

CONTROL DE TRAMITE DE ESTIMACIONES

Cobra.

DATOS GENERALES				
FOLIO	NUMERO DE ESTIMACION	3 (TRES)	FACTURA	1556
			SALDO NETO	2,653,350.33
OBRA	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA			
CONTRATISTA:	GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.		UBICACIÓN	CHIHUAHUA, CHIH.
RESIDENTE	ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS		CONTRATO No.	097/2017

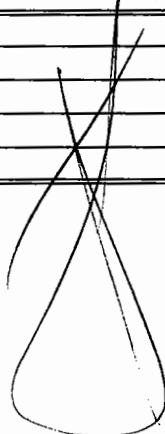
RESUMEN DE AUTORIZACIONES				
AUTORIZACION DE:	FECHA Y FIRMA RECIBIDO	FECHA Y FIRMA ENTREGA	CONTROL DE OBRA FECHA Y FIRMA RECIBIDO FIRMA Y FECHA ENTREGA	
☒ RESIDENTE				
☐ JEFE DEPARTAMENT				
☐ SUBDIRECTOR				
☒ DIRECTOR				
☐				

EN CASO DE 1ª DEVOLUCION DE LA ESTIMACION	
FECHA	
EXPLICACION	

EN CASO DE 2ª DEVOLUCION DE LA ESTIMACION	
FECHA	
EXPLICACION	

EN CASO DE 3ª DEVOLUCION DE LA ESTIMACION	
FECHA	
EXPLICACION	





Dirección de Obras Públicas
Subdirección de Infraestructura Urbana
Departamento de Construcción

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS



CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

RESUMEN DE ESTIMACION

PROGRAMA: DIRECTO MUNICIPAL	CONTRATO No. 097/2017	CONTRATADOS
OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	ESTIMACIÓN No. 3 (TRES)	\$ 24,472,513.74 CON IVA
	PERÍODO EJEC. DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017	
UBICACIÓN: CHIHUAHUA, CHIH.	IMPORTE ESTIMADO (CON IVA)	\$ 3,790,500.47 CON IVA
CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	ACUMULADO ANTERIOR (CON IVA)	\$ 3,141,011.46 CON IVA
RFC GLC-870326-EJ3	IMPORTE ACUMULADO (CON IVA)	\$ 6,931,511.93 CON IVA

TIPO DE OBRA	IMPORTE	OBSERVACIONES
<u>OBRA NORMAL</u>	\$ 3,158,275.12	
<u>EXCEDENTES</u>	\$ 109,397.70	
IMPORTE TOTAL ESTIMACION (SIN IVA)		\$ 3,267,672.82

--

DESCUENTOS		
0.2% C.M.I.C.	\$	6,535.35
0.2% DIF	\$	6,535.35
SUMA DESCUENTOS	\$	13,070.70
RESUMEN		
SUMA ESTA ESTIMACION	\$	3,267,672.82
AMORT ANTICIPO	\$	980,301.85
SUB-TOTAL	\$	2,287,370.97
I.V.A.	\$	365,979.36
TOTAL	\$	2,653,350.33
(CON LETRA)		
(DOS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS 33/100 M.N.)		
DESCUENTOS	\$	13,070.70
SALDO NETO A RECIBIR	\$	2,640,279.63

AUTORIZO	ELABORO
ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS	GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
RESIDENTE D.O.P.M	CONTRATISTA
Vo. Bo.	REVISO
ARQ. CARLOS AGUILAR GARCÍA	ING. EDNA LIZETTE DEL RÍO SIGALA
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	JEFE DEL DEPTO DE CONSTRUCCION
Vo. Bo.	
ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL	
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS	



GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

TERRACERÍAS PAVIMENTACIÓN URBANIZACIÓN
RENTA DE MAQUINARIA

CHIHUAHUA, CHIH. 16 DE NOVIEMBRE DE 2017

ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
RESIDENTE LA OBRA

ANEXO ESTIMACION No. **3 (TRES)** CON FACTURA 1556 CORRESPONDIENTE A LA OBRA DENOMINADA :
AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PERÍODO DE DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
POR UN SALDO NETO FACTURADO DE **\$2,653,350.33** CON IVA INCLUIDO

ACOMPANADA DE LOS NÚMEROS GENERADORES, FOTOGRAFÍAS Y CROQUIS ASÍ COMO LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITA LA
PROCEDENCIA DE SU PAGO; PARA SU REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN

ATENTAMENTE

GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE.C.V.

RECIBE

ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS


GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

"REGIMEN GENERAL DE LEY DE LAS PERSONAS MORALES"

CALLE 5ª # 6301 TEL. (614) 436-1109

R.F.C. GLC-870326-EJ3

COL. PLOMEROS C.P. 31370

CMIC-55216

CHIHUAHUA, CHIH.

CLIENTE		FACTURA	
NOMBRE:	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA	No.	1556
R.F.C.:	MCI651010V22	TEL.:	16/11/2017 10:50:39
DIRECCION:	MINA No. 408 COL.CENTRO	FOLIO FISCAL	2B9A30B4-EBCC-467A-83C8-ED1454629FC2
CIUDAD:	Chihuahua, Chihuahua	C.P.:	31000

DESCRIPCION	CANTIDAD/UNIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
ALCANCE DE LA ESTIMACION AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA. ESTIMACION NO. 3 (TRES) SEGUN CONTRATO: 097/2017 FIRMA DEL CONTRATISTA: AMORTIZACION DEL ANTICIPO RETENCIONES PACTADAS EN EL CONTRATO: C.M.I.C. 0.2%: \$6,535.35 D.I.F. 0.2%: \$6,535.35 SUMA: \$13,070.70 NETO A RECIBIR: \$2'640,279.63	1.00N/A	3,267,672.82	3,267,672.82
	1.00N/A	-980,301.85	-980,301.85
DOS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS 33/100 M.N.			



Debemos y pagaremos incondicionalmente a la orden de GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V. en su domicilio Sta. No. 6301 de esta ciudad el Noviembre 16 2017 la cantidad de \$ 2,653,350.33 (DOS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS 33/100 M.N.) importe de mercancías recibidas a mi (nuestra) entera satisfacción, Este pagare causara intereses moratorios de 0.00 % mensual desde su vencimiento.

SUBTOTAL	2,287,370.97
I.V.A.	365,979.36
TOTAL	2,653,350.33

Método de Pago: 02
 Condiciones de Pago: UNA SOLA EXHIBICION
 No. Cuenta de Pago: NO IDENTIFICADO

SERIE DEL CERTIFICADO: 0000100000407215212

No DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT: 00001000000404486074

FECH Y HORA DE CERTIFICACION: Noviembre 16 2017 - 11:50:48

EFECTOS FISCALES AL PAGO

EXPEDIDA EN CHIHUAHUA, CHIH.,

PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION

ESTE DOCUMENTO ES UNA IMPRESIÓN DE UN COMPROBANTE FISCAL DIGITAL

LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE FISCAL CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES



SELLO DIGITAL DEL CFDI

RGNSYCB/VmCmbgYpXaGYHaaKEB3IMSEBI6h6di6qVVtn4Jbni0C6CytntsRytpoITGjK2pThS+thRzCmv0Ku
 KC+kEHHN+flZKpAasZVDu3VnQN8vEV7pTGISWfntAtBe6ssTLr7+C4m3pQ+3YA7nyK+L7ISU8BzMQubufH8c
 Vv78oQeP3Xc8Ji39tw6HpN3UVG4MshdWCTlo1ptG7VW7nDIY++iI/GAIBfmXNEIf89W/Q+3J039qrcQ7aqt0D
 71TmZTfZwc7cNxbjky0wZnVA7wF1BkDgfsE3PzI5uptulRZtpoPhACiv98YTx8Qpgepv8I/Z+r9pdy4Q==

SELLO DEL SAT

vrd5O0ng6qmWCsqYdPyBaG78oyOB+ZQsu0xa2kV57N0Xq8mvuulrEjP50057MJVDBV3tpYtjdzZaCQ
 RBC9sfJ7LqthQKHQfoPydi3OrI7hQA8Rw3rZWn5658ExD3T6eWJDFIONrR21cwFDX+Tukt0Is8sf0yo
 OaPIQFJZT8T5sc/I4s3SRM8JC/c1qdTAWbMmREKxqD0uawM/8ZksDLU25+0GRW9P+62lpEMNNWNY7Y
 ZSIRBkXepQz/ZXhNKLCT84s9Yvn8/ofqKL/50CCjblkWZ+2OyMYrYuidounPkrnqJ45oxCH+ZP
 S/H68WLnAYbqYM/gkP5w2g==

