



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

sobre la base de su carga de fluencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, carga de rotura mínima $5,900 \text{ kg/cm}^2$, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Varillas de Refuerzo

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deberán de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Doblado

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos. El doblado deberá hacerse en frío. No se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de $3/8"$, $1/2"$ y $5/8"$, se doblarán con un radio mínimo de $2 \frac{1}{2}$ diámetros. No se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

Colocación

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, se deberá limpiarlo completamente de todas las escamas, óxidos sueltos y suciedad que pueda reducir su adherencia. Luego serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto. Esto, se realizará con alambre recocido de gauge 18 por lo menos.

Empalmes

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30cm. Para las barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

Tolerancia

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en mayor ó menor valor, pasado el cual, no podrán ser aceptadas.

TOLERANCIA PARA SU COLOCACION	
Cobertura de concreto a la superficie	+/- 6 mm.
Espaciamiento entre varillas	+/- 6 mm.
Varillas superiores en losas y vigas	+/- 6 mm.
Secciones de 20cm de profundidad ó menos	+/- 6 mm.
Secciones de más de 20 cm de profundidad	+/- 1.2 cm.
Secciones de más de 60 cm de profundidad	+/- 2.5 cm.

La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición y/o excediendo las tolerancias anteriormente indicadas ya sea para evitar la





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

interferencia con otras varillas de refuerzo, Conduit o materiales empotrados, estará supeditada a la autorización del Supervisor.

Todo elemento de acero a usarse deberá ser almacenado en depósitos cerrados y no deberá apoyarse directamente en el piso, para lo cual, debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 30 cm de alto. El acero deberá almacenarse de acuerdo a los diámetros de cada varilla, de esta manera se podrá disponer en cualquier momento de un determinado tipo de fierro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección. El almacén de fierro deberá de mantenerse libre de polvo. Los depósitos de grasa, aceites y aditivos deberán de estar alejados del acero.

Todo el acero a utilizarse será de grado 60, con un esfuerzo de fluencia de 4200 Kg/cm²

F. DOSIFICACIÓN DE MEZCLA DE CONCRETO

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un f'c mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores obtenidos con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deberán ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las Normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

La dosificación será realizada en obra, el equipo empleado deberá tener los dispositivos convenientes para dosificar los materiales de acuerdo al diseño aprobado.

Si el Contratista lo prefiere puede utilizar el sistema de dosificación por peso seco, en planta. En tal caso la dosificación al peso del agua será realizada en obra.

En el caso de usar Concreto Premezclado, este deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo a la Norma ASTM C94. No se podrá emplear concreto que tenga más de 1 ½ horas mezclándose desde el momento que los materiales comenzaron a ingresar al tambor mezclador

El Supervisor dispondrá lo conveniente para el control de agregados en la planta, así como el control de la dosificación por peso.

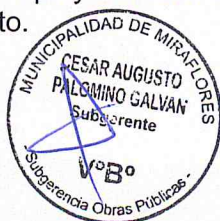
Se deberá guardar uniformidad en cuanto a la cantidad de material por cada tanda lo cual garantizará homogeneidad en todo el proceso y posteriormente respecto a las resistencias.

G. DISEÑO DE MEZCLA

El contratista al inicio de la obra hará los diseños de mezcla correspondientes, los cuales deberán estar avalados por algún Laboratorio competente especializado, con la historia de todos los ensayos, realizados para llegar al diseño óptimo.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista; el diseño de mezcla que proponga el Contratista será aprobado previamente por el Supervisor de Obra.

Estos, deberán indicar las proporciones, tipos de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

El revenimiento o slump de la mezcla debe fluctuar entre:

- Cimientos, sub-zapata, falso piso: 1" a 3"
- Todos los elementos de concreto: 1" a 4".

El Contratista deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Con el objeto de tener una adecuada trabajabilidad y una mezcla suave, densa, homogénea, libre de segregaciones, el porcentaje de los agregados finos podrán ser variados con la aprobación del supervisor.

La cantidad máxima de agua por cada bolsa de 42.5 Kg. de cemento, incluyendo el agua libre de los agregados será la necesaria para satisfacer los requisitos de asentamiento. Desde el inicio de obra y antes de ejecutar partidas con concreto, el Contratista deberá presentar su diseño de mezclas a la Supervisión para su revisión y control posterior

H. CONSISTENCIA

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua deberá presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin de que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No deberá producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla deberá tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se deberá mantener la misma relación agua cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usar.

A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

I. EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL CONCRETO

El esfuerzo de compresión del concreto f'_c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las Normas ASTM C-31 y C-39, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 kg/cm².

La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos. A pesar de la aprobación del Supervisor, el Contratista será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

J. PROCESO DE MEZCLA

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deberán ser reunidos en una sola masa, de características especiales. Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de los trabajos a ejecutar, solicitando la aprobación del Supervisor.

En el proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua requerida por la dosificación. Esta operación no deberá exceder más del 25% del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla promedio será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada 3/4 de metro cúbico adicional.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán incorporados como solución y empleando sistema de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor deberá ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán, limpiándose el tambor con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora deberá tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10% de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado, será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del Supervisor.

K. TRANSPORTE

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo. Se deberá establecer la distancia a la que el concreto se va a bombear (horizontalmente, verticalmente y en pendiente).

La colocación del concreto por bombeo puede ser permitida dependiendo de la adaptabilidad del método a usar en la obra. El equipo se deberá disponer de manera que las vibraciones derivadas de su operación no deterioren el concreto recién colocado.

Al emplear bombeo mecánico, la operación de la bomba deberá ser tal, que se produzca una corriente continua del concreto, sin bolsas de aire. Cuando se terminen las operaciones de bombeo, en caso de que se vaya a usar el concreto que quede en las tuberías, éste se debe expeler de tal manera que no se contamine o se produzcan segregaciones.

Al emplear bombeo neumático, el equipo de bombeo se debe colocar la más cerca posible del depósito de concreto. Las líneas de descarga deberán ser horizontales o inclinadas hacia arriba respecto de la máquina de bombeo.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Cuando se utilice equipo de bombeo, siempre se deberá disponer de los medios alternativos para continuar la operación de colocación del concreto en caso de que se dañe la bomba. El bombeo deberá continuar hasta que el extremo de la tubería de descarga quede completamente por fuera de la mezcla recién colocada.

Los equipos de bombeo deberán ser limpiados cuidadosamente después de cada periodo de operación.

L. VACIADO

Antes de proceder a esta operación se deberán tomar las siguientes precauciones:

- El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tensio-activos o lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.
- Las estructuras que estarán en contacto con el concreto deberán humedecerse con mezcla agua-cemento.
- Los refuerzos de acero deberán de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.
- Los elementos extraños al encofrado deberán ser eliminados.
- Los separadores temporales deberán ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado para que estos se queden.
- El concreto deberá de vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.
- El concreto siempre se deberá verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm de altura. Se evitará que, al momento de vaciar la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicarán juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Supervisor.

M. ADHERENCIA

Antes de vaciar un concreto sobre o contra un concreto que se haya endurecido se debe volver a ajustar las formas, las superficies del concreto endurecido se deberá picar y mantener completamente limpio de concreto inerte, materias extrañas, luego para asegurar su adherencia se impregna con lechada de cemento; procediéndose a vaciar el concreto nuevo. Si la mezcla antigua está totalmente seca se deberá echar un adhesivo de dos componentes a base de resinas epóxicas seleccionadas, libre de solventes, antes de vaciar la mezcla fresca de concreto.

N. CONSOLIDACIÓN

El concreto deberá ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, deberá ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctrico o neumático para asegurar que se





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria de profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no se deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso de que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un período de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

O. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Si por causa de fuerza mayor se necesite hacer algunas juntas de construcción, éstas serán aprobadas por el Supervisor. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerán llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización de la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxico.

Para la aplicación del adhesivo epóxico en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará lo siguiente:

- Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- Picar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante. Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.



URSULA MELISSA LARDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

P. JUNTAS DE EXPANSIÓN

Estas juntas deben de tener cuando menos 2.5 cm de separación y no llevarán refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, poliestireno u otro elemento que se indicará en los planos.

Q. INSERTOS

Las tuberías, manguitos, anclajes, alambres de amarre a muros, dowels, etc., que deban dejarse en el concreto, serán fijadas firmemente en su posición definitiva antes de iniciar el vaciado del concreto. Las tuberías e insertos huecos previas al vaciado serán taponadas convenientemente a fin de prevenir su obstrucción con el concreto.

R. CURADO

El concreto deberá ser protegido del secamiento prematuro por temperatura excesiva y por pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado deberá comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y deberá mantenerse con abundante cantidad de agua al concreto, por lo menos durante 7 días a una temperatura de 15°C.

Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficies de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado:

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas. Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66°C) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C 309.
- Aplicación de películas impermeables.

El compuesto será aprobado por La Entidad y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C 156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 7 días en el caso de todos los concretos.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Alternativamente, si las pruebas son hechas en cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f_c .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

S. ENCOFRADOS Y DESENCOFRADO

Encofrado de Superficies No Visibles:

Los encofrados son formas de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener el concreto vaciado, proporcionando la forma estructural o arquitectónica requerida para cada elemento.

Los encofrados deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas cumpliendo con las Normas del ACI-370. Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de vaciado no inferior a 200 kg/m².

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente.

