Municipalidad de San Lorenzo
Av. España y San Lorenzo - Teléfonos 570.000/126/062/166 Fax 571.208
San Lorenzo – Paraguay
Dirección de Obras

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: MEJORAMIENTO DEL PASEO CENTRAL AV. DEFENSORES DEL CHACO

SECCIÓN I

➢ MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en la obra responderán a las calidades previstas en la documentación contractual.

a) **CEMENTOS:** Se utilizará cemento de tipo Portland, previa aprobación del Fiscal deObras. En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el INTN, el que expedirá el certificado respectivo para su uso. Los gastos de cualquier prueba estarán a cargo del contratista.

b) **CALES:** Serán a saber; cales, grasas, (cal viva), aéreas y cales hidráulicas. Su ingreso a obra deberá ser en bolsas. Los avances vendrán provistos del sello de fábricas de procedencia. Tanto las cales aéreas como hidráulicas serán de la mejor calidad. Podrá utilizarse cal grasa hidratada, previa autorización de la fiscalización de obra.

c) **ARENA:** Limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcilla.

d) **MORTEROS:** Los tipos a ser utilizados serán indicados para cada caso.

e) **AGUA:** Limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

f) **PIEDRA TRITURADA:** Serán de tipo basáltica o granítica, trituradas o de cantos rodados de formación completa y granulometría variable del tipo especificado. Deben ser completamente limpios, sin contener partículas blandas, delgadas,alargadas o laminadas.

g) **HIDRÓFUGOS:** Los hidrófugos deberán ser de marca reconocida en el mercado, su empleo deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. La forma de utilización y determinación de las cantidades que deberán agregarse al agua de mezclado, ajustando las condiciones especiales de su empleo y deberán hacerse siguiendo para cada tipo de material, las instrucciones del fabricante y para cada caso.

h) **MATERIALES USADOS.**

Se prohíbe en absoluto al Contratista el empleo en la obra de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde su fabricación.

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
Dpto. de Obras Públicas

Arq. Cristian Ocampo
Director de Obras
Municipalidad de San Lorenzo

Municipalidad de San Lorenzo
Av. España y San Lorenzo - Teléfonos 570.000/126/062/166 Fax 571.208
San Lorenzo – Paraguay
Dirección de Obras

- **SECCIÓN II**
- **RUBROS.**

1. MEJORAMIENTO DE PASEO AVENIDA DEFENSORES DEL CHACO

1.1. CARTEL DE OBRA.

El contratista colocará en el lugar que señale la fiscalización un cartel de 2.00 x 2.00 m., previa aprobación de la Fiscalización, con la leyenda que se le indicará oportunamente. Previamente el emplazamiento de los mismos deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización. Estará prohibido colocar propaganda salvo indicación contraria de la Fiscalización. Los carteles se colocarán dentro de un plazo de 5 (cinco) días corridos, contado a partir de la firma del contrato.
Dichos carteles de obras estarán provistos de la inscripción siguiente:

MUNICIPALIDAD: (incluido logotipo).
CONTRATISTA:
LICITACIÓN POR CONTRATACIÓN DIRECTA Nº:
OBRA:

1.2. REPLANTEO Y NIVELACIÒN DE OBRA.

El replanteo general será realizado por el contratista y verificado por el fiscal de obra, con personal e instrumentos necesarios. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, proseguir la obra.
Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno, de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, el contratista procederá al replanteo general y parcial de la obra, para lo cual colocará alambres bien tendidos y tensados, de cómoda identificación. Fuera de esta intervención, el contratista debe revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar la obra o a terceros.
El contratista hará replanteo de la obra, sobre la base de los puntos o ejes de referencia indicados en los planos y ser responsables en la exactitud de las medidas y las escuadrías. El contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para ese trabajo. El contratista será responsable de la correcta marcación de la obra y el cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el fiscal de obras.

