

# **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

## **CORPOCALDAS**

### **INDICE**

	<b>PAG.</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>

#### **CAPITULO PRIMERO**

##### **TRABAJOS PRELIMINARES**

<b>1.01</b>	<b>CAMPAMENTO E INSTALACIONES</b>	<b>2</b>
<b>1.02</b>	<b>LOCALIZACION</b>	<b>2</b>
<b>1.03</b>	<b>ROCERIA Y LIMPIEZA</b>	<b>3</b>
<b>1.04</b>	<b>CERCAS</b>	<b>4</b>
<b>1.05</b>	<b>SELLAMIENTO DE GRIETAS</b>	<b>5</b>
<b>1.06</b>	<b>VALLAS, SEÑALES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD</b>	<b>5</b>
<b>1.07</b>	<b>ADECUACION DE BOTADEROS PARA SOBRANTRES</b>	<b>11</b>
<b>11.08</b>	<b>CONTROL DE AGUA DURANTE LA CONSTRUCCION</b>	<b>11</b>

#### **CAPITULO SEGUNDO**

##### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

<b>2.01</b>	<b>EXCAVACIONES</b>	<b>13</b>
<b>2.02</b>	<b>DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS</b>	<b>19</b>
<b>2.03</b>	<b>CONSTRUCCION DE TERRAPLENES Y RELLENOS</b>	<b>20</b>
<b>2.04</b>	<b>AFIRMADOS</b>	<b>24</b>
<b>2.05</b>	<b>EXPLOSIVOS</b>	<b>25</b>

### **CAPITULO TERCERO**

#### **OBRAS EN CONCRETO**

	<b>PAG.</b>
3.01 CONCRETO	27
3.02 ACERO DE REFUERZO	35
3.03 MORTEROS	37
3.04 PAVIMENTOS EN CONCRETO	38
3.05 SARDINELES	45
3.06 CUNETAS, CANALES Y ZANJAS COLECTORAS	46
3.07 RECUBRIMIENTO DE BERMAS EN CONCRETO	49
3.08 PEATONALES	50
3.09 MUROS EN CONCRETO	53

### **CAPITULO CUARTO**

#### **ALCANTARILLADOS**

4.01 TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE	55
4.02 TUBERIA DE GRES	56
4.03 TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO	57
4.04 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADOS	58
4.05 CONEXIONES DOMICILIARIAS	60
4.06 EMPOTRAMIENTO Y ANCLAJE DE TUBERIAS	61
4.07 CAMARAS DE INSPECCION, DE CAIDA Y POZOS VORTICE	64
4.08 CAJAS DE INSPECCION	69
4.09 SUMIDEROS	69

### **CAPITULO QUINTO**

#### **ESTRUCTURAS EN GAVIONES**

5.01 ESTRUCTURAS EN GAVIONES	74
------------------------------	----

## CAPITULO SEXTO

### DRENAJES SUBTERRANEOS

6.01 DRENES EN ZANJA 80

#### PAG.

6.02 DRENES HORIZONTALES 83

6.03 PANTALLAS FINTRANES 85

## CAPITULO SEPTIMO

### OBRAS VARIAS

7.01 EMPRADIZADOS 87  
7.02 ENROCADOS 88  
7.6 DEMOLICIONES 89  
7.04 ROTURA DE PAVIMENTOS 90  
7.05 REPARACION Y LIMPIEZA GENERAL 91  
7.06 MUROS DE TIERRA ARMADA 91  
7.07 PADIS 95  
7.08 BARRERAS DE MAMPOSTERIA 97  
7.09 TRINCHOS DE ESTERILLA 98  
7.10 TRINCHOS EN GUADUA 99  
7.11 REFORESTACION O PLANTACION 101

## CAPITULO OCTAVO

### ACARREOS

8.01 ACARREOS 103

# **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

## **CORPOCALDAS**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

#### **INTRODUCCIÓN**

*Las Especificaciones Técnicas, hacen parte de los contratos de construcción que la Corporación Autónoma Regional de Caldas -CORPOCALDAS- licite con base en ellas.*

*Para determinado contrato pueden existir especificaciones particulares, las cuales priman sobre las especificaciones generales y pueden complementarlas o modificarlas.*

*Todas las labores que desarrolle el Contratista, en la ejecución de las obras deberán estar dentro de normas y procedimientos que garanticen la seguridad de su personal, del personal del interventor, de CORPOCALDAS y todas las demás personas autorizadas por CORPOCALDAS para transitar dentro del área de las obras y de los particulares, cuando las construcciones se ejecuten en zonas públicas.*

*El Contratista deberá suministrar a su personal cascos, guantes, anteojos, calzado adecuado y cualesquiera otros elementos necesarios para su seguridad, exigirá su uso, mantendrá en la obra elementos de primeros auxilios, y cumplirá todas las normas referentes a la seguridad laboral que contempla la Ley Colombiana.*

*Las presentes Especificaciones Técnicas no constituyen un manual de construcción, y en ellas se concede mayor importancia a las características, requisitos y calidad de la obra terminada, que a la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados, puesto que se supone que el Proponente bien conoce las prácticas correctas y aceptables de construcción.*

*En el párrafo de pagos, de todas las Especificaciones, se da una relación de los costos que el Contratista deberá tener en cuenta para obtener el precio unitario de las obra descrita.*

*Esta relación no es necesariamente completa y debe considerarse de carácter informativo y por lo tanto la única remuneración del Contratista será la de aplicar el o los precios unitarios de cada Clase de obra a las cantidades ejecutadas y recibidas a satisfacción del Interventor.*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**CORPOCALDAS**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**CAPITULO PRIMERO**

**TRABAJOS PRELIMINARES**

**CAMPAMENTO E INSTALACIONES ..... 1.01**

**GENERALIDADES ..... 1.01.01**

*Se entiende por campamento el conjunto de edificaciones levantadas con carácter provisional y las casas o apartamentos tomados en alquiler para el almacenamiento de los materiales, equipos y accesorios de la construcción, alojamiento del personal que reside en las obras y para la instalación de las oficinas necesarias al servicio del Contratista y del Interventor. El Interventor y el personal de la Interventoría tendrá libre acceso a los campamentos e instalaciones.*

