Alternativa: Ante la emergencia que se presentó en el municipio de Encino, Santander, producto de la creciente súbita en la quebrada La Chorrera de la vereda Avendaño, Se

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: $ 630.964.967,88

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** $ 630.964.968

Realizar la construcción de muro de contención, muro de contención sistema gavión y box culvert en concreto reforzado y demás.

Producto	Actividades
1.1 Obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de obras **Cantidad:** 1,0000 **Costo:** $ 630.964.968	1.1.1 PRELIMINARES **Costo:** $ 9.717.408 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** SI 1.1.2 MURO DE CONTENCIÓN **Costo:** $ 176.132.055 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** SI 1.1.3 GAVIONES **Costo:** $ 243.793.820 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** SI 1.1.4 BOX CULBERT **Costo:** $ 142.012.051 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** SI 1.1.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL **Costo:** $ 9.904.690 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** SI

Producto	Actividad
1.1 Obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres (Producto principal del proyecto) **Medido a través de:** Número de obras **Cantidad:** 1,0000 **Costo:** $ 630.964.968	1.1.6 AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS **Costo:** $ 12.703.452 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si 1.1.7 PLAN DE MANEJO DEL TRAFICO **Costo:** $ 7.060.104 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si 1.1.8 INTERVENTORIA **Costo:** $ 29.641.388 **Etapa:** Inversión **Ruta crítica:** Si

Alternativa: Ante la emergencia que se presentó en el municipio de Encino, Santander, producto de la creciente súbita en la quebrada La Chorrera de la vereda Avendaño, Se requiere

Actividad 1.1.1 PRELIMINARES

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$1.943.481,60	$1.263.263,04	$777.392,64	$5.344.574,40	$388.696,32
Total	$1.943.481,60	$1.263.263,04	$777.392,64	$5.344.574,40	$388.696,32

Periodo	Total
0	$9.717.408,00
Total	

Actividad 1.1.2 MURO DE CONTENCIÓN

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$35.226.411,04	$22.897.167,17	$14.090.564,42	$96.872.630,35	$7.045.282,21
Total	$35.226.411,04	$22.897.167,17	$14.090.564,42	$96.872.630,35	$7.045.282,21

Periodo	Total
0	$176.132.055,19
Total	

Actividad 1.1.3 GAVIONES

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$48.758.764,00	$31.693.196,60	$19.503.505,60	$134.086.601,00	$9.751.752,82
Total	$48.758.764,00	$31.693.196,60	$19.503.505,60	$134.086.601,00	$9.751.752,82

Periodo	Total
0	$243.793.820,02
Total	

Actividad 1.1.4 BOX CULBERT

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Transporte
0	$28,402,410,23	$18,461,566,65	$11,360,964,09	$78,106,628,13	$5,680,482,05
Total	$28,402,410,23	$18,461,566,65	$11,360,964,09	$78,106,628,13	$5,680,482,05

Periodo	Total
0	$142,012,051,15
Total	

Actividad 1.1.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Mantenimiento maquinaria y equipo	Servicios domiciliarios	Transporte
0	$5.447.579,47	$2.476.172,47	$792.375,20	$495.234,50	$693,328,30
Total	$5.447.579,47	$2.476.172,47	$792.375,20	$495.234,50	$693,328,30

Periodo	Total
0	$9,904,689,94
Total	

Actividad 1.1.6 AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Mantenimiento maquinaria y equipo	Servicios domiciliarios	Transporte
0	$6.986.898,53	$2.540.690,37	$1.651.448,74	$508.138,08	$1.016.276,15
Total	$6.986.898,53	$2.540.690,37	$1.651.448,74	$508.138,08	$1.016.276,15

Periodo	Total
0	$12,703,451,87
Total	

Actividad 1.1.7 PLAN DE MANEJO DEL TRAFICO

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Mantenimiento maquinaria y equipo	Servicios domiciliarios	Transporte
0	$3,883,057,20	$1,765,026,00	$564,808,32	$353,005,20	$494,207,28
Total	$3,883,057,20	$1,765,026,00	$564,808,32	$353,005,20	$494,207,28

Periodo	Total
0	$7,060,104,00
Total	

Actividad 1.1.8 INTERVENTORIA

Periodo	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Mantenimiento maquinaria y equipo	Servicios domiciliarios	Transporte
0	$16,302,763,24	$5,928,277,54	$3,853,380,40	$1,185,655,51	$2,371,311,02
Total	$16,302,763,24	$5,928,277,54	$3,853,380,40	$1,185,655,51	$2,371,311,02

Periodo	Total
0	$29,641,387,71
Total	

Alternativa: Ante la emergencia que se presentó en el municipio de Encino, Santander, producto de la creciente súbita en la quebrada La Chorrera de la vereda Avendaño, Se requiere

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Operacionales	No se desarrolle el proyecto conforme a las necesidades	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 4. Mayor	Obra no construida	SUPERVISAR EL DESARROLLO DE LA OBRA
2-L Componente (Productos)	De calendario	La comunidad no se encuentre de acuerdo con el tipo de obras a desarrollar	**Probabilidad:** 2. Improbable **Impacto:** 2. Menor	Demoras en el desarrollo de la obra	Re-socialización con la comunidad
3-Actividad	Operacionales	Demoras en ejecución de obra debido a condiciones ambientales no previstas	**Probabilidad:** 3. Moderado **Impacto:** 4. Mayor	Aumento de tiempo en ejecución y costos	Seguimiento y control a actividades del proyecto

Alternativa: Ante la emergencia que se presentó en el municipio de Encino, Santander, producto de la creciente súbita en la quebrada La Chorrera de la vereda Avendaño, Se requiere

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Metros cúbicos

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
2	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
3	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
4	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
5	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
6	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
7	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
8	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
9	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00
10	8.500,00	$27.500,00	$233.750.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	$233.750.000,00	$233.750.000,00
2	$233.750.000,00	$233.750.000,00
3	$233.750.000,00	$233.750.000,00
4	$233.750.000,00	$233.750.000,00
5	$233.750.000,00	$233.750.000,00
6	$233.750.000,00	$233.750.000,00
7	$233.750.000,00	$233.750.000,00
8	$233.750.000,00	$233.750.000,00
9	$233.750.000,00	$233.750.000,00
10	$233.750.000,00	$233.750.000,00

Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e Ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	$0,0	$0,0	$0,0	$513,326,679,4	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$-513,326,679,4
1	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
2	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
3	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
4	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
5	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
6	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
7	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
8	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
9	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0
10	$187.000.000,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$0,0	$187.000.000,0

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Ante la emergencia que se presentó en el municipio de Encino, Santander, producto de la creciente súbita en la quebrada La Chorrera de la vereda Avendaño, Se requiere atender los derrumbes o avalanchas con obras de contención.					
$1.257.807.267,82	34,56 %	$3,45	$253.996,38	$513.326.679,42	$121.320.637,44

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres (Producto principal del proyecto)	$513.326.679,42

03 - Decisión

Alternativa

Ante la emergencia que se presentó en el municipio de Encino, Santander, producto de la creciente súbita en la quebrada La Chorrera de la vereda Avendaño, Se requiere atender los derrumbes o avalanchas con obras de contención.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Realizar la construcción de muro de contención, muro de contención sistema gavión y box culvert en concreto reforzado y demás.

Producto

1.1. Obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.1.1 Obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres realizadas

Medido a través de: Número de obras

Meta total: 1,0000

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	1,0000	**Total:**	1,0000

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Visitas de seguimiento realizadas a la respuesta estatal de situaciones de riesgo advertidas

Medido a través de: Número

Código: 0100G079

Fórmula: Sumatoria de visitas realizadas

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: informes y actas parciales de ejecución de obra

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
1	1	Total:	1

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

4503 - Gestión del riesgo de desastres y emergencias

Subprograma presupuestal

1000 INTERSUBSECTORIAL GOBIERNO

02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Periodo	Valor
Inversión	Santander	Departamentos	Propios	0	$630.964.967,88
				1	$0,00
				Total	$630.964.967,88
	Total Inversión				$630.964.967,88
Total					$630.964.967,88

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Medio	Supuestos
Objetivo General	REHABILITACIÓN Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO N.° 26 DEL 30 DE ABRIL DE 2021.	**Construcción de obras de mitigación de riesgos a desastres**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:**	**Entrega de obra conforme a la programación**
Componentes (Productos)	1.1 Obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres (Producto principal del proyecto)	**Obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres realizadas**	**Tipo de fuente:** Informe **Fuente:** informes y actas parciales de ejecución de obra	**Entrega de obra en los tiempos establecidos**
Actividades	1.1.1 - PRELIMINARES(*) 1.1.2 - MURO DE CONTENCIÓN(*) 1.1.3 - GAVIONES(*) 1.1.4 - BOX CULBERT(*) 1.1.5 - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL(*) 1.1.6 - AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS(*) 1.1.7 - PLAN DE MANEJO DEL TRAFICO(*) 1.1.8 - INTERVENTORIA(*)	**Nombre: Visitas de seguimiento realizadas a la respuesta estatal de situaciones de riesgo advertidas** **Unidad de Medida: Número** **Meta: 1.0000**	**Tipo de fuente:** **Fuente:**	**Ejecución del proyecto a lo programado**

(*) Actividades con ruta crítica

PRESUPUESTO DE OBRA

REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021					
	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE OBRA	UND	CANT	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL
	PRELIMINARES				
1	CERRAMIENTO DE OBRA				
1,1	CERRAMIENTO EN LONA Y SEÑALIZACION	ML	158,00	$ 30.534,00	$ 4.824.372,00
2	VARIOS - PRELIMINARES				
2,1	DESVIACION DE CAUCE	ML	58,00	$ 40.926,00	$ 2.373.708,00
				SUBTOTAL PRELIMINARES	$ 7.198.080,00
	MURO DE CONTENCION				
3	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
3,1	CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO	M3	238,00	$ 47.920,00	$ 11.404.960,00
3,2	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA	M3	782,43	$ 80.422,00	$ 62.924.712,61
4	ESTRUCTURAS				
4,1	CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI	M2	35,37	$ 39.944,00	$ 1.412.739,39
4,2	ZAPATAS/ZARPAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	M3	23,81	$ 609.268,00	$ 14.506.671,08
4,3	MURO DE CONTENCION EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	M3	26,97	$ 701.994,00	$ 18.933.480,17
4,4	ACERO DE REFUERZO PARA MURO DE CONTENCION	Kg	2.948,24	$ 6.500,00	$ 19.163.547,00
5	VARIOS				
5,1	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEODREN PLANAR H=3M CON TUBERIA PERFORADA DE 4" PARA MUROS DE CONTENCION.	ML	14,21	$ 149.337,00	$ 2.122.078,77
				SUBTOTAL MURO DE CONTENCIÓN	$ 130.468.189,03
	GAVIONES				
6	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
6,1	CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO	M3	235,20	$ 47.920,00	$ 11.270.784,00
6,2	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA	M3	352,80	$ 80.422,00	$ 28.372.881,60
7	CIMENTACIONES SUPERFICIALES				
7,1	CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI	M2	118,82	$ 39.944,00	$ 4.746.146,08
7,2	CONCRETO CICLOPEO (60% concreto - 40% rajón)	M3	10,00	$ 471.238,00	$ 4.712.380,00
7,3	MURO DE CONTENCIÓN EN SISTEMA GAVION MALLA TT CAL 12.5 (2X1X1) HUECO 10X10cm	M3	304,63	$ 329.955,00	$ 100.514.191,65
7,4	TELA GEOTEXTIL NO TEJIDA 2500	M2	182,41	$ 14.990,00	$ 2.734.325,90
7,5	RECUBRIMIENTO EN CONCRETO 2500 PSI PARA MUROS EN GAVION E=10CM	M2	371,70	$ 75.968,00	$ 28.237.305,60
				SUBTOTAL GAVIONES	$ 180.588.014,83
	BOX CULVERT				
8	EXCAVACIONES Y RELLENOS				
8,1	CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO	M3	94,50	$ 47.920,00	$ 4.528.440,00
8,2	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA	M3	528,00	$ 80.422,00	$ 42.462.816,00

9	ESTRUCTURA				
9,1	CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI	M2	40,50	$ 39.944,00	$ 1.617.732,00
9,2	BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	M3	31,71	$ 758.676,00	$ 24.057.615,96
9,3	ACERO DE REFUERZO PARA BOX CULVERT	KG	4.647,00	$ 6.500,00	$ 30.205.500,00
9,4	BARANDA METALICA EN TUBO DE 3" AGUAS NEGRAS (PINTADO)	ML	8,00	$ 290.251,00	$ 2.322.008,00
				SUBTOTAL BOX CULVERT	$ 105.194.111,96
				COSTOS DIRECTOS	$ 423.448.395,82
				ADMINISTRACION (29%)	$ 122.800.034,79
				IMPREVISTOS (1%)	$ 4.234.483,96
				UTILIDAD (5%)	$ 21.172.419,79
				SUBTOTAL OBRAS	$ 571.655.334,36
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	UND	1	$ 9.904.689,94	$ 9.904.689,94
	PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO	UND	1	$ 7.060.104,00	$ 7.060.104,00
	AJUSTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	UND	1	$ 12.703.451,87	$ 12.703.451,87
				INTERVENTORIA (7%)	$ 29.641.387,71
				VALOR TOTAL DE PROYECTO	$ 630.964.967,88

Ing. CAMILO JOSÉ BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

República de Colombia Departamento de Santander Municipio de Encino	DESGLOSE AIU	CÓDIGO	F-PTH-003
		VERSIÓN	01
	SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	FECHA APROBACIÓN	26/12/2016
		PÁGINA	1 de 1

REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

DESGLOSE DEL AIU

COSTO DIRECTO DE LA OBRA:	$ 423.448.395,82
DURACION DE LA OBRA (meses):	3
PORCENTAJE DE AIU:	35%
VALOR EN PESOS DEL AIU:	$ 148.206.938,54

