestra (seis probetas) por vaciado.
- En los vaciados de columnas se tomarán probetas intercaladas (un mínimo de tres) del vaciado de las mismas, por ejemplo, si en una estructura se tienen doce (12) columnas en seis ejes de dos columnas cada uno, tomar probetas al azar, un eje sí y otro no. En la toma de las

probetas, debe tenerse en cuenta lo siguiente: El llenado se realizará en tres tercios, al llenar cada tercio se puyará la mezcla veinticinco (25) veces con una barra lisa, redonda de media pulgada. El último tercio debe nivelarse bien para evitar inclinaciones, cuando se coloquen en la prensa las probetas serán inequívocamente identificadas de manera que se puedan relacionar a los miembros estructurales correspondientes y a su fecha de vaciado. Estas deberán reposar en un lugar fresco, sobre superficie plana y firme por veinticuatro (24) horas. Luego de veinticuatro (24) horas serán removidas para el curado en el laboratorio. Para trasladar las probetas al laboratorio se colocan en cajas fabricadas, cubiertas con arena o aserrín y así evitar golpeteos en las mismas durante el traslado. Luego se procede a desmontar y colocar en la tina de curado del laboratorio hasta cumplir con la edad de rotura (7, 14, 21 y 28) para su posterior secado y rotura.

- Las probetas serán tomadas, transportadas y ensayadas por el contratista, mediante una firma reconocida. Los especímenes a tomar serán en forma cilíndrica de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de alto. La preparación de las probetas cumplirá con los requisitos expuestos en las normas ASTM C31 o C192. Los envases de las probetas y las pruebas del laboratorio serán pagados por el contratista (ver "Otros Gastos" en Gastos Indirectos").

EVALUACION DE LOS ENSAYOS

- La evaluación de los ensayos se hará según los procedimientos de la norma ASTM C39. La resistencia a la rotura por compresión de las muestras será igual o mayor a la estipulada en cada caso en los planos y especificaciones.
- La resistencia mínima exigida para los ensayos de hormigón para zapatas, losas, vigas y columnas es de 210 Kg/cm² en todos los miembros estructurales (en base a la resistencia de los 28 días).

Criterio Básico de Aceptación o Rechazo:

- El criterio básico de aceptación o rechazo es el establecido en el código ACI que establece lo siguiente: El resultado de esfuerzo de rotura a compresión simple de tres especímenes consecutivos será igual o superior al esfuerzo de diseño y ningún resultado individual será menor del esfuerzo requerido en menos 35 k/cm².
- Si la resistencia no cumple con este enunciado se procederá a realizar pruebas complementarias, tales como las evaluaciones no destructivas, inspección visual acompañada con esclerometría y/o ultrasonido, o las pruebas destructivas tales como la extracción de núcleos o corazones extraídos de los elementos cuestionados.
- El contratista asumirá el costo de las evaluaciones que haya que realizar para las verificaciones de la resistencia, las cuales serán avaladas por un ingeniero estructuralista que determinará la seguridad de la estructura. Tanto el costo de los trabajos relacionados con la demolición, así como por la reposición de los elementos.
- Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

6. ESTRUCTURAS DE MADERA

-Alcance:

- Suministro, transporte e instalación de estructuras de madera natural en el proyecto
- Equipos y herramientas
- Mano de obra

Descripción y metodología:

Este acápite se referirá a las estructuras de madera natural a ser utilizadas en el presente proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

PLATAFORMA (MADERA SINTETICA)

- Piso de madera sintética fija a losa de concreto de tarima circular mediante perfiles de acero galvanizado 1"x1" cal. 16 separados cada 0.34 m.
- Borde de madera sintética fija a losa de concreto. Incluye angular perimetral de acero inoxidable 304 - L1"x1"x3/16".

BANCOS LARGOS (MADERA TECA)

- Asiento en madera teca de 3.40 x 0.50 m y espaldar en madera teca de 3.40 x 0.55 m compuestos por tablones 2" x 4" y anclados a asiento de hormigón con 6 planchuelas de acero inoxidable 304 de 1/2" x 2" L= 1.10 m, pernos anclaje y pernos pasante de Ø3/8" en acero inoxidable. Incluye protección con barniz marino en elementos de madera. Todo según planos.