**CONSTRUCCIÓN ..... 1.01.02**

*El sitio deberá ser aprobado por el Interventor, lo mismo que las construcciones hechas para campamentos.*

*El campamento deberá proveer espacio para una oficina de la Interventoría y para el almacenamiento de todos los materiales suministrados por CORPOCALDAS.*

**PAGO ..... 1.01.03**

*No se hará pago separado por concepto de campamentos e instalaciones. Por tanto, sus costos deberán incluirse dentro de los precios unitarios del formulario o en el porcentaje de A.I.U que establece cada proponente.*

*Todos los materiales utilizados en los campamentos e instalaciones serán de propiedad del Contratista, quien podrá hacer uso de ello cuando la obra sea terminada y entregada a satisfacción del Interventor.*

**LOCALIZACIÓN ..... 1.02**

**TRABAJOS POR EJECUTAR ..... 1.02.01**

*Consiste en la nivelación, localización y control de las obras por ejecutar, siguiendo las referencias del proyecto y con la aprobación del Interventor, de modo que ocupen la posición indicada con relación a los accidentes topográficos.*

*La localización del proyecto se hará teniendo en cuenta las referencias planimétricas y altimétricas suministradas por la Interventoría y de acuerdo con el método aprobado por ésta.*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**CORPOCALDAS**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

*El retraso en la ejecución del replanteo no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento de la ejecución de las obras.*

**PAGOS ..... 1.02.02**

*Los costos que ocasione la localización deberán incluirse dentro de los precios unitarios del formulario, puesto que no se hará pago separado por este concepto. La localización se programará con el Interventor y se repetirá total o parcialmente en los casos que sea necesario.*

**ROCERIA Y LIMPIEZA ..... 1.03**

**GENERALIDADES ..... 1.03.01**

*Este trabajo comprende el suministro de toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para ejecutar las operaciones de rozar y limpiar las áreas mencionadas en el numeral 1.03.02, removiendo y disponiendo como se especifica más adelante, aquellos materiales que a juicio del Interventor sean objetables.*

**TRABAJO POR EJECUTAR ..... 1.03.02**

*Se deberán rozar y limpiar aquellas áreas de construcción y de bancos de préstamo que a juicio del Interventor se requieran.*

*La rocería consistirá en el corte, remoción y/o desalojo de toda la vegetación que sea necesario remover para ejecutar correctamente las obras.*

*La limpieza consiste en el retiro de los materiales producto de la rocería, así como de aquellos otros que se encuentren en el sitio de la obra y que perjudiquen el normal avance de los trabajos o pongan en peligro la estabilidad de los mismos.*

**DISPOSICIÓN DE MATERIALES ..... 1.03.03**

*Todos los materiales provenientes de la rocería y limpieza de la obra deberán colocarse en los sitios seleccionados por el Interventor, de tal manera que no interfieran los trabajos de construcción.*

*Los arbustos, vegetación y materiales combustibles, que el Interventor considere conveniente, serán amontonados y quemados tomando las precauciones necesarias para evitar la propagación del fuego.*

*Si durante las operaciones de rocería y limpieza se observa que hay materiales aprovechables, deberán ser colocados en el sitio que señale el Interventor y pasarán a ser propiedad de CORPOCALDAS, el Contratista no podrá utilizar dichos materiales sin autorización del Interventor.*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**CORPOCALDAS**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**MEDICIÓN ..... 1.03.04**

*El trabajo de rocería y limpieza se medirá sobre el terreno o sobre los planos, en proyección horizontal, tomando como unidad de medida la hectárea con aproximación a tres decimales.*

**PAGOS ..... 1.03.05**

*La rocería y limpieza se pagarán al Contratista con base en la medida efectuada como se indica en el numeral anterior.*

*En el precio unitario se debe consignar por lo tanto, los gastos que el Contratista necesite para ejecutar los trabajos que se describen en esta especificación, a saber:*

*Mano de obra y equipo, incluyendo el transporte hasta la disposición final ordena por el Interventor, de la totalidad de materiales provenientes de esta actividad.*

**CERCAS ..... 1.04**

**GENERALIDADES ..... 1.04.01**

*Esta Especificación se refiere a la construcción de las cercas de postes de madera, o de concreto Y líneas de alambre de púas y las puertas de bronce que se indiquen en el proyecto y/o ordene el Interventor. El Contratista deberá suministrara toda la mano de obra, equipo y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.*

**CONSTRUCCIÓN ..... 1.04.02**

*Las cercas se construirán de acuerdo a los esquemas adjuntos, y/o según lo defina el Interventor.*

**MEDIDAS..... 1.04.03**

*La medición de las cercas y sus puertas para efectos de pago, se hará a lo largo de uno de sus hilos utilizando como unidad de medida el metro lineal con aproximación a un decimal.*

**PAGO..... 1.04.04**

*El pago se hará al Contratista al precio unitario del formulario, el cual deben incluir: suministro y colocación de postes, excavaciones, atraques, anclajes de concreto, alambres, grapas, mano de obra y cualquier otro costo necesario para la ejecución de dichas actividades*

# CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS

## CORPOCALDAS

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

**SELLAMIENTO DE GRIETAS ..... 1.05**

**GENERALIDADES ..... 1.05.01**

*El sellamiento de grietas consiste en rellenar las fisuras y separaciones de las masas de suelo para evitar que el agua se incorpore a través de ellas al subsuelo.*

**PROCEDIMIENTO ..... 1.05.02**

*El sellamiento de grietas se hará excavando longitudinalmente su trayectoria con una profundidad de 0.40 metro y un ancho de 0.25 metros y rellenando posteriormente la brecha con arcilla compactada.*

*En los casos en los cuales el Interventor juzgue necesario, el relleno se hará con cal viva, hasta la profundidad que éste indique.*

**MEDIDA Y PAGO ..... 1.05.03**

*Las grietas tratadas de acuerdo con el numeral anterior se medirán y pagarán por metro lineal, al precio unitario consignado en el Formulario de Precios, el cual debe incluir: excavaciones, suministro de arcilla, relleno y compactación.*