Los tirantes de los encofrados deberán ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y serán de tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deberán ser construidas de tal manera que faciliten su aflojamiento. Si es necesario habrá que contrarrestar el hinchamiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Supervisor.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el Supervisor.

Las superficies de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos para luego rellenar el espacio o resanarlo con concreto o mortero, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

Tolerancia:

En la ejecución de las formas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia para estas. Esto no quiere decir que deben de ser usadas en forma generalizada.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Muros: En las dimensiones transversales de las secciones	$\pm 6 \text{ mm}$
En escaleras: Paso	$\pm 3 \text{ mm}$
Contrapaso	$\pm 1 \text{ mm}$
En gradas: Paso	$\pm 6 \text{ mm}$
Contrapaso	$\pm 3 \text{ mm}$

Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado debe ser bombeado para compensar las deformaciones previas al endurecimiento del concreto.

La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Medios positivos de ajustes (cuñas o gatas) de portantes inclinados o puntales, deben ser provistos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Encofrado de Superficies Visibles:

Sistema que permite utilizar diferentes superficies de encofrado, dependiendo de las exigencias de acabado, del concreto en la obra. Para un acabado arquitectónico, se utilizará los tableros contrachapados fenólicos que tiene una superficie de excelente calidad, con el mínimo de juntas y grandes superficies sin marcas en el concreto.

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas se deben tomar precauciones las que, debidamente observadas en su ejecución, deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

1. No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
2. Las formas no deben removerse sin la autorización del Supervisor, debiendo quedar el tiempo necesario hasta que el concreto obtenga la dureza conveniente.
3. Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla o incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del Supervisor.
 - o Encofrado de columna 24 horas
 - o Encofrado lateral para vigas principales 2 días
 - o Encofrado de fondo de losas 12 días
 - o Encofrado de fondo de vigas principales 21 días

El diseño, la construcción y mantenimiento de las formas, incluyendo su almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

T. ENSAYOS DE RESISTENCIA

El muestreo del concreto se hará de acuerdo a ASTM C 172. (Norma ITINTEC 339.036), la elaboración de la probeta debe comenzar no más tarde de 10 minutos después del muestreo y en una zona libre de vibraciones.

Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.033 y siguiendo el siguiente procedimiento:



URSULA MELISSA LARIZO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

- * Se llena el molde con concreto fresco hasta una altura aproximada de 1/3 de la altura total, compactando a continuación enérgicamente con la barra compactadora mediante 25 golpes uniformemente repartidos en forma de espiral comenzando por los bordes y terminando en el centro, golpeando en la misma dirección del eje del molde.
 - * Si después de realizar la compactación, la superficie presenta huecos, estos deberán cerrarse golpeando suavemente las paredes del molde con la misma barra o con un martillo de goma.
 - * Reciba la capa en formación hasta lograr el llenado completo del molde. En la última capa se coloca material en exceso, de tal manera que después de la compactación pueda enrasarse a tope con el borde superior del molde sin necesidad de añadir más material.
- Las probetas de concreto se curarán antes del ensayo conforme a ASTM C - 31.
- Las pruebas de comprensión se rigen por ASTM C - 39.
- Se hará 3 ensayos por cada 50 m³., ejecutando diariamente.
- Dos ensayos se probarán a los siete días y los otros dos a los 28 días.
- Se hará por lo menos un ensayo por día de trabajo el mismo que se probará a los 28 días con ensayos de probeta o cilindros.

Descripción:

El concreto en la pileta será según las especificaciones indicadas en los párrafos anteriores. Se empleará cemento Portland Tipo I. Para el concreto se deberá utilizar concreto premezclado $f'c=280\text{kg/cm}^2$, incluido el alquiler de la bomba para vaciar el concreto.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Bomba de concreto premezclado.
- Aditivo impermeabilizante de concreto.
- Aditivo curador de concreto.
- Concreto premezclado $f'c=280\text{kg/cm}^2$ cemento tipo I.
- Herramientas manuales.
- Vibrador de concreto de 4hp, 2.40".

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cubico (m³).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.05.02 PILETA: ACERO DE REFUERZO $F'Y=4200\text{KG/CM}^2$

Descripción:

El acero de refuerzo cumplirá las especificaciones técnicas indicadas en el punto E de la partida anterior de concreto.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Alambre negro n°16.
- Acero corrugado f'y=4200kg/cm2 grado 60.
- Herramientas manuales.
- Cizalla.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por kilogramo (kg).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.05.03 PILETA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Descripción:

Para el encofrado y desencofrado se debe de tener en cuenta las especificaciones técnicas indicadas en el Punto S de la partida anterior de concreto.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Clavos para madera promedio
- Alambre negro n°8
- Madera tornillo
- Triplay lupuna de 18mm x 4' x 8'
- Herramientas manuales.
- Sierra circular.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.05.04 PILETA: TARRAJEO PULIDO + IMPERMEABILIZANTE, E=1"

Descripción:

Esta partida se refiere a aquellos elementos que están en contacto con el agua en forma permanente o circunstancial. Para que cumplan su función de discurridores, almacenaje de agua, deberán ser protegidos con el objeto de que





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

por medio de ellos no se filtre el agua y pueda causar daños a la construcción. Estos elementos deberán ser tarrajeados tal cual indica en las especificaciones de tarrajeo frotachado, agregándose a estos morteros el Aditivo Impermeabilizante bloqueador de humedad.

Método de construcción:

La superficie por revestir serán las paredes, techo debiendo ser previamente regada con agua para aplicar el pañeteo, posteriormente se aplicará la mezcla a la que se adicionará el impermeabilizante, con acabado pulido.

Se harán previamente cintas de mortero pobre para conseguir superficies planas y derechas. Serán de mezcla de cemento y arena en proporción 1:5, espaciadas cada 1.50 metros como máximo, comenzando lo más cerca de las esquinas. Se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando plomada de albañil; las cintas sobresaldrán el espesor máximo del tarrajeo.

Se empleará una regla que correrá sobre las cintas, que harán las veces de guías, comprimiendo la mezcla contra el paramento a fin de aumentar su compactación, logrando una superficie pareja y completamente plana sin perjuicio de presionar la paleta en el momento de allanar la mezcla del tarrajeo. El espesor máximo del tarrajeo será de 2.50 centímetros.

Después de que comience el endurecimiento del pañeteo se aplicará la capa de mortero al que se le ha adicionado el impermeabilizante en las proporciones que indique el fabricante, para el acabado final sobre el que se correrá la tarraja definitiva tratando de compactar la mezcla. Antes de planchar la última capa de mortero, se dejará reposar por un tiempo no mayor de 30 minutos.

Para el planchado pulido se utilizará una llana metálica apropiada cuidando que la superficie sea uniforme, plana, dura y nivelada; rellenando los huecos que pudiera haber quedado y resanando todo perfectamente sin alterar el perfil del tarrajeo.

El curado: después que la superficie haya comenzado a fraguar, se iniciará un curado con agua pulverizada, durante 5 días por lo menos

El tarrajeo será ejecutado, previa limpieza y humedecimiento de las superficies donde debe ser aplicado.

El acabado final a obtener en las superficies serán planas, sin resquebraduras, eflorescencias o defectos.

Los encuentros o medias cañas deben ser boleados perfectamente perfilados, las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados.

El aditivo impermeabilizante a base acuosa de materiales inorgánicos de forma coloidal, que construye los poros y capilares del concreto o mortero mediante el gel incorporado, en proporciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante, evitando las filtraciones, formación de musgos y eflorescencias salitrosas, de marca conocida y previamente aprobado por el Ing. Supervisor. Porcentaje de absorción de agua < 50% en 24 horas.

La arena para el mortero deberá ser limpia, exenta de sales nocivas y material orgánico, asimismo no deberá tener arcilla con exceso de 4%, la mezcla final del mortero debe zarandearse para conseguir la uniformidad del material.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Clavos para madera c/c 2"



URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

- Clavos para madera c/c 3"
- Gancho para albacil
- Arena fina
- Arena gruesa
- Cemento portland tipo I (42.5kg)
- Aditivo impermeabilizante de concreto
- Agua
- Madera tornillo
- Herramientas manuales
- Regla de albañil de 1" x 4" x 6'

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.05.05 PILETA: ACABADO EN TERRAZO PULIDO

Descripción:

Esta partida se refiere al acabado de la construcción de la piletta en terrazo pulido lo cual deberá ser coordinado con la Entidad y la Supervisión. No se aceptarán desperfectos en el acabado.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Vaciado de terrazo en piso
- Herramientas manuales

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.06 EQUIPAMIENTO P/CUARTO DE BOMBAS

04.06.01 ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE 1.00HP

Descripción

Suministro e instalación de electrobomba sumergible de 1.00 HP según planos incluye sus accesorios





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Asimismo, las calidades de las electrobombas serán aprobadas por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de electrobomba sumergible de 1.00hp según planos.

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.06.02 ELECTROBOMBA CENTRIFUGA DE 4.00HP

Descripción:

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga de 4.00HP según planos incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad de la electrobomba será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de electrobomba centrífuga de 4.00hp según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.06.03 ELECTROBOMBA RECIRCULADORA DE 0.75HP

Descripción:

Suministro e instalación de electrobomba recirculadora de 0.75HP según planos incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad de la electrobomba será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

- Suministro e instalación de electrobomba recirculadora de 0.75hp según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.06.04 FILTRO DE CARTUCHOS

Descripción:

Suministro e instalación de filtros de cartucho según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad de los filtros de cartuchos será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de filtro de cartuchos según planos.