ZAFACONES DE MADERA

- Dimensiones generales de 1.65 x 0.57 m, h=1.05 m, conformada por:
 - Estructura principal de 1.65 x 0.57 m, h=1.05 m en pino tratado grado marino 2"x4" color natural con cubierta y 3 huecos para papeleras, fijada al pavimento con anclaje de acero inoxidable.
 - 3 papeleras de 0.48 x 0.57 m, h=0.75 m en pino tratado grado marino 2"x4" color natural con 2 puertas (una en la parte frontal y una en la parte trasera), tapa fondo y laterales fijados a la estructura principal con tornillería de acero inoxidable.
- Incluye protección con barniz marino en elementos de madera y tallado con fresadora de madera de letras y símbolos.

Especificaciones:

PINO TRATADO GRADO MARINO

- La madera a utilizar en el presente proyecto será PINO TRATADO GRADO MARINO debido a la cercanía del mismo a un ámbito marino, el cual presenta una erosión superior a lo habitual buscando una durabilidad mayor de dichas estructuras.
- La madera se recibirá sin deformaciones, nudos, grietas ni rayaduras, tablas limpias y libres de imperfecciones en mayor proporción.
- La madera deberá tener el grado de humedad requerido, de manera que no se produzcan deformaciones.
-
- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos, se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.

MADERA SINTETICA

- Se debe presentar una muestra del producto a instalar para su aprobación, previo a su adquisición e instalación.
- Los productos serán nuevos, de calidad y según se especifica en los planos del proyecto.
- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos, se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.
- Producto debe contener compuestos plásticos de polietileno y fibras de madera o de bambú recicladas, aproximadamente, en proporciones de 50 y 50 por ciento.
- Debe ser 100% resistente a la humedad.
- Resistente a la radiación ultravioleta.
- Protección contra termitas, degradación por hongos y demás componentes que pueden afectar el producto en el exterior.
- Deben garantizar la permanencia del color del acabado.

BARNIZ MARINO

- Todas las estructuras de madera natural serán sometidas al tratamiento de barniz marino al agua para garantizar su conservación en ambientes costeros y marinos. De gran adherencia a las superficies de alto tránsito, resistente a condiciones climáticas extremas, protección UV y terminación transparente para mejor resistencia a la intemperie y al sol. Para lograr mayor elasticidad con los movimientos propios de la madera sin fracturarse. No deben usarse en exterior productos a base de poliuretano.

		<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación: Se debe pulir la madera, aplicar impregnante de color y luego aplicar un mínimo de 2 manos del barniz. Entre una mano y otra en ambiente de playa, es recomendable limpiar con un paño la superficie para evitar que el salitre se queda atrapado entre las diferentes capas. - Mezclado: Recomienda mezclar el producto con un 10% de agua con la finalidad de obtener una superficie más lisa y evitar que se sienta las líneas de la brocha. <p>ACCESORIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todas las estructuras de madera deberán contar con accesorios en acero inoxidable grado 304. <p>El pago será por metro cuadrado (M2) medido y aprobado por la Supervisión. El valor de este ítem incluye, todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.</p>
7.	INST. ELECTRICAS/ LUMINARIAS	<ul style="list-style-type: none"> - Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Suministro e instalación de materiales • Equipos y herramientas • Mano de obra - Descripción y metodología: <p>El presente acápite describe las especificaciones de los trabajos eléctricos que serán requeridos en el proyecto, de acuerdo con el siguiente alcance:</p> <p>1- INSTALACIONES ELECTRICAS / ILUMINACION EXTERNA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación de poste de acero galvanizado de 4 mts de altura para luminarias tipo top mounted, garantía mínima de 5 años, certificación CE o UL, con placa base y pernos, incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Poste de acero galvanizado de 4 mts de altura para luminarias tipo top mounted, garantía mínima de 5 años, certificación CE o UL - Transporte - Uso de camión grúa - Misceláneos - Mano de Obra - Suministro e instalación de luminarias top mounted, de 8500 a 10,000 lm, eficiencia mínima 120 lm/w, ip66 o superior, 50/60 hz, 120-277 vac, carcasa de aluminio, garantía mínima de 1 año, certificación CE o UL, compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> - Luminaria top mounted - Misceláneos - Mano de obra - Suministro e Instalación de Poste de acero galvanizado y pintado con pintura en polvo de 25 pies con dos brazos uno a 25 pies vial y otro a 15 pies peatonal, garantía mínima de 5 años, certificación CE o UL, con placa base y pernos, Compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> - Poste con dos brazos, placa base, pernos, arandela y tuerca. - Uso de Camión grúa - Misceláneos - Mano de Obra - Suministro e Instalación de Luminaria Exterior, Tipo Led de 13,500 a 14,500lm, con un mínimo de 120 LM/W, de 3000 a 4000 k, IP65, A 9 MTS carcasa de aluminio, Compuesta por: <ul style="list-style-type: none"> - Luminaria - Alambre de goma 12/2 - Camión Canasto - Misceláneos - Mano de obra