CADENA ORIGINAL DEL COMPLEMENTO DE CERTIFICACION DIGITAL DEL SAT

||1.0|2B9A30B4-EBCC-467A-83C8-ED1454629FC2|2017-11-16T11:50:48|RGNsYCB/VmCmbgiYp
xa6YHaaKEb3IMSEBi6hd6qVVtn4JbnlOC6cYtsntsRytpoITG|K2pThS+tHRzCmv0KuKC+kEHHIN+f
LzKpAas2VDu3VnQN8vEV7pTGISlWfntAt8e6ssTLr7+C4m3pQ+3YA7nyK+L7ISU8BzMqUbufH8cVv78o
QeP3Xc8Ji39tw6HpN3UVG4MShdWCTto1ptG7VW7nDiY++li/GAlBfmXNEif89W/Q+3l039qrcQ7agt0
D71TrmZTTZwc7cNxbjky0wZnVA7wF1BlxOgfsE3Pz5uptuIRZtpoPhAClv98yTxBQPgggepv8l/Z+r9
pdy4Q==|00001000000404486074||



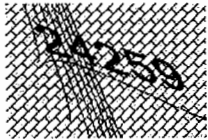
Verificación de comprobantes fiscales digitales por internet

A través de esta opción, usted podrá verificar si el comprobante fue certificado por el SAT

Folio fiscal*:

RFC emisor*:

RFC receptor*:



Proporcione los dígitos de la imagen*:

Verificar CFDI

* Datos obligatorios

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
GLC870326EJ3	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES SA DE CV	MCI651010V22	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
Folio fiscal	Fecha de expedición	Fecha certificación SAT	PAC que certificó
2B9A30B4-EBCC-467A-83C8- ED1454629FC2	2017-11-16T10:50:39	2017-11-16T11:50:48	MAS0810247C0
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	
\$2,653,350.33	ingreso	Vigente	

Enlaces

- [Declaración de Accesibilidad \(https://www.gob.mx/accesibilidad\)](https://www.gob.mx/accesibilidad)
- [Política de privacidad \(https://www.gob.mx/privacidad\)](https://www.gob.mx/privacidad)
- [Términos y Condiciones \(https://www.gob.mx/terminos\)](https://www.gob.mx/terminos)
- [Marco Jurídico \(http://www.ordenjuridico.gob.mx\)](http://www.ordenjuridico.gob.mx)
- [Portal de Obligaciones de Transparencia \(http://portaltransparencia.gob.mx\)](http://portaltransparencia.gob.mx)
- [Sistema Infomex \(https://www.infomex.org.mx/gobiernofederal/home.action\)](https://www.infomex.org.mx/gobiernofederal/home.action)
- [INAI \(http://inicio.ifai.org.mx/SitePages/ifai.aspx\)](http://inicio.ifai.org.mx/SitePages/ifai.aspx)
- [Mapa de sitio \(https://www.gob.mx/sitemap\)](https://www.gob.mx/sitemap)

¿Qué es gob.mx?

Es el portal único de trámites, información y participación ciudadana. [Leer más \(https://www.gob.mx/que-es-gobmx\)](https://www.gob.mx/que-es-gobmx)

- [English \(https://www.gob.mx/en/index\)](https://www.gob.mx/en/index)
- [Temas \(https://www.gob.mx/temas\)](https://www.gob.mx/temas)
- [Reformas \(http://reformas.gob.mx\)](http://reformas.gob.mx)

Contacto

Mesa de ayuda: dudas e información
gobmx@funcionpublica.gob.mx

[Denuncia contra servidores públicos \(https://www.gob.mx/tramites/ficha/presentacion-de-quejas-y-denuncias-en-la-sfp/SFP54\)](https://www.gob.mx/tramites/ficha/presentacion-de-quejas-y-denuncias-en-la-sfp/SFP54)

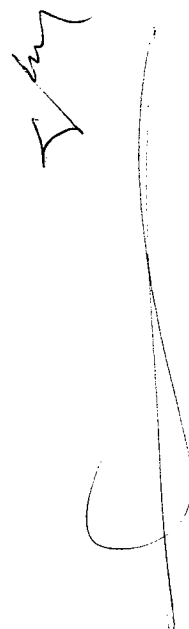
Mantente informado. Suscríbete.

usuario@ejemplo.com



Síguenos en

<https://www.facebook.com/gobmx> <https://twitter.com/gobmx>



RECIBIMOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES, LA CANTIDAD DE: \$ 2,640,279.63
 (DOS MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 63/100 M.N.) COMO PAGO A LA
 ESTIMACIÓN NUM. 3 (TRES) CONTRATO No. 097/2017 POR LA CANTIDAD DE : \$ 24,472,513.74
 VEINTICUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS TRECE PESOS 74/100 M.N. POR TRABAJOS EN LA OBRA:
 AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE
 CHIHUAHUA

ALCANCE DE LA ESTIMACION \$ 3,267,672.82

AMORTIZACION DEL ANTICIPO \$ 980,301.85

RETENCIONES PACTADA EN CONTRATO

SUBTOTAL \$ 2,287,370.97
 IVA \$ 365,979.36
 TOTAL \$ 2,653,350.33

C.M.I.C. DEL 0.2% 6,535.35
 D.I.F. DEL 0.2% 6,535.35
 SUMA 13,070.70

RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

1.- CONTRATO

	CONTRATO
IMPORTE CONTRATADO	\$ 24,472,513.74
CONVENIO MODIFICATORIO	\$ -
ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR	\$ 3,141,011.46
ESTA ESTIMACION	\$ 3,790,500.47
ACUMULADO HASTA EST ESTIMACION	\$ 6,931,511.93
POR EJERCER	\$ 17,541,001.81

2.- AMORTIZACION DEL ANTICIPO

	CONTRATO
IMPORTE DE ANTICIPO	\$ 7,341,754.12
ACUMULADO ANTERIOR	\$ 942,303.43
ESTA ESTIMACION	\$ 1,137,150.15
ACUMULADO ACTUAL	\$ 2,079,453.58
POR AMORTIZAR	\$ 5,262,300.54

3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

	0.2% C.M.I.C.	0.2% D.I.F
ACUMULADO ANTERIOR	\$ 5,415.54	\$ 5,415.54
ESTA ESTIMACION	\$ 6,535.35	\$ 6,535.35
ACUMULADO ACTUAL	\$ 11,950.89	\$ 11,950.89

R E C I B I M O S

GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE.C.V.
 GLC-870326-EJ3

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA UBICACIÓN CHIHUAHUA, CHIH.
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA ESTIMACIÓN No.

No. CONTRATO: 097/2017
3 (TRES)

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V. PERÍODO: DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

RESUMEN DE LA ESTIMACIÓN POR PARTIDAS		
No.	DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS	IMPORTE

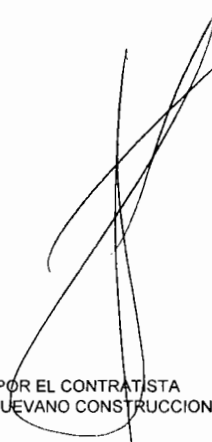
OBRA NORMAL

3,158,275.12

OBRA EXCEDENTE

109,397.70

SUBTOTAL	3,267,672.82
I.V.A.	522,827.65
TOTAL	3,790,500.47


POR EL CONTRATISTA
GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.


POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

UBICACIÓN CHIHUAHUA, CHIH. No. CONTRATO: 097/2017

ESTIMACIÓN No. 3 (TRES)

CONTRATISTA:

GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

PERIODO: DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO UNITARIO	IMPORTE
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO		
OBRA NORMAL								
1	AMPLIACIÓN DE CARRIL							
1.20	TERRACERIAS							618,285.77 ✓
1.2.1	Despalmes en zona de corte o terraplenes, desperdiciando el material, en un espesor de 20 cm, por unidad de obra terminada.	m3	2,039.00	1,626.27	1,517.25	109.02	50.03	5,454.27 ✓
1.2.2	Excavaciones, por unidad de obra terminada: en cortes y adicionales debajo de la subrasante: cuando el material se desperdicia, en cualquier tipo de material y a cualquier profundidad: incluye el corte, extracción, remoción y carga del material excavado, acarreo, descarga y la estabilización de taludes en caso de ser necesario.	m3	25,578.00	11,938.80	5,745.80	6,193.00	93.15	576,877.95 ✓
1.2.3	Compactación, por unidad de obra terminada: del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes: para noventa por ciento (90%), en un espesor de 20 cm, incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.	m3	1,569.00	1,204.33	1,000.86	203.47	41.84	8,513.18 ✓
1.2.4	Formación y compactación por unidad de obra terminada: de Subrasante adicionados con sus suelas de sobreancho: para noventa y cinco por ciento (95%) del banco que elija el contratista con material triturado con TMA de 3" en VRS mínimo de 30, incluye: materiales, equipo, mano de obra, agua para compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.	m3	2,353.00	1,806.75	1,501.28	305.47	89.83	27,440.37 ✓
1.4	PAVIMENTO							565,632.16 ✓
1.4.1	Suministro, formación y compactación de Sub-Base hidráulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el contratista, con material triturado total con TMA de 2.0". Incluye: materiales, acarreo, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	1,482.00	1,159.65	527.85	631.80	256.41	161,999.83 ✓
1.4.2	Suministro, formación y compactación de Base hidráulica estabilizada con cemento, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el contratista, con material triturado total con TMA de 1 1/2". Incluye: materiales, acarreo, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.	m3	1,569.00	1,258.60	0.00	1,258.60	320.62	403,532.33 ✓
1.50	OBRAS COMPLEMENTARIAS							4,483.80 ✓
1.5.5	Corte de carpeta asfáltica existente con cortadora, incluye acarreo del material producto del corte al banco de desperdicios autorizado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, que elija el contratista.	ml	1,380.00	1,065.00	800.00	265.00	16.92	4,483.80 ✓
2	AMPLIACIÓN PUENTE							
2.40	SUBESTRUCTURA							
2.4.1	CONCRETO HIDRAULICO							718,556.54 ✓
2.4.1.1	Suministro y colocación de concreto hidráulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla . Incluye: bombeo, desperdicios, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	32.00	13.77	8.88	4.89	2,193.57	10,726.56 ✓

POR EL CONTRATISTA

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

UBICACIÓN CHIHUAHUA, CHIH. No. CONTRATO: 097/2017

ESTIMACIÓN No. 3 (TRES)

CONTRATISTA:

GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

PERIODO: DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

No.	CONCEPTOS DESCRIPCIÓN	PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO UNITARIO	IMPORTE
		UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO		
2.4.1.4	Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de $f_c=250$ kg/cm ² , acabado aparente, utilizado en columna de pila. Incluye: bombeo, desperdicios, obra falsa, cimbra metálica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	165.00	84.47	0.00	84.47	3,119.36	263,492.34 ✓
2.4.1.5	Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de $f_c=250$ kg/cm ² , acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. Incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	50.40	34.26	0.00	34.26	4,119.33	141,128.25 ✓
2.4.1.6	Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple, colado en seco: de $f_c=250$ kg/cm ² , acabado aparente utilizado en zapata, muro, corona y aleros de estribos. Incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	144.00	92.45	7.13	85.32	3,276.33	279,536.48 ✓
2.4.1.7	Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple, colado en seco: de $f_c=250$ kg/cm ² , utilizado en bancos de apoyo. Incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	5.00	4.10	0.00	4.10	5,773.88	23,672.91 ✓
2.5	ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO							346,288.79 ✓
2.5.1	Suministro de acero de refuerzo con limite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm ² para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.	kg	97,000.00	44,869.30	36,520.00	8,349.30	13.42	112,047.61 ✓
2.5.2	Habilitado y colocacion de acero de refuerzo $f_y=4200$ kgs/cm ² a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural, incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada.	kg	97,000.00	26,678.95	0.00	26,678.95	8.78	234,241.18 ✓
2.60	SUPERESTRUCTURA							
2.6.1	CONCRETO SUPERESTRUCTURA							477,520.69 ✓
2.6.1.4	Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple, colado en seco: de $f_c=400$ kgs/cm ² , acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aasht tipo IV. Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado, resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	234.00	91.62	0.00	91.62	5,211.97	477,520.69 ✓
2.6.3	ACERO DE PREESFUERZO							427,607.36 ✓
2.6.3.1	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm diam. L.R. =19,000 kgs/cm ² ; utilizado en traves preesforzadas aasht tipo IV. Incluye: suministro y colocacion, desperdicios, mano de obra, maquinaria, herramienta, equipo de tensado, enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	19,800.00	6,596.64	0.00	6,596.64	64.13	423,042.52 ✓
2.6.3.2	Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm diam. para ganchos de izaje. Incluye: materiales, colocacion, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	260.00	83.82	0.00	83.82	54.46	4,564.84 ✓
1	OBRA EXCEDENTE							
1.10	AMPLIACIÓN DE CARRIL							
1.1.3	PRELIMINARES							5,803.72 ✓
	Demolicion de carpeta asfáltica existente por medios manuales y mecánicos, incluye acarreo del material producto de la demolicion al banco de desperdicios autorizado por la Direccion de Desarrollo Urbano y Ecologia, que elija el contratista.	m3	8.00	55.78	42.00	13.78	421.17	5,803.72 ✓

POR EL CONTRATISTA

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

UBICACIÓN CHIHUAHUA, CHIH. No. CONTRATO: 097/2017

ESTIMACIÓN No. 3 (TRES)

CONTRATISTA:

GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

PERIODO: DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO UNITARIO	IMPORTE
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO		
2	AMPLIACIÓN PUENTE							
2.30	ESTRUCTURAS Y OBRAS DE DRENAJE							
2.3.1	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS							103,593.98
2.3.1.1	Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificación y profundidad. Incluye: retiro del material al banco indicado en la licitación; afines, maquinaria, herramienta, mano de obra, estabilizado de taludes, achique y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	1,850.00	3,763.26	3,339.32	423.94	244.36	103,593.98

POR EL CONTRATISTA

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

[illegible]

ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

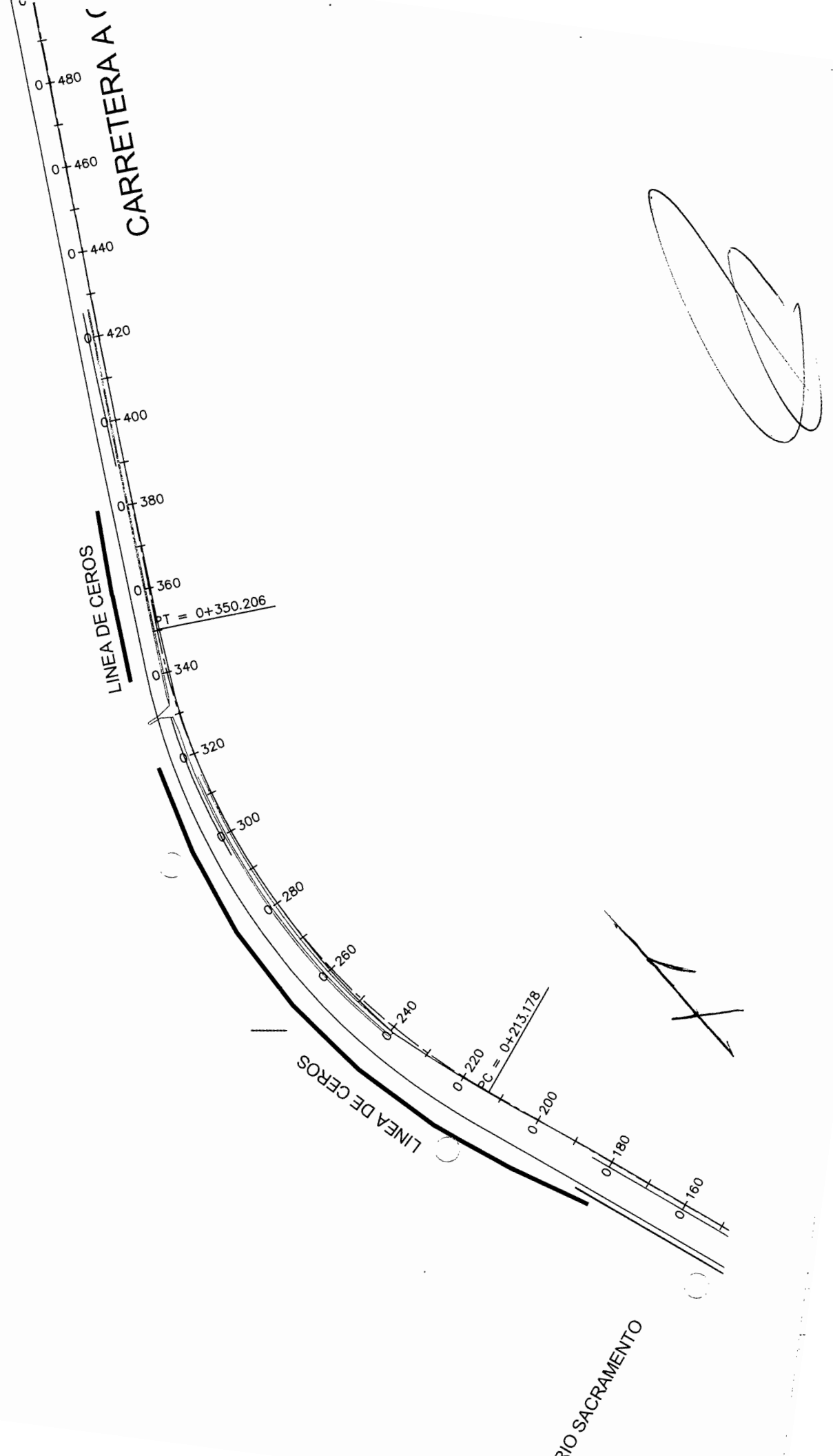
VOLUMEN
A PAGAR

SE ANEXA CROQUIS

TOTAL

13.78

ING. JUAN ANTONIO LÓPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

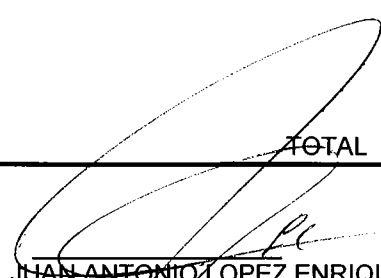


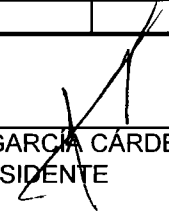
GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

CONCEPTO	1.2.1	OPERACIONES ARITMETICAS	
Despalmes en zona de corte o terraplenes, desperdiciando el material, en un espesor de 20 cm, por unidad de obra terminada.		TRAMO	VOLUMEN
		DEL KM 0+175 AL KM 0+300	109.02
		TOTAL	109.02

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CUADRO DE VOLUMENES Y SECCIONES	
	
TOTAL	109.02



 ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
 RESIDENTE

 ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
 GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
 CONTRATISTA

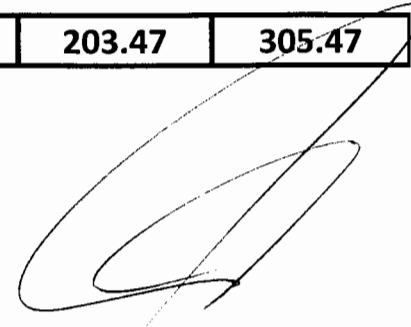
LATERAL CARRETERA A CD. ALDAMA

CARRETERA: CHIHUAHUA-ALDAMA

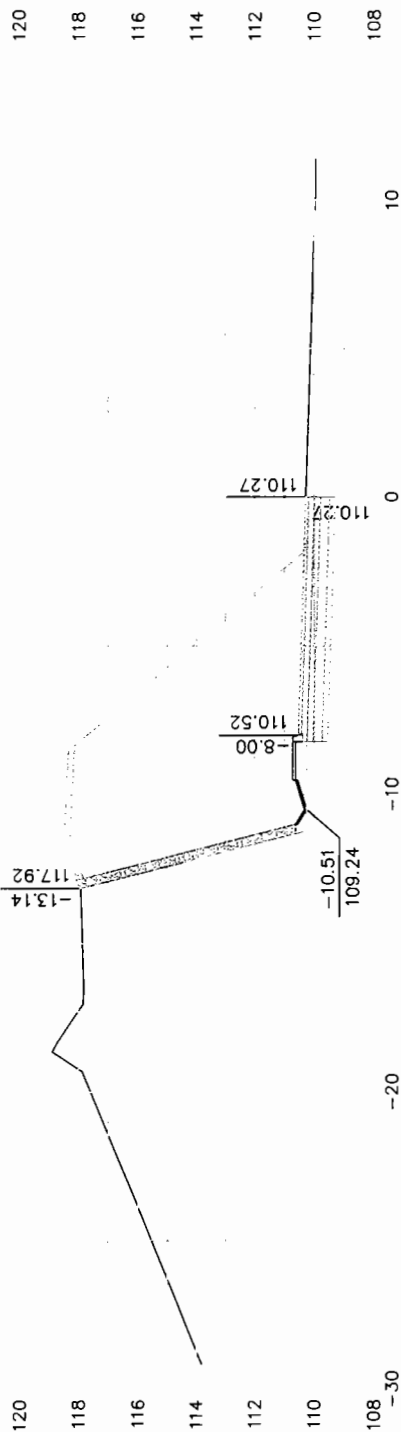
CUADRO DE VOLUMENES

ESTACION	DISTANCIA	AREAS				VOLUMENES			
		DESPALME	TERRAPLEN	TERRENO NATURAL	SUBRASANTE	DESPALME	TERRAPLEN	TERRENO NATURAL	SUBRASANTE
0+175.00	15.00	0.86	0.00	1.60	2.40	6.45	0.00	12.00	18.00
0+180.00	5.00	0.86	0.00	1.60	2.40	2.15	0.00	4.00	6.00
0+200.00	20.00	1.19	0.00	1.64	2.46	20.50	0.00	32.40	48.60
0+213.18	13.18	0.96	0.00	1.64	2.46	14.17	0.00	21.61	32.42
0+220.00	6.82	1.02	0.00	1.63	2.45	6.75	0.00	11.15	16.75
0+240.00	20.00	0.83	0.00	1.58	2.38	18.50	0.00	32.10	48.30
0+260.00	20.00	0.66	0.00	1.51	2.27	14.90	0.00	30.90	46.50
0+280.00	20.00	1.07	0.00	1.54	2.30	17.30	0.00	30.50	45.70
0+300.00	20.00	0.62	0.00	1.34	2.02	16.90	0.00	28.80	43.20
		109.02	0.00	203.47	305.47				

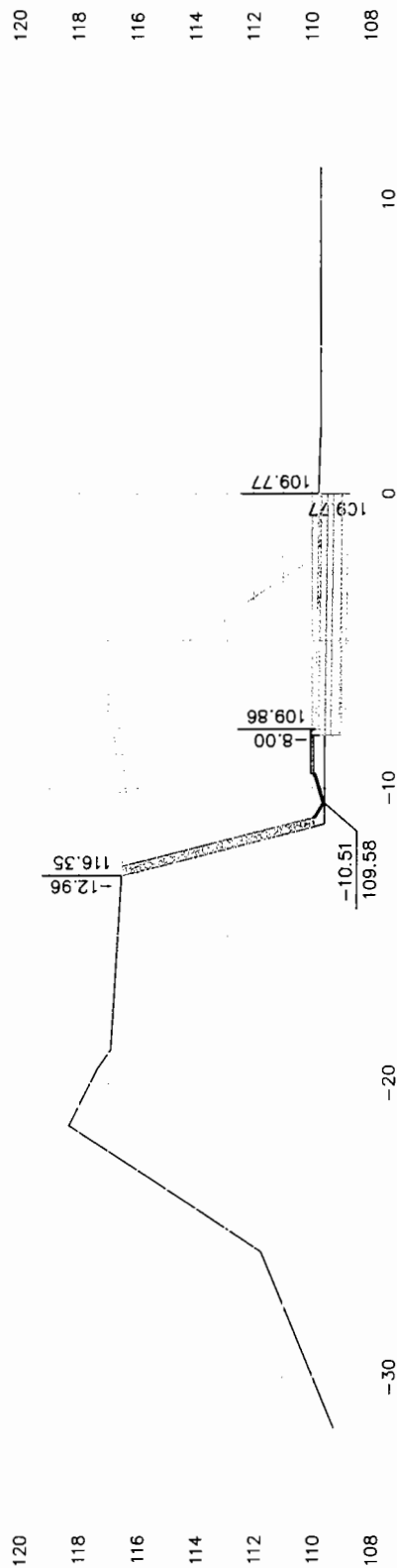
NOTA: EL VOLUMEN DE DESPALME DEL CADENAMIENTO DEL KM
0+175 AL KM 0+180 NO APLICA POR QUE SE COBRO EN LA
ESTIMACION NO.1