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.06.05 TABLERO DE CONTROL

Descripción:

Suministro e instalación de tablero de control según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad del tablero de control será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de tablero de control según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.07 EQUIPAMIENTO P/PILETA

04.07.01 CHORRO LAMINAR EXTERIOR

Descripción:

Suministro e instalación de chorro laminar exterior según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad del chorro laminar exterior será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de chorro laminar exterior según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.07.02 CHORRO LAMINAR INTERIOR

Descripción

Suministro e instalación de chorro laminar interior según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad del chorro laminar interior será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de chorro laminar interior según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.07.03 CHORRO CENTRAL

Descripción:

Suministro e instalación de chorro central según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad del chorro central será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de chorro central según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.07.04 REJILLA DE FONDO 8"

Descripción:

Suministro e instalación de rejilla de fondo 8" según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad de la rejilla de fondo 8" será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de rejilla de fondo 8" según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

04.07.05 BOQUILLAS DE RETORNO PARA PARED + ASPIRACION

Descripción:

Suministro e instalación de boquillas de retorno para pared más aspiración según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios. Asimismo, la calidad de las boquillas de retorno para pared más aspiración será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de boquillas de retorno para pared más aspiración según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.07.06 LUMINARIA LED DE 60W PARA CHORRO CENTRAL

Descripción

Se refiere al suministro e instalación de luminaria led de 60W para chorro central de la pileta, tener en cuenta los planos propuestos en eléctricas. Deberá contar con una garantía de 5 años.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de luminaria led de 60w para chorro central según planos

Previo a la adquisición de la luminaria, el contratista debe exigir al proveedor los siguientes documentos:

- Curva fotométrica en formato IES
- Carta de garantía por un periodo de 5 años.
- Marcado CE de la luminaria y sus componentes
- Certificado para el grado de hermeticidad de la luminaria completa según norma IEC 60529.
- Certificado de cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (Luminarias).
- Certificado de cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites de perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (Compatibilidad electromagnética CEM).

Método de colocación

Todos los artefactos de alumbrado y equipos a ser suministrados deberán ser nuevos y de la mejor calidad y apariencia. Los artefactos de alumbrado deberán





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

ser aprobados por la Supervisión de la obra, previa presentación de muestras antes de emitir la orden de compra.

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.07.07 LUMINARIA LED DE 27W PARA ESPEJO DE AGUA

Descripción

Se refiere al suministro e instalación de luminaria led de 27W para espejo de agua de la pileta, tener en cuenta los planos propuestos en eléctricas. Deberá contar con una garantía de 5 años.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de luminaria led de 27w para espejo de agua según planos

Previo a la adquisición de la luminaria, el contratista debe exigir al proveedor los siguientes documentos:

- Curva fotométrica en formato IES
- Carta de garantía por un periodo de 5 años.
- Marcado CE de la luminaria y sus componentes
- Certificado para el grado de hermeticidad de la luminaria completa según norma IEC 60529.
- Certificado de cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (Luminarias).
- Certificado de cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites de perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (Compatibilidad electromagnética CEM).

Método de colocación

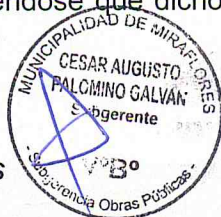
Todos los artefactos de alumbrado y equipos a ser suministrados deberán ser nuevos y de la mejor calidad y apariencia. Los artefactos de alumbrado deberán ser aprobados por la Supervisión de la obra, previa presentación de muestras antes de emitir la orden de compra.

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.07.08 JUMPING JETS

Descripción:

Suministro e instalación de jumpings jets según especificado en planos y fichas técnicas incluye sus accesorios.

Asimismo, la calidad de jumpings jets será aprobada por el Supervisor presentando la ficha técnica y su garantía.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e instalación de jumping jets según planos

Método de Medición:

La medición de esta partida se realizará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará parcialmente prorrateado en función al metrado valorizado, entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.08 VARIOS

04.08.01 WATER STOP 6"

Descripción:

Estos trabajos se emplearán en los elementos estructurales que este en contacto con agua.

Método de Construcción:

La banda WaterStop será colocada debidamente embebida en la sección de concreto dejando los espaciamientos especificados; para que el otro tramo a construir embeba la otra parte de la banda.

Luego de colocada la banda waterstop, el espacio de junta expuesta será rellenada con elemento sellante en contacto con el agua indicados en los planos del expediente técnico.

Antes de proceder al relleno, todas las superficies que entrarán en contacto con el sello Elastomérico de Poliuretano serán perfectamente limpiadas.

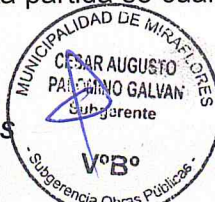
Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Waterstop de 6"
- Herramientas manuales.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro lineal (m).





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.08.02 CONEXIÓN A RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE

Descripción:

El trabajo consiste en la conexión a la red de agua potable existente el cual deberá ser coordinado con la empresa de servicio y los trabajos serán aprobados por la supervisión. Los trabajos de obras civiles serán realizados por el contratista.

Materiales, herramientas y/o equipos:

Dentro de esta partida se considerará el uso de los siguientes elementos:

- Arena fina
- Arena gruesa
- Cemento Portland Tipo I (42.5 kg)
- Agua
- Herramientas manuales

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará en unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.03 CONEXIÓN A RED DE DESAGUE EXISTENTE

Descripción:

El trabajo consiste en la conexión a la red de desagüe existente el cual deberá ser coordinado con la empresa de servicio y los trabajos serán aprobados por la supervisión. Los trabajos de obras civiles serán realizados por el contratista.

Materiales, herramientas y/o equipos:

Dentro de esta partida se considerará el uso de los siguientes elementos:

- Arena fina
- Arena gruesa
- Cemento Portland Tipo I (42.5 kg)
- Agua
- Herramientas manuales

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará en unidad (und).





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.04 PRUEBA HIDRAULICA PARA INSTALACIONES SANITARIAS

Descripción:

Las instalaciones de agua y desagüe deberán ser sometidas a inspección y prueba, antes de ponerlas en servicio.

Materiales, herramientas y/o equipos:

- Agua
- Herramientas Manuales

Método de ejecución:

El responsable de la obra está en la obligación de probar el sistema, como garantía de su buena ejecución; ésta se hará de acuerdo a la prueba de ensayo hidrostático como se indica a continuación:

- A. Aíslese el tramo a ensayar, cerrando las válvulas ó salidas.
 - B. Inyéctese agua con la ayuda de una bomba hasta lograr una presión de 7 kg/cm² (100 lbs/ pulg.²).
 - C. Obsérvese que en el manómetro se mantenga constante esta presión durante 30 minutos.
 - D. Si el manómetro indica descenso de la presión, búsquese los puntos de posible filtración, corrigiéndolos adecuadamente.
 - E. Efectúese nuevamente la prueba, hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 30 minutos.
- La prueba debe realizarse antes de instalar los aparatos sanitarios, colocándose tapones en los lugares correspondientes.
Los aparatos sanitarios se probarán uno a uno, debiendo observar un funcionamiento satisfactorio.

Desinfección de tuberías agua potable

Una vez instalada y probada hidráulicamente toda la red, ésta deberá ser desinfectada con cloro. Será preferible usar el aparato clorinador de solución. El punto de aplicación será de preferencia al comienzo de la tubería, y a través de una llave corporation.

En la desinfección de la tubería por compuesto de cloro disuelto, se podrá usar compuestos de cloro tal como hipoclorito de calcio ó similares, cuyo contenido de cloro sea conocido. Para la adición de estos productos se usará una solución de agua, la que será inyectada ó bombeada dentro de la nueva tubería y en una cantidad tal que de un dosaje de 50 ppm. Como mínimo.

El período de retención será de por lo menos 3 horas. Al final de la prueba, el agua deberá tener un residuo de por lo menos 5 ppm. Como mínimo de cloro. Durante el proceso de la clorinación, todas las válvulas y otros accesorios serán operados repetidas veces para asegurar que todas sus partes entren en





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

contacto con la solución de cloro. Después de la prueba, el agua con cloro será totalmente expulsada, llenándose la tubería con el agua dedicada al consumo. La fórmula para el dosaje del compuesto a usarse es la siguiente:

$$GRS = P \times V / \% \text{ Cl} \times 10$$

Donde:

- GRS = Peso en gramos del compuesto a usarse.
- P = Gr. ó ppm. de la solución a preparar.
- V = Volumen de agua en la cisterna ó tuberías en litros.
- % Cl = % de cloro disponible en el compuesto.
- 10 = Constante.
- PPM = Partes por millón.

Instalaciones de desagüe

Antes de cubrir las tuberías que van empotradas serán sometidas a las siguientes pruebas:

- Niveles, por la generatriz superior del tubo, comprobándose la pendiente.
- Alineamiento, se correrá cordel por la generatriz superior del tubo de modo de determinar su perfecto alineamiento.
- Para las tuberías de desagüe se llenarán éstas con agua, previo tapado de las salidas bajas, debiendo permanecer llenas sin presentar escapes por lo menor durante 24 horas.
- Las pruebas podrán realizarse parcialmente, debiéndose realizar al final una prueba general.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro lineal (m).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.05 RESPIRADERO DE 6" EN F°G°INC. ANCLAJE Y ACABADO

Descripción:

Esta partida comprende el suministro, transporte e instalación de respiradero en tubería de F° G° de 6" que incluye niple en F° G°, dos (2) codos de 90° en F°G° y protección anticorrosiva.