1.3. DESTRONQUE DE ARBOLES.

El Contratista se encargará de hacer los destronques de árboles, que están ubicados en el área de construcción del proyecto quedando además a cargo la eliminación fuera del lugar de obra y la limpieza de la basura en la forma en que se disponga. Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir en las zonas edilicias o en sus proximidades no deberá quedar enterradas partes alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción.

1.4. DEMOLICIÒN DE PISO EXISTENTE.

Las demoliciones de los pisos existentes en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, la Fiscalización de Obra podrá exigir la agilización de los mismos como el rápido transporte del material proveniente de la demolición de la obra.
Todo material proveniente de la demolición deberá ser retirado en forma inmediata, es decir no se podrá acopiar materiales de demolición en el sitio de obra por un tiempo mayor a 24:00 hs. El material producto de la demolición, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra por cuenta del Contratista. Así mismo el material producto de la demolición en ningún caso podrá ser reutilizado en la construcción.

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO • Dpto. de Obras Públicas • REPÚBLICA DEL PARAGUAY

Arq. Cristian Duarte
Director de Obras
Municipalidad de San Lorenzo

1.5. DEMOLICIÒN DE CORDON EXISTENTE.

Las demoliciones de los cordones existentes en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, la Fiscalización de Obra podrá exigir la agilización de los mismos como el rápido transporte del material proveniente de la demolición de la obra.

Todo material proveniente de la demolición deberá ser retirado en forma inmediata, es decir no se podrá acopiar materiales de demolición en el sitio de obra por un tiempo mayor a 24:00 hs. El material producto de la demolición, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra por cuenta del Contratista. Así mismo el material producto de la demolición en ningún caso podrá ser reutilizado en la construcción.

1.6. COLCHÒN DE ARENA PARA BASE PREVIA.

Las arenas deben ser limpias libres de sales, arcillas o materiales extraños, debiendo ser su granulometría adecuada a cada caso. La arena a ser utilizada será lavada de Río. Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán.

El colchón de arena tendrá un espesor de 10cm. que servirá de base para la colocación de los pavimentos tipo pavers.

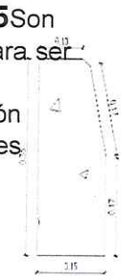
1.7. RELLENO Y COMPACTACIÓN

El trabajo consiste en el relleno de la superficie a nivelar y en la compactación del terreno previo a la colocación de una capa de arena sobre terreno nivelado. Para luego proceder a la colocación, compactación y confinamiento de adoquines de concreto y sello del adoquinado, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

1.8. COLOCACIÒN DE CORDONES PRE-FABRICADOS 10X35X15

Son piezas prefabricadas de hormigón simple y forma rectangular, diseñadas para ser utilizadas en la protección de pavimentos y aceras.

Su utilización de fácil y rápido colocado reduce los tiempos de ejecución de obra y garantiza resistencia y durabilidad. Se fabrican en diferentes dimensiones de acuerdo a su utilización. Ver dimensiones en la figura.



1.9. COLOCACIÒN DE PISO-TIPO ADOQUÌN 14X21X8 GRIS

La colocación de los adoquines se regirá bajo los mismos criterios de colocación que del ítem anterior. Los adoquines de colores ya se realizarán en fábrica mediante un sistema de coloración de los mismos con tintes especiales. Se deberá aprobar los tonos de los mismos previos a la aceptación de las mercaderías en el lugar de obra, para que no difieran los tonos entre los adoquines.

Piso adoquín de concreto intertrabado (pavers)

Materiales

Capa de apoyo

Arena para capa de soporte Adoquines

Arena para sello Equipo

Preparación de la superficie o capa de base

El contrapiso sirve de soporte de los adoquines no se extenderá sobre la capa de base hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga el espesor, la densidad apropiada, la resistencia y las cotas indicadas en los planos o en el proyecto.