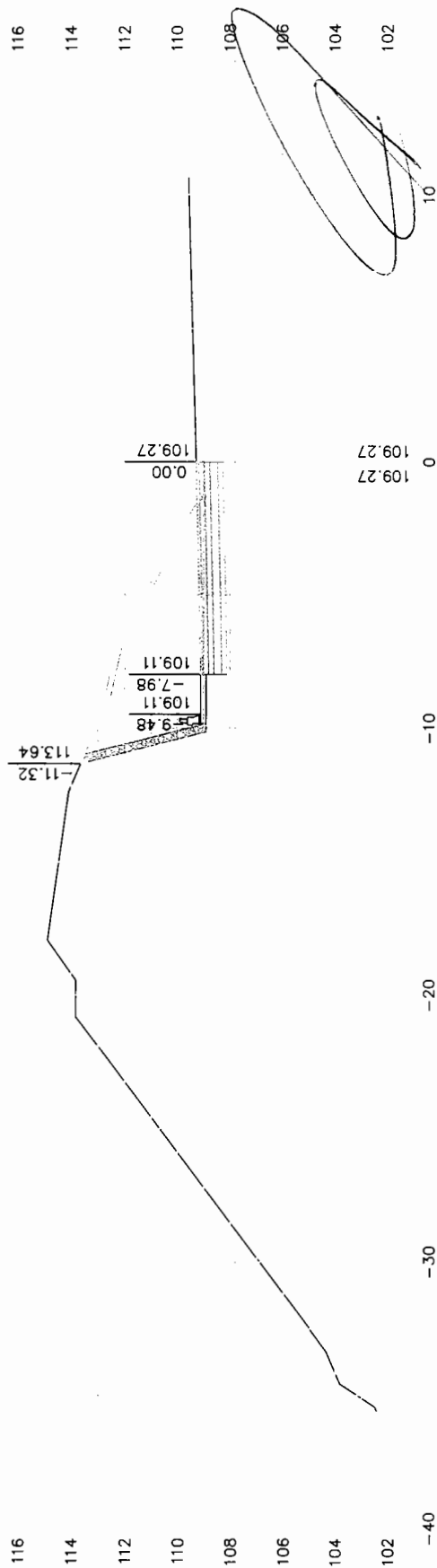
0+213.178



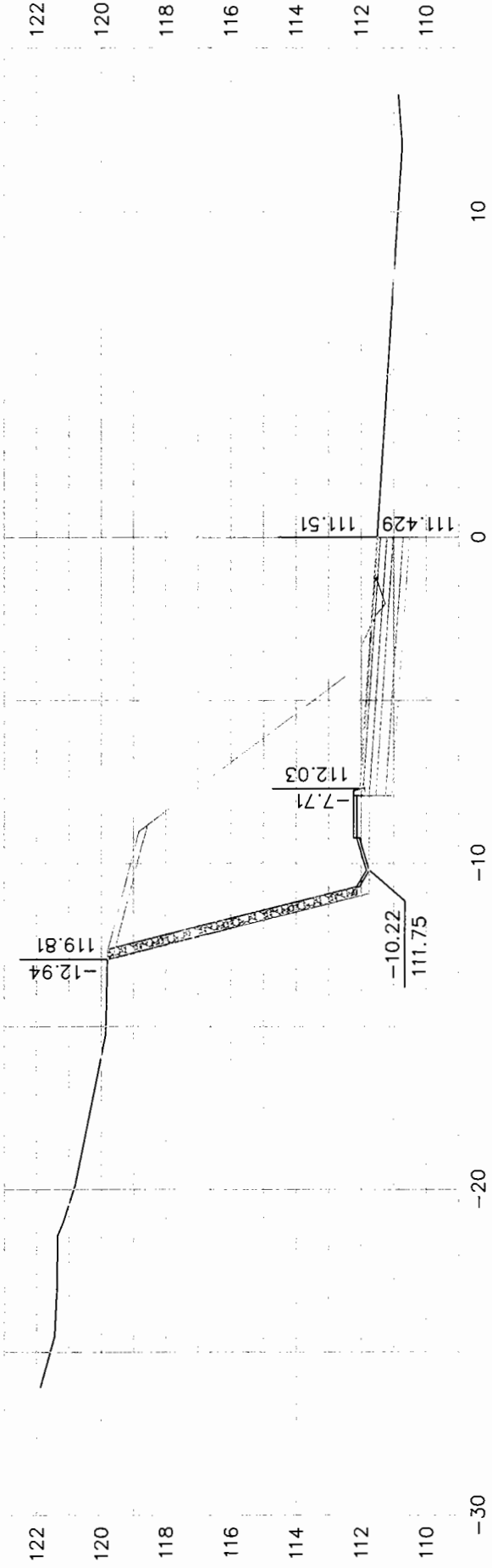
0+200



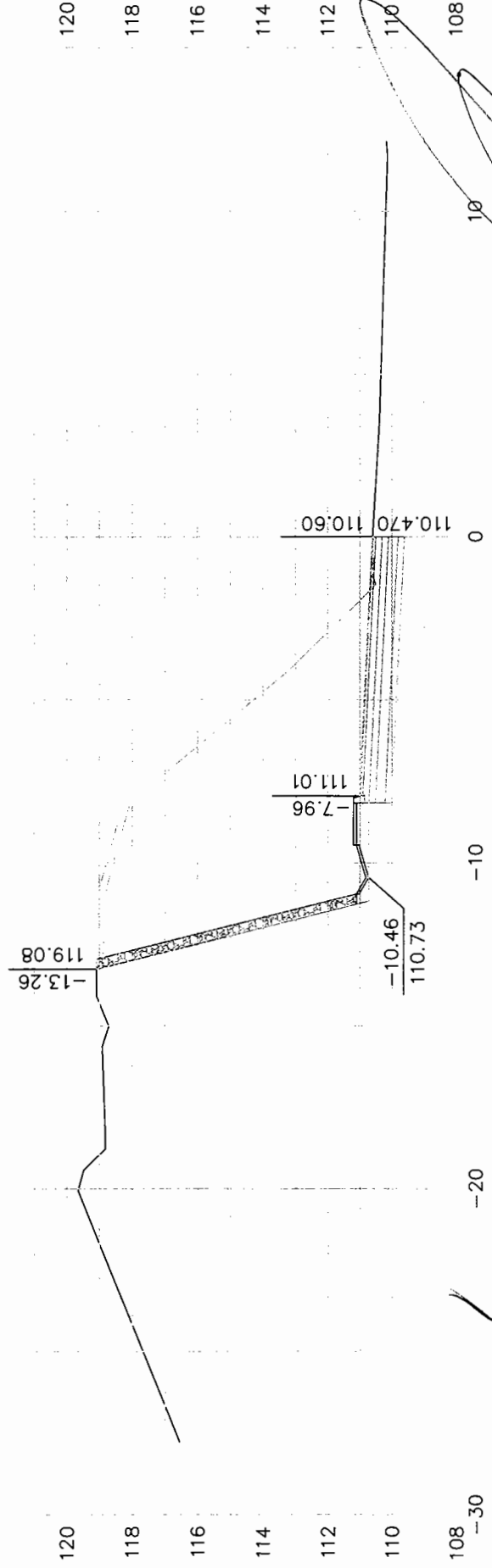
0+180



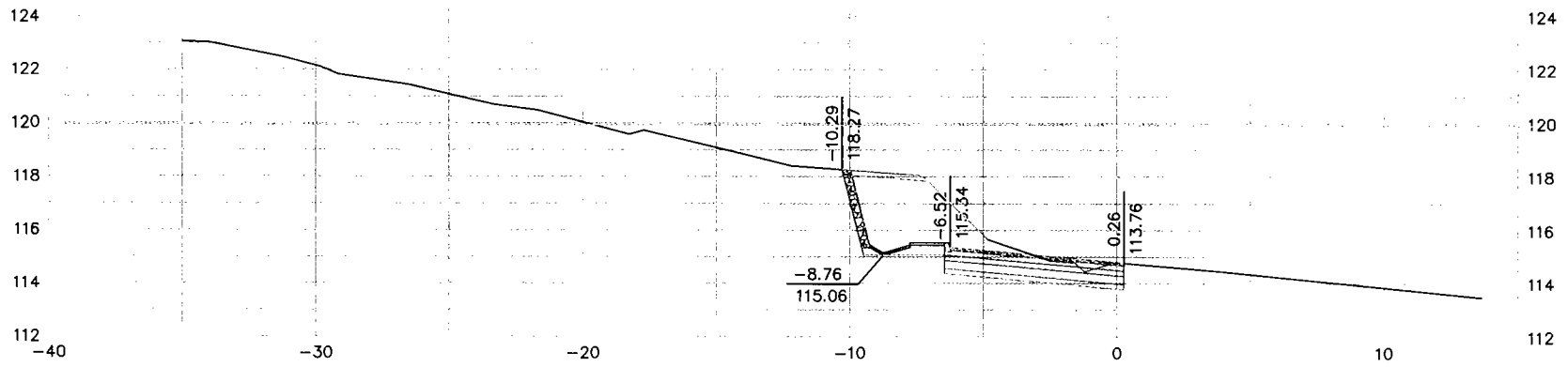
0+240



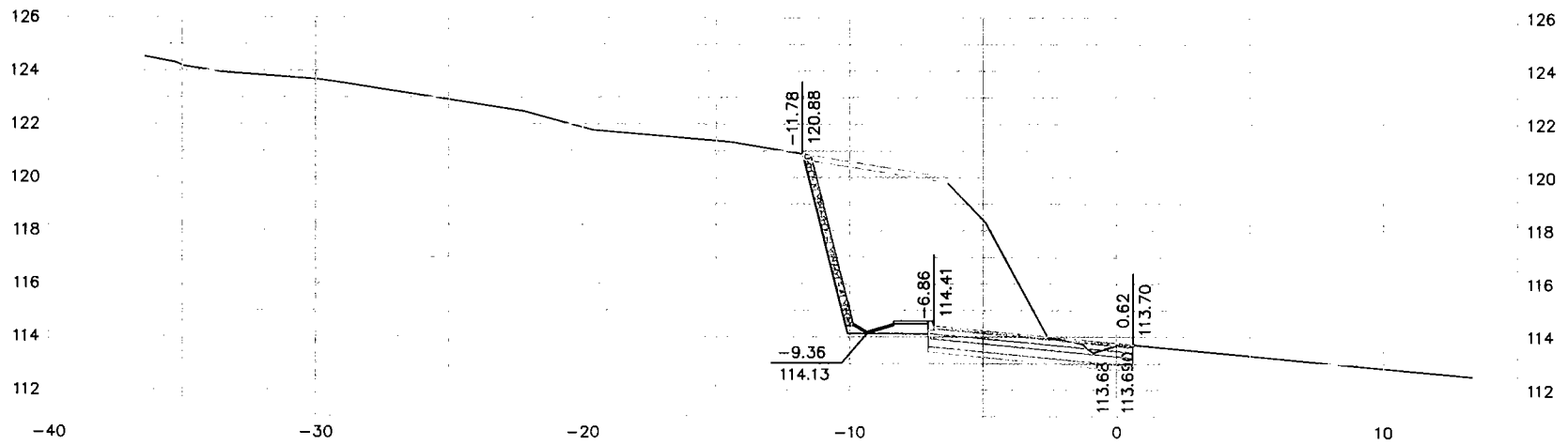
0+220