*Cuando el tratamiento deba hacerse a mayor profundidad y/o mediante el uso de cal, el Interventor definirá la forma de pago.*

**VALLAS, SEÑALES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ..... 1.06**

**GENERALIDADES ..... 1.06.01**

*Esta especificación se refiere a la construcción de vallas, señales luminosas, pontones, pasarelas y demás obras necesarias en sitios que presenten peligro para proteger la integridad física del personal adscrito a la obra o al público, las vallas, señales de obras se colocarán o construirán en los sitios ordenados por el interventor y el Contratista deberá suministrar la mano de obra, materiales, equipos y demás elementos necesarios para su construcción, colocación y mantenimiento durante el tiempo que dure la obra.*

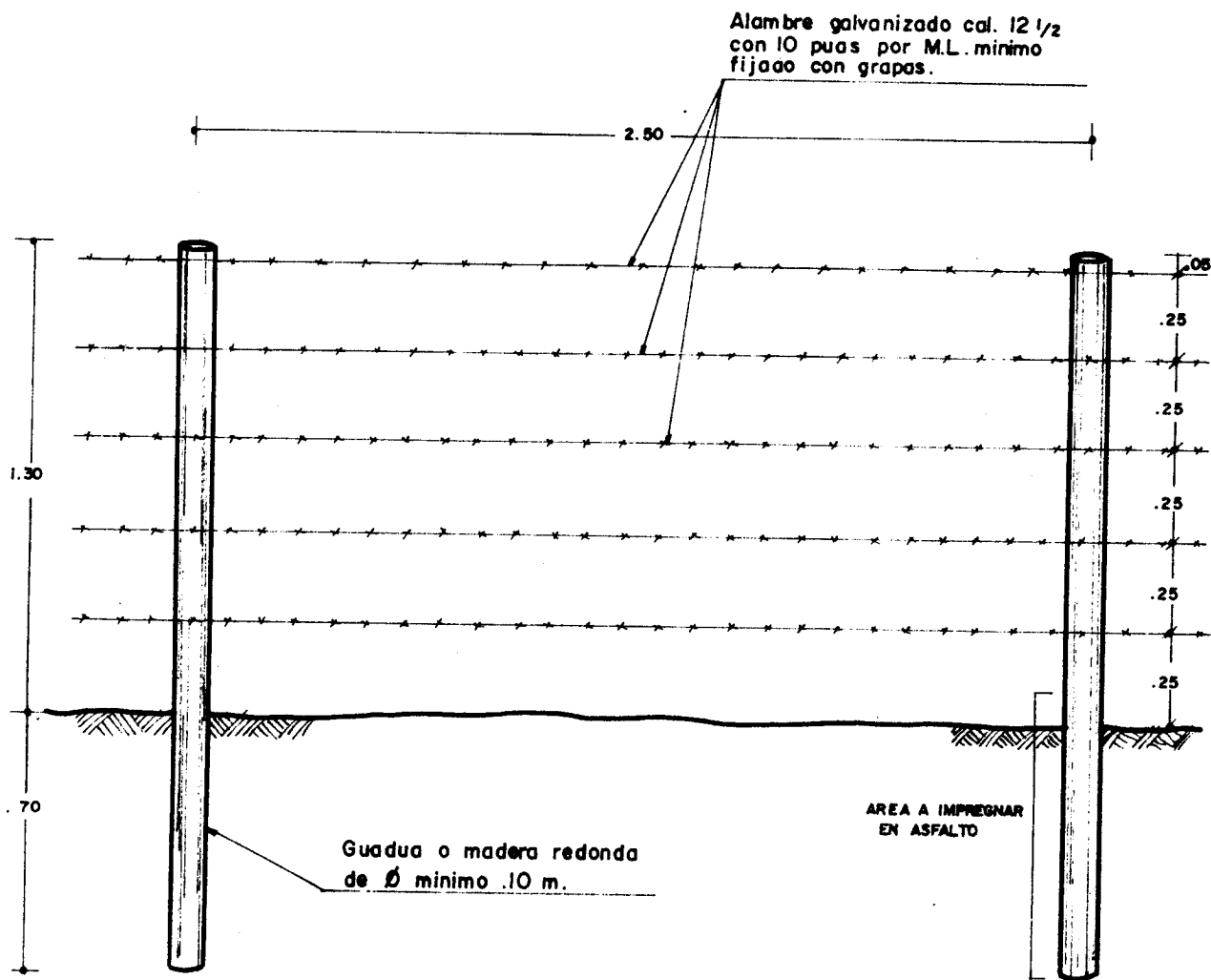
*las vallas serán de dos (2) Clases así:*

- Las que hacen mención a la obra por ejecutar, que será una (1), de 2 x 3 y conforme a diseño anexo, de acuerdo a la distribución física de las obras; lo anterior, de conformidad con lo que ordene el Interventor.*



