



2ª CONVOCATORIA

LICITACIÓN PÚBLICA GMZGDP-23/2023

“ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA EL PROGRAMA DE MATENIMIENTO Y OBRAS 2023  
PARA EL MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN EL GRANDE, JALISCO”

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**PARTIDA 1**

**CEMENTO PORTLAND COMPUESTO CPC 30 R F**

El Cemento Portland Compuesto clase resistente 30 de resistencia rápida (CPC-30R) es apto para la construcción de elementos estructurales donde no se necesita algún requisito con característica especial, desarrollando un buen desempeño de fraguado, resistencia y rendimiento.

**APLICACIONES** El cemento CPC 30 R se puede utilizar en distintos elementos estructurales de ingeniería:

- Pisos
- Losas
- Cisternas
- Cimentaciones
- Cadenas y trabes
- Castillos y columnas
- Estabilización de suelos
- Vivienda y edificación en general
- Conductos de agua no residual (canales)
- Tanques de almacenamiento de agua no residual
- Almacenamiento de agua de escurrimiento pluvial
- Prefabricados como bloques, tabicones, bovedillas y adoquines

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Cumple con las especificaciones de calidad establecidas en la Norma Mexicana del Cemento NMX-C-414-ONNCCE vigente.

**Resistencia a compresión:**

- Mínima a 3 días: 20 N/mm<sup>2</sup> (204 kg/cm<sup>2</sup>)
- Mínima a 28 días: 30 N/mm<sup>2</sup> (306 kg/cm<sup>2</sup>)

**Tiempo de fraguado:**

- Inicial: 45 minutos (mínimo)
- Final: 600 minutos (máximo)



# Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

## PARTIDA 2 CAL HIDRATADA

### Usos del producto

Es utilizado en la industria de la construcción para la elaboración de mezclas de albañilería, morteros a base de cal, repellos, acabados finos, acabados gruesos, pegado de block, pegado de ladrillo, pegado de adobe.

### PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

<b>Nombre Común</b>	Hidróxido de Calcio, Cal Hidratada, Cal Apagada
<b>Formula Química</b>	Ca(OH) <sub>2</sub>
<b>Peso Molecular</b>	74.10 g/M
<b>Estado Físico</b>	Polvo Sólido
<b>Color</b>	Blanco
<b>Olor</b>	Inodoro
<b>Estabilidad</b>	Reactivo
<b>Flamabilidad</b>	No es Flamable
<b>Explosividad</b>	No Explota
<b>Punto de Ignición</b>	No Combustible
<b>Punto de Fusión</b>	580°C (1076 °F) Se deshidrata a esta temperatura.
<b>Punto de Ebullición</b>	No Aplica
<b>Densidad de Vapor</b>	No Aplica
<b>Solubilidad en Agua</b>	1.650 g/l agua a 20°C. 100% Solubilidad en Tetracloruro de Amonio NH <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> .
<b>pH</b>	12.45 en una solución de 1% en agua a 25°C
<b>% Volátiles</b>	0
<b>Densidad Relativa</b>	0.50-0.70 kg/l.
<b>Presión de Vapor</b>	No Aplica
<b>Punto de Congelación</b>	No Aplica
<b>Auto ignición</b>	No Aplica
<b>Viscosidad</b>	No disponible
<b>Coefficiente de Partición</b>	No disponible
<b>Evaporación</b>	No Aplica
<b>Temperatura de Descomposición</b>	540°C (1004°F)
<b>Aditivos</b>	No Aplica



# Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

## **PARTIDA 3** **Adoquín hexagonal 8x23**

Es una pieza maciza de forma prismática y caras lisas, producida de manera mecanizada en moldes a base de vibro compactación, garantizando uniformidad en la apariencia de las piezas y resistencia a la compresión.

Usos El adoquín IBMEX es recomendado para pavimentos, dependiendo del tipo de superficies de rodamiento y resistencia.