- **Suministro e Instalación de Luminaria Exterior, Tipo Led de 8500 a 10,000 lm**, con un mínimo de 120 LM/W, de 3000 a 4000 k, IP65, A 6 MTS carcasa de aluminio, Compuesta por:
 - Luminaria
 - Alambre de goma 12/2
 - Camión Canasto
 - Misceláneos
 - Mano de obra

- **Suministro e instalación de poste de madera tratada grado marino concentración 0.6, madera: Pino Americano, de 6" x 6" x 17', Compuesto por:**
 - Poste (VER DETALLES EN PLANO)
 - Ranura de 10mm / 1cm en la cara interior de la madera
 - Ranura de 5x2 cm de profundidad
 - Uso camión tipo grúa
 - Misceláneos
 - Mano de obra

- **Suministro e instalación de poste de madera tratada grado marino concentración 0.6, madera: Pino Americano, de 6" x 6" x 11', Compuesto por:**
 - Poste (VER DETALLES EN PLANO)
 - Ranura de 10mm / 1cm en la cara interior de la madera
 - Ranura de 5x2 cm de profundidad
 - Uso camión tipo grúa
 - Misceláneos
 - Mano de obra

Especificaciones:

- Los productos serán nuevos, de calidad y según se especifica en los planos del proyecto.
- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.
- Se debe presentar ficha técnica, muestra o catálogo de los productos detallados al momento de la presentación de la oferta para su revisión y validación. Por igual, de existir un cambio del producto a la hora de la ejecución de la obra, se requerirá la ficha técnica correspondiente, previo a su adquisición e instalación definitiva.

NORMAS

- Cumplir con las normas establecidas en los Reglamentos de Diseño y Construcción para Redes Eléctricas de Distribución Aéreas, VOL. I: "Generalidades y Consideraciones". (Resolución SIE-004-2023-REG) Superintendencia de Electricidad.
- Cumplir con las normas establecidas en los Reglamentos de Diseño y Construcción para Redes Eléctricas de Distribución Aéreas, VOL. II: "Estructuras de Diseño y Construcción". (Resolución SIE-004-2023-REG) Superintendencia de Electricidad.
- Cumplir con las normas establecidas en los Reglamentos de Diseño y Construcción para Redes Eléctricas de Distribución Aéreas. VOL. III: "Especificaciones Técnicas de Materiales". (Resolución SIE-004-2023-REG). Superintendencia de Electricidad.
- Reglamento para el Diseño y Construcción de Sub-estaciones de Distribución de Media a Baja Tensión. R-022. Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) / Dirección General de Reglamentos y Sistemas (DGRS).

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- La obra deberá estar dirigida por un técnico competente que estará encargado, conjuntamente con el contratista, de que sea realizada de acuerdo a las normas y reglamentos eléctricos vigentes y de que el material o equipo eléctrico a utilizar sea nuevo, sin uso y de la calidad especificada.

- Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos se deberá consensuar con Supervisor para decisión final.
- La supervisión rechazará todos aquellos materiales que no cumplan con lo dispuesto en los planos y especificaciones.
- El Contratista debe presentar ficha técnica, muestra o catálogo de los productos detallados al momento de la presentación de la oferta para su revisión y validación. Por igual, de existir un cambio del producto a la hora de la ejecución de la obra, se requerirá la ficha técnica correspondiente, previo a su adquisición e instalación definitiva.
- El Contratista debe proveer los materiales eléctricos a ser utilizados, así como su instalación y puesta en funcionamiento.
- El Contratista ejecutará las pruebas de funcionamiento y calidad de toda instalación y las que la Fiscalización juzgue indispensables para la recepción de la misma, corriendo por cuenta del Contratista la provisión de todo el instrumental y elementos necesarios para dichas pruebas.
- El Contratista será responsable de los tramites por ante Edesur Dominicana, para la conexión y el suministro de los planos definitivos de la instalación eléctrica, a la entrega de la obra.
- El Contratista deberá realizar la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

- Todos los materiales que el Contratista emplee en las instalaciones eléctricas deberán ser nuevos, de buena calidad y serán de las características indicadas en los planos y detalles del presupuesto.
- La supervisión rechazará todos aquellos materiales que no cumplan con lo dispuesto en los planos y especificaciones.