# CERCA TIPO A

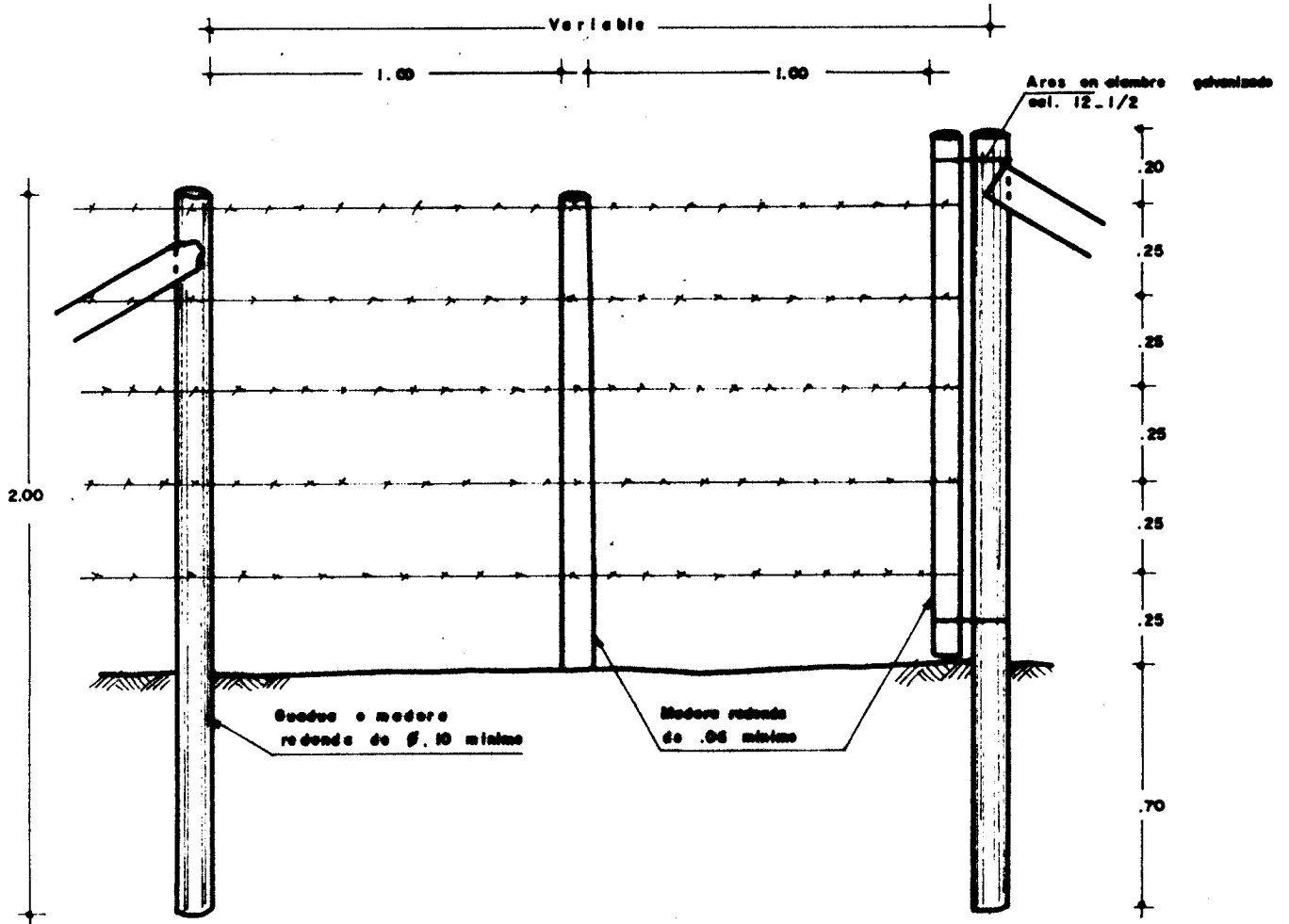
POSTERIA EN MADERA



NOTA : Las cercas llevarán diagonales a ambos lados del mismo material del poste cada 30 mts. y en los cambios de dirección.