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	VALOR UNIT	CANT	DEDICACIÓN	VR / TOTAL
	ADMINISTRACION 29%					
1	**PERSONAL ADMINISTRATIVO**					
1,01	Director de Obra (Ingeniero	MES	$ 3.500.000,00	3	70%	$ 7.350.000,00
1,02	Residente de Obra (Ingeniero)	MES	$ 2.400.000,00	3	100%	$ 7.200.000,00
1,04	Topógrafo	MES	$ 2.000.000,00	3	100%	$ 6.000.000,00
1,05	Secretaria (Aux Contable)	MES	$ 1.200.000,00	3	100%	$ 3.600.000,00
1,06	Profesional HSEQ	MES	$ 1.245.009,07	3	100%	$ 3.735.027,22
					Subtotal	**$ 27.885.027,22**
			PRESTACIONES		85%	$ 23.702.273,14
					Subtotal	**$ 51.587.300,36**
2	**GASTOS ADMINISTRATIVOS**					
2,01	Oficina. servicios. papelería. mensajería. contabilidad. fotocopias. cd. etc)	MES	$ 400.000,00	3	100%	$ 1.200.000,00
2,02	Equipo de Topografía (Estación. Nivel y accesorios) Edición de Informes (Digitación de información. documentos. impresiones. correos y manejo de archivos digitales)	MES	$ 500.000,00	3	50%	$ 750.000,00
2,03	Edición de Informes (Digitación de información, documentos, impresiones, correos y manejo de archivos digitales).	MES	$ 100.000,00	3	100%	$ 300.000,00
2,04	Transportes	MES	$ 1.000.000,00	3	100%	$ 3.000.000,00
2,05	Ensayos de laboratorio (CbR. Proctor. Granulometrías. Densidades. Limites. Concretos)	MES	$ 150.000,00	3	100%	$ 450.000,00
2,06	Implementación del PAPSO	UND	$ 423.448,40	3	100%	$ 1.270.345,19
2,07	Legalización de Contrato					$ 35.933.913,62
2,08	Pólizas y seguros					$ 423.448,40
					Subtotal	**$ 43.327.707,21**
	TOTAL ADMINISTRACION				**29,00%**	**$ 122.800.034,79**
	IMPREVISTOS 1%					
3	**IMPREVISTOS**				1,00%	**$ 4.234.483,96**
	UTILIDAD 5%					
4	**UTILIDAD**				5,00%	**$ 21.172.419,79**
	TOTAL AIU				**35,00%**	**$ 148.206.938,54**

Ing. CAMILO JOSE BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

República de Colombia Departamento de Santander Municipio de Encino	PRESUPUESTO INTERVENTORIA	CÓDIGO	F-PTH-003
		VERSIÓN	01
	SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	FECHA APROBACIÓN	26/12/2016
		PÁGINA	1 de 1

PRESUPUESTO DE INTERVENTORÍA

INTERVENTORIA TECNICA ADMINISTRATIVA FINANCIERA AL CONTRATO CUYO OBJETO ES:

REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

FECHA	ABRIL DE 2021

COSTOS PERSONAL

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DEDICACION MENSUAL	ASIGNACION MENSUAL	VALOR MENSUAL SEGÚN DEDICACIÓN	DURACIÓN (MESES)	VALOR TOTAL
PERSONAL						
Director General del Proyecto	1,0	50%	$ 1.700.000	$ 850.000	3,00	$ 2.550.000,00
Ingeniero Civil - Residente	1,0	100%	$ 1.420.000	$ 1.420.000	3,00	$ 4.260.000,00
Profesional HSEQ	1,0	100%	$ 1.300.000	$ 1.300.000	3,00	$ 3.900.000,00
					SUBTOTAL PERSONAL	*$ 10.710.000,00*
FACTOR MULTIPLICADOR						*2,20*
TOTAL COSTO DE PERSONAL						*23.562.000,00*

OTROS COSTOS DIRECTOS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO ITEM	CANTIDAD ITEM	VALOR PARCIAL
Alquiler de computadores con office y AutoCAD	Und	$ 100.000,00	3	300.000,00
Ensayos de Laboratorio (resistencia a la compresión)	Und	$ 75.000,00	3	225.000,00
Infraestructura oficina central (arrendamiento, servicios públicos, equipos, etc.) Y comunicaciones	Mes	$ 273.909,72	3	821.729,17
			SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS	*$ 1.346.729,17*
COSTOS TOTAL (PERSONALES + OTROS COSTOS DIRECTOS)				$ 24.908.729,17
IVA	*19%*			*$ 4.732.658,54*

VALOR INTERVENTORIA	*$ 29.641.387,71*

Ing. CAMILO JOSÉ BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

FACTOR MULTIPLICADOR - PRESUPUESTO INTERVENTORÍA				
REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021				
FACTOR MULTIPLICADOR - COSTOS DIRECTOS				%
A.		VALOR BASE (Sueldo)		100,00
B.		PRESTACIONES SOCIALES		73,00
	a.	Cesantías	(A/12)	8,33
	b.	Intereses sobre cesantía	(a*12%)	1,00
	c.	Prima anual	(A/12)	8,33
	d.	Caja de Compensación	% A	4,00
	e.	SENA	% A	2,00
	f.	ICBF	% A	3,00
	g.	Sistema de seguridad social : Salud	% A	8,33
	h.	Sistema de seguridad social : Pensión	% A	12,00
	i	ARP personal	% A	6,96
	j	Vacaciones	(18/360*100)	5,00
	k	Seguros de Ley		1,00
	l	Dotación	% A	0,75
	m	Indemnizaciones	% A	6,00
	n	Incapacidad no cubierta seguridad social y medicina prepagado	% A	3,00
	o	Auxilios Varios	% A	3,00
	p	Otros	% A	0,30
C.		SUMA (A + B)		173,00
D.		COSTOS INDIRECTOS		15,00
		GASTOS ADMINISTRACION		
	a.	JUBILACIONES	% A	3,00
	b.	VIGILANCIA Y ASEO	% A	3,00
	c.	CAPACITACION PERSONAL	% A	3,00
	d.	PERSONAL TECNICO NO FACTURABLE Y ADMINISTRATIVO	% A	3,00
	e.	SEGUROS Y ASESORIA LEGAL	% A	3,00
E.		SUBTOTAL (C + D)		188,00
F.		HONORARIOS (26 % Personal)	% A	26,00
G.		IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES	% A	6,00
H.		FACTOR MULTIPLICADOR (E + F+ H)		220,00
		FACTOR MULTIPLICADOR FINAL		2,20

Ing. CAMILO JOSÉ BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

República de Colombia Departamento de Santander Municipio de Encino	AJUSTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	CÓDIGO	F-PTH-003
		VERSIÓN	01
	SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	FECHA APROBACIÓN	26/12/2016
		PÁGINA	1 de 1

PRESUPUESTO AJUSTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

					FECHA	ABRIL DE 2021
COSTOS PERSONAL						
DESCRIPCIÓN	**CANTIDAD**	**DEDICACION MENSUAL**	**ASIGNACION MENSUAL**	**VALOR MENSUAL SEGÚN DEDICACIÓN**	**DURACIÓN (MESES)**	**VALOR TOTAL**
PERSONAL						
Director Consultoría	1,0	50%	$ 2.700.000	$ 1.350.000	1,00	$ 1.350.000,00
Ingeniero Civil - Esp. Estructuras	1,0	100%	$ 2.900.000	$ 2.900.000	1,00	$ 2.899.999,95
					SUBTOTAL PERSONAL	*$ 4.249.999,95*

FACTOR MULTIPLICADOR	*2,20*
TOTAL COSTO DE PERSONAL	*9.349.999,89*

OTROS COSTOS DIRECTOS				
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**COSTO ITEM**	**CANTIDAD ITEM**	**VALOR PARCIAL**
Alquiler de computadores con office y AutoCAD	Und	$ 100.000,00	1	$ 100.000,00
Ensayos de Laboratorio (suelos y geotecnia)	Und	$ 1.000.000,00	1	$ 1.000.000,00
Impresión de Informes y planos	Und	$ 225.169,75	1,00	$ 225.169,75
			SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS	*$ 1.325.169,75*
COSTOS TOTAL (PERSONALES + OTROS COSTOS DIRECTOS)				*$ 10.675.169,64*
IVA		*19%*		*$ 2.028.282,23*

VALOR TOTAL AJUSTE ESTUDIOS Y DISEÑOS	*$ 12.703.451,87*

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeación e Infraestructura

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

PLAN DE ADAPTACION A LA GUIA AMBIENTAL

Programa:

1 DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

11 Conformación y aplicación del grupo de gestión social y ambiental

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO/SALARIO MES	PRESTACIONES 80%	MESES	DEDICACION	VR PARCIAL
1101	Ingeniero Ambiental o Especialista en gestión ambiental	1	$ 1.800.000,00	$ 1.440.000,00	2	25%	$1.620.000
1102	Profesional SISO	1	$ 1.200.000,00	$ 960.000,00	2	100%	$4.320.000
						Subtotal	$5.940.000

12 Capacitación y concienciación para el personal de Obra

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
1201	Fotocopias	Und	200	$ 200	$
				Subtotal	$40.000

TOTAL PROGRAMA	$5.980.000

Programa:

2 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

21 Manejo integral de materiales para construcción

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
2101	Plástio Grueso	m2	50	$ 95,00	$475.000,00
2102	Arriendo Lote 50 m2 para depósito materiales	Mes	2	$ 262.486,00	$524.972,94
				Subtotal	$999.972,94

22 Señalización Frentes de Obras y Sitios Temporales

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
2201	Señal preventiva acrílico 20x30	Und	20	$ 12.000,00	$240.000,00
2202	Delineador Tubular x10 Unds (Alquiler)	Mes	2	$ 30.000,00	$ 60.000,00
2203	Cinta Amarilla peligro	Rollo 100 mts	2	$ 11.000,00	$ 22.000,00
				Subtotal	$ 322.000,00

23 Manejo de Residuos sólidos convencionales y especiales

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
2301	Bolsa plástica tipo industrial	Und	30	$ 1.000,00	$
2302	Caneca plástica de 55 Gal Con tapa	Und	2	$ 45.000,00	$
				Subtotal	$120.000,00

TOTAL PROGRAMA	$ 1.441.972,94

Programa:

3 GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

31 Manejo deresiduos líquidos, domésticos e industriales

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
3101	Baño portátil x 1 (Alquiler)	Mes	1	$ 600.000,00	$ 600.000,00
3102	Limpieza Baño portátil x 2	Mes	1	$ 150.000,00	$ 150.000,00
				Subtotal	$ 750.000,00

TOTAL PROGRAMA	$ 750.000,00

Programa:

4 MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES

41 Instalación Funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
3101	Campamento 10 m2 en madera y teja de zinc	Und	1	$ 1.502.717	$ 1.502.717,00
				Subtotal	$ 1.502.717,00

TOTAL PROGRAMA	$ 1.502.717,00

Programa: 5 GESTIÓN SOCIAL

51 De atención a la comunidad

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
5101	Salón para reuniones comunidad	Mes	1	$ 150.000,00	$150.000,00
			Subtotal		$ 150.000,00

52 De información y divulgación

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VR PARCIAL
5201	Volantes	Und	100	$ 80.000	
			Subtotal		$ 80.000,00

TOTAL PROGRAMA	$ 230.000,00

TOTAL PLAN DE ADAPTACIÓN AMBIENTAL	$ 9.904.689,94

Observaciones sobre el plan:

1 Programa DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. Proyecto CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES: Este sub-programa no se incluyó en el presupuesto. ya que este tipo de proyectos no requieren permisos ni licencias de tipo ambiental por parte del ejecutor Para ello se anexa certificación por parte del municipio acerca de este requerimiento

2 Programa ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS. Proyecto EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES: Este sub-programa no se incluyó en el presupuesto. ya que las canteras de explotación de los materiales para obra. arena. triturado. y sub-base granular cuentan con los respectivos permisos. los cuales se anexan en el capitulo de certificaciones del presente proyecto

4 Otros proyectos cuya inclusión no se considera necesaria en el presente presupuesto son:

No	PROYECTO	PROGRAMA
1	Manejo de Aguas Superficiales	PROGRAMA3: GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO
2	Manejo del descapote y de la cobertura vegetal	PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
3	Recuperación de áreas afectadas	PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
4	Protección de fauna	PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
5	Protección de Ecosistemas Sensibles	PROGRAMA 4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
6	Instalación. funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración. asfalto y concreto	PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES
7	Manejo de maquinaria. equipos y vehículos	PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES
8	Manejo de la insfraestructura de predios y de servicios público	PROGRAMA 6: GESTIÓN SOCIAL
9	Recuperación del derecho de vía	PROGRAMA 6: GESTIÓN SOCIAL
10	Cultura vial y participación comunitaria	PROGRAMA 6: GESTIÓN SOCIAL
11	Contratación de mano de obra	PROGRAMA 6: GESTIÓN SOCIAL
12	Proyectos productivos	PROGRAMA 6: GESTIÓN SOCIAL
13	Protección del patrimonio arqueológico y cultural	PROGRAMA 6: GESTIÓN SOCIAL
14	Gestión socio-predial	PROGRAMA 6: GESTIÓN SOCIAL

Ing. CAMILO JOSÉ BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

Ítem:

PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

Presupuesto

1 COSTOS DE PERSONAL

Ítem	Descripción	Cantidad	Salario	Prestaciones 50%	Meses	Vr Parcial
1,01	CONTROLADOR VIAL	2	$ 98.526,00	$ 1.440.000,00	2	$ 6.154.104,00
Subtotal						$ 6.154.104,00

2 ALQUILER DE EQUIPOS

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Mensual/Und	Meses	Vr Parcial
2,01	Delineador Tubular	20	$ 6.000,00	2	$ 120.000,00
2,02	Barrera plástica 2*05*1m	2	$ 8.000,00	2	$ 16.000,00
2,03	Boqui toqui Radio Teléfono Baofeng 888s 50km	2	$ 120.000,00	2	$ 240.000,00
2,04	Señal de Obra (Temporal)	2	$ 180.000,00	2	$ 360.000,00
Subtotal					$ 736.000,00

3 OTROS COSTOS

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Vr Parcial
3,03	Chaleco reflectivo color naranja	2	Und	$ 30.000,00	$ 60.000,00
3,04	Paleta aviso Pare-siga 30 Cms Reflectivo	2	Und	$ 25.000,00	$ 50.000,00
3,05	Linterna	2	Und	$ 30.000,00	$ 60.000,00
Subtotal					$ 170.000,00

TOTAL PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO	$ 7.060.104,00

Ing. CAMILO JOSÉ BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ANÁLISIS DEL PORCENTAJE DE PRESTACIONES SOCIALES

Salario Mimino Mensual Legal Vigente (2021)	SMMLV	$908.526,00

SMMLV	2.021	$908.526,00
Auxilio Transporte		$106.454,00
Total Mes		$1.014.980,00
Dia		$33.832,67