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO • Dpto. de Obras Públicas •

Arq. Cristian Cuella
Director de Obras
Municipalidad de San Lorenzo

Todas las irregularidades que excedan los límites que acepta la especificación correspondiente a dicha unidad de obra, se corregirá de acuerdo con lo establecido en ella.

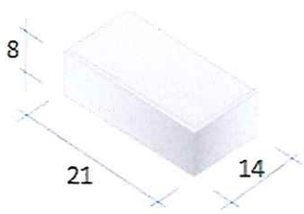
Colocación de piso con adoquines de color gris (pend.1%) - "Pavers"
El equipo necesario para la ejecución de los trabajos consistirá de elementos para el transporte ordenado de los adoquines que impida la alteración de calidad de las piezas. Deberán tener la aprobación de la fiscalización para su utilización y en cantidad suficiente para el cumplimiento a cabalidad de las especificaciones dentro del cronograma aprobado.

Método Constructivo
Para luego proceder a la colocación, compactación y confinamiento de adoquines de concreto y sello del adoquinado, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

Colocación de los adoquines
Los adoquines se colocarán directamente sobre el contrapiso, al tope unos con otros, de manera que generen juntas que no excedan de tres milímetros (3mm). La colocación seguirá un patrón uniforme, evitándose desplazamientos de los ya colocados, el cual se controlará con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal. El método o sistema de colocación de los adoquines, (espina de pez, hileras, etc.), dependerá de la forma de los adoquines y será aprobado por la fiscalización.

Los adoquines no se nivelarán individualmente, pero sí se podrán ajustar horizontalmente para conservar el alineamiento. Para zonas en pendiente, la colocación de los adoquines se hará preferiblemente de abajo hacia arriba.

Ajustes



Tradicional

Se debe tener en cuenta la pendiente del 2% hacia las rejillas pluviales para el correcto encauce de las aguas de lluvia.
Una vez colocados los adoquines enteros dentro de la zona de trabajo, se colocarán ajustes en las áreas que hayan quedado libres contra las estructuras de drenaje o de confinamiento. Estos ajustes se harán, preferiblemente, partiendo adoquines en piezas con la forma necesaria, o bien fabricando las partes previstas. Los ajustes cuya área sea inferior a la cuarta parte del tamaño de un adoquín, se harán, después de la compactación final, empleando un mortero compuesto por una (1) parte de cemento, cuatro (4) de arena y agua, sin embargo, dicha compactación finalmente no se realizará sin el confinamiento correspondiente.

Colocación de piso con adoquines
La colocación de los adoquines se regirá bajo los mismos criterios de colocación que del ítem anterior. Los adoquines de colores ya se realizarán en fábrica mediante un sistema de coloración de los mismos con tintes especiales. Se deberá aprobar

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO • Dpto. de Obras Públicas •

Arq. Sebastián Cuella
Director de Obras
Municipalidad de San Lorenzo

los tonos de los mismos previos a la aceptación de las mercaderías en el lugar de obra, para que no difieran los tonos entre los adoquines.

1.10. COLOCACIÒN DE PISO-TIPO ADOQUÌN 14X21X8 ROJO

La colocación de los adoquines se regirá bajo los mismos criterios de colocación que del ítem anterior. Los adoquines de colores ya se realizarán en fábrica mediante un sistema de coloración de los mismos con tintes especiales. Se deberá aprobar los tonos de los mismos previos a la aceptación de las mercaderías en el lugar de obra, para que no difieran los tonos entre los adoquines.

Piso adoquín de concreto intertrabado (pavers)
Materiales
Capa de apoyo
Arena para capa de soporte Adoquines
Arena para sello Equipo

Preparación de la superficie o capa de base
El contrapiso sirve de soporte de los adoquines no se extenderá sobre la capa de base hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga el espesor, la densidad apropiada, la resistencia y las cotas indicadas en los planos o en el proyecto.

Todas las irregularidades que excedan los límites que acepta la especificación correspondiente a dicha unidad de obra, se corregirá de acuerdo con lo establecido en ella.