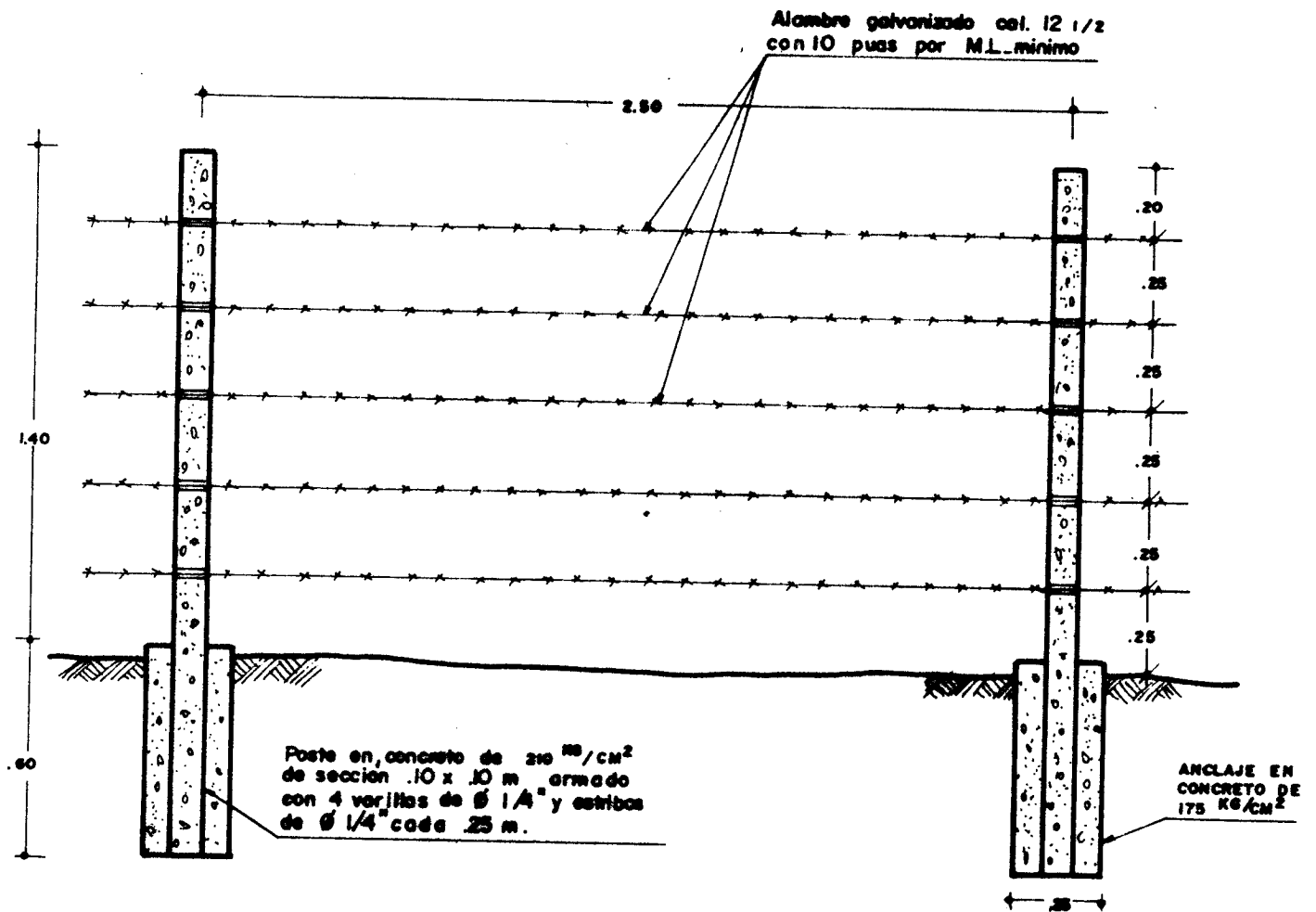
# PUERTA DE BROCHE TIPO A

## POSTERIA EN MADERA



# CERCA TIPO B

## POSTERIA EN CONCRETO



NOTA: Las cercas llevarán diagonales o ambas todas del mismo material del poste cada 30 mts. y en los cambios de dirección.



# **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

## **C O R P O C A L D A S**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

*Estas vallas deberán ser fijadas en los sitios que ordene el Interventor dentro de los Diez (10) días siguientes a la fecha de iniciación de las obras y no podrán ser retiradas antes del día del recibo definitivo de las mismas.*

- Las que se refieren a señales de seguridad cuya cantidad y características serán fijadas por el Interventor.*

#### **MATERIALES Y REQUISITOS ..... 1..06.02**

*Las vallas que hacen alusión a la obra por ejecutar se construirán usando lámina galvanizada, con marco de madera, la pintura de fondo y los letreros será de la calidad adecuada para que no sufra deterioro por los agentes atmosféricos.*

*Las que se refieren a seguridad serán en lámina y/o madera con la pintura adecuada para su finalidad; éstas deberán reconstruirse o reponerse cuantas veces sea necesario.*

*Las señales de seguridad ubicadas en vías públicas deberán tener los colores estipulados según las convenciones internacionales y se colocarán en sitios visibles para prevenir accidentes al personal adscrito a la obra, a terceros, a sus bienes y a las obras ejecutadas o en ejecución.*

*Donde a juicio de Interventor se requieran señales luminosas, éstas serán bombillas de 150 vatios o artefactos luminosos similares cuyo mantenimiento en buen estado será de responsabilidad del Contratista.*

*Cuando el tipo de obra requiera la presencia permanente de vigilantes, el Contratista deberá suministrarlos durante el tiempo que el Interventor lo considere necesario sin que por ello reciba remuneración separadamente.*

*Cuando sea necesario suspender el tráfico de vehículos, el Contratista deberá solicitar el permiso a las autoridades competentes y deberá suministrar las señales que se requieran para indicar la nueva ruta.*

*El Contratista deberá adecuar las vías para peatones de tal modo que se garantice su libre tránsito y seguridad y tendrá libre los accesos a todos los servicios públicos.*

#### **PAGOS ..... 1.06.03**

*El Contratista no recibirán pago separadamente por estos conceptos y por consiguiente sus costos deberán estar incluidos en los demás ítems del formulario.*

# CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS

## CORPOCALDAS

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### ADECUACIÓN DE BOTADEROS PARA SOBANTES ..... 1.07

#### GENERALIDADES ..... 1.07.01

*Esta Norma se refiere a las construcción, mantenimiento y adecuación de las obras necesarias para la correcta disposición de los sobrantes.*

*Las obras a que se refiere esta Especificación comprenden el desmonte y limpieza, remoción de capa vegetal, accesos, drenajes, barreras, muros y demás labores necesarias para la adecuación y mantenimiento de los botaderos.*

#### CONSTRUCCIÓN .....1.07.02

*Todas las obras exigidas por el Interventor para estos fines, se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones contempladas en este Libro o en los planos para cada ítem respectivo.*

#### MEDIDA Y PAGO ..... 1.07.03

*La medida y pago de las obras ejecutadas se hará de acuerdo al párrafo respectivo, correspondiente al tipo de obra ejecutada contemplado en el respectivo ítem.*

*El mantenimiento de dichas obras durante el tiempo de ejecución del contrato, será de responsabilidad del Contratista y no recibirá pago adicional por este concepto.*

#### CONTROL DE AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN .....1.08

#### GENERALIDADES ..... 1.08.01

*Se refiere esta especificación al trato y manejo de las aguas superficiales, subterráneas y de redes de servicio durante la ejecución de las obras. El trabajo comprende el suministro de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para mantener libre de agua las obras que se ejecuten.*

#### TRABAJO POR EJECUTAR ..... 1.08.02

*El Contratista deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger las zonas de construcción, las zonas de préstamo y demás zonas, donde la presencia de agua afecte la calidad o la economía de la construcción, aún cuando ellas no estuvieran indicadas en los planos ni hubieran sido determinadas por el Interventor.*

*Los trabajos y obras provisionales a que se refiere esta especificación, servirán para desviar, contener, evacuar las aguas de tal modo que no interfieran con el adelanto de las obras por construir, ni su ejecución y conservación adecuados. El Contratista deberá mantener continuamente estas condiciones de trabajo durante el tiempo que sea necesario a juicio del*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**C O R P O C A L D A S**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

*Interventor. En los bancos de préstamo las mencionadas obras deberán evitar su inundación o encharcamiento, aún después de concluida su explotación.*

*El Contratista deberá suministrar, instalar y operar todos los equipos necesarios para mantener las excavaciones libres de agua durante la construcción y deberá drenarlas de acuerdo con las instrucciones y previo visto bueno del Interventor.*

*En la construcción de estructuras o redes de servicio deberán mantenerse totalmente libres de agua las excavaciones y hasta el momento en que el concreto o el mortero o el material para juntas haya fraguado totalmente siendo necesario el visto bueno del Interventor para retirar los equipos o sistemas de drenaje colocados en su construcción,*