SALARIOS Y SUBSIDIOS	
Salario Basico	100,00%
PRESTACIONES SOCIALES	
Vacaciones	4,17%
Primas	8,33%
Cesantías	8,33%
Intereses a las Cesantías	1,00%
SUBTOTAL	**21,83%**
SEGURIDAD SOCIAL	
Administrador de Fondos de Pension	12,00%
Empresa Promotora de Salud	8,50%
Riesgos Profesionales (construccion riesgo 5)	6,96%
SUBTOTAL	**27,46%**
CAJA, ICBF, SENA	
Caja de Compensación Familiar	4,00%
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	3,00%
SENA	2,00%
SUBTOTAL	**9,00%**
OTROS	
Seguro Colectivo	5,00%
Incapacidades no cubiertas por EPS	6,00%
Subsidio Dotación Ropa y seguridad Industrial	7,00%
Dominicales, Festivos, Horas Extras	6,00%
Otros	2,71%
SUBTOTAL	**26,71%**
PRESTACIONES SOCIALES PERSONAL DE CAMPO:	**85,00%**

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

República de Colombia Departamento de Santander Municipio de Encino	LISTA DE PRECIOS MATERIALES, EQUIPOS Y PERSONAL	CÓDIGO	F-PTH-003
		VERSIÓN	01
	SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	FECHA APROBACIÓN	26/12/2016
		PÁGINA	1 de 3

PROYECTO: REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	VALOR UNITARIO
Cinta peligro	m	$ 79,00
Señalizador vial tubular (baliza 3 reflectivos)	und	$ 42.000,00
Tabla ordinaria cepillada por una cara 3mx 0.2m	und	$ 12.000,00
Teja Zinc x 3m	und	$ 43.000,00
Puntilla	lb	$ 6.500,00
Tubería Novafort 12" x 6m	m	$ 102.254,83
Estación topográfica	mes	$ 1.400.000,00
estacas de madera	und	$ 800,00
pintura roja x 1/4 gal	gal	$ 12.000,00
clavos 2"	lb	$ 8.800,00
agua	lt	$ 200,00
concreto 3000 psi	m3	$ 503.459,00
concreto 2500 psi	m3	$ 468.309,00
concreto 2000 psi	m3	$ 459.209,00
Formaleta tablero de 0.6m x 1.2m.	und	$ 1.300,00
Acero de refuerzo PDR 60	Kg	$ 3.806,00
Alambre Negro	Kg	$ 4.200,00
Igol® Denso Plus	kg	$ 19.494,00
Geodren planar ancho 3m.	M	$ 113.400,00
Tubería perforada de 4"	M	$ 15.000,00
Piedra Rajón	m3	$ 95.000,00
Caja de 2x1x1 m de malla de triple torsión, hexagonal, de 50x70 mm, de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro, para gavión.	und	$ 85.000,00
Cable de acero de 2 mm de diámetro, para sujeción de malla de triple torsión.	m	$ 2.500,00
Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	m	$ 9.000,00
Clavos de acero.	Lb	$ 5.500,00
Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado.	m	$ 8.000,00
Piedra caliza de granulometría comprendida entre 100 y 200 mm.	m3	$ 85.000,00
Geotextil No tejido	m2	$ 6.250,00
Fibra para costura	ml	$ 100,00
Tubo 3" aguas negras	m	$ 47.200,00
Soldadura 6013	lb	$ 9.000,00
Anticorrosivo	Gal	$ 40.000,00
Pintura Esmalte	Gal	$ 39.600,00

Platina de 1/4	und	$ 5.000,00
Material común Seleccionado	m3	$ 20.000,00
Arena de Rio	m3	$ 95.000,00
Triturado	m3	$ 100.000,00
Cemento	Kg	$ 580,00
Agua	lt	$ 70,00
Rollo tela verde 50m x 2.10m ancho 55gr/m2	m2	$ 1.800,00
Madera rolliza d= 12cm x 3m pino	und	$ 15.000,00
tablilla x 1m e=3cm	und	$ 4.500,00
EQUIPOS		
Descripción	**Unidad**	**Tarifa/Hora**
Equipo completo de topografía	hr	$ 12.500
Retroexcavadora de oruga	hr	$ 140.000
Equipo de soldadura	Día	$ 65.000
Equipo de corte	Día	$ 25.000
Equipo de soldadura	Día	$ 65.000
ANDAMIOS CERTIFICADOS	Día	$ 350.000
Andamio Tubular	Und	$ 714
Vibro compactador de cilindro 6 tn	hr	$ 90.000,00
Motoniveladora	hr	$ 165.000
Formaleta	Día	$ 25.500
Regla Vibratoria	Día	$ 2.500
Rastrillo texturizador	Día	$ 10.000
carrotanque	hr	$ 60.000,00
Minicargador	hr	$ 80.000,00
Vibrador de aguja para concreto	Día	$ 60.000,00
PERSONAL		
Ayudante x 1	Día	$ 35.000
Ayudante x 2	Día	$ 70.000
Ayudante x 3	Día	$ 105.000
Ayudante x 4	Día	$ 140.000
Ayudante x 5	Día	$ 175.000
Ayudante x 6	Día	$ 210.000
Oficial	Día	$ 50.000
Soldador	Día	$ 70.000
Topógrafo	Día	$ 60.000
Cadenero 1	Día	$ 50.000
Cuadrilla instalación de sistemas	Día	$ 360.000
Ornamentador	Día	$ 50.000,00

TRANSPORTE		
Disposición Final de Material de Excavación	m3	$ 3.028
Transporte general	m3-km	$ 1.300
Transporte materiales de excavación	m3-km	$ 1.300
Cemento	Kg-Km	$ 4

DISTANCIAS			
La chorrera a	Punto de extracción material de la Zona	10,6	Km
La chorrera a	Cantera Ingersoll Charalá (Arena, Triturado, Rajón)	44,7	Km
La chorrera a	Botadero Autorizado- Disposición final de materiales	10,6	Km
Encino a	Charalá	30	Km

Ing. CAMILO JOSÉ BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: CONCRETO 3000 PSI **UNIDAD :** m3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%		5%	1.726,67	
				Sub-Total	1.726,67

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Arena de Rio	m3	$ 95.000,00	0,56	53.200,00	
Triturado	m3	$ 100.000,00	0,82	82.000,00	
Cemento	Kg	$ 580,00	350	203.000,00	
Agua	lt	$ 70,00	180	12.600,00	
				Sub-Total	350.800,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
Arena de Rio	km-m3	44,7	1	$ 1.300	$ 58.110	
Triturado	Km-m3	44,7	1	$ 1.300	$ 58.110	
Cemento	Kg-Km	44,7	1	$ 4	$ 179	
					Sub-Total	116.398,80

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayundante x 2	$ 70.000,00	85%	129.500,00	7,5	17.266,67	
Oficial	$ 50.000,00	85%	129.500,00	7,5	17.266,67	
					Sub-Total	34.533,33

Total Costo Directo	503.459,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: CONCRETO 2500 PSI UNIDAD : m3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%		5%	1.726,67	
				Sub-Total	1.726,67

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Arena de Rio	m3	$ 95.000,00	0,4800	45.600,00	
Triturado	m3	$ 100.000,00	0,96	96.000,00	
Cemento	Kg	$ 580,00	300	174.000,00	
Agua	lt	$ 70,00	170	11.900,00	
				Sub-Total	327.500,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
Arena de Rio	km-m3	44,7	1	$ 1.300	$ 58.110	
Triturado	Km-m3	44,7	1	$ 1.300	$ 58.110	
Cemento	Kg-Km	44,7	1	$ 4	$ 179	
					Sub-Total	116.398,80

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayundante x 2	$ 70.000,00	85%	129.500,00	7,5	17.266,67	
Oficial	$ 50.000,00	85%	129.500,00	7,5	17.266,67	
					Sub-Total	34.533,33

Total Costo Directo	480.159,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: CONCRETO 2000 PSI UNIDAD : m3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%		5%	1.726,67	
				Sub-Total	1.726,67

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Arena de Rio	m3	$ 95.000,00	0,6300	59.850,00	
Triturado	m3	$ 100.000,00	0,84	84.000,00	
Cemento	Kg	$ 580,00	260	150.800,00	
Agua	lt	$ 70,00	170	11.900,00	
				Sub-Total	306.550,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
Arena de Rio	km-m3	44,7	1	$ 1.300	$ 58.110	
Triturado	Km-m3	44,7	1	$ 1.300	$ 58.110	
Cemento	Kg-Km	44,7	1	$ 4	$ 179	
					Sub-Total	116.398,80

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante x 2	$ 70.000,00	85%	129.500,00	7,5	17.266,67	
Oficial	$ 50.000,00	85%	129.500,00	7,5	17.266,67	
					Sub-Total	34.533,33

Total Costo Directo	459.209,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: CERRAMIENTO EN LONA Y SEÑALIZACION UNIDAD : ml

1,1

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor	%		5%	323,75	
				Sub-Total	323,75

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Rollo tela verde 50m x 2.10m ancho 55gr/m2	m2	$ 1.800,00	2,1000	3.780,00	
Puntilla	lb	$ 6.500,00	0,07	455,00	
Madera rolliza d= 12cm x 3m pino	und	$ 15.000,00	1	15.000,00	
tablilla x 1m e=3cm	und	$ 4.500,00	1	4.500,00	
				Sub-Total	23.735,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayundante x 2	$ 70.000,00	85%	129.500,00	20	6.475,00	
					Sub-Total	6.475,00

Total Costo Directo	30.534,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: DESVIACION DE CAUCE **UNIDAD :** Ml

2,1

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Retroexcavadora de oruga	hr	140.000,00	10	14.000,00	
				Sub-Total	14.000,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Tuberia Novafort 12" x 6m	ml	$ 102.254,83	0,2	20.450,97	
				Sub-Total	20.450,97

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayundante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	10	6.475,00	
					Sub-Total	6.475,00

Total Costo Directo 40.926,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: 3,1 **CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO** **UNIDAD :** m3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Retro excavadora de oruga	hr	140.000,00	4,5	31.111,11	
Herramienta Menor			5,0%	0,00	
				Sub-Total	31.111,11

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
disposición final de material de excavación	m3	$ 3.028,40	1	3.028,40	
					3.028,40

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
Materiales de excavación.	m3/km	10,6	1,00	1.300,00	13.780,00	
					Sub-Total	13.780,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

Total Costo Directo 47.920,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA UNIDAD : m3

3,2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibro compactador de cilindro 6 tn	hr	90.000,00	6	15.000,00	
carrotanque	hr	60.000,00	9	6.666,67	
Minicargador	hr	80.000,00	4	20.000,00	
				Sub-Total	41.666,67

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
agua	lt	$ 70,00	5	350,00	
Material común Seleccionado	m3	$ 20.000,00	1	20.000,00	
				Sub-Total	20.350,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
material común de la zona	m3/km	10,6	1,00	1.300,00	13.780,00	
					Sub-Total	13.780,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	14,0	4.625,00	
					Sub-Total	4.625,00

Total Costo Directo	80.422,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 psi UNIDAD : m2

4,1

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	262,08	
				Sub-Total	262,08

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
concreto 2000 psi	m3	$ 459.209,00	0,075	34.440,68	
				Sub-Total	34.440,68

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	30,0	3.083,33	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	30,0	2.158,33	
					Sub-Total	5.241,67

Total Costo Directo	39.944,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: ZAPATAS/ZARPAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI UNIDAD : m3

4,2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de aguja para concreto	Dia	60.000,00	2	30.000,00	
Herramienta Menor			5,0%	1.792,19	
				Sub-Total	31.792,19

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
concreto 3000 psi	m3	$ 503.459,00	1,05	528.631,95	
Formaleta tablero de 0.6m x 1.2m.	und	$ 1.300,00	10	13.000,00	
				Sub-Total	541.631,95

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	8,0	11.562,50	
Ayudante x 3	$ 105.000,00	85%	194.250,00	8,0	24.281,25	
					Sub-Total	35.843,75

Total Costo Directo 609.268,00

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: MURO DE CONTENCION EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI UNIDAD : m3

4,3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de aguja para concreto	Día	60.000,00	1	60.000,00	
Herramienta Menor			5,0%	4.779,17	
				Sub-Total	64.779,17

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
concreto 3000 psi	m3	$ 503.459,00	1,05	528.631,95	
Formaleta tablero de 0.6m x 1.2m.	und	$ 1.300,00	10	13.000,00	
				Sub-Total	541.631,95

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	3,0	30.833,33	
Ayudante x 3	$ 105.000,00	85%	194.250,00	3,0	64.750,00	
					Sub-Total	95.583,33

Total Costo Directo 701.994,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: ACERO DE REFUERZO PARA MURO DE CONTENCION UNIDAD : kg

4,4

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	109,20	
				Sub-Total	109,20

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Acero de refuerzo PDR 60	Kg	$ 3.808,00	1,05	3.998,30	
Alambre Negro	Kg	$ 4.200,00	0,05	210,00	
				Sub-Total	4.206,30

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	72,0	1.284,72	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	72,0	899,31	
					Sub-Total	2.184,03

Total Costo Directo	6.500,00

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: SUMINISTRO E INSTALACION DE GEODREN PLANAR H=3M CON TUBERIA PERFORADA DE 4" PARA MUROS DE CONTENCION. UNIDAD : ml

5,1

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			3,0%	234,88	
				Sub-Total	234,88

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Geodren planar ancho 3m.	M	$ 113.400,00	1,1	124.740,00	
Tubería perforada de 4"	M	$ 15.000,00	1,1	16.500,00	
				Sub-Total	141.240,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	20,0	4.625,00	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	20,0	3.237,50	
					Sub-Total	7.862,50

Total Costo Directo	149.337,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: 6,1 CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO UNIDAD : m3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Retro excavadora de oruga	hr	140.000,00	4,5	31.111,11	
Herramienta Menor			5,0%	0,00	
				Sub-Total	31.111,11

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Valor disposición final de material de excavación	m3	$ 3.028,40	1	3.028,40	
					3.028,40

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
Oficial	m3/km	10,6	1,00	1.300,00	13.780,00	
					Sub-Total	13.780,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

Total Costo Directo	47.920,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA UNIDAD : m3

6,2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibro compactador de cilindro 6 tn	hr	90.000,00	6	15.000,00	
carrotanque	hr	60.000,00	9	6.666,67	
Minicargador	hr	80.000	4	20.000,00	
				Sub-Total	41.666,67

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
agua	lt	$ 70,00	5	350,00	
Material común Seleccionado	m3	$ 20.000,00	1	20.000,00	
				Sub-Total	20.350,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
material común de la zona	m3/km	10,6	1,00	1.300,00	13.780,00	
					Sub-Total	13.780,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	14,0	4.625,00	
					Sub-Total	4.625,00