Colocación de piso con adoquines de color gris (pend.1%) - "Pavers"
El equipo necesario para la ejecución de los trabajos consistirá de elementos para el transporte ordenado de los adoquines que impida la alteración de calidad de las piezas. Deberán tener la aprobación de la fiscalización para su utilización y en cantidad suficiente para el cumplimiento a cabalidad de las especificaciones dentro del cronograma aprobado.

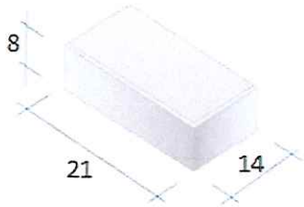
Método Constructivo
Para luego proceder a la colocación, compactación y confinamiento de adoquines de concreto y sello del adoquinado, de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados en los documentos del proyecto.

Colocación de los adoquines
Los adoquines se colocarán directamente sobre el contrapiso, al tope unos con otros, de manera que generen juntas que no excedan de tres milímetros (3mm). La colocación seguirá un patrón uniforme, evitándose desplazamientos de los ya colocados, el cual se controlará con hilos para asegurar su alineamiento transversal y longitudinal. El método o sistema de colocación de los adoquines, (espina de pez, hileras, etc.), dependerá de la forma de los adoquines y será aprobado por la fiscalización.

Los adoquines no se nivelarán individualmente, pero sí se podrán ajustar horizontalmente para conservar el alineamiento. Para zonas en pendiente, la colocación de los adoquines se hará preferiblemente de abajo hacia arriba.

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO • Dpto. de Obras Públicas •
Arq. Juan Cuella
Dirección de Obras

Ajustes



Tradicional

Se debe tener en cuenta la pendiente del 2% hacia las rejillas pluviales para el correcto encauce de las aguas de lluvia.
Una vez colocados los adoquines enteros dentro de la zona de trabajo, se colocarán ajustes en las áreas que hayan quedado libres contra las estructuras de drenaje o de confinamiento. Estos ajustes se harán, preferiblemente, partiendo adoquines en piezas con la forma necesaria, o bien fabricando las partes previstas. Los ajustes cuya área sea inferior a la cuarta parte del tamaño de un adoquín, se harán, después de la compactación final, empleando un mortero compuesto por una (1) parte de cemento, cuatro (4) de arena y agua, sin embargo, dicha compactación finalmente no se realizará sin el confinamiento correspondiente.

Colocación de piso con adoquines
La colocación de los adoquines se regirá bajo los mismos criterios de colocación que del ítem anterior. Los adoquines de colores ya se realizarán en fábrica mediante un sistema de coloración de los mismos con tintes especiales. Se deberá aprobar los tonos de los mismos previos a la aceptación de las mercaderías en el lugar de obra, para que no difieran los tonos entre los adoquines.

1.11. COLOCACIÒN DE LUMINARIAS DOBLES TIPO LED.

Los artefactos serán del tipo alumbrado público con brazo metálico de 60 mm por el cual estará asegurado el cuerpo de aluminio y policarbonato de la luminaria LED de luz fría, de 100 Watts de potencia con fotocélula incorporada, tensión de 220-240 V, con ángulo de haz de 130° a 60°, flujo lumínico de 4.250 lm, cuyo soporte será una columna metálica de caño galvanizado de 2", macizados al suelo con una base de metal anclada al terreno.

Las dimensiones del AP tiene las siguientes caracteristicas:

Caño Galvanizado de 2" altura 2.20m luego se reduce el diametro a 1 ½ con altura de 0,80 y luego termina con dos brazos encurvado con altura final de 3.60mts de nivel de piso termanido

El tramo de entren las calles Dr. Gaspar Rodriguez de Francia y Saturio Rios se colocará 19p postes con sus luminarias. Considerando que ese tramo ya esta terminado la parte de pavimento tipo pavers.

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO • Dpto. de Obras Públicas •

.....
Arq. Cristian Cuella
Director de Obras