- TIPO "A", para tránsito peatonal
- TIPO "B", para tránsito ligero
- TIPO "C", para tránsito medio
- TIPO "D", para tránsito pesado

### **Especificaciones técnicas**

Medida nominal (AxB) 8x23 cm  
Piezas por m<sup>2</sup> 21 pzas/m<sup>2</sup>  
Peso promedio por pieza 7.25 kg

Resistencia promedio a compresión de la pieza  
Tipo "A" 300 kg/cm<sup>2</sup>  
Tipo "B" 400 kg/cm<sup>2</sup>  
Tipo "C" 450 kg/cm<sup>2</sup>  
Tipo "D" 560 kg/cm<sup>2</sup>

Peso por m<sup>2</sup> 152.25 kg/m<sup>2</sup>

Absorción media  
Tipo "A" < 8 %  
Tipo "B" < 7 %  
Tipo "C" < 7 %  
Tipo "D" < 5 %

TOLERANCIAS DIMENSIONALES A = ± 3 mm; B = ± 2 mm



# Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

## **PARTIDA 4** **Adoquín hueso 20x16**

### **MEDIDAS Y NUMERO DE PIEZAS POR UNIDAD DE VENTA**

20 X 16 CM. 35 PIEZAS POR METRO CUADRADO

### **ESPEORES Y PESO**

6 CM. - 8 CM.

120 KG. POR M2., 3.43 KG. POR PIEZA

160 KG. POR M2., 4.57 KG. POR PIEZA

### **RESISTENCIA A LA COMPRESION**

DESDE 200 HASTA 560 KG./CM2.

### **INSTALACION**

- BASE A NIVEL DEBIDAMENTE COMPACTADA.
  - CAMA DE ARENA (2.5 A 4 CM) LIMPIA Y SANA.
  - INTEGRAR UNA A UNA LAS PIEZAS.
  - ARENA DE RELLENO PARA JUNTAS.
  - BARRIDO DE LA ARENA SOBRANTE.
- SE RECOMIENDA UNA BASE DE TEPETATE DE 40 CM. DE ESPESOR.

### **USO RECOMENDADO**

EN ESPESOR DE 6 CM., TRAFICO GENERAL DE PEATONES Y TRAFICO MODERADO DE VEHICULOS.

EN ESPESORES DE 8 Y 10 CM., DESDE TRAFICO MODERADO HASTA TRAFICO INTENSO Y PESADO DE VEHICULOS

### **COLORES**

GRIS, ROSA, OCRE Y NEGRO

### **MARGEN DE TOLERANCIA EN LA FABRICACION (DE LAS MEDIDAS NOMINALES)**

+ - 2 MM. POR LADO

+ - 3 MM. EN EL ESPESOR



# Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

## PARTIDA 5 PIEDRA CANTO RODADO PARA 6 ''

**Nombre:** cantos rodados

**Procedencia:** Las piedras de canto rodado se extraen de arroyos y ríos.

**Otros nombres:** guijarro.

### Propiedades:

Las piedras de canto rodado es un fragmento de roca suelta, susceptible de ser transportado por medios naturales, como las corrientes de agua, los corrimientos de tierra.

Normalmente adquiere una forma maso menos redondeada, sub redondeada u oblonga, sin aristas.

Tiene la superficie lisa, debido al desgaste sufrido durante el transporte generalmente causado por las corrientes de agua.

- Tiene un color negro plumizo.
- Con respecto a las medidas, hay piedras de:

pulgadas
1 - 2
2 - 3
3 - 4
4 - 5
5 - 6

Dentro de la clasificación granulométrica de las partículas del suelo, los cantos rodados ocupan el siguiente lugar en el escalafón:

### Granulometría

Partícula	Tamaño
Cantos rodados	64-256 mm
Gravas	2-64 mm
Arenas	0,0625-2 mm
Limos	0,0039-0,0625 mm
Bloques	>256 mm
Arcillas	< 0,0039 mm