Total Costo Directo	80.422,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: 7,1 CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 psi UNIDAD : m2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	262,08	
				Sub-Total	262,08

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
concreto 2000 psi	m3	$ 459.209,00	0,075	34.440,68	
				Sub-Total	34.440,68

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	30,0	3.083,33	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	30,0	2.158,33	
					Sub-Total	5.241,67

Total Costo Directo	39.944,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: CONCRETO CICLOPEO (60% concreto - 40% rajón) UNIDAD : m3

7,2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	2.775,00	
				Sub-Total	2.775,00

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
concreto 2500 psi	m3	$ 480.159,00	0,65	312.103,35	
Pidra Rajón	m3	$ 95.000,00	0,45	42.750,00	
				Sub-Total	354.853,35

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
Pidra Rajón	m3-Km	44,7	1,00	1.300,00	58.110,00	
					Sub-Total	58.110,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	4,0	23.125,00	
Ayudante x 2	$ 70.000,00	85%	129.500,00	4,0	32.375,00	
					Sub-Total	55.500,00

Total Costo Directo	471.238,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: MURO DE CONTENCIÓN EN SISTEMA GAVION MALLA TT CAL 12,5 (2X1X1) HUECO 10X10 **UNIDAD :** m3

7,3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Retro excadora de oruga	Hr	140.000,00	5	28.000,00	
Herramienta Menor			5,0%	4.779,17	
				Sub-Total	32.779,17

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Caja de 2x1x1 m de malla de triple torsión, hexagonal, de 50x70 mm, de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro, para gavión.	und	$ 138.000,00	0,55	75.900,00	
Cable de acero de 2 mm de diámetro, para sujeción de malla de triple torsión.	ml	$ 2.500,00	2	5.000,00	
Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	ml	$ 9.000,00	1	9.000,00	
Clavos de acero.	Lb	$ 5.500,00	0,075	412,50	
Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado.	ml	$ 8.000,00	0,5	4.000,00	
Piedra caliza de granulometría comprendida entre 100 y 200 mm.	m3	$ 85.000,00	1,1	93.500,00	
				Sub-Total	187.812,50

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
Piedra caliza de granulometría comprendida entre 100 y 200 mm.	m3-Km	10,6	1,00	1.300,00	13.780,00	
					Sub-Total	13.780,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	3,0	30.833,33	
Ayudante x 3	$ 105.000,00	85%	194.250,00	3,0	64.750,00	
					Sub-Total	95.583,33

Total Costo Directo 329.955,00

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: TELA GEOTEXTIL NO TEJIDA 2500 UNIDAD : m2

7,4

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	413,82	
				Sub-Total	413,82

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Geotextil No tejido 2500	m2	$ 6.250,00	1	6.250,00	
Fibra para costura	ml	$ 100,00	0,5	50,00	
				Sub-Total	6.300,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	19,0	4.868,42	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	19,0	3.407,89	
					Sub-Total	8.276,32

Total Costo Directo	14.990,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: RECUBRIMIENTO EN CONCRETO 2500 PSI PARA MUROS EN GAVION E=10CM UNIDAD : m2

7,5

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	1.387,50	
				Sub-Total	1.387,50

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Concreto 2500 psi	m3	$ 468.309,00	0,1	46.830,90	
				Sub-Total	46.830,90

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 60.000,00	85%	92.500,00	8,0	11.562,50	
Ayudante x 2	$ 70.000,00	85%	129.500,00	8,0	16.187,50	
					Sub-Total	27.750,00

Total Costo Directo	75.968,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO UNIDAD : m3

8,1

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Retro excavadora de oruga	hr	140.000,00	4,5	31.111,11	
Herramienta Menor			5,0%	0,00	
				Sub-Total	31.111,11

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Valor disposición final de material de excavación	m3	$ 3.028,40	1	3.028,40	
					3.028,40

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
0	m3/km	10,6	1,00	1.300,00	13.780,00	
					Sub-Total	13.780,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

Total Costo Directo	47.920,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: 8,2 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA UNIDAD : m3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibro compactador de cilindro 6 tn	hr	90.000,00	6	15.000,00	
carrotanque	hr	60.000,00	9	6.666,67	
Minicargador	hr	80.000,00	4	20.000,00	
				Sub-Total	41.666,67

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
agua	lt	$ 70,00	5	350,00	
Material común Seleccionado	m3	$ 20.000,00	1	20.000,00	
				Sub-Total	20.350,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
material común de la zona	m3/km	10,6	1,00	1.300,00	13.780,00	
					Sub-Total	13.780,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	14,0	4.625,00	
					Sub-Total	4.625,00

Total Costo Directo	80.422,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: 9,1 **CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 psi** **UNIDAD :** m2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	262,08	
				Sub-Total	262,08

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
concreto 2000 psi	m3	$ 459.209,00	0,075	34.440,68	
				Sub-Total	34.440,68

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	30,0	3.083,33	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	30,0	2.158,33	
					Sub-Total	5.241,67

Total Costo Directo 39.944,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: 9,2 **BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI** **UNIDAD :** m3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Vibrador de aguja para concreto	Día	60.000,00	1	60.000,00	
Herramienta Menor			5,0%	7.168,75	
				Sub-Total	67.168,75

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
concreto 3000 psi	m3	$ 503.459,00	1,05	528.631,95	
Formaleta tablero de 0.6m x 1.2m.	und	$ 1.300,00	15	19.500,00	
				Sub-Total	548.131,95

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	2,0	46.250,00	
Ayudante x 3	$ 105.000,00	85%	194.250,00	2,0	97.125,00	
					Sub-Total	143.375,00

Total Costo Directo 758.676,00

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: ACERO DE REFUERZO PARA BOX CULVERT UNIDAD : kg

9,3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Herramienta Menor			5,0%	109,20	
				Sub-Total	109,20

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Acero de refuerzo PDR 60	Kg	$ 3.808,00	1,05	3.998,30	
Alambre Negro	Kg	$ 4.200,00	0,05	210,00	
				Sub-Total	4.208,30

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Oficial	$ 50.000,00	85%	92.500,00	72,0	1.284,72	
Ayudante x 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	72,0	899,31	
					Sub-Total	2.184,03

Total Costo Directo 6.500,00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

ITEM: BARANDA METALICA EN TUBO DE 3" AGUAS NEGRAS (PINTADO) UNIDAD : m

9,4

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Equipo de soldadura	Dia	65.000,00	2	32.500,00	
Herramienta Menor	%		5,0%	3.573,86	
				Sub-Total	36.073,86

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Tubo 3" aguas negras	ml	$ 47.200,00	3,10	146.320,00	
Soldadura 6013	lb	$ 9.000,00	0,5	4.500,00	
Anticorrosivo	Gal	$ 40.000,00	0,25	10.000,00	
Pintura Esmalte	Gal	$ 39.600,00	0,3	11.880,00	
Platina de 1/4	und	$ 5.000,00	2	10000	
				Sub-Total	182.700,00

III. TRANSPORTES

Material	unidad	Distancia	cantidad	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	0,00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciones	Vr Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
Ornamentador	$ 50.000,00	85%	92.500,00	2,2	42.045,45	
Ayudante X 1	$ 35.000,00	85%	64.750,00	2,2	29.431,82	
					Sub-Total	71.477,27

Total Costo Directo 290.251,00

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander

Calle 5 No. 3 – 22 Palacio Municipal Encino, Santander / Colombia – Celular 3202355506 – Código Postal 682541
Email: gobierno@encino-santander.gov.co, Web: www.encino-santander.gov.co

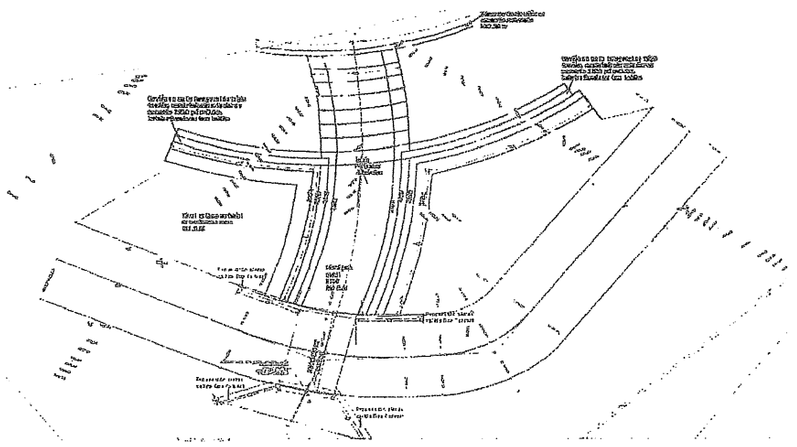
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

PRELIMINARES

CERRAMIENTO DE OBRA		ITEM: 1,1
CERRAMIENTO EN LONA Y SEÑALIZACION		158,00 MI

Descripción	Long 1	Long 2	Long Total
CERRAMIENTO EN LONA Y SEÑALIZACION			
			
DELIMITACION DE LA ZONA DE TRABAJO			158,00
		SUBTOTAL	158,00

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

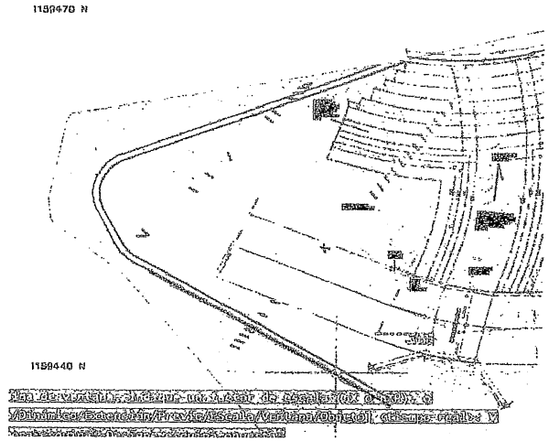
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

VARIOS - PRELIMINARES

DESVIACION DE CAUCE		ITEM: 2,1

DESVIACION DE CAUSE	58,00	MI

Descripción	Long 1	Long 2	Total
DESVIACION DE CAUSE			
1159470 N  1159440 N			
DESVIACION DE CAUSE			58,00
		SUBTOTAL	58,00

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

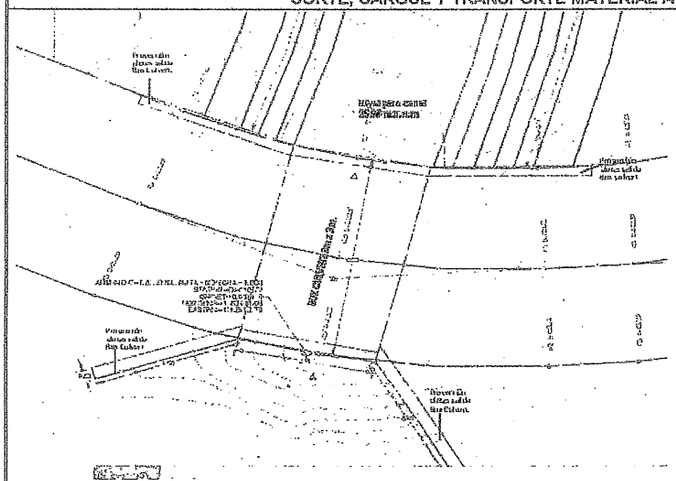
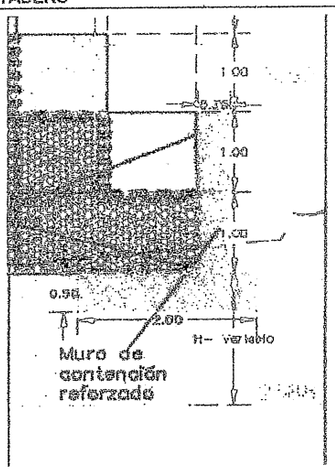
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

MURO DE CONTENCION

EXCAVACIONES Y RELLENOS	ITEM: 3,1

CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO	238,00	m3

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO				
				
				
EXCAVACION	20,00	3,40	3,50	238,00
			SUBTOTAL	238,00

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeación e Infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

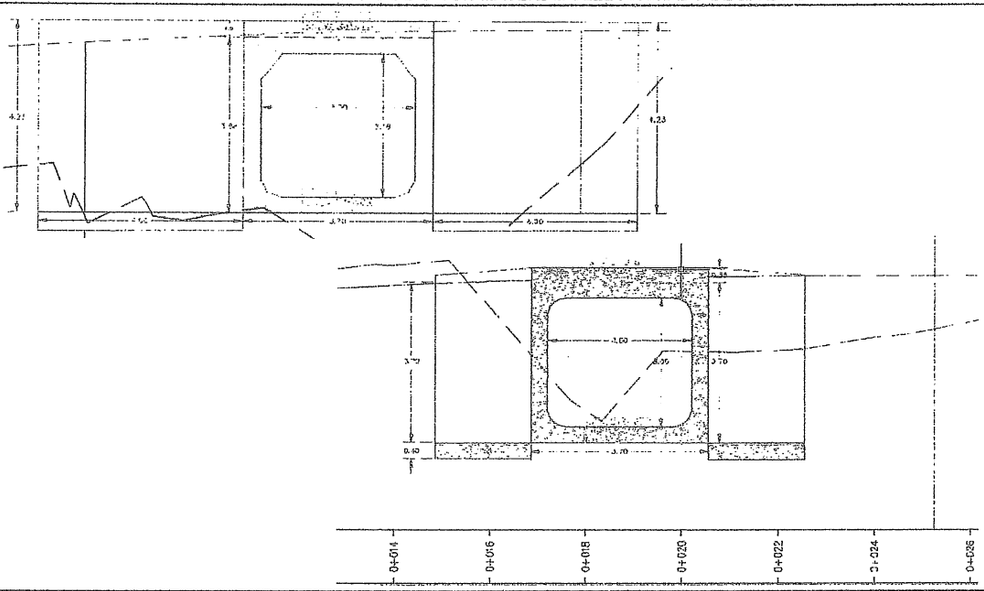
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

MURO DE CONTENCION

EXCAVACIONES Y RELLENOS		ITEM: 3,2

RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA	782,43	m3

RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA



Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
Relleno Estructura de entrada Box Culvert	14,00	4,17	4,70	274,40
Relleno Estructura de salida Box Culvert	18,00	4,80	5,88	508,03
		SUBTOTAL		782,43