Se instalará el respiradero de acuerdo con el detalle de los planos.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e inst. de respiradero de 6" en F°G° s/plano (inc. materiales, mano de obra, accesorios, montaje y acabado)

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.06 BRIDA ROMPE AGUA DE 4" EN F°G°

04.08.07 BRIDA ROMPE AGUA DE 3" EN F°G°

04.08.08 BRIDA ROMPE AGUA DE 3/4" EN F°G°

Descripción:

Para los anclajes de tuberías en las instalaciones de la cisterna y con la finalidad de evitar las filtraciones de agua por la estructura, en los planos se ha previsto la instalación de Bidas Rompe Agua, las cuales serán fabricadas de las dimensiones requeridas según detalle mostrado en el plano. En general se deberá seguir el detalle mostrado en el plano, entendiéndose que el elemento deberá quedar perfectamente alineado tanto vertical como horizontalmente.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- suministro e inst. de brida rompe agua 4" en f°g° s/plano (inc. materiales, mano de obra, accesorios, montaje y acabado)
- suministro e inst. de brida rompe agua 3" en f°g° s/plano (inc. materiales, mano de obra, accesorios, montaje y acabado)
- suministro e inst. de brida rom agua 3/4" en f°g° s/plano (inc. materiales, mano de obra, accesorios, montaje y acabado)

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.09 VALVULA COMPUERTA 1"

Descripción:

Se refiere a la instalación de las válvulas compuerta de 1" para la pileta.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Unión universal de fo. Galv. De 1"
- Niple de f° galv. De 1" x 2"
- Válvula compuerta de bronce de 1"
- Herramientas manuales





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.10 ESCALERA TIPO GATO EN F°G°, INC. ANCLAJE, CERRAJERIA Y ACABADO

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de la escalera de acceso al cuarto de maquinas para poder efectuar trabajos de mantenimiento u otros similares.

La escalera se compone de postes de acero y travesaños que van arriostrados a dicho postes de acuerdo a las medidas indicadas en los planos, la escalera abarca un solo nivel. Medidas indicadas en los planos.

Los postes son tubos de acero de sección circular de 2" de diámetro y 3mm de espesor, en tanto que los travesaños se componen de tubos de acero de sección circular de 3/4" de diámetro y 2.5mm de espesor. La partida incluye los anclajes al muro, los cuales se componen a su vez de planchas, pernos de empotramiento y adhesivo epóxico (como puente de adherencia entre el perno y el concreto).

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e inst. de escalera tipo gato en F°G° s/plano (inc. materiales, mano de obra, accesorios, montaje y acabado)

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro lineal (m).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.11 ABRAZADERA DE 2" EN F°G°, INC. ANCLAJE, CERRAJERIA Y ACABADO

Descripción:

El conjunto de abrazadera, para la tubería de las bombas, incl. pernos de anclaje 3/8x3 3/4" fijado con epóxico y tonillo de 2.5mm (1/4") para metal, que permite un fácil montaje y desmontaje en línea (reparación, visita, mantenimiento).





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

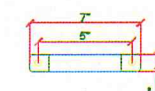
Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Abrazadera de F°G° de 2" c/dos orejas (inc. accesorios de fijación)
- Herramientas manuales.

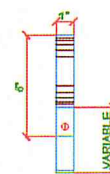
PLETINA DE FIJACION
DE 32mm, (1/8") DE
ESPEJOR

TORNILLO DE 2.5mm.
(1/4") PARA METAL

PERNO ANCLAJE
3/8x3 3/4"
FUNDIDO CON EPÓXICO



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo

04.08.12 TAPA REGISTRO DE 0.90MX0.90M EN F°G°, INC. MARCO, ANCLAJE, CERRAJERIA Y ACABADO

Descripción:

Las tapas de registro metálicas deberán ser fabricadas e instaladas de acuerdo con los planos de instalaciones sanitarias, respetando las medidas y materiales.

Estos elementos deberán estar pintados con base anticorrosiva zincromato (2 capas) y esmalte.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Suministro e inst. de tapa de reg. de 0.90mx0.90m en F°G° s/plano (inc. mat., mano de obra, acces., mont. y acab.)

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

04.08.13 DADO DE CONCRETO DE 0.70X0.50X0.20M PARA ELECTROBOMBA CENTRIFUGA

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de los dados de concreto para electrobombas centrifugas.

Los dados de concreto llevarán acero corrugado, tal como se detallan en los planos, a su vez llevarán concreto de una resistencia de 210Kg/cm².

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Clavos para madera promedio
- Alambre negro n°16
- Alambre negro n°8
- Acero corrugado $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ grado 60
- Aditivo desmoldeador de encofrados
- Madera tornillo
- Triplay copaiba fenolico de 18mm x 4' x 8'
- Concreto Premezclado $F'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$ cemento tipo I
- Herramientas manuales
- Cizalla
- Vibrador de concreto de 4hp, 2.40"
- Sierra circular

Procedimiento Constructivo:

Este será la base de la electrobomba, como ya se había mencionado, primero se colocará el acero de refuerzo, para luego realizar el con concreto de resistencia de 210 kg/cm². Antes de iniciar el vaciado, este deberá ser aprobado por la supervisión encargada

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.08.14 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE (MANUAL)

Descripción:

Para el trabajo de mejoramiento se realizará a través de escarificado un espesor, eliminando todo material contaminante o restos de materiales no naturales que se indica en los registros estratigráficos, así como gravas de tamaños superiores a 1", batido de 50% de afirmado y 50% de material propio seleccionado, libre de materiales contaminantes, según validación del estudio de mecánica de suelo.



URSULA MELISSA LAREDO ZAPAT,
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Luego del mejoramiento a nivel de subrasante hasta los niveles indicados en los planos, se efectuará la conformación y compactación de la subrasante con un compactador vibratorio tipo placha de 7HP. (Conformar y compactar al 95% de la máxima densidad seca del proctor modificado).

Después que la superficie haya quedado nivelada y perfilada se procederá al riego con agua, de modo tal de obtener una humedad muy próxima a la "humedad óptima" definida por el ensayo de Proctor Modificado para muestras representativas del suelo de sub-rasante.

Por ningún motivo la humedad durante la compactación excederá en más del 2% del contenido óptimo de humedad.

La compactación empezará de los bordes hacia el centro debiéndose asegurar una compactación uniforme de por lo menos el 95% de la máxima densidad seca del Proctor modificado. AASTHO T - 180.

Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo (ASTM D1566).

Este ensayo se realizará cada 200 m² de superficie compactada, en puntos dispuestos en tresbolillo.

Materiales, herramientas y/o equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Afirmado
- Agua
- Herramientas Manuales
- Compactador Vibratorio Tipo Plancha de 7hp

Método de Construcción:

Concluidas las obras de movimientos de tierras y que se haya comprobado que no existen dificultades con las redes y conexiones domiciliarias de energía, agua y desagüe, se procederá a la escarificación manual en las zonas de difícil acceso en profundidades de 20cm debiéndose eliminar la partícula de tamaño mayor de 1".

Luego de las escarificaciones se procederá al riego y batido de 50% de afirmado y 50% de material propio seleccionado, libre de materiales contaminantes en capas de 20cm. de espesor. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo de humedad uniforme lo más cercana a la óptima, definida por el ensayo de compactación Próctor Modificado que se obtenga en laboratorio para una muestra representativa del suelo de la capa de la subrasante.

Luego se procederá a la explanación de este material homogéneo hasta conformar una superficie, que de acuerdo a los perfiles y geometría del proyecto y una vez compactada, alcance el nivel de la subrasante. La compactación se efectuará con un compactador vibratorio tipo plancha de 7HP cuyas características de peso y eficiencias serán comprobadas por la Supervisión.

La compactación se empezará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo Próctor Modificado AASHTO-T-180 método en suelos cohesivos; y en suelos granulares hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del mismo ensayo.



[Firma]
URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

En suelos cohesivos no expansivos se debe compactar con una humedad menor al 102% que la óptima que se determina en el laboratorio. Por ningún motivo la humedad durante la compactación excederá en más del 2% del contenido óptimo de humedad.

Método de Control:

La frecuencia de este ensayo será cada 200 m². En puntos dispuestos en tresbolillo.

Para verificar la calidad del suelo se utilizará los siguientes sistemas de control.

- a) Granulometría AASTHO-T-88, ASTM D-422
- b) Límites de consistencia AASTHO-T-89, T-90, ASTM D-423.D-424.
- c) Próctor modificado AASTHO-T-180-ASTMD-1557.
- d) Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo (ASTM D1566).

La frecuencia de estos ensayos será determinada por la supervisión y en todo caso es obligatoria cuando existe un evidente cambio en el tipo de suelo de la capa de subrasante.

El grado de compactación mínimo será de 95%.

Se controlarán los límites de consistencia (Límite Líquido e Índice de Plasticidad), y la granulometría cada 100 metros lineales de pista. Determinación del CBR cada 2,000 m² de pavimento. Control de compactación cada 200 metros cuadrados de pista, según los criterios considerados en la compactación.

Se permitirá hasta el 20% en exceso de la flecha de bombeo. No debe tolerarse por defecto.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m²).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.08.15 BASE GRANULAR, E=0.15M (C/EQUIPO)

Descripción:

Se colocará una base de afirmado de espesor 0.15m., nivelada y compactada, en toda el área correspondiente a las veredas. El afirmado a emplearse deberá ser limpio y libre de material orgánico. Asimismo, el tamaño máximo de agregado deberá concordar con el espesor de la estructura correspondiente, no permitiéndose material con demasiada proporción de piedra.