CANALIZACION ELECTRICA

- El Contratista instalará todos los dispositivos y accesorios necesarios para la protección de las canalizaciones eléctricas correspondientes, tanto a conductores alimentadores como a los circuitos derivados. Los conductores y cables que se instalen en una canalización eléctrica deberán ser de los colores
- correspondientes y según lo dispuesto en los planos y disposiciones especiales o según instrucciones de la supervisión, con el fin de facilitar su identificación.
- El contratista hará las conexiones a tierra en la ubicación y forma señalada en los planos y disposiciones especiales, estas se realizarán en todos los casos con varillas de cobre de 5/8" de diámetro, la longitud dependerá del tipo de terreno.
- No se permitirá conectar el hilo neutro de una instalación a estructuras metálicas o tuberías. Conductos metálicos, cubiertas de cables, gabinetes, cajas y accesorios estarán hechos de materiales que cumplan con las disposiciones de la N.E.M.A. (normas eléctricas internacionales) resistentes a la corrosión o deberán ser protegidos interior y exteriormente contra la misma, exceptuando roscas y uniones. Dicha protección se hará mediante una capa de material resistente a la corrosión tal como zinc, cadmio, pintura o barniz apropiados.
- Los sistemas de bandejas para cables cumplirán con las reglamentaciones vigentes que le sean aplicables y se construirán para que cumplan con lo siguiente:
- Tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar, adecuadamente todo el alambrado que contengan.
- No presentarán bordes afilados, rebabas o salientes cortantes, dañinos a la aislación o cubierta del alambrado, en las edificaciones donde no exista energía eléctrica en el sector, pero con posibilidades en un futuro cercano, se harán las instalaciones necesarias de salidas, pero sin alambrear ni colocar elementos eléctricos.
- En las salidas de interruptores, tomacorrientes, caja de breakers e interruptores generales les serán colocadas tapas ciegas para evitar obstrucciones de las tuberías. Se incluirán todos los accesorios necesarios para los cambios que haya que hacer en la dirección y elevación de los tendidos.

CONDUCTOS

- Para los conductos se usará la tubería o canalización que se indique en las disposiciones especiales. Serán de buena calidad y en cada caso se usarán las piezas recomendadas y construidas especialmente para sujetar las cajas a los extremos de la tubería.
- No se usará conducto alguno con una sección menor de (1/2) pulgada.
- El contratista tomará las precauciones para evitar la entrada y acumulación de agua, tierra, desperdicios u hormigón en los conductos. En caso contrario el Contratista correrá con los gastos.
- Los conductos de PVC embebidos en hormigón deberán ser del tipo SDR 26.
- No serán aceptados conductos deformes, aplastados o rotos.
- Las curvas serán hechas de tal forma que la tubería no se lastime y que el diámetro interior no sea reducido en forma efectiva. No se permitirá la fabricación de estas curvas en la obra.
- Un tramo de conducto entre salida y salida no contendrá más del equivalente de cuatro curvas de 90 grados.
- Los conductos y accesorios de metales ferrosos que están protegidos contra la corrosión sólo por esmalte se podrán usar solamente en el interior de los locales y en sitios que no estén sujetos a influencias corrosivas severas.
- Para instalaciones vistas y que estén expuestas a golpes severos, se utilizarán tuberías rígidas de metal tipo EMT para interior e IMT para exterior.

CONDUCTORES

- El contratista instalará los conductores del calibre y las características señaladas en los planos y disposiciones especiales o según instrucciones de Supervisión; sus forros serán de los estipulados para cada conductor.
- Al instalar conductores en los conductos, deberá quedar suficiente espacio libre para colocarlos y removerlos con facilidad, así como para disipar el calor que se produzca, sin dañar el aislamiento de los mismos. Debe dejarse una longitud libre mínima de quince (15) centímetros de conductor disponible, en cada caja de conexión, para efectuar la conexión de aparatos o dispositivos, excepto aquellos conductores que pasen sin empalme a través de la caja de conexión.

Los conductores de los sistemas de comunicación no deberán ocupar los mismos conductos que hayan sido utilizados por los conductores de los sistemas de alumbrado o fuerza.