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

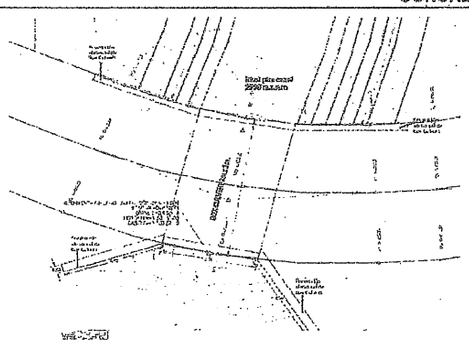
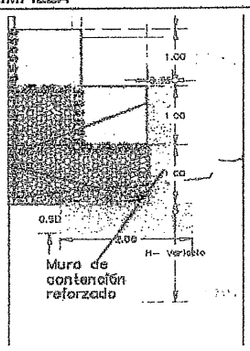
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

MURO DE CONTENCION

ESTRUCTURAS	ITEM: 4,1

CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI	35,37	m2

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
CONCRETO DE LIMPIEZA				
				
Estructura de entrada Box Culvert	4,00	2,00	0,08	8,00
Estructura de salida Box Culvert	8,00	2,00	0,08	16,00
Estructura confinamiento gaviones aguas abajo	14,21	0,80	0,08	11,37
		SUBTOTAL		35,37

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e Infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

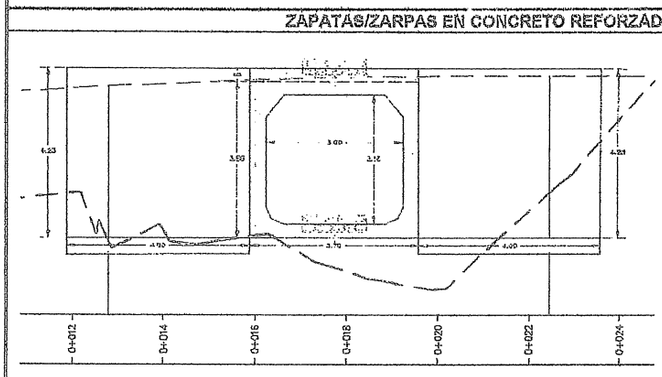
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

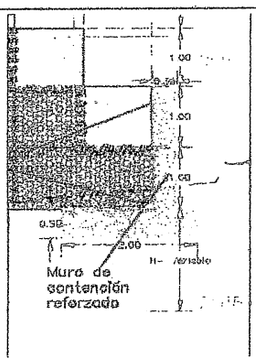
MURO DE CONTENCION

ESTRUCTURAS	ITEM: 4,2

ZAPATAS/ZARPAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	23,81	m3

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
ZAPATAS/ZARPAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI				





Estructura de entrada Box Culvert	4,00	2,00	0,40	3,20
Estructura de salida Box Culvert	8,00	2,00	0,40	6,40
Estructura confinamiento gaviones aguas abajo	14,21	2,00	0,50	14,21
		SUBTOTAL		**23,81**

Ing. Camilo Jose Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

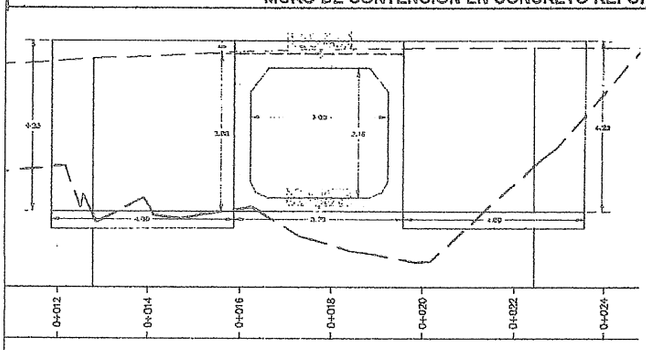
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

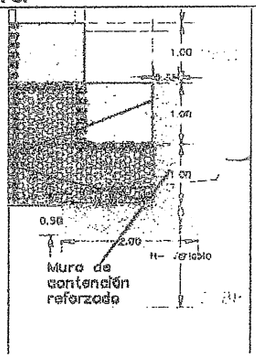
MURO DE CONTENCION

ESTRUCTURAS	ITEM: 4,3

MURO DE CONTENCION EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	26,97	m3

MURO DE CONTENCION EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI





Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
Estructura de entrada Box Culvert	4,00	0,35	3,70	5,18
Estructura de salida Box Culvert	8,00	0,35	4,23	11,84
Estructura confinamiento gaviones aguas abajo	14,21	0,35	2,00	9,95
		SUBTOTAL		26,97

Ing. Zammo Jose Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

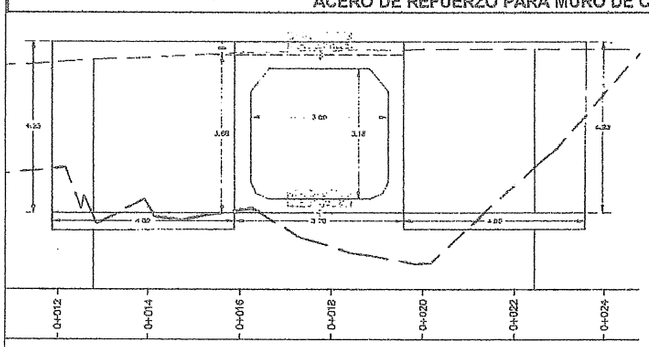
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

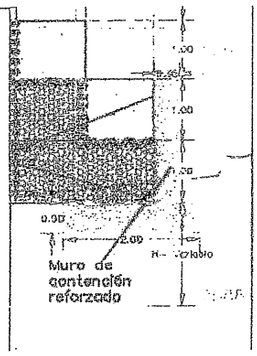
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

MURO DE CONTENCION

ESTRUCTURAS	ITEM: 4,4
ACERO DE REFUERZO PARA MURO DE CONTENCION	2948,24 kg

ACERO DE REFUERZO PARA MURO DE CONTENCION





Descripción	Largo	kg/m		Total
Estructura de entrada Box Culvert (aletas box culvert) h= 3.7m	4,00	165,40		661,60
Estructura de salida Box Culvert (aletas box culvert) h=3.88 m	8,00	165,40		1323,20
Estructura confinamiento gaviones aguas abajo h=2.5 m	14,21	67,80		963,44
(ver cuantia kg/m planos)		SUBTOTAL		2948,24

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

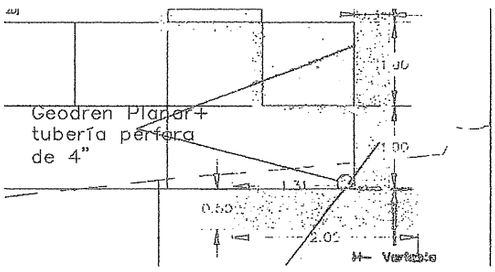
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

MURO DE CONTENCION

VARIOS		ITEM: 5,1

SUMINISTRO E INSTALACION DE GEODREN PLANAR H=3M CON TUBERIA PERFORADA DE 4" PARA MUROS DE CONTENCION.	14,21	m

Descripción	Largo	ancho		Total
SUMINISTRO E INSTALACION DE GEODREN PLANAR H=3M CON TUBERIA PERFORADA DE 4" PARA MUROS DE CONTENCION.				
				
Estructura confinamiento gaviones aguas abajo	14,21			14,21
		SUBTOTAL		14,21

Ing. Camilo Jose Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

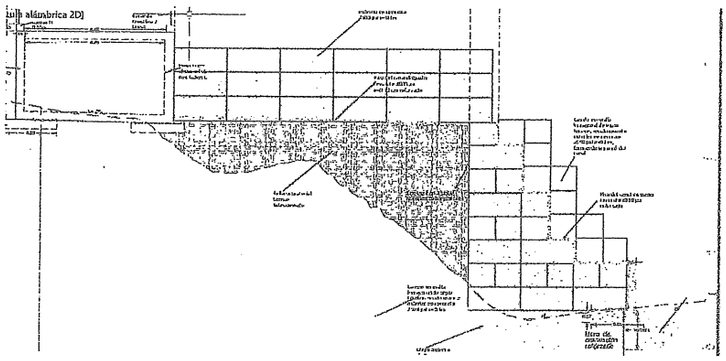
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

GAVIONES

EXCAVACIONES Y RELLENOS		ITEM: 6,1

CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO	235,20	m3

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO				
				
EXCAVACION CONFORMACION DE TERRAZAS	14,00	12,00	1,40	235,20
			SUBTOTAL	235,20

Ing. Camilo Jose Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

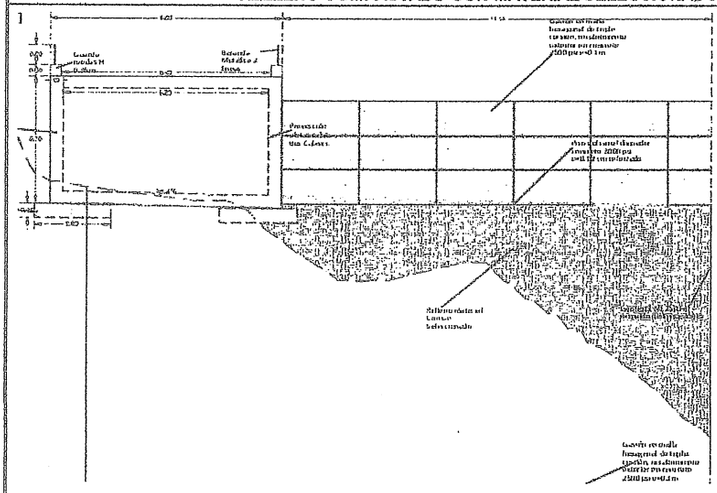
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

GAVIONES

EXCAVACIONES Y RELLENOS		ITEM: 6,2

RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA	352,80	m3

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA				
				
RELLENO CONFORMACION DE TERRAZAS	14,00	12,00	2,10	352,80
			SUBTOTAL	352,80

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

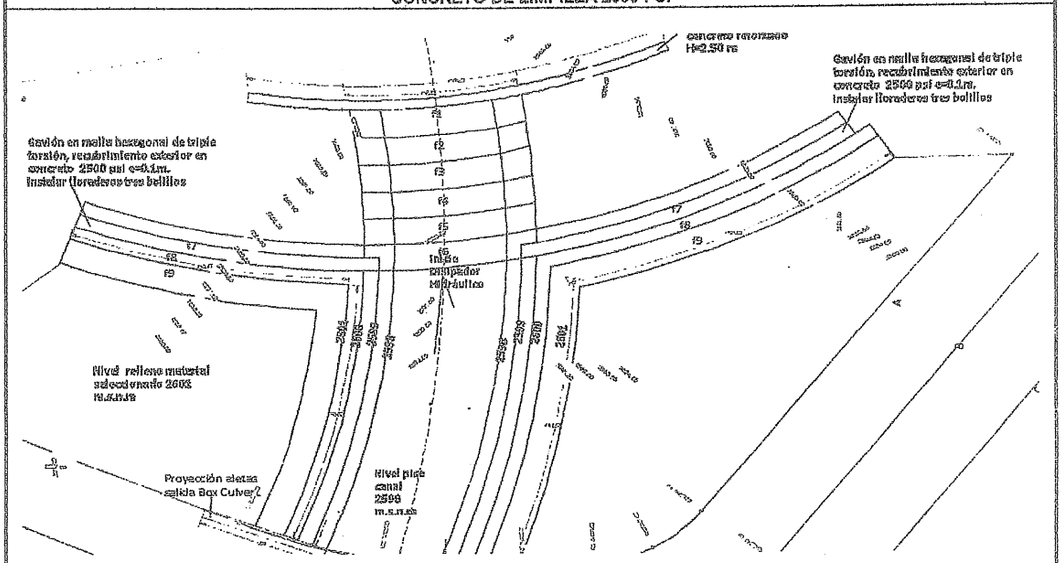
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

GAVIONES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES		ITEM 7,1

CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI	118,82 M2

Descripción	Largo	Ancho	cantidad	Total
CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI				



CONCRETO DE LIMPIEZA	5,82	6,00		34,92
CONCRETO DE LIMPIEZA	19,10	2,00		38,20
CONCRETO DE LIMPIEZA	22,85	2,00		45,70
	SUBTOTAL			118,82

Ing. Carlos José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

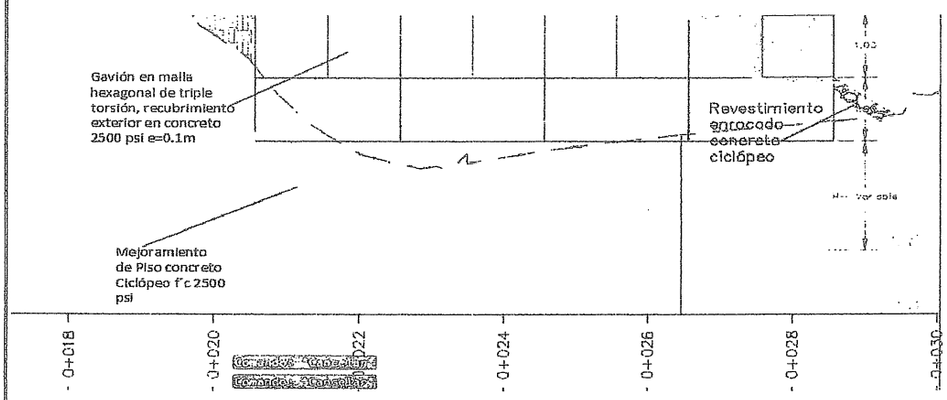
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

GAVIONES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES	ITEM: 7,2

CONCRETO CICLOPEO (60% concreto - 40% rajón)	10,00	M3

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
CONCRETO CICLOPEO (60% concreto - 40% rajón)				



CONCRETO CICLOPEO (60% concreto - 40% rajón)	6,00	6,00	0,28	10,00
		SUBTOTAL		10,00