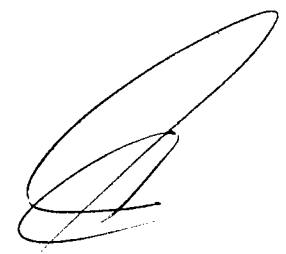
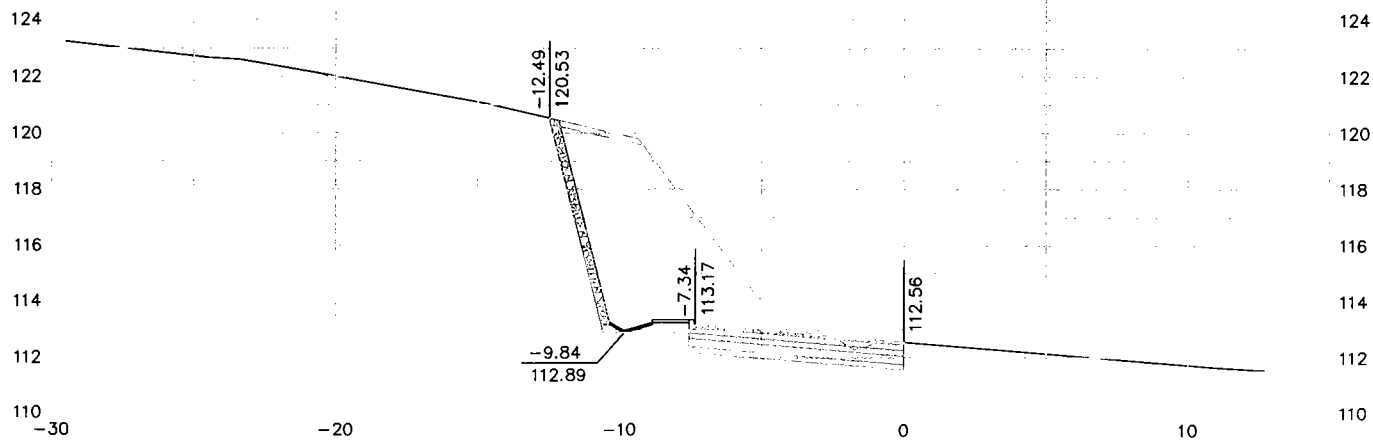
0+300



0+280



0+260



GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 097/2017

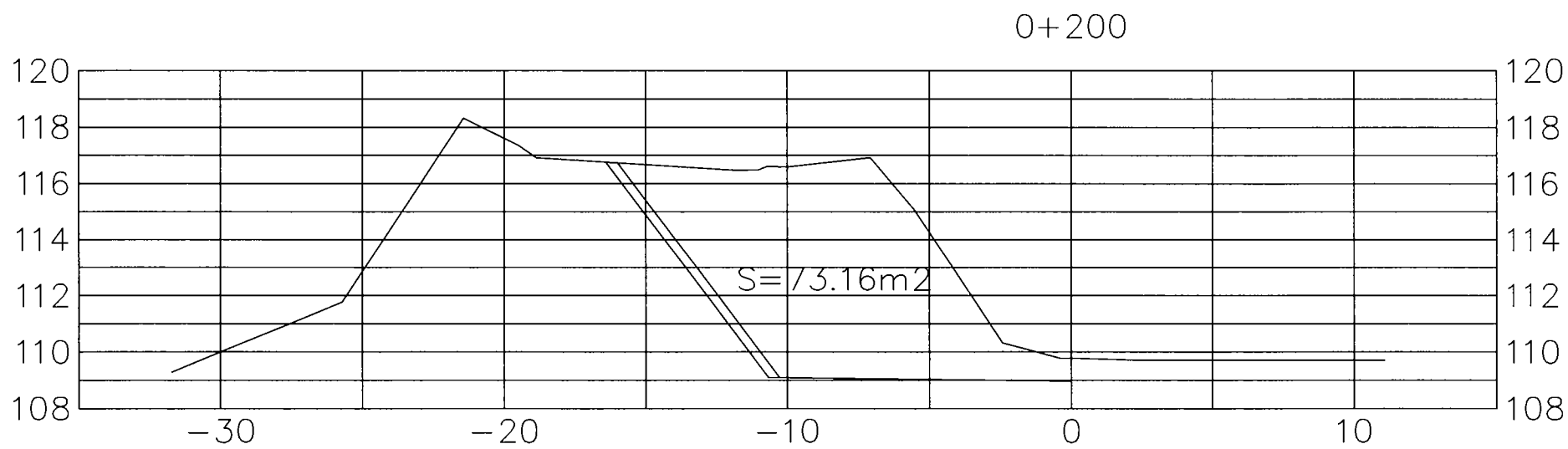
OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