- En ningún caso se harán empalmes o conexiones dentro de los tubos conduit, éstos siempre se harán en las cajas de conexión instaladas para tal efecto. Las conexiones se harán con cuidado, a fin de no cortar el alambre al quitar el forro aislante de las puntas de los conductores que se usarán para empalmar. Las conexiones en conductores de calibres desde el No.6 en adelante, se harán por medio de conectores especiales, los cuales serán considerados como parte de los materiales necesarios para ejecutar las instalaciones. Estas conexiones se cubrirán en todos los casos con capas de cinta de goma y cinta aislante plástica; el número de capas deberá ser el necesario para obtener una resistencia de aislamiento igual a la del otro forro de los conductores que no están conectados. Los conductores secundarios para circuitos ramales deben ajustarse al siguiente código de colores, y en ningún caso menor que el calibre 12 AWG.

- Línea L-1.....Negro
- Línea L-2.....Rojo
- Línea L-3.....Azul o amarillo
- Neutral... ..Blanco
- Tierra... ..Verde

- Todos los circuitos ramales estarán protegidos contra Sobre-Corriente, por disyuntores termo magnéticos (Breakers) con capacidad interruptiva adecuada.

RECORRIDO DE LAS TUBERIAS

- El Contratista deberá instalar las tuberías siguiendo la trayectoria más conveniente, sin cambios de dirección innecesarios, debiendo quedar firmemente fijadas en las losas de la construcción y no se utilizarán medios de sujeción de otras instalaciones (plomeras, acondicionamiento de aire, estructuras de plafones y otros). No se colocarán tuberías exteriores sin la previa autorización de la Supervisión.

- La supervisión estará en la facultad de desechar tramos que tengan exceso de acoplamientos y que utilicen pedazos muy cortos de tuberías.
- Entre dos cajas consecutivas, se admitirán como máximo tres cambios de dirección de 90% o su equivalente: de no poder cumplir lo anterior, se intercalará un registro intermedio de fácil acceso o se consultará a la Supervisión.
- Las tuberías empotradas en las losas de hormigón serán colocadas evitando causar retrasos en el vaciado. El contratista deberá estar pendiente de que dichas tuberías no vayan a sufrir un aplastamiento con el uso de equipos durante el proceso de vaciado o que vayan a fallar algunas uniones y se interrumpa la continuidad de las tuberías.
- Las tuberías se deberán conservar siempre limpias tanto interior como exteriormente, así como las cajas de conexiones y las cajas de tablero. Se protegerán los extremos abiertos, de las tuberías que por cualquier razón queden inconclusas, para evitar la entrada de materiales extraños y posibles obstáculos al ejecutar el alambrado.
- Se taponarán las tuberías que ya tengan colocadas cajas de tableros o de registros, principalmente las que lleguen de abajo hacia arriba. Para esto se utilizará papel mojado, preferiblemente.
- Entre dos ramales de luces cenitales se hará un enlace extra en tubo de PVC de 1/2" uniéndose las dos salidas más alejadas del circuito.

ALAMBRADO

- Antes de proceder a la operación de alambrado, deberá comprobarse que los tubos y cajas estén secos.
- Durante el proceso de alambrado, no se permitirá engrasar o aceitar los conductores para facilitar su instalación dentro de los tubos conduit.
- Los colores de los alambres estarán de acuerdo con lo establecido en las reglamentaciones vigentes.
- Al introducir los alambres, se evitará que se deterioren sus forros; cuando esto suceda, se retirará el conductor y será reemplazado en el tramo dañado. Todos los conductores que vayan en un mismo conducto serán introducidos simultáneamente.
- En todas las salidas de tomacorrientes se dejará un alambre verde No.14 st., para el tomacorriente.

INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES DE LUCES

- Los interruptores de luces se instalarán en los sitios y en los niveles señalados en los planos del proyecto y serán de uno hasta tres polos, según lo dispuesto en los planos. Serán nuevos, de buena calidad y cumplirán con las normas de calidad vigentes. La altura de los interruptores deberá ser la especificada en los planos o una mínima de 1.20 mt. desde el piso.
- Los interruptores de luces se fijarán mediante tornillos, debiendo quedar la parte visible de estos al ras del muro.
- Al conectar los interruptores, se evitará que las puntas de los conductores hagan contacto con la caja; el conductor a ser interrumpido será siempre el positivo, nunca el neutral.

TOMACORRIENTES

- El Contratista instalará los tomacorrientes, contactos y otros elementos que sean indicados en los planos del proyecto, teniendo especial cuidado de que queden en los sitios y niveles señalados.
- Los tomacorrientes de uso común se instalarán a la distancia señalada en los planos. Cuando vayan sobre mesetas, se instalarán a 0.20 mt. Sobre el nivel de éstas.
- Los tomacorrientes deberán siempre estar polarizados con el neutral hacia arriba.