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

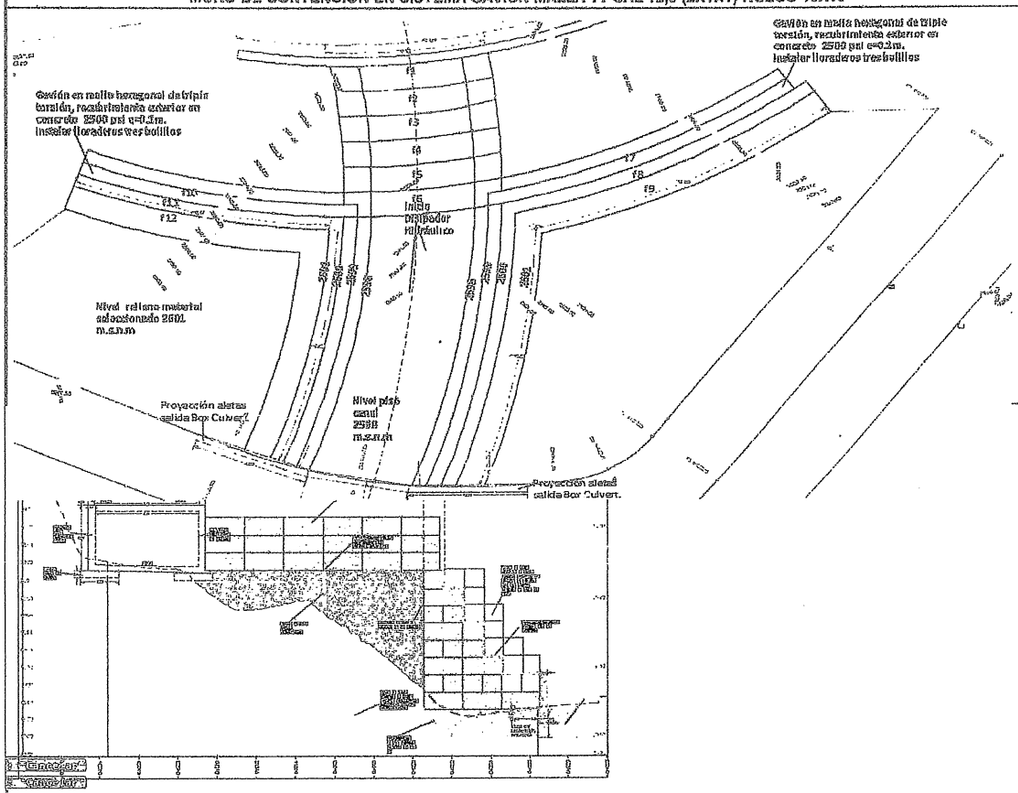
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

GAVIONES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES	ITEM 7,3

MURO DE CONTENCIÓN EN SISTEMA GAVION MALLA TT CAL 12,5 (2X1X1) HUECO 10X10	304,63	M3

MURO DE CONTENCIÓN EN SISTEMA GAVION MALLA TT CAL 12,5 (2X1X1) HUECO 10X10



GAVION FILA 1	5,82	1,00	1,00	6,00	34,92
GAVION FILA 2	5,82	1,00	1,00	5,00	29,10
GAVION FILA 3	5,82	1,00	1,00	4,00	23,28
GAVION FILA 4	5,82	1,00	1,00	3,00	17,46
GAVION FILA 5	5,82	1,00	1,00	2,00	11,64
GAVION FILA 6	5,82	1,00	1,00	2,00	11,64
GAVION FILA 7	22,85	1,00	1,00	1,00	22,85
GAVION FILA 8	22,85	1,00	1,00	1,00	22,85
GAVION FILA 9	22,85	1,00	1,00	1,00	22,85
GAVION FILA 10	19,84	1,00	1,00	1,00	19,84
GAVION FILA 11	19,10	1,00	1,00	1,00	19,10
GAVION FILA 12	19,10	1,00	1,00	1,00	19,10
PAREDES CANAL DISIPADOR EN GAVION	25,00	1,00	1,00	2,00	50,00
				SUBTOTAL	304,63

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

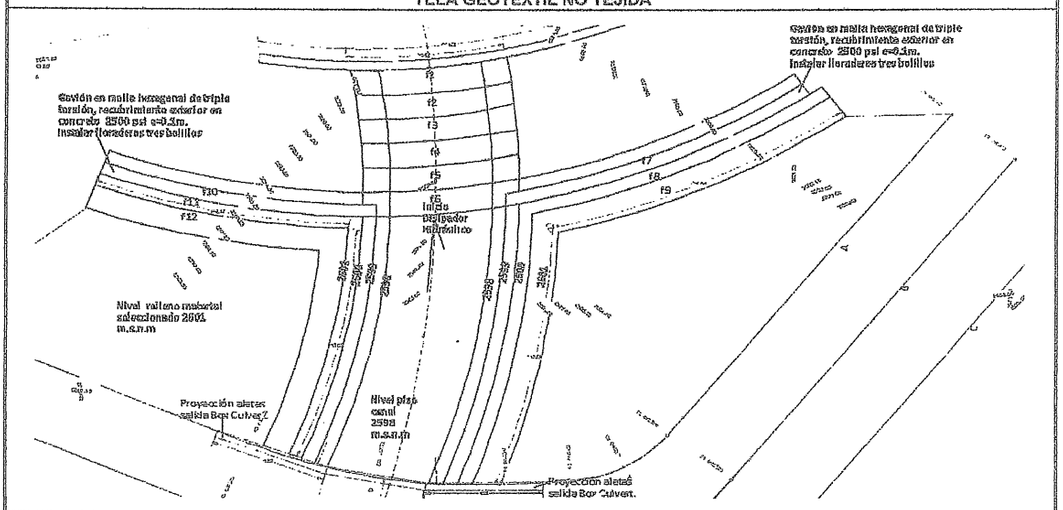
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

GAVIONES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES		ITEM: 7,4

TELA GEOTEXTIL NO TEJIDA 2500	182,41	M3

TELA GEOTEXTIL NO TEJIDA



Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
GAVION FILA 1	7,00		1,00	7,00
GAVION FILA 2	7,00		1,00	7,00
GAVION FILA 3	7,00		1,00	7,00
GAVION FILA 4	7,00		1,00	7,00
GAVION FILA 5	7,00		1,00	7,00
GAVION FILA 6	7,00		1,00	7,00
GAVION FILA 7	7,00		1,00	7,00
GAVION FILA 8	8,41		1,00	8,41
GAVION FILA 9	25,00		1,00	25,00
GAVION FILA 10	25,00		1,00	25,00
GAVION FILA 11	25,00		1,00	25,00
GAVION FILA 12	25,00		1,00	25,00
PAREDES CANAL DISIPADOR EN GAVION	25,00		1,00	25,00
	SUBTOTAL			182,41

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

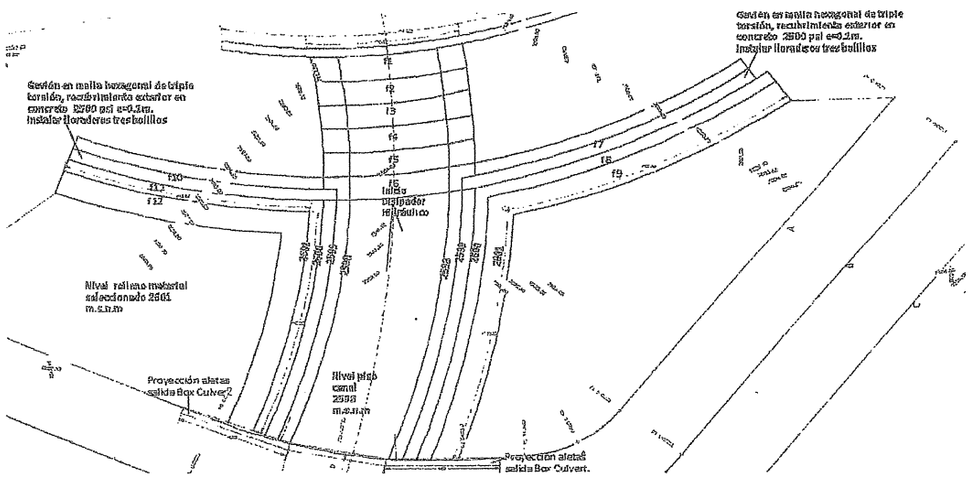
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

GAVIONES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES		ITEM: 7,5

RECUBRIMIENTO EN CONCRETO 2500 PSI PARA MUROS EN GAVION E=10CM	371,70	M3

RECUBRIMIENTO EN CONCRETO 2500 PSI PARA MUROS EN GAVION E=10CM



Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
GAVION FILA 1	6,00		1,00	6,00
GAVION FILA 2	6,00		1,00	6,00
GAVION FILA 3	6,00		1,00	6,00
GAVION FILA 4	6,00		1,00	6,00
GAVION FILA 5	6,00		1,00	6,00
GAVION FILA 6	6,00		1,00	6,00
GAVION FILA 7	19,10		1,00	19,10
GAVION FILA 8	19,10		1,00	19,10
GAVION FILA 9	19,10		1,00	19,10
GAVION FILA 10	22,85		1,00	22,85
GAVION FILA 11	22,85		1,00	22,85
GAVION FILA 12	22,85		1,00	22,85
PAREDES CANAL DISIPADOR EN GAVION	25,00		1,00	25,00
AREA EN PLANTA ESTRUCTURA DE GAVIONES Y PISO DISIPADOR	184,85		1,00	184,85
		SUBTOTAL		371,70

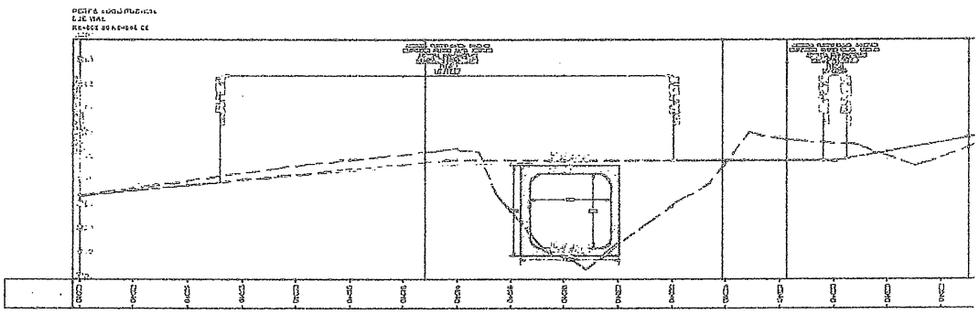
Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e Infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

BOX CULVERT

EXCAVACIONES Y RELLENOS		ITEM: 8,1
CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO		94,50 m3

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO				
				
EXCAVACION CUERPO BOX CULVERT	6,00	4,50	3,50	94,50
			SUBTOTAL	94,50

Ingeammio José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

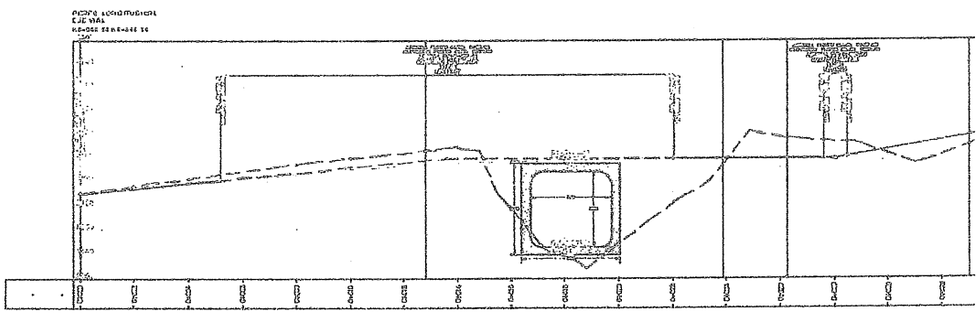
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

BOX CULVERT

EXCAVACIONES Y RELLENOS	ITEM: 8,2

RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA	528,00 m3

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA				
				
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	22,00	6,00	4,00	528,00
			SUBTOTAL	528,00

Ing. Camilo Jose Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

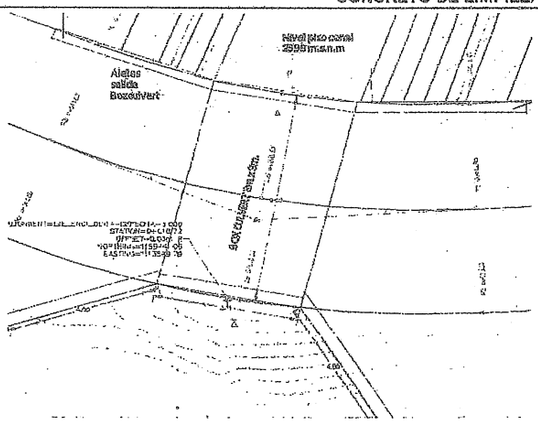
MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

BOX CULVERT

ESTRUCTURA		ITEM: 9,1

CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI	40,50	m2

Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
CONCRETO DE LIMPIEZA				
				
CONCRETO DE LIMPIEZA	4,00	6,12		24,48
ENTRADA BOX CULVERT	4,00	4,00		16,00
		SUBTOTAL		40,50

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

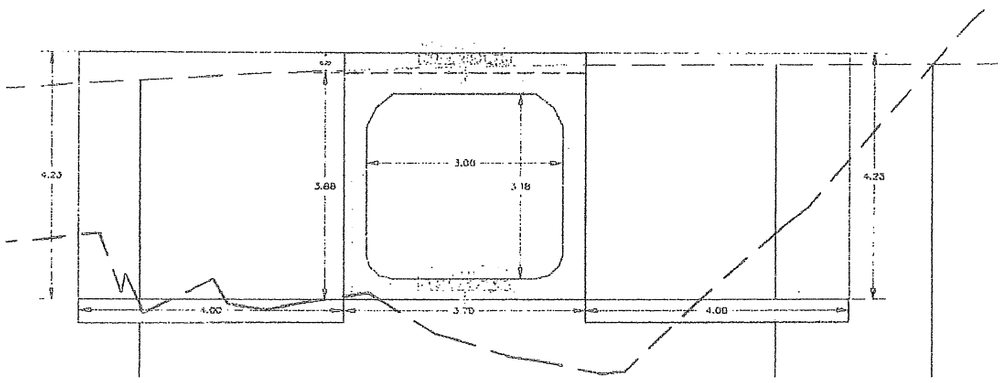
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

BOX CULVERT

ESTRUCTURA		ITEM: 9,2

BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI	31,71	m2

BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI



Descripción	Largo	Ancho	Prof.	Total
CONCRETO PAREDES	12,00	0,35	3,70	15,54
CONCRETO PLACA SUPERIOR	6,00	0,35	3,70	7,77
CONCRETO PLACA INFERIOR	6,00	0,35	3,70	7,77
GUARDA RUEDAS	6,00	0,30	0,35	0,63
		SUBTOTAL		31,71

Ing Camilo Jose Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

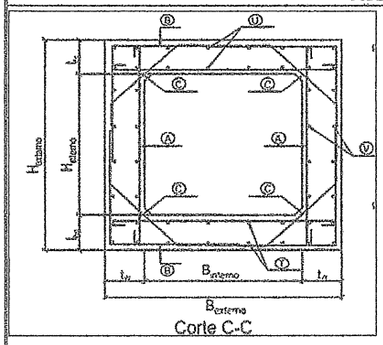
PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