[illegible]

ING. SERGIO GARCÍA CARDENAS
RESIDENTE

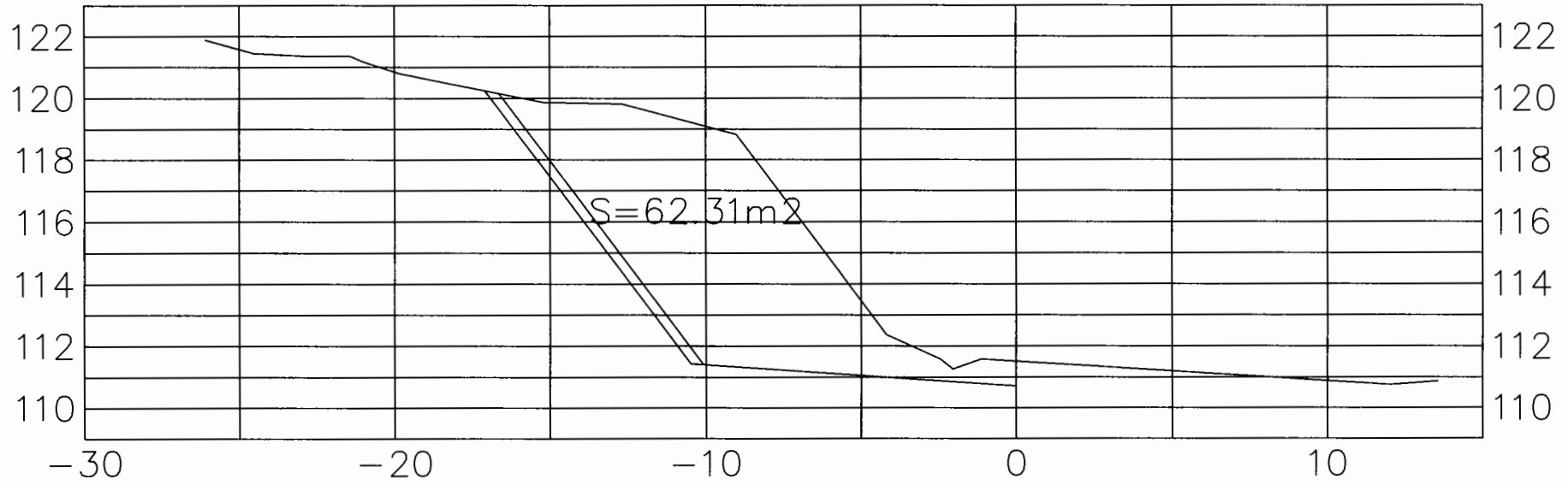
~~ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ~~
~~GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.~~
~~CONTRATISTA~~



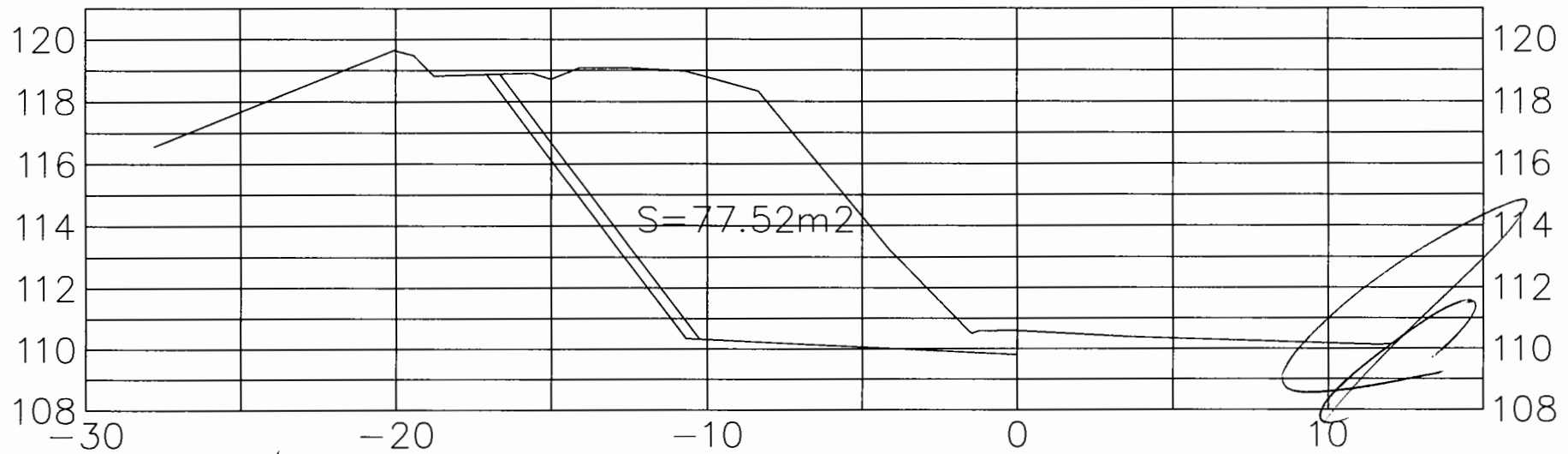
Handwritten signature or mark.