TABLERO DE DISTRIBUCION

- Los tableros de distribución serán de la capacidad y tipo que especifiquen los planos y disposiciones especiales. La caja deberá ir empotrada.

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD

- Se dispondrá de un interruptor general de seguridad de cada instalación eléctrica, el cual servirá tanto de protección, como medio de desconexión general.

- El interruptor de seguridad será instalado en el lugar señalado en los planos o según recomendaciones de la supervisión.
- En caso necesario, se instalarán interruptores secundarios para proteger e interrumpir áreas o módulos separados a considerables distancias del interruptor principal.
- La instalación de bomba sumergible o de otro tipo se hará cumpliendo estrictamente lo especificado en los planos. Cualquier cambio necesario será ejecutado con la aprobación del Supervisor.

REQUISITOS GENERALES A CUMPLIR

- Toda la instalación eléctrica se sujetará a lo dispuesto por las reglamentaciones vigentes. La obra deberá estar dirigida por un técnico competente que estará encargado, conjuntamente con el contratista, de que sea realizada de acuerdo a las normas y reglamentos eléctricos vigentes y de que el material o equipo eléctrico a utilizar sea nuevo, sin uso y de la calidad especificada.
- Todos los equipos y materiales deberán cumplir con todas las pruebas, clasificaciones, especificaciones y requerimientos del fabricante.

N.E.M.A.

TERMINACION Y PRUEBA

- Antes de alambrear, se sondearán todas las tuberías con el objeto de asegurar su continuidad y de que estén libres de obstáculos.
- Luego de realizadas las conexiones del alambrado, deberá probarse la resistencia de aislamiento de los conductores y a continuación se hará la prueba con corriente para comprobar que no hay en el sistema fallas de cortocircuitos, conexiones de alta resistencia que produzcan calentamiento y que los circuitos en los tableros coincidan con los marcados en los planos. Asimismo, que en una de las salidas de fuerzas y alumbrado exista el voltaje adecuado y que todos los interruptores controlen las unidades de alumbrado que se han considerado en los planos.
- La supervisión podrá indicar la realización de cualquier otra prueba que considere necesaria. Todas las pruebas eléctricas serán realizadas por la supervisión con cargo al contratista.

CONDUCTORES Y CABLES DE POTENCIA ELECTRICA DE MEDIA TENSIÓN

- El trabajo consistirá en el suministro e instalación de conductores y cable de media tensión, tamaños AWG#2, relacionados con empalmes, terminaciones y accesorios para sistemas de distribución eléctrica de 5kV a 35kV, de acuerdo a estas especificaciones, ubicación, tipo, forma y dimensiones mostradas en los planos del proyecto.

PRESENTACIÓN

- A. Datos del producto: Proporcionar datos de cada tipo de cables de conexión.
- B. Muestras de producto real entregado: Presentar una longitud de 400 mm de cable de uno de los carretes típicos. Colocar una etiqueta indicando el tamaño del cable y la información.
- C. Instrucciones de la instalación según el fabricante: Indicar condiciones aplicables y limitaciones del uso.
- D. Incluir hojas de datos técnicos de los siguientes elementos adicionales:
 - Empalmes y terminaciones
 - Conectores
 - Accesorios

GARANTÍAS.

- Cumplir con los requerimientos de la norma NFPA 70 y la IEEE C2.

- Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

8. PAISAJISMO

- Alcance:
- Suministro e instalación

- Equipos y herramientas
- Mano de obra

- Descripción y metodología:

El proyecto contempla los trabajos de paisajismo a todo costo, según el siguiente detalle:

CONFECCION DE MARCOS DE SIEMBRA

- Excavación de caliche para siembra
- Carga y bote de material excavado sobrante (Fe = 1.30)
- Cama de arena para drenaje
- Gravilla para drenaje
- Tierra negra abonada y mezclada con hidrogel orgánico
- Corteza de pino
- Tutores de madera 4"x4"x10" para soporte en proceso de siembra de árboles grande
- Suministro, transporte, regado y nivelado de arena para parques infantiles (arena natural, color claro, lavada, granulometría fina) e = 0.10 m
- Regado y mantenimiento de especies durante sembrado y luego de sembrado hasta garantizar adaptación (aprox. 10,000 galones de agua por semana). Incluye poda fitosanitaria, aplicación de bioactivadores y enraizadores, control de plagas y enfermedades y abonado orgánico mineral

ARBOLES Y EPIFITES

- Suministro y siembra de Almácigo (Bursera simaruba) de 14-16 pies de altura: Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo.
- Suministro y siembra de Copey (Clusia rosea) de 8-10 pies de altura: Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo.
- Suministro y siembra de Palma Luzonensis (Livistona rotundifolia) de 12-14 pies de altura: Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo.
- Suministro y siembra de Caoba (Swietenia mahagon) de 14-16 pies de altura: Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo.