BOX CULVERT

ESTRUCTURA		ITEM: 9,3

ACERO DE REFUERZO PARA BOX CULVERT — 4647,00 Kg

Descripción	Largo	Ancho	Kg/m	Total
ACERO DE REFUERZO PARA BOX CULVERT				



Corte C-C

Cantidades de obra para guarda rueda

DIMENSIONES INTERNAS DEL BOX CULVERT	Cantidad de acero 3/8" (kg)	Cantidad de acero 1/2" (kg)	Cantidad de acero 5/8" (kg)	Total kg
3.00 x 3.00 m	--	146.45		146.45

Cantidades de obra para box culvert con relleno

ESPESOR DE RELLENO	DIMENSIONES INTERNAS DEL BOX CULVERT	TOTAL ACERO kg/m VARILLAS A,B,C,T,U,V			TOTAL
		3/8"	1/2"	5/8"	kg/ml
h= 1m	3.00 x 3.00 m	--	205.46	544.51	749.96

ACERO BOX CULVERT	6,00		750,00	4500,00
ACERO GUARDA RUEDAS	6,00		24,50	147,00
		SUBTOTAL		4647,00

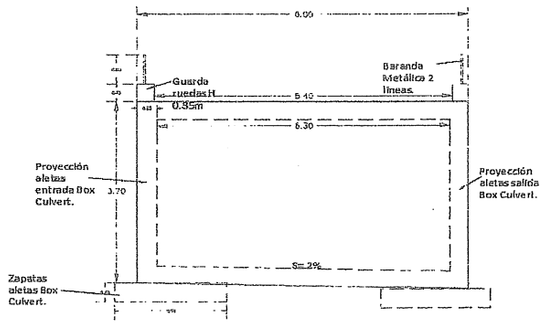
Ing. Carlos José Blanco Rangel
Secretario de Planeacion e infraestructura

MEMORIAS DE CANTIDADES DE OBRA

PROYECTO	REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021	FECHA: ABRIL DE 2021

BOX CULVERT

ESTRUCTURA	ITEM: 9,4
BARANDA METALICA EN TUBO DE 3" AGUAS NEGRAS (PINTADO)	8,00 m

Descripción	Largo	Ancho	Kg/m	Total
CONCRETO DE LIMPIEZA				
				
BARANDA METALICA MARGEN IZQUIERDA	4,00	1,00		4,00
BARANDA METALICA MARGEN DERECHA	4,00	1,00		4,00
		SUBTOTAL		8,00

Ing. Camilo José Blanco Rangel
Secretario de Planeación e infraestructura

CRONOGRAMA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021

A. ASPECTOS GENERALES

Estas especificaciones técnicas corresponden a los ítems contractuales para el proyecto denominado: **REHABILITACION Y RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS EN EL MUNICIPIO DE ENCINO SEGÚN EL PAER EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA SEGÚN DECRETO No 26 DEL 30 ABRIL DE 2021**

En estas especificaciones no se va encontrar detallado el proceso constructivo de los diferentes ítems presupuestados, ya que se parte de la base que quienes pueden participar en el proceso contractual, son empresas o personas naturales que tienen la experiencia mínima para este tipo de obras y conocen no solo las normas de construcción que aplican a los acabados normales en la construcción, sino también las prácticas comunes y lógicas para las mismas.

Se encontrará en la redacción algunos párrafos que hacen énfasis en puntos relativamente importantes de los diferentes procesos de construcción, con el fin de hacer un llamado de atención en su ejecución o hacer las aclaraciones pertinentes.

En caso de ausencia de detalles en los planos y en las especificaciones, la Interventoría o Supervisión, definirá y aclarará la forma constructiva correspondiente.

Cuando se presenten discrepancias entre los planos y las especificaciones, primará o tendrá mayor validez la norma escrita en las especificaciones. En los planos prevalecerán los números sobre la escala.

Estas especificaciones técnicas se deben utilizar y son las estrictamente necesarias para concursar y ejecutar los ítems que se consignan en la Propuesta Económica. Cualquier cambio que proponga el Contratista deberá ser consultado por escrito al

Interventor o Supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste.

B. ASPECTOS BÁSICOS

En caso de discrepancias entre las especificaciones y los planos, el CONTRATISTA informará sobre ello al INTERVENTOR o SUPERVISOR, quien decidirá conjuntamente con el CONTRATANTE, sobre la prelación entre estos documentos. En caso de ausencia de detalles en los planos y en las especificaciones, la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN definirá y aclarará la forma constructiva correspondiente.
Cuando no se haga referencia a alguna norma particular o específica, o cuando existan dudas, o vacíos o contradicciones o diferencias de interpretación, el CONTRATISTA deberá cumplir los requisitos de las normas aplicables que se mencionan en el siguiente orden:

- Normas Sismo resistentes NSR-10
- Instituto de Normas Técnicas ICONTEC
- American Bridge Welding Code AWS
- American Society for Testing and Materials ASTM
- American Concrete Institute ACI
- Portland Cement Association PCA
- Normas técnicas de ESSA Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

Si durante la ejecución del contrato el CONTRATANTE considera necesario introducir cambios o modificaciones en los diseños y/o en las especificaciones, así lo notificará al CONTRATISTA, para que éste le manifieste si acepta o no los cambios planteados, sustentando en cada caso las incidencias que dichos cambios generen en la ejecución.

El CONTRATISTA deberá pronunciarse por escrito dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que el CONTRATANTE efectúe la notificación. El CONTRATANTE tomará la decisión final sobre la ejecución de las modificaciones o la prescindencia de éstas y la comunicará por escrito al CONTRATISTA dentro de un término máximo de tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de la sustentación del CONTRATISTA; mientras se produce la decisión final del

CONTRATANTE, el CONTRATISTA continuará la obra o la suspenderá temporalmente de acuerdo con las instrucciones que aquel le imparta.

Si fuere el CONTRATISTA quien propusiere los cambios o modificaciones a los diseños y/o especificaciones, el INTERVENTOR, SUPERVISOR y el CONTRATANTE podrán aceptarlos siempre y cuando estos no modifiquen el diseño original e impliquen mayores costos para el proyecto; si de la ejecución de dichos cambios se derivaren mayores costos
estos serán asumidos por el CONTRATISTA.

Si como consecuencia de las modificaciones hubiere lugar a la prórroga del plazo o a la adición del valor del contrato, el CONTRATISTA y el CONTRATANTE firmarán el contrato adicional correspondiente o el acta de modificación de cantidades de obra a que hubiere lugar.

Cantidades de Obra: Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el Formulario, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra, tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato producto del proceso precontractual. El CONTRATISTA está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar las cantidades de obra establecidas, el CONTRATISTA estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar en el citado formulario, de acuerdo con la respectiva acta de modificación.

Para los fines de pago regirán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero éstas no podrán superar el valor determinado en el contrato, sin antes tener la aprobación del CONTRATANTE de las actas de obras de ítems no previstos o como resultado de mayores cantidades de obra.

Obras Adicionales: Se entiende por obras adicionales aquellas que, por su naturaleza, pueden ejecutarse con los planos y especificaciones originales del contrato o variaciones no substanciales de los mismos y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados. El CONTRATANTE podrá ordenar por escrito obras

adicionales y el CONTRATISTA estará en la obligación de ejecutarlas. Las obras adicionales se pagarán a los precios establecidos en el Contrato.

Obras Complementarias: Se entiende por obra complementaria la que no está incluida en las condiciones originales del contrato y por esta misma razón, no puede ejecutarse con los precios del mismo. El CONTRATANTE podrá ordenar obras complementarias y el CONTRATISTA estará obligado a ejecutarlas, siempre que los trabajos ordenados hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla.

Los precios que se aplicarán para el pago de la obra complementaria serán los que se convengan con el CONTRATISTA, mediante la suscripción de un acta de precios no previstos. Cuando sea imposible acordar de antemano con el CONTRATISTA el precio de la obra complementaría, el CONTRATANTE podrá optar por ordenar que dicho trabajo sea ejecutado por el sistema de administración, o sea por el costo directo más un porcentaje acordado por las partes, que debe cubrir los costos por concepto de administración y utilidad del CONTRATISTA.

Calidad de la Obra: El CONTRATISTA es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra, de los materiales a utilizar y de los procedimientos a implementar, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregará a la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN los resultados de los mismos, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN no exonerará de responsabilidad al CONTRATISTA por la calidad de la misma. Dichos ensayos y pruebas deberán estar presupuestadas por el CONTRATISTA en cada ítem o evaluadas en el cálculo del A.I.U.

El CONTRATANTE podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del CONTRATISTA. Además, el CONTRATISTA queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. El CONTRATANTE podrá retirar

los materiales o los elementos y remplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte rechazada de la obra, todo a cargo del CONTRATISTA.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el CONTRATISTA suministre para la construcción, deberán ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. El CONTRATANTE directamente o por intermedio de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN se reserva el derecho de rechazar y exigir el remplazo o reparación por cuenta del CONTRATISTA de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento del equipo básico requerido para la construcción de las obras.

Actas de Modificación de Cantidades de Obra: Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente. Estas actas deberán suscribirlas los ingenieros residentes del CONTRATISTA y de la INTERVENTORÍA o SUPERVISIÓN y para su validez requieren de la aprobación del funcionario competente del CONTRATANTE.

PRELIMINARES

1. CERRAMIENTO DE OBRA

1.1 CERRAMIENTO EN LONA Y SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCION: Suministro, transporte y ejecución de cerramiento provisional y señalización informativa y preventiva de asilamiento para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento se ejecutará en lona a una altura mínima de 1 m, soportada mediante estacones de madera rolliza, fijados y arriostrados en la parte superior, central e inferior. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para permitir el ingreso de materiales en caso de ser requerido.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cerramiento provisional y señalización de obra debidamente ejecutado de acuerdo a las determinaciones aceptadas por la supervisión y/o Interventoría, previa verificación

del cumplimiento para aceptación de los requisitos mínimos de estabilidad y buena ejecución.

2. VARIOS – PRELIMINARES

2.1 DESVIACIÓN DE CAUCE

DESCRIPCIÓN: El contratista será responsable de la desviación del cauce de la quebrada durante la construcción de la obra, para lo cual deberá construir todos los canales, cunetas, diques y cualquier otra obra que sea necesaria para captar y desviar la corriente de agua existente en cualquier área de trabajo. Igualmente, el contratista deberá suministrar, instalar, mantener y operar todas las bombas, tuberías y cualquier otro equipo o elemento que sea necesario para desecar las distintas partes de la obra, para mantener las áreas de fundación libres de agua durante la construcción de la obra y después de que se complete para inspección, seguridad o por cualquier otra razón de acuerdo con lo que establezca la supervisión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de cantidad ejecutada, se incluirá los costos por el suministro de toda la mano de obra, instalaciones, equipos y materiales necesarios para la desviación del cauce o manejo de aguas y desecación de fundaciones para todas las estructuras de la obra.

MURO DE CONTENCIÓN

3. EXCAVACIONES Y RELLENOS

3.1 CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIAL A BOTADERO

DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en el corte, cargue y transporte de material sobrante de la obra en el botadero autorizado más cercano.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará en metro cubico (m^3). El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

3.2 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición y conformación de rellenos, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m^3) de relleno compactado con material seleccionado de la zona.
El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

4. ESTRUCTURAS

4.1 CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI

DESCRIPCIÓN: Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Espesor capa de concreto de limpieza recomendada o establecida en planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de concreto de limpieza debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos.

4.2 ZAPATAS/ZARPAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para zapatas, estos elementos reciben las cargas del muro como elemento y su función es transmitirlas de manera distribuida uniforme y directamente sobre el terreno firme, estas se encuentran en la parte inferior del muro y sobre la cota del terreno firme indicada por el estudio de suelos y los planos estructurales. Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de 3000 PSI, incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para

garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre negro para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

EJECUCIÓN:

- Replantear zapata sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de zapata.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Instalar formaleta según planos de diseño.
- Verificar recubrimientos.
- Dejar embebido refuerzo para muro.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto para Zapatas/zarpas en concreto reforzado de 3000 psi, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados para elementos enterrados.

NOTA: LA ACTIVIDAD DE ZAPATAS/ZARPAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, NO INCLUYE EL ACERO DE REFUERZO.

4.3 MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para muro de contención en concreto reforzado de 3000 PSI, estos elementos se utilizan para detener masas de suelo u otros materiales sueltos manteniendo pendientes que naturalmente no pueden conservar Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de 3000 PSI, incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre negro para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

EJECUCIÓN:

- Verificar nivel superior de las zapatas.
- Colocar y revisar refuerzo de muro
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Instalar formaleta según planos de diseño.
- Verificar recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto para muro de contención en concreto reforzado de 3000 PSI, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados para elementos enterrados.

NOTA: LA ACTIVIDAD DE MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, NO INCLUYE EL ACERO DE REFUERZO.

4.4 ACERO DE REFUERZO PARA MURO DE CONTENCIÓN

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero de refuerzo dentro de las diferentes estructuras permanentes de concreto: zapatas/zarpas, muro de contención de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

MATERIALES

Barras de refuerzo
Deberán cumplir con las normas más apropiadas, según se establezca en los planos del proyecto.

Alambre
Deberán cumplir con las normas exigidas, para este caso específico de construcción.

Pesos teóricos de las barras de refuerzo
Para efectos de pago de las barras, se considerarán los pesos unitarios que se indican en la siguiente Tabla:

BARRA No.	DIAMETRO NOMINAL		PESO
	Cm	Pulgadas	kg/m
2	0.64	¼	0.25
3	0.95	3/8	0.56
4	1.27	½	1.00
5	1.57	5/8	1.55
6	1.91	¾	2.24
7	2.22	7/8	3.04
8	2.54	1	3.97
9	2.87	1 1/8	5.06
10	3.23	1 ¼	6.41
11	3.58	1 3/8	7.91
14	4.30	1 ¾	11.38
18	5.73	2 1/4	20.24

Los números de designación, son iguales al número de octavos de pulgada del diámetro nominal de las barras respectivas.

EQUIPO: Se requiere equipo idóneo para el corte y doblado de las barras de refuerzo. Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por kilogramo (KG), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto, realmente suministrado y colocado en obra, debidamente aceptado por el Interventor.

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, transportes, almacenamiento, corte, desperdicios, doblamiento, limpieza, colocación y fijación del refuerzo y por toda mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para terminar correctamente el trabajo, de acuerdo con los planos, esta especificación y las instrucciones del Interventor.