Consistirá en una capa de material granular, compuesta de grava y/o piedra fracturada en forma natural o artificial y materiales finos; construida sobre una superficie debidamente preparada y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos.

Específicamente la aplicación de esta partida corresponde a los sectores de la vereda donde se ha planteado el pavimento.





Municipalidad de
Miraflores

**EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853**

La base es una capa que cumple una función estructural en los siguientes aspectos: Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes. Servir como dren para eliminar rápidamente el agua proveniente del pavimento e interrumpir la ascensión capilar del agua que proviene de niveles inferiores. Absorber las deformaciones de la base debido a cambios volumétricos.

El material granular, para conformar la capa de base consistirá de partículas no friables, fragmentos de piedra y/o grava triturada. La porción de material retenido en el Tamiz N°4 será denominado agregado grueso y la porción que pasa el Tamiz N° 4 será denominado agregado fino.

El material compuesto para conformar la capa de base deberá estar libre de materia orgánica y terrones de arcilla. Presentará en lo posible, una granulometría continua y bien graduada según el estudio de suelos.

El material llenará cualquiera de los requisitos de granulometría dados en la Tabla N°1.

La granulometría definitiva que se adopte dentro de estos límites tendrá una gradación uniforme de grueso a fino.

La fracción del material que pasa la malla N°200, no deberá exceder de 1/2 y en ningún caso de los 2/3 de la fracción que pasa la malla N°40. La fracción que pasa la malla N°40 deberá tener un límite líquido no mayor de 25% y un índice de plasticidad igual o inferior a 6%, determinados según los métodos T-89 y T-90 de la AASHTO.

El agregado grueso consistirá de material duro y resistente. No deberán emplearse materiales que se fragmenten cuando son sometidos a ciclos alternados de hielo y deshielo o de humedad y secado. Deberá tener un valor de desgaste no mayor de 50%, según el ensayo "Los Ángeles", método AASHTO T-96. No deberá contener partículas chatas y alargadas, en porcentaje superior a 15.

En el caso que se mezclen dos o más materiales para lograr la granulometría requerida, los porcentajes serán referidos en volumen.

El C.B.R. (Relación Soporte de California) deberá ser superior a 100%, para muestras ensayadas a la Óptima Humedad y al 95% de Máxima Densidad Seca.

Tabla N°1 – Huso Granulométrico para Base Granular

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm (2")	100	100	—	—
25 mm (1")	—	75 – 95	100	100
9.5 mm (3/8")	30 – 65	40 – 75	50 – 85	60 – 100
4.75 mm (N° 4)	25 – 55	30 – 60	35 – 65	50 – 85
2.0 mm (N° 10)	15 – 40	20 – 45	25 – 50	40 – 70
4.25 um (N° 40)	8 – 20	15 – 30	15 – 30	25 – 45
75 um (N° 200)	2 – 8	5 – 15	may-15	8 – 15

Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos RD N° 10-2014-MTC/14

El material de Base Granular deberá cumplir además con las siguientes características físico-mecánicas y químicas que a continuación se indican:

Valor Relativo de Soporte CBR(1)	Trafico Ligero y Medio	Min. 80%
	Trafico Pesado	Min. 100%





Municipalidad de
Miraflores

**EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853**

(2) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0.1" (2.5mm)

Tabla de Requerimiento Agregado Grueso

ENSAYO	NORMA MTC	NORMA ASTM	NORMA AASHTO	REQUERIMIENTOS	
				ALTITUD	
				< MENOR DE 3000 MSNM	≥ 3000 MSNM
Partículas con una cara fracturada	MTC E 210	D 5821	---	80% mín.	80% mín.
Partículas con dos caras fracturadas	MTC E 210	D 5821	---	40% mín.	50% mín.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	40% máx.	40% máx.
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791	---	15% máx.	15% máx.
Salas Solubles Totales	MTC E 219	D 1688	---	0.5% máx.	0.5% máx.
Pérdida con Sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104	---	12% máx.
Pérdida con Sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	---	18% máx.

Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos RD N° 10-2014-MTC/14

(2) La relación a emplearse para la determinación es 1/3 (espesor/longitud)

Tabla de Requerimiento Agregado Fino

ENSAYO	NORMA	REQUERIMIENTOS	
		< 3 000 M.S.N.M.	> 3 000 M.S.N.M.
Índice Plástico	MTC E 111	4% máx.	2% máx.
Equivalente de arena	MTC E 114	35% mín.	45% mín.
Salas solubles totales	MTC E 219	0,55% máx.	0,5% máx.
Índice de durabilidad	MTC E 214	35% mín.	35% mín.

Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos RD N° 10-2014-MTC/14

Finos añadidos a la mezcla, cuando el material no haya sido añadido en la planta, deberá ser extendido en una capa uniforme en las cantidades indicadas por el Ingeniero Inspector, sobre la capa de base que ya ha sido extendida; luego deberá ser mezclada completamente con la capa, por medio de cuchillas como está descrito en el punto anterior. Las condiciones serán tales que la mezcla resultante deberá llenar los requisitos de granulometría y calidad especificada.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Afirmado
- Agua





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

- Herramientas Manuales
- Compactador vibratorio tipo plancha de 7hp

Método de Construcción:

Colocación y Extendido. Todo el material de base deberá ser colocado y extendido sobre la superficie preparada en volumen apropiado para que una vez compactado, alcance el espesor indicado en estudio de mecánica de suelo. El material será colocado y extendido en una capa uniforme y sin segregación, suelto, con un espesor tal, que la capa tenga después de ser compactada, el espesor requerido. Se efectuará el extendido con equipo mecánico apropiado (compactador vibratorio tipo plancha de 7HP). Al comenzar, el material podrá ser colocado en hileras si el equipo así lo requiere.

Después que el material de capa de base haya sido extendido, será completamente mezclado por medio de una cuchilla en toda la profundidad de la capa alternadamente hacia el centro y a las orillas de la calzada.

Se regará el material durante la mezcla cuando así lo ordenase el Ingeniero Supervisor. Cuando la mezcla esté ya uniforme deberá ser otra vez extendida y perfilada hasta obtener la sección transversal que se muestra en los planos. Inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vereda y/o área específica, con rodillo liso vibratorio.

El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida por el método de prueba Proctor Modificado AASHTO T-180. El contenido de humedad verificado en campo no deberá escapar del rango de +/- 2% de la Optima Humedad de laboratorio.

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después de la compactación deberá ser corregida removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando material hasta que la superficie sea llana o uniforme.

A lo largo de sardineles y en todo lugar que no sea accesible la plancha compactadora o el material de capa de base será apisonado con compactadores mecánicos o manuales. Cada compactador manual deberá pesar por lo menos 23.00 kilogramos y no deberá tener una cara cuya área mida más de 630 centímetros cuadrados.

Se deberá regar el material con agua durante el apisonado y nivelado; durante la operación al término de la compactación, el Ingeniero Inspector deberá efectuar ensayos de densidad, de acuerdo con el método AASHTO T-191.

Método de Control:

La frecuencia de este ensayo será cada 200 m². En puntos dispuestos en tresbolillo.

Para verificar la calidad del suelo se utilizará los siguientes sistemas de control.

- a) Granulometría AASTHO-T-88, ASTM D-422
- b) Límites de consistencia AASTHO-T-89, T-90, ASTM D-423.D-424.
- c) Próctor modificado AASTHO-T-180-ASTMD-1557.
- d) Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo (ASTM D1566).

La frecuencia de estos ensayos será determinada por la supervisión y en todo caso es obligatoria cuando existe un evidente cambio en el tipo de suelo de la capa de subrasante.

El grado de compactación mínimo será de 100%.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Se controlarán los límites de consistencia (Límite Líquido e Índice de Plasticidad), y la granulometría cada 100 metros lineales de pista.

Determinación del CBR cada 2,000 m² de pavimento. Control de compactación cada 200 metros cuadrados de pista, según los criterios considerados en la compactación.

El espesor de la base terminada no deberá diferir en ± 0.01 m de lo indicado en los planos. El espesor será medido en uno o más puntos cada 100 metros lineales de pista.

Se permitirá hasta el 20% en exceso de la flecha de bombeo. No debe tolerarse por defecto.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m²).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.08.16 INSTALACION DE BLOQUETAS DE CONCRETO EXISTENTE DE 0.20X0.20X0.08M (INC. CAMA DE ARENA)

Descripción:

El área a ser pavimentada con las bloquetas existentes deberá ser primero despejada y limpiada, luego se colocará una capa de arena gruesa de espesor indicado en los planos perfectamente nivelada y compactada que servirá de base para los adoquines de concreto, antes de colocar las bloquetas se verificara el estado de conservación, si este no fue almacenado de una buena forma y el producto fue dañado, el supervisor no aceptara la colocación de la bloqueta que se encuentre dañada, reemplazando por uno en buen estado y de ser necesario realizar los cortes a las piezas que se requiera para su adecuado encaje con el pavimento existente.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Arena fina
- Arena gruesa
- Herramientas manuales
- Compactador vibratorio tipo plancha de 7hp

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m²).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.



URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

04.08.17 SUMINISTRO E INSTALACION DE GRASS EN CHAMPA (INC. GRASS Y HUMUS)

Descripción:

La partida se refiere al suministro e instalación de grass en champa, incluye 5kg de humus por metro cuadrado en la preparación del terreno pre siembra.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Grass americano en champa
- Humus
- Herramientas manuales

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

04.08.18 PLANTADO DE MACIZOS FLORALES (INC. PLANTA Y FERTILIZANTE)

Descripción:

La partida se refiere al plantado de durante arbusto de altura 0.10m, plantación 25 plantas por m2 y posterior a ello se realizará boleto de 50 gramos de fertilizante 20-20-20(50kg) por metro cuadrado.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Arbusto dimorphoteca ecklonis
- Fertilizante 20-20-20 (50Kg)
- Herramientas manuales

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05 ZONA DE JUEGOS

05.01 TRABAJOS PRELIMINARES





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

05.01.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

Descripción:

Este trabajo consiste en materializar sobre el terreno la determinación precisa, a través de equipos topográficos y de precisión (estación total), las medidas y ubicación de todos los elementos que existen en los planos, sus niveles, así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia.

El Contratista será el responsable del replanteo que será revisado y aprobado por el Supervisor, debiendo brindar a este último, todas las facilidades como personal y equipos para que pueda verificar con los instrumentos los trazos respectivos.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Acero Corrugado $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ Grado 60
- Cemento Portland Tipo I (42.5kg)
- Tiza
- Madera Tornillo
- Herramientas Manuales
- Estación Total

Método de Construcción:

Los ejes deben ser fijados en el terreno permanentemente mediante estacas (en áreas verdes o zonas excavadas) y/o señales pintadas (en veredas y pavimento existente), las cuales deben ser aprobadas previamente por la Supervisión antes de la iniciación de las obras. Los niveles serán referidos a los Bench-Mark oficiales, indicados por el IGN o por estructuras existentes que se encuentren involucradas en el proyecto.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m^2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.01.02 LIMPIEZA DE TERRENO (MANUAL)

Descripción:

La partida se refiere a la limpieza del terreno en el área comprendida en los límites del proyecto.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas Manuales.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.02 DEMOLICIONES

05.02.01 DEMOLICIÓN DE SARDINELES (C/EQUIPO)

Descripción:

Comprende la demolición de sardineles, el trabajo se realizará mediante el uso compresoras y martillos neumáticos, evitándose en lo posible de no causar incomodidades al vecindario. Serán demolidos los sardineles que sean efectivamente necesarios para ejecutar la obra indicada en los planos de demolición. Ha de tenerse especial cuidado en no dañar las instalaciones o estructuras que pudieran existir aledañas al área de trabajo. Se ha de preservar necesariamente la geometría regular en la rotura a fin de permitir que los trabajos posteriores encajen adecuadamente con los sardineles existentes.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas manuales
- Martillo neumático de 29kg, 1900w
- Compresora neumática de 93hp, 375PCM

Método de Construcción:

Para la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectuó la demolición, así como a terceros. Antes de iniciar la demolición se identificarán en el terreno aquellos sectores cuyos sardineles peraltados han colapsado o que se encuentran en mal estado, acorde a lo indicado en los planos del proyecto. Luego de la identificación se realizará la demolición. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

Método de Control:

- Verificar que el Contratista disponga de todos los permisos requeridos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo y/o maquinaria utilizado por el Contratista.
- Identificar los sectores y/o elementos a ser demolidos o removidos.
- Señalar los sectores y/o elementos que deban permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401

135 de 166



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

➤ Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el Contratista de acuerdo con la presente especificación.

El supervisor considerará terminados los trabajos de demolición de veredas y rampas de concreto cuando la zona donde se hayan realizado quede despejada de manera que permita continuar con las otras actividades programadas.

El Contratista es responsable por cualquier daño que pueda ocasionar a terceros, debiendo reparar o resarcir a su costo de tal manera que restituya el servicio a la brevedad.

Método de Medición:

La Unidad de medición de esta partida se cuantificará por metro cubico (m3).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.02.02 RETIRO DE CERCA EN AREA DE JUEGOS (MANUAL)

05.02.03 RETIRO DE REJA METÁLICA (MANUAL)

Descripción

En esta partida se contempla la necesidad de desmontar la reja metálica existente. Esta labor será realizada manualmente y con las herramientas y equipos adecuados, salvo indicación contraria. Se controlará que las estructuras metálicas a desmontar sean retirados con la mano de obra y equipo necesario de tal forma que no presente algún tipo de peligro para las personas involucradas en el trabajo en el momento de la ejecución del mismo.

Asimismo, contempla el retiro de los residuos causado por dicha operación, se evitará en todo caso afectar estructuras circundantes que estén incluidos en el área a trabajar, no se dejarán escombros en circulaciones públicas y se procurará en todo caso no interrumpir las labores cotidianas del personal.

Esta partida incluye: el retiro, limpieza, traslado y almacenamiento el que luego será entregado a la Municipalidad a través del Supervisor.

Materiales, Herramientas y/o Equipos

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas Manuales

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro lineal (m).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

05.02.04 RETIRO DE BANCAS (MANUAL)

Descripción:

Se contempla en esta partida el retiro de banca existente, según se señala en los planos.

Asimismo, contempla el retiro de los residuos causado por dicha operación, ha de tenerse especial cuidado en no dañar las instalaciones o estructuras que pudieran existir aledañas al área de trabajo, no se dejarán escombros en circulaciones públicas y se procurará en todo caso no interrumpir las labores cotidianas del personal.

Esta partida incluye: el retiro, limpieza, traslado y almacenamiento el que luego será entregado a la Municipalidad a través del Supervisor.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas Manuales

Método de Construcción:

Esta partida incluye el picado, el retiro, limpieza, y eliminación.

Será necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de las obras; tanto para garantizar la no caída de los materiales picados en áreas de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

Método de Control:

Se controlará el retiro de banca de las áreas señaladas en los planos del proyecto, o las requeridas para ejecutar la obra, coordinando siempre el Contratista con la Supervisión para la aprobación de los trabajos. Se debe tener especial cuidado al momento de la ejecución, en no dañar las instalaciones que pudieran existir aledañas a la zona de trabajo.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.02.05 RETIRO DE TACHOS (MANUAL)

Descripción:

Se contempla en esta partida el desmontaje de tachos en mal estado existentes, según se señala en los planos.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Asimismo, contempla el retiro de los residuos causado por dicha operación, ha de tenerse especial cuidado en no dañar las instalaciones o estructuras que pudieran existir aledañas al área de trabajo, no se dejarán escombros en circulaciones públicas y se procurará en todo caso no interrumpir las labores cotidianas del personal.

Esta partida incluye: el retiro, limpieza, traslado y almacenamiento el que luego será entregado a la Municipalidad a través del Supervisor.

Materiales, Herramientas y/o Equipos

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas Manuales

Método de Construcción:

Se procederá al picado del dado de concreto que sostiene a los parantes del tacho, se debe de tener cuidado al momento de realizar el picado pues este debe de ser preciso, luego se procederá al desmontaje del mismo y este será transportado a un lugar fuera de la obra donde este será almacenado para su futura eliminación y/o entrega a la Entidad previa coordinación con la Supervisión.

Método de Control:

Se controlará que los tachos a retirar en las vías intervenidas por el proyecto estén de acuerdo a los planos y este debe verificado y evaluado por la Supervisión para su aprobación.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.02.06 RETIRO DE GRASS SINTETICO (MANUAL)

Descripción:

Se contempla en esta partida el desmontaje de grass sintético en mal estado existentes, según se señala en los planos.

Asimismo, contempla el retiro de los residuos causado por dicha operación, ha de tenerse especial cuidado en no dañar las instalaciones o estructuras que pudieran existir aledañas al área de trabajo, no se dejarán escombros en circulaciones públicas y se procurará en todo caso no interrumpir las labores cotidianas del personal.

Esta partida incluye: el retiro, limpieza, traslado y almacenamiento el que luego será entregado a la Municipalidad a través del Supervisor.

Materiales, Herramientas y/o Equipos

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

▪ Herramientas Manuales

Método de Construcción:

Se procederá al retiro del grass sintético con total cuidado en caso de quedar en buen estado se hará entrega a la entidad el cual deberá ser corroborado por la Supervisión.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por unidad (und).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.02.07 DESBROCE DE AREA VERDE, H=0.05M (MANUAL)

Descripción:

Se contempla en esta partida el retiro de área verde en el parque, según se señala en los planos de demolición, mediante herramientas manuales. Asimismo, contempla el retiro de los residuos causado por dicha operación, se evitará en todo caso afectar estructuras, muros y veredas circundantes que estén incluidos en el área a trabajar, no se dejarán escombros en circulaciones públicas y se procurará en todo caso no interrumpir las labores cotidianas del personal.

Esta partida incluye el desbroce, apilamiento, y limpieza de las superficies donde se ha efectuado dicha partida. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

Materiales, Herramientas y/o Equipos

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

▪ Herramientas Manuales

Método de Construcción:

Para la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectué el desbroce de área verde, así como a terceros. Antes de comenzar el desbroce se trazará en el terreno el área a intervenir. Luego del trazo se procederá al desbroce propiamente dicho; es de vital importancia el mantener el mayor cuidado respectivo durante todo el tiempo de operación de estos equipos. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío.