*En los casos en que sea posible desviar el agua de una red de servicio, el Interventor autorizará por escrito que las aguas circulen por dentro de la conducción que se está construyendo, pero en ningún momento se permitirá que dichas estén en contacto con los materiales de las juntas de las tuberías mientras éstas estén frescas y no hayan fraguado de manera adecuada. Cuando se utilicen conducciones con unión de caucho deberán seguirse las recomendaciones del fabricante y/o Interventor.*

*En ningún caso se permitirá que las aguas sean desviadas a través de redes de filtro.*

**PAGOS ..... 1.08.03**

*Los gastos que ocasionen los trabajos para control de aguas no se pagarán separadamente al Contratista y por tanto deberán quedar incluidos en los precios de los ítems del formulario.*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**C O R P O C A L D A S**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

**CAPITULO SEGUNDO**

**MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**EXCAVACIONES .....2.01**

**GENERALIDADES .....2.01.01**

*Esta Especificación de las normas para la extracción y remoción de los materiales diferentes a los considerados en las especificaciones Rocería y Limpieza, Demoliciones y Rotura de pavimentos necesarios para la construcción de las obras.*

*Dentro de los trabajos para la ejecución de las Excavaciones se incluyen los siguientes conceptos:*

- Control de aguas durante todo el proceso de construcción.*
- Suministro y uso de explosivos.*
- Suministro de la mano de obra, herramientas y/o equipos necesarios para la extracción y transporte de los materiales excavados incluyendo la distancia de acarreo libre.*
- Suministro de la mano de obra, herramientas y materiales para la construcción de cualquier medio de soporte lateral para garantizar la estabilidad de los taludes de las excavaciones.*

*Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con los alineamientos y dimensiones indicadas en los planos u ordenados por el Interventor.*

*La sobre-excavación no autorizada por el Interventor no le será reconocida al Contratista, como tampoco la ejecución de los rellenos que por causa de la sobre-excavación sean necesarios, los cuales deben hacerse con los materiales y en la forma ordenada por el Interventor.*

*El Contratista deberá hacer las provisiones necesarias para garantizar la estabilidad de los taludes de las excavaciones y de las construcciones aledañas; también tomará las medidas que solicite el Interventor para recuperar en buen estado elementos útiles a CORPOCALDAS que se encuentren en las excavaciones.*

*Los derrumbes y deslizamiento que se presenten en las excavaciones se tratarán conforme a lo estipulado en la especificación DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS*

*Todos los equipos que vayan a ser utilizados en las excavaciones deberán tener la aprobación de la Interventoría.*



# **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

## **C O R P O C A L D A S**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

*Quando las excavaciones se ejecuten mediante el empleo de equipo mecánico se dejará en margen suficiente y perfilar manualmente las superficies de acuerdo con los alineamientos y menciones específicas.*

*El Contratista empleará el sistema de excavación que considere conveniente previa autorización del Interventor, sin que de ello dependa la clasificación para efectos de pago.*

*Para el empleo de explosivos el Contratista se regirá con la especificación EXPLOSIVOS.*

**CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES ..... 2.01.02**

*Las excavaciones se clasifican según la Clase de material, en excavaciones en Tierra, conglomerado y roca.*

*Según el propósito para el que se efectúen se dividen en Excavaciones en Zanjas y Excavaciones a Cielo Abierto.*

*El Interventor clasificará las Excavaciones de acuerdo con las presentes Especificaciones. En los caso de Excavaciones no contempladas o definidas en la presente Especificación, la clasificación se hará según el criterio del Interventor.*

**1. Según la Clase de material las excavaciones se dividen en:**

#### **1. Excavaciones en tierra.**

*Se entiende como tierra todos los materiales para cuya remoción solo sea necesario utilizar picas y garlanchas, tales como arena, limos, arcillas, capa vegetal, o cualquiera de sus mezclas formadas por agregación natural, con piedras sueltas de diámetro hasta 15 centímetros. También se considerará dentro de esta clasificación cualquier material que no pueda clasificarse como conglomerado o roca.*

#### **2. Excavaciones en conglomerado.**

*Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción, sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas y/o equipos mecánicos.*

*Dentro de esta clasificación se encuentran: Ña arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 15 y 40 centímetros, la roca blanda o desintegrada y la pizarra.*

*Para la remoción de estos materiales el Contratista podrá utilizar explosivos, previa autorización del Interventor.*

# CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS

## CORPOCALDAS

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### 3. Excavaciones en Roca.

*Comprende las excavaciones de rocas in situ de origen igneo, sedimentario o metamórfico, o bloques de los mismos materiales de diámetro superior a 40 centímetros.*

*Para clasificar un material como roca es requisito que tenga una dureza y contextura tal que sólo pueda ser aflojado o resquebrajado mediante el uso de explosivos o equipos para desintegración de rocas.*

#### II. Según el Propósito de las Excavaciones se dividen en:

##### 1. Excavaciones de Zanja.

*Son las excavaciones ejecutadas para la construcción de trincheras filtrantes, redes de alcantarillado, incluidas las excavaciones de las cámaras y cajas de inspección ubicadas sobre los alineamientos, u otras excavaciones que deben quedar bajo la superficie y que por lo tanto han de rellenarse con materiales provenientes de la misma o de otras excavaciones.*

*Para la construcción de redes de alcantarillado, los anchos de brecha serán los siguientes de acuerdo al diámetro de la tubería:*

DIÁMETRO	ANCHO
4"	0.60 metros
6"	0.60 metros
8"	0.70 metros
10"	0.80 metros
12"	0.80 metros
15"	0.90 metros
18"	0.90 metros
21"	1.10 metros
24"	1.20 metros
27"	1.20 metros
30"	1.30 metros
33"	1.40 metros
36"	1.50 metros

*Para la construcción de trincheras filtrantes u otro tipo de redes, el ancho de la brecha será el fijado en los planos o por Interventor.*

*Únicamente podrá efectuarse una excavación con un ancho mayor o menor del especificado si el Interventor lo autoriza, habiéndose demostrado las dificultades*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**C O R P O C A L D A S**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

*acumulamiento de materiales no ocasione derrumbes y daños a las obras ejecutadas o a terceros.*