ARBUSTOS

- Suministro y siembra de Icaco (Chrysobalanus Icaco): Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo.
- Suministro y siembra de Lirio Blanco (Dietes iridioides): Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo.
- Suministro y siembra de Guayiga (Zamia debilis): Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo.

HERBACEAS Y CUBRESUELOS

- Suministro y siembra de Grama bermuda (Cynodon dactylon): Incluye transporte, acarreo interno, mano de obra plantado, enraizadores y todo lo necesario para la correcta instalación, según planos de paisajismo"

Especificaciones:

- El contratista debe incluir la siembra, fertilizantes, mano de obra, transporte, acarreo interno, uso de grúa, estructura para soporte en proceso de plantado, regado y mantenimiento por 6 meses y todo lo necesario para la correcta instalación.

SIEMBRA DE ÁRBOLES:

	<ul style="list-style-type: none"> - Serán sembrados los tipos de árboles especificados en las disposiciones especiales; para la siembra se utilizará tierra vegetal. Fertilizantes, limo e insecticidas. - El contratista se asegurará de que la tierra en su estado natural es apta para el trasplante de árboles, en caso contrario, serán removidas y cambiadas las capas superficiales colocando tierra, limo, y fertilizantes mezclados con la tierra original. En caso de que se observara que la tierra está contaminada con plagas o larvas que perjudiquen las raíces de las plantas, se ordenará un tratamiento con desinfectantes, fungicidas o insecticidas. - Las cepas para trasplante deberán llenarse con la misma clase de tierra que tienen las plantas en su lugar de origen. En caso de árboles con raíces muy superficiales, con riesgo de desplomarse por acción del viento, se enterrarán y protegerán apoyando el tronco con piedras. Los árboles expuestos a daños serán protegidos con cercados de madera o metálicos, hasta que el director o encargado de la obra lo indique. <p>SIEMBRA DE GRAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Será sembrada la grama según lo especificado, para la siembra se utilizará tierra negra. - En caso de que se observara que la tierra está contaminada con plagas o larvas que perjudiquen las raíces de las plantas, se ordenará un tratamiento con desinfectantes, fungicidas o insecticidas. - El contratista dará riego y cuidado a la grama y deberá reponer las que se quemaron, hasta el momento de la recepción final de la obra. - Se requiere aprobación del Supervisor de obra previo al corte o trasplante de cualquier especie vegetativa o árbol en el proyecto. <p>Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.</p>
<p>9. SEÑALETICA</p>	<p>- Alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suministro e instalación • Equipos y herramientas • Mano de obra <p>- Descripción y metodología:</p> <p>Este acápite se refiere a las especificaciones de materiales y de instalación de las señalizaciones contempladas en el presente proyecto, de acuerdo a los planos y listado de partidas. El proyecto contempla el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura para señalética informativa: Zapata (1.10 x 0.75 x 0.20 m, Ø1/2"@0.20 m A.D., f'c=210 kg/cm²) con pedestal (0.75 x 0.25 x 0.40 m, AsV: 6Ø1/2", Ast: Ø3/8"@0.15 m, hormigón f'c=210 kg/cm², terminación en hormigón visto) Según detalle estructural. Incluye excavación Df=0.40 m, bote y relleno de reposición. - Revestimiento de bancos con granito texturizado color crema acabado flameado. <p>Especificaciones:</p> <p>SOBRE EL PRODUCTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ver planos estructurales y diseño arquitectónico con detalles preparados para esta partida. - Los productos serán nuevos, de calidad y según se especifica en los planos del proyecto. - Los productos tendrán las características indicadas en los planos y en el listado de partidas. De haber discrepancias entre el listado de partidas y los planos se deberá consensuar con Supervisor para decisión final. - Se debe presentar ficha técnica, muestra o catálogo de los productos detallados al momento de la presentación de la oferta para su revisión y validación. Por igual, de existir un cambio del producto a la hora de la ejecución de la obra, se requerirá la ficha técnica correspondiente, previo a su adquisición e instalación definitiva. - Debe presentar análisis desglosado.