**PARTIDA 6**  
**Arena lavada de río**

**ESPECIFICACIONES**

Contenido de finos (4)	<10
Módulo de finura (2,8- 1,5)	CF
Densidad de partículas (Mg/m <sup>3</sup> )	2,46
Limpieza	
Calidad de finos (Equivalente de arena)	>75
Contenido en fósiles	SCnr
Resistencia a la fragmentación y machaqueo (LA)	Lanr
Resistencia al pulimiento (CPA)	CPAnr
Resistencia a la abrasión (CAV)	CAVnr
Resistencia al desgaste (MDE)	MDE15
<b>Composición/Contenido</b>	
Cloruros (% de C)	<0,05>
Sulfatos solubles en ácido (AS)	≤0,8
Compuestos de azufre (% de S)	1
Contenido en carbonatos (Rc %)	NR
Materia orgánica (% CO <sub>2</sub> )	NO
<b>Estabilidad en volumen</b>	
Retracción por secado (%WS)	NR
Absorción de agua (%WA24)	≤5



# Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

## **PARTIDA 7 GRAVA TRITURADA TAMAÑO MAXIMO DE 1/2"**

Material petreo derivados del proceso de trituración de roca caliza, cribado y lavado para garantizar su distribucion granulometrica y la eliminacion de arcillas y limos.

## **PARTIDA 8 BALASTRE**

El balastre a suministrar deberá estar constituido por partículas de piedra dura partida, proveniente del quebrantado y/o triturado de rocas ígneas o metamórficas.

Las partículas de balastre estarán libres de materias agresivas y no deberán presentar grietas o hendiduras.

El balastre deberá tener alta resistencia abrasiva y al desgaste para soportar el impacto de las cargas ejercidas por el tráfico y los equipos de Alineación-Nivelación-Apisonado que se utilizan para el mantenimiento de las vías férreas. También deberá poseer alta resistencia a los cambios de temperatura, al ataque químico, bajo poder de absorción y no poseer propiedades de cementación.

El balastre será extraído de bancos sanos (roca sana) de cantera, con exclusión de aquellos bancos o variedad de rocas que presenten alteración (material blando).

No deberá presentar componentes frágiles tales como determinados vidrios de origen magmático o cementante, formando parte de la masa.

El balastre deberá estar libre de polvo, arena, núcleos de arcillas, tierra u otro material contaminante.

Las partículas del balastre deberán presentar forma poliédrica, prismática o cúbica, con aristas vivas.



# Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

## **Granulometría.**

Las curvas granulométricas de balastre deberán estar situadas en todos sus puntos entre los valores límite que a continuación se expresan:

Designación del tamiz según Material que pasa

Norma UNIT (en micrones) (% en masa)

63500 (2,5 ") 100

50800 (2") 85 a 100

38100 (1,5") 35 a 70

25400 (1") 0 a 15

19050 (0,75 ") 0

Las curvas granulométricas resultantes deberán estar comprendidas entre las curvas determinadas por los límites adoptados.

## **Tolerancias.**

El porcentaje de piedra partida retenida por el tamiz 63500 (2,5") no deberá exceder el 5% en masa, pero deberá pasar por el tamiz 88900 (3,5").

El porcentaje de piedra partida que pasa por el tamiz 19050 (0,75") no deberá exceder el 5% en masa pero, deberá quedar retenido por el tamiz 12700 (0,5").

## **Núcleos de arcilla.**

Los núcleos de arcilla o material similar, extraños al balastre, sólo se admitirán hasta el 0,5% de la masa total.

## **Partículas achatadas.**

El balastre no deberá contener partículas lajosas en una proporción mayor del 5% en masa, entendiéndose por lajosas aquellas partículas achatadas cuya mayor dimensión sea superior a 5 (cinco) veces su espesor promedio.

## **Ensayo de Desgaste.**

El porcentaje de desgaste de la piedra partida ensayada por el procedimiento de Los Angeles (Norma ASTM C 535 Degradación por abrasión de Agregados Grandes, gradación F [2]), no será mayor del 22% como porcentaje máximo admisible.

## **Ensayo de Durabilidad.**

Se determinará la durabilidad de la piedra a utilizarse por medio del ensayo A.A.S.H.T.O. 104. Para los materiales de origen basáltico se exigirá una degradación inferior a 65 % cuando se ensaye en solución de dimetil sulfoxide de acuerdo con la norma UY 26 (provisoria).

Para el resto de los materiales se exigirá una degradación inferior al 12% cuando se ensayen en solución de sulfato de sodio de acuerdo con la norma UY 25 (provisoria).