Método de Control:

Se controlará que las dimensiones y niveles de corte de los trabajos en esta partida en la etapa de construcción del proyecto estén de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto, para posteriormente ser evaluados por la Supervisión para su aprobación.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.02.08 DESBROCE DE MACIZOS FLORALES (MANUAL)

Descripción:

Se contempla en esta partida el desbroce de macizos en el parque, según los planos de demolición, mediante herramientas manuales. Asimismo, contempla el retiro de los residuos causado por dicha operación, se evitará en todo caso afectar estructuras, muros y veredas circundantes que estén incluidos en el área a trabajar, no se dejarán escombros en circulaciones públicas y se procurará en todo caso no interrumpir las labores cotidianas del personal. Esta partida incluye el desbroce, apilamiento, y limpieza de las superficies donde se ha efectuado dicha partida. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

Materiales, Herramientas y/o Equipos

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas Manuales

Método de Construcción:

Para la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal que efectuó el desbroce de área verde, así como a terceros. Antes de comenzar el desbroce se trazará en el terreno el área a intervenir. Luego del trazo se procederá al desbroce propiamente dicho; es de vital importancia el mantener el mayor cuidado respectivo durante todo el tiempo de operación de estos equipos. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío.

Método de Control:

Se controlará que las dimensiones y niveles de corte de los trabajos en esta partida en la etapa de construcción del proyecto estén de acuerdo a lo especificado en los planos del proyecto, para posteriormente ser evaluados por la Supervisión para su aprobación.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m2).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

05.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

05.03.01 EXCAVACION A NIVEL DE SUBRASANTE PARA PAVIMENTOS E=0.15M (MANUAL)

Descripción:

Esta partida consiste en la excavación y corte de terreno para pavimentos.

Método de Construcción:

Las excavaciones para las zanjas de instalaciones eléctricas serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se tendrá cuidado en cuanto a la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtración de agua.

No se permitirá que las zanjas de instalaciones eléctricas estén sobre material de relleno. Los fondos de las excavaciones deberán limpiarse y emparejarse retirando todo material suelto o derrumbe.

Si el material a encontrarse producto de la excavación es material de relleno, este debe ser retirado y reemplazado por material denominado afirmado. El reemplazo deberá hacerse en un espesor de 0.20m, en caso de ser necesario una mayor excavación por encontrarse con material de relleno, esta deberá efectuarse con la aprobación de la supervisión.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas manuales.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cubico (m3).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.03.02 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción:

Este trabajo consiste en el retiro del material proveniente de las excavaciones, así como, toda eliminación que sea necesario efectuar. Contempla los traslados internos de aquel material que será eliminado, hasta los lugares de acopio en los que posteriormente serán recogidos; también el carguío y transporte del material hacia las zonas de botaderos.

Método de Construcción:





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Se cargará el material en carretillas, transportándolos hacia el lugar de acopio de la obra para luego ser cargados en los volquetes que se encargará de la eliminación.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas manuales.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cubico (m3).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.03.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DP=30KM (C/EQUIPO)

Descripción:

Comprende la eliminación de material excedente determinado después de haber efectuado las partidas de demolición, excavación, nivelación y rellenos de la obra producidos durante la ejecución de la construcción.

Método de Construcción:

La eliminación de material excedente del lugar de acopio mediante cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Herramientas manuales.
- Camión volquete 6x4 de 420hp, 20m3.
- Cargador retroexcavador sobre llantas de 125hp, 2.5yd3.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cubico (m3).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.04 PAVIMENTOS

05.04.01 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE (MANUAL)



URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Descripción:

Para el trabajo de mejoramiento se realizará a través de escarificado un espesor, eliminando todo material contaminante o restos de materiales no naturales que se indica en los registros estratigráficos, así como gravas de tamaños superiores a 1", batido de 50% de afirmado y 50% de material propio seleccionado, libre de materiales contaminantes, según validación del estudio de mecánica de suelo.

Luego del mejoramiento a nivel de subrasante hasta los niveles indicados en los planos, se efectuará la conformación y compactación de la subrasante con un compactador vibratorio tipo placha de 7HP. (Conformar y compactar al 95% de la máxima densidad seca del proctor modificado).

Después que la superficie haya quedado nivelada y perfilada se procederá al riego con agua, de modo tal de obtener una humedad muy próxima a la 'humedad óptima' definida por el ensayo de Proctor Modificado para muestras representativas del suelo de sub-rasante.

Por ningún motivo la humedad durante la compactación excederá en más del 2% del contenido óptimo de humedad.

La compactación empezará de los bordes hacia el centro debiéndose asegurar una compactación uniforme de por lo menos el 95% de la máxima densidad seca del Proctor modificado. AASTHO T - 180.

Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo (ASTM D1566).

Este ensayo se realizará cada 200 m2 de superficie compactada, en puntos dispuestos en tresbolillo.

Materiales, herramientas y/o equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Afirmado
- Agua
- Herramientas Manuales
- Compactador Vibratorio Tipo Plancha de 7hp

Método de Construcción:

Concluidas las obras de movimientos de tierras y que se haya comprobado que no existen dificultades con las redes y conexiones domiciliarias de energía, agua y desagüe, se procederá a la escarificación manual en las zonas de difícil acceso en profundidades de 20cm debiéndose eliminar la partícula de tamaño mayor de 1".

Luego de las escarificaciones se procederá al riego y batido de 50% de afirmado y 50% de material propio seleccionado, libre de materiales contaminantes en capas de 20cm. de espesor. La operación será continua hasta lograr un material homogéneo de humedad uniforme lo más cercana a la óptima, definida por el ensayo de compactación Próctor Modificado que se obtenga en laboratorio para una muestra representativa del suelo de la capa de la subrasante.

Luego se procederá a la explanación de este material homogéneo hasta conformar una superficie, que de acuerdo a los perfiles y geometría del proyecto y una vez compactada, alcance el nivel de la subrasante. La compactación se efectuará con un compactador vibratorio tipo placha de 7HP



URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

cuyas características de peso y eficiencias serán comprobadas por la Supervisión.

La compactación se empezará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar el 95% de la máxima densidad seca del ensayo Próctor Modificado AASHTO-T-180 método en suelos cohesivos; y en suelos granulares hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del mismo ensayo.

En suelos cohesivos no expansivos se debe compactar con una humedad menor al 102% que la óptima que se determina en el laboratorio.

Por ningún motivo la humedad durante la compactación excederá en más del 2% del contenido óptimo de humedad.

Método de Control:

La frecuencia de este ensayo será cada 200 m². En puntos dispuestos en tresbolillo.

Para verificar la calidad del suelo se utilizará los siguientes sistemas de control.

- a) Granulometría AASTHO-T-88, ASTM D-422
- b) Límites de consistencia AASTHO-T-89, T-90, ASTM D-423.D-424.
- c) Próctor modificado AASHTO-T-180-ASTMD-1557.
- d) Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo (ASTM D1566).

La frecuencia de estos ensayos será determinada por la supervisión y en todo caso es obligatoria cuando existe un evidente cambio en el tipo de suelo de la capa de subrasante.

El grado de compactación mínimo será de 95%.

Se controlarán los límites de consistencia (Límite Líquido e Índice de Plasticidad), y la granulometría cada 100 metros lineales de pista. Determinación del CBR cada 2,000 m² de pavimento. Control de compactación cada 200 metros cuadrados de pista, según los criterios considerados en la compactación.

Se permitirá hasta el 20% en exceso de la flecha de bombeo. No debe tolerarse por defecto.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m²).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.04.02 BASE GRANULAR, E=0.15M (C/EQUIPO)

Descripción:

Se colocará una base de afirmado de espesor 0.15m., nivelada y compactada, en toda el área correspondiente a las veredas. El afirmado a emplearse deberá ser limpio y libre de material orgánico. Asimismo, el tamaño máximo de





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

agregado deberá concordar con el espesor de la estructura correspondiente, no permitiéndose material con demasiada proporción de piedra.

Consistirá en una capa de material granular, compuesta de grava y/o piedra fracturada en forma natural o artificial y materiales finos; construida sobre una superficie debidamente preparada y en conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos.

Específicamente la aplicación de esta partida corresponde a los sectores de la vereda donde se ha planteado el pavimento.

La base es una capa que cumple una función estructural en los siguientes aspectos: Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes. Servir como dren para eliminar rápidamente el agua proveniente del pavimento e interrumpir la ascensión capilar del agua que proviene de niveles inferiores. Absorber las deformaciones de la base debido a cambios volumétricos.

El material granular, para conformar la capa de base consistirá de partículas no friables, fragmentos de piedra y/o grava triturada. La porción de material retenido en el Tamiz N°4 será denominado agregado grueso y la porción que pasa el Tamiz N° 4 será denominado agregado fino.

El material compuesto para conformar la capa de base deberá estar libre de materia orgánica y terrones de arcilla. Presentará en lo posible, una granulometría continua y bien graduada según el estudio de suelos.

El material llenará cualquiera de los requisitos de granulometría dados en la Tabla N°1.

La granulometría definitiva que se adopte dentro de estos límites tendrá una gradación uniforme de grueso a fino.

La fracción del material que pasa la malla N°200, no deberá exceder de 1/2 y en ningún caso de los 2/3 de la fracción que pasa la malla N°40. La fracción que pasa la malla N°40 deberá tener un límite líquido no mayor de 25% y un índice de plasticidad igual o inferior a 6%, determinados según los métodos T-89 y T-90 de la AASHTO.

El agregado grueso consistirá de material duro y resistente. No deberán emplearse materiales que se fragmenten cuando son sometidos a ciclos alternados de hielo y deshielo o de humedad y secado. Deberá tener un valor de desgaste no mayor de 50%, según el ensayo "Los Ángeles", método AASHTO T-96. No deberá contener partículas chatas y alargadas, en porcentaje superior a 15.