*Cuando el ritmo de las excavaciones haga que estas permanezcan sin cumplir su propósito un lapso de tiempo que a juicio del Interventor ponga en peligro su estabilidad o perjudique obras construidas o a terceros, éste podrá suspenderlas durante el tiempo que estime conveniente, sin que este hecho sea causa justificable para conceder plazo adicional.*

*Los materiales provenientes de excavaciones que no vayan a ser utilizados para rellenos compactados en la obra, se retirarán a los sitios indicados por el Interventor.*

*Los que apruebe el Interventor para rellenos compactados se trasladarán a su sitio de utilización, debiendo prever el Contratista la ejecución de los rellenos de tal modo que no se presenten acumulaciones de material sin disponer en ningún sitio de la obra.*

**MEDIDA ..... 2.01.04**

*La medida del volumen de las excavaciones se hará por el método del promedio de áreas entre las estaciones a distancias adecuadas según se requiera debido a la configuración del terreno, calculando dichas áreas con las secciones transversales del terreno, tomadas antes y después de la ejecución de las excavaciones.*

*A medida que se ejecuten las excavaciones el Interventor determinará la Clase de material excavado.*

*Cuando exista una mezcla de los diversos materiales se determinará su composición mediante el sistema de porcentajes.*

*Para las excavaciones en zanja el Interventor determinará la localización de cada una de las estaciones de medida de acuerdo con las variaciones en la profundidad.*

*No se medirán las sobre-excavaciones no autorizadas por el Interventor.*

*La unidad de medida será el metro cúbico con aproximación a un decimal.*

**PAGO ..... 2.01.05**

**CLASIFICACIÓN PARA PAGO ..... 2.01.05.01**

*Para efectos de pago las excavaciones medidas de acuerdo a la especificación anterior se clasificarán así:*

**1. Excavaciones en zanja.**

*Por profundidad de excavaciones: De 0 a 2 metros, de 2 a 4 metros y de más de cuatro metros.*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**C O R P O C A L D A S**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

*Por el tipo de material excavado: tierra seca, tierra húmeda, conglomerado y roca.*

*Se considerará tierra húmeda el material que el Interventor clasifique como tierra y que además el nivel de la excavación esté por debajo del nivel freático.*

*Cuando la presencia de humedad se atribuya a daños causados a las redes de acueducto o alcantarillado, o aguas de escaramecia, no habrá lugar a clasificación como tierra húmeda.*

**2. Excavaciones a cielo abierto:**

**a. Excavaciones para corrección de cauces:**

*Se clasificarán únicamente por el tipo de material excavado así: Tierra, conglomerado y roca.*

**b. Excavaciones para conformación de taludes:**

*Se clasificará según el sistema utilizado en: Excavaciones con sistema mecánico y excavaciones con sistema manual.*

*Por el tipo de material excavado se clasificarán en: Tierra, conglomerado y roca.*

*Serán clasificadas como Excavaciones para Conformación de Taludes en Sistema Mecánico, aquellas que para su ejecución requieran del equipo mecánico exigido en los pliegos u ordenado previamente por el Interventor.*

*Su pago se hará al precio unitario consignado en el Formulario de Precios para este ítem.*

**c. Otras Excavaciones.**

*Se clasificarán sólo por el tipo de material excavado así: Tierra, Conglomerado y Roca.*

**OTRAS OBSERVACIONES RELATIVAS AL PAGO ..... 2.01.05.02**

*Sólo se pagarán las excavaciones cuando los materiales excavados hayan sido dispuestos a satisfacción del Interventor en los sitios fijados en los planos o determinados por éste.*

*Los precios unitarios consignados en el formulario comprenderán la remuneración total y única por el suministro de la mano de obra, planta, equipo, explosivos, control de agua, soportes laterales, pulida y perfilada de las superficies y todos los demás gastos necesarios para la ejecución de las excavaciones.*

*Con excepción de las excavaciones en zanja, el precio unitario respectivo deberá incluir el costo por el acarreo libre de los materiales que comprende el transporte de hasta 50 metros, medido según lo especifica el Capítulo ACARREOS.*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**C O R P O C A L D A S**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

*El precio unitario para las excavaciones en zanja no incluirá el costo por acarreo libre.*

*El transporte de los materiales provenientes de este tipo de excavaciones ya sea por ser excedente o por ser objeto para los rellenos de las zanjas, se pagará como sobreacarreo, midiendo la distancia transportada tal como se especifica en el Capítulo Acarreos, pero sin descontar el Acarreo Libre.*

*El transporte de los materiales provenientes de los otros tipos de excavaciones se medirán y pagarán de acuerdo al capítulo ACARREOS.*

**DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS ..... 2.02**

**GENERALIDADES .....2.02.01**

*Se entenderá por deslizamiento el desplazamiento de materiales sobre una superficie de falla formada en la masa de material considerado.*

*Por derrumbe se entiende la precipitación repentina de materiales desde un lugar alto o eminencia, siguiendo una trayectoria cualquiera.*

*Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar que se presenten derrumbes y deslizamientos, siendo de su cuenta las precauciones que sean necesarias para tal fin.*

**MEDICIÓN .....2.02.02**

*Cuando de presenten derrumbes o deslizamientos que a juicio del Interventor no sean imputables al Contratista, antes de la remoción y reparación de la obra afectada se deberán efectuar las medidas necesarias para el pago como se indica a continuación.*

*El material proveniente de derrumbes o deslizamientos que sea necesario remover, se medirá tomando como unidad el metro cúbico con aproximación a un decimal. La determinación de volumen se hará utilizando el método del promedio de las áreas extremas entre estaciones a una distancia adecuada, según la configuración del terreno.*

**PAGO ..... 2.02.03**

*La remoción y corrección de derrumbes o deslizamientos que dieren lugar a pago se clasificarán de la siguiente forma:*

*a) Los que a juicio del Interventor sólo requieran ser removidos sin excavarse, se pagará su transporte como un sobreacarreo, midiendo la distancia total transportada como se especifica en el Capítulo Acarreos pero sin descontar la distancia del acarreo libre.*