5. VARIOS

5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEODREN PLANAR H=3M CON TUBERIA PERFORADA DE 4" PARA MUROS DE CONTENCION.

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro instalación de geodren planar H=3M con tubería perforada de 4" para muros de contención señalados en los planos del proyecto o indicados por el Interventor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro de geodren ejecutado, de acuerdo con los planos y aceptada a satisfacción por el Interventor. Deberá incluir suministro, transporte, colocación del geodren y de la tubería circular perforada.

GAVIONES

6. EXCAVACIONES Y RELLENOS

6.1 CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIAL A BOTADERO

DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en el corte, cargue y transporte de material sobrante de la obra en el botadero certificado más cercano.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará en metro cubico (m^3). El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

6.2 RELLENO COMPACADO CON MATERIAL DE LA ZONA

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición y conformación de rellenos, de los materiales autorizados por la interventoría para la

realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m^3) de relleno compactado con material seleccionado de la zona.
El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

7. CIMENTACIONES SUPERFICIALES

7.1 CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI

DESCRIPCIÓN: Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Espesor capa de concreto de limpieza recomendada o establecida en planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de concreto de limpieza debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos.

7.2 CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO – 40% RAJÓN)

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la colocación de la cimentación compuesta por un concreto simple en cuya masa se incorporan grandes piedras o bloques que no contiene armadura. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto simple y del cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas de tamaño máximo, de 10"; éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto simple.

Agregado grueso: El agregado grueso para hormigón será grava lavada de río, roca triturada o una combinación de las dos, limpia, dura, sana y durable, uniforme en calidad y libre de pedazos blandos, quebradizos, alargados, laminados, roca desintegrada, material orgánico, cal, arcilla o cualquier otra sustancia indeseable. La calidad de material sometido a la prueba de desgaste en la máquina de los Angeles,

no debe sobrepasar un desgaste del 40% en peso.

Colocación del concreto: Las formaletas serán inspeccionadas por el interventor antes de la colocación del concreto. Las dimensiones se revisarán cuidadosamente y cualquier pandeo o alabeo deberá corregirse, de igual manera, deberá removerse toda clase de suciedades, aserrín, virutas u otros desechos.

El contratista deberá notificar al interventor cuando se esté listo para vaciar el concreto, con 24 horas de anticipación con el fin de que se pueda inspeccionar las formaletas y refuerzos, Una vez el interventor haya practicado la visita y comprobado que los refuerzos están de acuerdo al cálculo además que las formaletas se ajusten a las cargas por soportar, impartirá el visto bueno para la fundición.

La caída libre del concreto sobre las formaletas debe reducirse a un mínimo para evitar deformaciones en los hierros de refuerzo y en las formaletas, además debe evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. Deberá emplearse, además, vibradores de concreto con diámetros adecuados para cada elemento estructural; éstos se emplearán verticalmente y en periodos cortos con el fin de evitar segregación del concreto.

La colocación del concreto debe llevarse a cabo continuamente y debe ser compactada alrededor del refuerzo, en las partes estrechas y en las esquinas de muebles y formaletas.

El concreto deberá depositarse tan cerca cómo se pueda del sitio final en la formaleta de modo que no haya que transportarlo más de 2 m, dentro de la misma.

Cuando se coloque concreto sobre una fundación de tierra, está deberá estar compactada, limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa o seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida por medio de equipos de rodillos o métodos manuales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará en metros cúbicos (m^3), de concreto ciclópeas resultantes de las medidas obtenidas en los planos y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto ciclópeo, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

7.3 MURO DE CONTENCIÓN EN SISTEMA GAVIÓN MALLA TT CAL 12.5 (2X1X1) HUECO 10X10cm.

DESCRIPCION: Los gaviones estarán hechos de cajas metálicas de alambre de hierro galvanizado con una resistencia a la ruptura de 4200 kg/cm2, que se rellenara con piedra o grava. El tejido metálico para conformar la malla será de triple torsión con un diámetro superior a 2mm.
El tejido será de forma y dimensiones requeridas por el tamaño de la piedra. En todo caso el área de cada abertura de la malla no será mayor de 150 cm^2.

Las aristas y los bordes del gavión estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro será como mínimo 1.25 veces mayor que el tejido.

Las costuras de los parámetros que constituyen el gavión, la y de los gaviones entre sí, se los hará con alambre galvanizado cuyo diámetro será por lo menos 20% mayor a aquel utilizado en las mallas.

La piedra empleada en el relleno será natural o procedente de cantera, de una calidad tal que no se desintegre por la exposición al agua o a la intemperie, y aprobada por el fiscalizador.

El diámetro mínimo de las piedras será de 15 hasta 20 cm y tendrá una resistencia mínima de 120 kg/cm2. Dicho tamaño será en todo caso mayor a la abertura de la malla del gavión.

La forma y dimensiones de los gaviones serán los indicados en los planos: en todo caso, una vez montados tendrá una forma regular, sin alabeos ni deformaciones, tanto si se trata de gaviones paralelepípedos como cilíndricos.

PIEDRA PARA RELLENO

Los gaviones serán rellenados con piedra natural o canto rodado, que no presente sustancias corrosivas o agresivas en su composición y que sean resistentes a la acción de agua y de la intemperie.
La piedra a emplearse en este relleno estará libre de material vegetal, tierra u otros materiales objetables. Toda piedra alterada por la acción de la intemperie o que se encuentre meteorizada será rechazada.

REQUISITOS:

La piedra empleada en el relleno de gaviones será de forma semi-redondeada preferentemente de tamaño uniforme y tendrá una densidad mínima de 2.3 gr/cm3. El tamaño mínimo de las piedras será del 50% mayor a la abertura de la malla correspondiente.

El material no presentará un porcentaje de desgaste mayor al 50 en el ensayo de abrasión, norma INEN 861, luego de 500 vueltas de la máquina de los Ángeles, y no arrojará una pérdida de peso mayor al 12%, determinada en el ensayo de durabilidad, norma INEN 863, luego de 5 ciclos de inmersión y lavado con sulfato de sodio.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Antes de la construcción de los gaviones se prepara el terreno base, respetando las cotas anotadas en los planos.

Los gaviones se extenderán en el terreno base, antes de rellenarlos, sujetando los vértices de su base con barras de hierro, estacas u otros medios aprobados por el Fiscalizador. Se montarán cociendo sus aristas con alambre galvanizado de al menos de 2 mm de diámetro, y se atarán igualmente con alambre galvanizado a los gaviones ya colocados.

En el relleno se procurará colocar piedras de mayor tamaño, en los parámetros del gavión. El relleno se efectuará que quede el menor número posible de huecos, tomando las precauciones señaladas anteriormente y, en general, todas las que, a juicio del supervisor, sean necesarias para evitar deformaciones.

Una vez acomodado el primer gavión, debe llenado con la piedra, procurando que quede el menor volumen posible de huecos, para lo que se deberá ir colocando las piedras más pequeñas entre las grandes y se debe apisonarlas para que se acomoden mejor. La colocación de los drenajes se los hará de acuerdo como se indica en los planos de drenaje del fondo del relleno.

Una vez llenado y cerrado el gavión con alambre, deben amarrarse uno a otro para que formen un solo cuerpo y obtener una mejor estabilidad.

La trabazón entre gaviones es importante y su armado obedece a los diseños planteados en los planos correspondientes a las obras pertinentes.

Al colocarse las cajas para los gaviones deberá cuidarse de que ellas queden traslapadas tanto horizontal como verticalmente, a fin de evitar la formación de

uniones continuadas a lo largo y alto del muro.

Una vez rellenado se cerrará el gavión cosiendo la tapa con la misma clase de alambre empleado en las ligaduras.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por la construcción de los muros de gaviones, será en número de m^3 medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados, se tomará como precio referencial del gavión al precio correspondiente al gavión del tipo 2x1x1, y se pagará de acuerdo al precio estipulado en el contrato.

7.4 TELA GEOTEXTIL NO TEJIDA

DESCRIPCIÓN: Se deberán usar geotextiles elaborados con fibras sintéticas. Como la función principal del geotextil es el de filtración, se deberán utilizar geotextiles preferiblemente laborados con fibras sintéticas del tipo No tejidos punzonados con agujas o Tejidos, pero siempre y cuando éstos últimos sean lo suficientemente permeables para garantizar el proceso de filtración.
No es aceptado para este tipo de aplicación los geotextiles tejidos fabricados con cintas de forma plana.
El geotextil escogido en el diseño deberá tener capacidad para dejar pasar el agua, reteniendo el suelo del sitio. El geotextil a utilizar deberá poseer las siguientes propiedades mecánicas, hidráulicas y de filtración

Requerimiento mínimo de las propiedades mecánicas del geotextil (Medidas en el sentido más débil del geotextil)

Propiedad	Norma de ensayo	VMPR (nota 1)	VMPR (nota 1)
		Geotextiles Tejidos	Geotextiles No tejidos
Elongación	INV-E-901-07	< 50%	≥50%
Resistencia a la tensión Grab (N) valor mínimo	INV-E-901-07	1100	700
Resistencia a la costura (N) valor mínimo	INV-E-901-07	990	630
Resistencia a la penetración pistón de 50 mm de diámetro	INV-E-913-07	2200	1375
Resistencia al rasgado trapezoidal (N) valor mínimo (Nota 2)	INV-E-903-07	400	250

Requerimientos mínimos de las propiedades hidráulicas y de filtración del tipo del geotextil

Propiedad	Norma de Ensayo	Valor mínimo promedio por rollo (VMPR)		
		Porcentaje de suelo pasa Tamiz 200 (0,075 mm) (3)		
		< 15	15- 50	>50
Permitividad (4)	INV-E-905-07	0.5 s	0.2 s	0.1 s
Tamaño de abertura Aparente (5)	INV-E-907-07	0.43 mm (Tamiz No 40)	0.25 mm (Tamiz No 60)	0.22 mm (Tamiz No 70)
Estabilidad Ultravioleta	INV-E-910-07	50% después de 500 horas de exposición		

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará en metros cuadrados (m^2), de geotextil resultante de las medidas obtenidas en los planos y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

7.5 RECUBRIMIENTO EN CONCRETO 2500 PSI PARA MUROS EN GAVION E=10CM.

DESCRIPCIÓN: El recubrimiento de las unidades de gaviones cosiste en la aplicación de una capa de concreto 2500 psi con un espesor de 10cm sobre su superficie aumentando la rigidez y disminuyendo su permeabilidad.

Una vez conformado las unidades de gavión se instalará formaleta y se ejecutarán las actividades referentes a la aplicación del concreto de 2500 psi en la cara horizontal y vertical.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará en metros cuadrados (m^2), de superficie recubierta en concreto 2500 psi resultante de las medidas obtenidas en los planos y en la obra. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, concreto 2500 psi, equipos y herramientas, transporte interno y externo, retiro de sobrantes y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad.

BOX CULVERT

8. EXCAVACIONES Y RELLENOS

8.1 CORTE, CARGUE Y TRANSPORTE MATERIAL A BOTADERO

DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en el corte, cargue y transporte de material sobrante de la obra en el botadero certificado más cercano.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará en metro cubico (m^3). El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

8.2 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA ZONA

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición y conformación de rellenos, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cubico (m^3) de relleno compactado con material seleccionado de la zona.
El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

9. ESTRUCTURA

9.1 CONCRETO DE LIMPIEZA 2000 PSI

DESCRIPCIÓN: Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Espesor capa de concreto de limpieza recomendada o establecida en planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) de concreto de limpieza debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos.

9.2 BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro, transporte y colocación de concreto para box culvert en concreto reforzado de 3000 PSI, estos elementos se utilizan para lograr la canalización hidráulica. Sus dimensiones y armadura corresponden a las estipuladas en los planos y se construirán en concreto de 3000 PSI, incluye vibrado, el cual deberá realizarse adecuadamente para asegurar su resistencia, y no en exceso para evitar la salida de lechada de cemento y el curado.

También deberá incluirse Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia del concreto. Se deben realizar un acabado normal para elementos enterrados, alambre negro para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

EJECUCIÓN:

- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo para el box culvert
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Instalar formaleta según planos de diseño.
- Verificar recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto para box culvert en concreto reforzado de 3000 psi, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados para elementos enterrados.

NOTA: LA ACTIVIDAD DE BOX CULVERT EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, NO INCLUYE EL ACERO DE REFUERZO.

9.3 ACERO DE REFUERZO PARA BOX CULVERT

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de las barras de acero de refuerzo dentro box culvert en concreto reforzado de 3000 psi de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del interventor.

MATERIALES

Barras de refuerzo
Deberán cumplir con las normas más apropiadas, según se establezca en los planos del proyecto.

Alambre
Deberán cumplir con las normas exigidas, para este caso específico de construcción.

Pesos teóricos de las barras de refuerzo
Para efectos de pago de las barras, se considerarán los pesos unitarios que se indican en la siguiente Tabla:

BARRA No.	DIAMETRO NOMINAL		PESO
	Cm	Pulgadas	kg/m
2	0.64	¼	0.25
3	0.95	3/8	0.56
4	1.27	½	1.00
5	1.57	5/8	1.55
6	1.91	¾	2.24
7	2.22	7/8	3.04
8	2.54	1	3.97
9	2.87	1 1/8	5.06
10	3.23	1 ¼	6.41
11	3.58	1 3/8	7.91
14	4.30	1 ¾	11.38
18	5.73	2 1/4	20.24

Los números de designación, son iguales al número de octavos de pulgada del diámetro nominal de las barras respectivas.

EQUIPO: Se requiere equipo idóneo para el corte y doblado de las barras de refuerzo. Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por kilogramo (KG), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto, realmente suministrado y colocado en obra, debidamente aceptado por el Interventor.

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, transportes, almacenamiento, corte, desperdicios, doblamiento, limpieza, colocación y fijación del refuerzo y por toda mano de obra, materiales, equipos e imprevistos necesarios para terminar correctamente el trabajo, de acuerdo con los planos, esta especificación y las instrucciones del Interventor.

9.4 BARANDA METÁLICA EN TUBO DE 3" AGUAS NEGRAS (PINTADO)

DESCRIPCIÓN: Suministro y montaje de baranda metálica empotrada, construida en tubo de 3" aguas negra e instalada en el tablero de circulación del box culvert con el propósito principal de re-direccionar a los peatones y los vehículos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) de baranda metálica instalada, con el terminado indicado en planos, recibido a satisfacción de la Interventoría. El valor será el precio unitario establecido dentro del contrato.

Ing. CAMILO JOSE BLANCO RANGEL
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de Encino - Santander