En el caso que se mezclen dos o más materiales para lograr la granulometría requerida, los porcentajes serán referidos en volumen.

El C.B.R. (Relación Soporte de California) deberá ser superior a 100%, para muestras ensayadas a la Óptima Humedad y al 95% de Máxima Densidad Seca.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Tabla N°1 – Huso Granulométrico para Base Granular

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm (2")	100	100	---	---
25 mm (1")	---	75 – 95	100	100
9.5 mm (3/8")	30 – 65	40 – 75	50 – 85	60 – 100
4.75 mm (N° 4)	25 – 55	30 – 60	35 – 65	50 – 85
2.0 mm (N° 10)	15 – 40	20 – 45	25 – 50	40 – 70
4.25 um (N° 40)	8 – 20	15 – 30	15 – 30	25 – 45
75 um (N° 200)	2 – 8	5 – 15	may-15	8 – 15

Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos RD N° 10-2014-MTC/14

El material de Base Granular deberá cumplir además con las siguientes características físico-mecánicas y químicas que a continuación se indican:

Valor Relativo de Soporte CBR(1)	Trafico Ligero y Medio	Min. 80%
	Trafico Pesado	Min. 100%

(3) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0.1" (2.5mm)

Tabla de Requerimiento Agregado Grueso

ENSAYO	NORMA MTC	NORMA ASTM	NORMA AASHTO	REQUERIMIENTOS	
				ALTITUD	
				< MENOR DE 3000 MSNM	≥ 3000 MSNM
Partículas con una cara fracturada	MTC E 210	D 5621	---	80% min.	80% min.
Partículas con dos caras fracturadas	MTC E 210	D 5621	---	40% min.	50% min.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	40% máx.	40% máx.
Partículas Chatas y Alargadas (1)	MTC E 221	D 4791	---	15% máx.	15% máx.
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1688	---	0.5% máx.	0.5% máx.
Pérdida con Sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104	---	12% máx.
Pérdida con Sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	---	18% máx.

Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos RD N° 10-2014-MTC/14

(3) La relación a emplearse para la determinación es 1/3 (espesor/longitud)

Tabla de Requerimiento Agregado Fino





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

ENSAYO	NORMA	REQUERIMIENTOS	
		< 3 000 M.S.N.M.	> 3 000 M.S.N.M.
Índice Plástico	MTC E 111	4% máx.	2% máx.
Equivalente de arena	MTC E 114	35% mín.	45% mín.
Sales solubles totales	MTC E 219	0,55% máx.	0,5% máx.
Índice de durabilidad	MTC E 214	35% mín.	35% mín.

Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos RD N°
10-2014-MTC/14

Finos añadidos a la mezcla, cuando el material no haya sido añadido en la planta, deberá ser extendido en una capa uniforme en las cantidades indicadas por el Ingeniero Inspector, sobre la capa de base que ya ha sido extendida; luego deberá ser mezclada completamente con la capa, por medio de cuchillas como está descrito en el punto anterior. Las condiciones serán tales que la mezcla resultante deberá llenar los requisitos de granulometría y calidad especificada.

Materiales, Herramientas y/o Equipos:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Afirmado
- Agua
- Herramientas Manuales
- Compactador vibratorio tipo plancha de 7hp

Método de Construcción:

Colocación y Extendido. Todo el material de base deberá ser colocado y extendido sobre la superficie preparada en volumen apropiado para que una vez compactado, alcance el espesor indicado en estudio de mecánica de suelo. El material será colocado y extendido en una capa uniforme y sin segregación, suelto, con un espesor tal, que la capa tenga después de ser compactada, el espesor requerido. Se efectuará el extendido con equipo mecánico apropiado (compactador vibratorio tipo plancha de 7HP). Al comenzar, el material podrá ser colocado en hileras si el equipo así lo requiere.

Después que el material de capa de base haya sido extendido, será completamente mezclado por medio de una cuchilla en toda la profundidad de la capa alternadamente hacia el centro y a las orillas de la calzada.

Se regará el material durante la mezcla cuando así lo ordenase el Ingeniero Supervisor. Cuando la mezcla esté ya uniforme deberá ser otra vez extendida y perfilada hasta obtener la sección transversal que se muestra en los planos. Inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vereda y/o área específica, con rodillo liso vibratorio.

El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida por el método de prueba Proctor Modificado AASHTO T-180. El contenido de humedad verificado en campo no deberá escapar del rango de +/- 2% de la Óptima Humedad de laboratorio.





Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después de la compactación deberá ser corregida removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando material hasta que la superficie sea llana o uniforme.

A lo largo de sardineles y en todo lugar que no sea accesible la plancha compactadora o el material de capa de base será apisonado con compactadores mecánicos o manuales. Cada compactador manual deberá pesar por lo menos 23.00 kilogramos y no deberá tener una cara cuya área mida más de 630 centímetros cuadrados.

Se deberá regar el material con agua durante el apisonado y nivelado; durante la operación al término de la compactación, el Ingeniero Inspector deberá efectuar ensayos de densidad, de acuerdo con el método AASHTO T-191.

Método de Control:

La frecuencia de este ensayo será cada 200 m². En puntos dispuestos en tresbolillo.

Para verificar la calidad del suelo se utilizará los siguientes sistemas de control.

- Granulometría AASTHO-T-88, ASTM D-422
- Límites de consistencia AASTHO-T-89, T-90, ASTM D-423, D-424.
- Próctor modificado AASTHO-T-180-ASTMD-1557.
- Para verificar la compactación se utilizará la norma de densidad de campo (ASTM D1566).

La frecuencia de estos ensayos será determinada por la supervisión y en todo caso es obligatoria cuando existe un evidente cambio en el tipo de suelo de la capa de subrasante.

El grado de compactación mínimo será de 100%.

Se controlarán los límites de consistencia (Límite Líquido e Índice de Plasticidad), y la granulometría cada 100 metros lineales de pista.

Determinación del CBR cada 2,000 m² de pavimento. Control de compactación cada 200 metros cuadrados de pista, según los criterios considerados en la compactación.

El espesor de la base terminada no deberá diferir en ± 0.01 m de lo indicado en los planos. El espesor será medido en uno o más puntos cada 100 metros lineales de pista.

Se permitirá hasta el 20% en exceso de la flecha de bombeo. No debe tolerarse por defecto.

Método de Medición:

La medición de esta partida se cuantificará por metro cuadrado (m²).

Base de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto valorizado proporcionalmente al avance físico de la obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

05.04.03 VEREDA DE CONCRETO F'C=210KG/CM², E=0.10M (INC. ENCOF., DESENC., BRUÑ. Y ACAB.)

Descripción:

ESPECIFICACIONES TECNICAS



URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA/
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401



Municipalidad de
Miraflores

EXPEDIENTE TECNICO DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DEL PARQUE
KENNEDY DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MIRAFLORES –
PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA" código Único de
Inversiones 2442853

Se utilizará un concreto premezclado de resistencia $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$, de acuerdo a la indicación del estudio de mecánica de suelo y para su ejecución el contratista deberá presentar un diseño de mezclas y luego se deberá presentar los resultados de los ensayos de rotura de probetas que demuestren el uso en obra de este concreto de resistencia $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$. El cemento del concreto debe ser de tipo I.

El espesor de la losa es de 10 cm, en el ingreso vehicular y donde los planos lo señalen.

Materiales:

Dentro de esta partida se considerarán los siguientes elementos:

- Clavos para Madera C/C 2"
- Clavos para Madera C/C 3"
- Alambre Negro N°8
- Bomba de Concreto Premezclado
- Aditivo Desmoldeador de Encofrados
- Aditivo Curador de Concreto
- Madera Tornillo
- Triplay Copaiba Fenolico De 18mm X 4' X 8'
- Concreto Premezclado $F'c=210\text{kg/Cm}^2$ Cemento Tipo I
- Herramientas Manuales
- Vibrador de Concreto de 4HP, 2.40"

Método de Construcción:

Concreto

El concreto debe ser colocado en forma que no separe las porciones finas y gruesas y deberá ser extendido en capas horizontales donde sea posible. Las herramientas necesarias para asentar el concreto deberán ser provistas en cantidad suficiente para compactar cada carga antes de vaciar la siguiente y evitar juntas entre las capas sucesivas.

Las vibradoras deberán ser de un tipo y diseño aprobados, debiendo ser manejados en tal forma que trabajen el concreto completamente, así como en los rincones y ángulos de los encofrados. Las vibradoras no deberán ser usadas como medio de esparcimiento del concreto. La vibración en cualquier punto deberá ser de duración suficiente para lograr la consolidación, pero no deberá prolongarse al punto en que ocurre la segregación.

Encofrado y Desencofrado

Los encofrados se refieren a la construcción de formas temporales para contener el concreto de modo que éste, al endurecer, tome la forma que se estipula en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación en la estructura.

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos de modo que resistan totalmente al empuje del concreto al momento del relleno sin deformarse. Para dichos diseños se tomará un coeficiente aumentativo de impacto, igual al 50% del empuje del material que deba ser recibido por el encofrado.

Antes de proceder a la construcción de los encofrados el Contratista deberá obtener la autorización escrita de la Supervisión, previa aprobación. Los encofrados para ángulos entrantes deberán ser aplanados y aquellos para arista, serán fileteados.



URSULA MELISSA LAREDO ZAPATA
INGENIERA CIVIL
Reg. CIP 72401