*b) Los que a juicio del Interventor requieran ser excavados, en estos se clasificará y pagará de acuerdo con los ítems EXCAVACIONES Y ACARREOS.*

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS**

**C O R P O C A L D A S**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

*No se tendrá en cuenta para fines de pagos aquellos volúmenes removidos, cuyos materiales no hayan sido correctamente dispuestos según las instrucciones del Interventor.*

*Si el Interventor ordena la restauración de una obra, los costos de reparación se pagarán al Contratista de acuerdo con la forma de medida que determine el Interventor, siempre y cuando pueda eximirse al Contratista de responsabilidad en su ocurrencia. En caso contrario correrán por su cuenta.*

*Los derrumbes ocasionados en excavaciones en zanja se consideran para efectos de pago, como de la Clase b.*

**CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y RELLENOS ..... 2.03**

**OBJETO ..... 2.03.01**

*Esta especificación establece las normas para la disposición de materiales compactadas para el relleno de zanjas, rellenos alrededor de estructuras, terraplenes para conformación de taludes y terraplenes, en los sitios fijados en los planos o determinados por el Interventor.*

**ALGANCE DE LOS TRABAJOS ..... 2.03.02**

*Los siguientes trabajos están incluidos dentro del concepto de construcción de Terraplenes y Rellenos.*

*Preparación del terreno de cimentación.*

*Espercida del material en capas uniformes, entremezclándolo para obtener una adecuada distribución de tamaños.*

*Retiro de los sobre-tamaños o materiales objetables, a juicio de la Interventoría*

*Control de la humedad del material.*

*Compactación de las sucesivas capas.*

**CLASIFICACION DE RELLENOS Y TERRAPLENES .....2.03.03**

*Los Rellenos y Terraplenes para efectos de Especificaciones de construcción y pagos, se clasifican en :*

**1. RELLENOS EN ZANJA.**

*Corresponden a los trabajos ejecutados para llenar las brechas, cuya excavación se clasifica Excavación en zanja.*

# CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS

## CORPOCALDAS

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### **2. RELLENO ALREDEDOR DE ESTRUCTURAS.**

*Son rellenos normalmente realizados con equipo mecánico liviano o en forma manual, hechos con el material que determine el Interventor.*

*Se incluye en este tipo de rellenos los que se ejecuten en la construcción de muros, alrededor de estructuras de control y disipación, u otros que así clasifique la Interventoría.*

#### **3. TERRAPLENES PARA CONFORMACIÓN DE TALUDES.**

*Son aquellos que se realizan con el objeto de modificar la topografía de un área, conformando terrazas y taludes o padis.*

#### **4. TERRAPLENES.**

*Se clasifican así, los que se construyen para conformar las superficies de cimentación para estructuras tales como pavimentos, peatonales y otros, y que permiten normalmente la utilización de equipo pesado de compactación.*

*En caso de rellenos o terraplenes cuya clasificación no se encuentre claramente definida, ella será determinada por la Interventoría.*

#### **MATERIALES ..... 2.03.04**

*Para la ejecución de los Rellenos y Terraplenes, se utilizarán materiales provenientes de excavaciones, el cual debe estar libre de basuras, materia orgánica, raíces, suelos orgánicos, escorias y piedras de diámetro mayor de 10 centímetros.*

*Los materiales utilizados deben someterse previamente a la aprobación del Interventor, informando su procedencia.*

*Si los materiales provenientes de excavaciones en las obras no reúnen las características para su utilización, el Interventor determinará el o los bancos de préstamo que se requieran para su obtención. En tal caso el Contratista hará la explotación del banco de acuerdo con las instrucciones del Interventor.*

#### **PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE CIMENTACIÓN ..... 2.03.06**

*Se extraerán los materiales inadecuados para la fundación de los rellenos o terraplenes hasta la profundidad que el Interventor estime suficiente.*

*La Interventoría determinará el tratamiento que debe darse a la fundación o superficie donde se cimentará el relleno o terraplén.*

# CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS

## CORPOCALDAS

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### **NORMAS DE CONSTRUCCIÓN ..... 2.03.06**

*El material utilizado se extenderá en capas de espesor máximo de 30 centímetro. El contenido de humedad del material debe estar siempre entre los límites determinados por el Interventor para cada tipo de suelo.*

*Una vez comprobado el estado óptimo de humedad se procederá a la compactación con el equipo adecuado, a juicio del Interventor, hasta obtener una densidad relativa no inferior a la especificada en los planos u ordenada por el Interventor.*

*El relleno de las zanjas alrededor de los tubos deberá hacerse simultáneamente a uno y otro lado del tubo con el fin de que no se produzcan presiones laterales que desplacen las tuberías. Se tendrá especial cuidados de no golpear la tubería y de que el relleno hasta 40 cms, por encima de la tubería quede libre de materiales pétreos.*

*Cuando las zanjas se abran en vías pavimentadas la capa superior del relleno deberá cumplir con la especificación AFIRMADOS.*

*Los rellenos alrededor de estructuras se efectuarán de acuerdo a las normas de las presente especificación.*

*En los rellenos para la conformación de taludes, la compactación de los materiales se efectuará con equipo manual, o con equipo mecánico que por sus características puede ser utilizado apropiadamente en el sistema de terrazas y taludes.*

#### **CONTROL DE CALIDAD DE LA EJECUCIÓN.**

*La Interventoría efectuará los ensayos que considere necesarios para el control de la construcción de terraplenes y rellenos para su verificación. El costo de estos ensayos correrá por cuenta del Contratista.*

#### **MEDICIÓN .....2.03.07**

*Se utilizará el método del promedio de las áreas extremas entre estaciones colocadas a distancias según la naturaleza de la obra, tomadas antes y después de ejecutados los trabajos, dentro los alineamientos dados en los planos o los aprobados por el Interventor. La unidad de medida será el metro cúbico compactado con aproximación a un decimal.*

*Si hubiera necesidad de mezclar materiales de diferentes lugares de procedencia para obtener el tipo de material mezclado y compactado y se calculará la cantidad de éste que corresponda a cada lugar de procedencia, de acuerdo a la dosificación aprobada previamente por el Interventor.*