	<p>SOBRE LA INSTALACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe replantear el lugar y altura de los elementos, en presencia del supervisor del proyecto. - La terminación final será crucial para la recepción de la partida. <p>Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.</p>
<p>10. MOBILIARIO URBANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Suministro e instalación • Equipos y herramientas • Mano de obra - Descripción y metodología: <p>El presente acápite se refiere a las especificaciones del suministro e instalación del mobiliario urbano implementado en el proyecto, según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banco doble con espaldar de hormigon y madera B1: Dimensiones generales: 6.00 x 1.35 x 0.95 m, compuesto por <ul style="list-style-type: none"> -4 bases trapezoidales prefabricadas de 1.00/1.35 x 0.35 x 0.20 m en hormigón f'c= 210 kg/cm2, acero Ø3/8"@0.10 m A.D. y A.C., terminación con granito texturizado color crema acabado flameado; -Asiento en madera teca de 6.00 x 1.35 m compuesto por tablonces 2" x 4" ancladas a bases de hormigón con 4 planchuelas de acero inoxidable 304 de 1/2" x 2", L= 1.35 m y pernos Ø3/8" de acero Inoxidable - 2 espaldares en madera teca de 1.80 x 0.35 x 0.50 m compuesto por tablonces 2" x 4" ancladas a asiento de madera con 3 planchuelas de acero inoxidable 304 de 1/2" x 2" L= 1.35 m y pernos pasantes Ø3/8" de acero Inoxidable. - Incluye protección con barniz marino en elementos de madera. Todo según planos. - Zafacones de madera: Dimensiones generales de 1.65 x 0.57 m, h=1.05 m, conformada por: <ul style="list-style-type: none"> - Estructura principal de 1.65 x 0.57 m, h=1.05 m en pino tratado grado marino 2"x4" color natural con cubierta y 3 huecos para papeleras, fijada al pavimento con anclaje de acero inoxidable. - 3 papeleras de 0.48 x 0.57 m, h=0.75 m en pino tratado grado marino 2"x4" color natural con 2 puertas (una en la parte frontal y una en la parte trasera), tapa fondo y laterales fijados a la estructura principal con tornillería de acero inoxidable. <p>Incluye protección con barniz marino en elementos de madera y tallado con fresadora de madera de letras y símbolos.</p> - Bolardos de hormigón: Diámetro 25 cm, h = 40 cm, 4Ø3/8", estribos de Ø3/8"@0.15 m, zapata de 0.40 x 0.40 x 0.10 m con Ø3/8"@0.15 m A.D., hormigón f'c=210 kg/cm2 terminación vista. <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultar medidas y detalles en los planos del proyecto. - Se requiere ficha técnica de los productos para aprobación, previa adquisición definitiva. - Una muestra física del modelo del mobiliario pudiera solicitarse al contratista con fines de validar terminaciones y otros detalles. - La instalación del mobiliario se hará según indicaciones de los planos. El replanteo e instalación definitiva en obra deberá contar con la aprobación del supervisor. - Acabado y tonalidad de la madera sintética serán presentados al supervisor para su aprobación previo fabricación e instalación definitiva. - Los pagos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o

elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

11. LIMPIEZA CONTINUA Y FINAL

- Alcance:

- Suministro e instalación materiales
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra

- Descripción y metodología:

Incluye todas las actividades necesarias para que el proyecto permanezca en orden y limpio, en todo momento.

Especificaciones:

LIMPIEZA CONTINUA

El Contratista deberá mantener los distintos lugares de trabajo intervenidos en adecuadas condiciones de higiene. Periódicamente, el Contratista realizará tareas de limpieza de la obra y retirará escombros y todo resto de materiales que surjan de descarte, cajas, esqueletos, etc., y practicará un prolijo barrido de los sitios de trabajo. Los espacios libres circundantes del edificio se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación, con materiales y escombros, el tiempo estrictamente necesario, debiéndose solucionar inmediatamente las anomalías que marque la Inspección.

LIMPIEZA PROFUNDA FINAL

El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de transitabilidad tanto vial como peatonal, cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados. Se procederá al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes en obra y limpieza todo por cuenta del contratista. La inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas y/o trabajos. Los residuos serán del ejido de obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta el retiro y transporte de los mismos.

- El contratista, al presentar su oferta, debe incluir análisis de costos desglosado.

- La recepción final de los trabajos quedará sujeto a los criterios del supervisor, no obstante, deberá ser consensuado previamente con el contratista.

- **Los pagos** se realizarán de acuerdo a lo establecido en el listado de partidas, medido y aprobado por el Supervisor. El valor de este ítem incluye, todos los items anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos suministro y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Supervisión que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