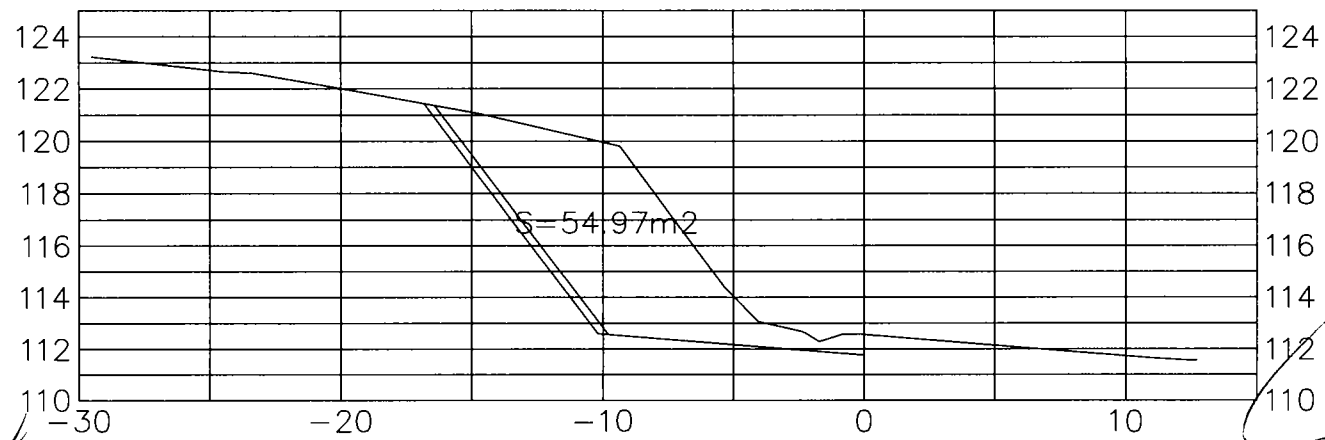
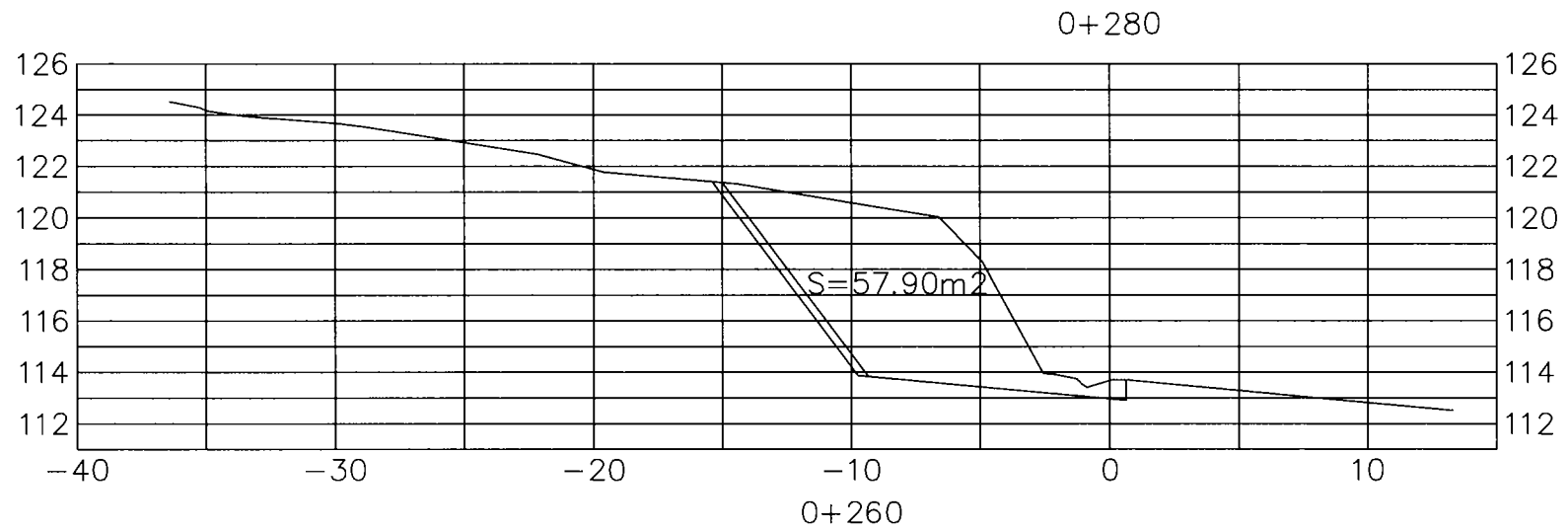
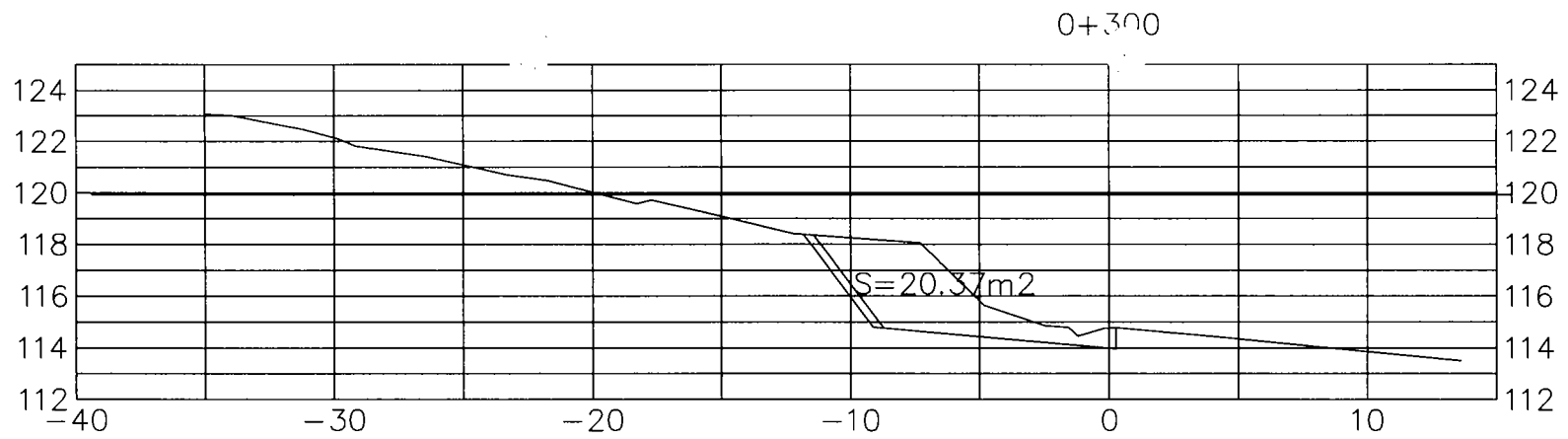
Handwritten signature or mark.

0+240



0+220





Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTO	1.2.3	OPERACIONES ARITMETICAS			
Compactación, por unidad de obra terminada: del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes: para noventa por ciento (90%), en un espesor de 20 cm, incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.					
		TRAMO	VOLUMEN		
		DEL KM 0+175 AL KM 0+300	203.47		

ING. SERGIO GARCÍA CARDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

VOLUMEN
A PAGAR

SE ANEXA CUADRO DE VOLUMENES
Y SECCIONES

TOTAL

203.47 |

ING. ~~JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ~~
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

[illegible]

ING. SERGIO GARCIA GARDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

VOLUMEN
A PAGAR

SE ANEXA CUADRO DE VOLUMENES
Y SECCIONES

TOTAL

305.47

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTO		1.4.1	OPERACIONES ARITMETICAS			
Suministro, formación y compactación de Sub-Base hidraulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el contratista, con material triturado total con TMA de 2.0". Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.						
	TRAMO	LONGITUD	M2/M	VOLUMEN		
	0+175 AL 0+740	565	1.08	610.20 M3		
	1+540 AL 1+560	20	1.08	21.60 M3		

ING. SERGIO GARCÍA CARDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

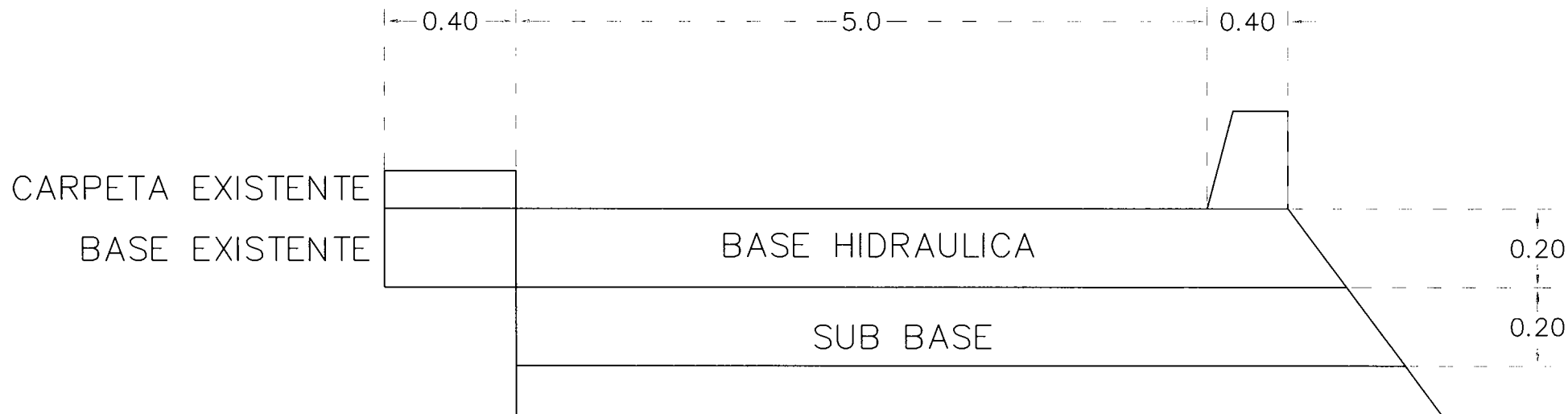
VOLUMEN
A PAGAR

SE ANEXA CROQUIS

TOTAL

631.80

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA



$$\text{AREA BASE} = 0.20 \text{ MTS} \times 5.80 \text{ MTS} = 1.16 \text{ M}^2/\text{M}$$

$$\text{AREA SUBBASE} = 0.20 \text{ MTS} \times 5.40 \text{ MTS} = 1.08 \text{ M}^2/\text{M}$$

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTO	1.4.2	OPERACIONES ARITMETICAS			
		TRAMO	LONGITUD	M2/M	VOLUMEN
Suministro, formación y compactación de Base hidraulica estabilizada con cemento, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el contratista, con material triturado total con TMA de 1 1/2". Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporacion del agua, afinamiento y todo lo necesario para si colocación.		0+175 AL 0+740	565	1.16	655.40
		1+040 AL 1+560	520	1.16	603.20
		TOTAL			1258.60

ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

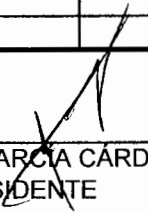
GENERADOR DE ESTIMACION

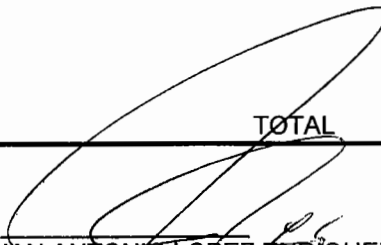
CONTRATO : 097/2017
OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

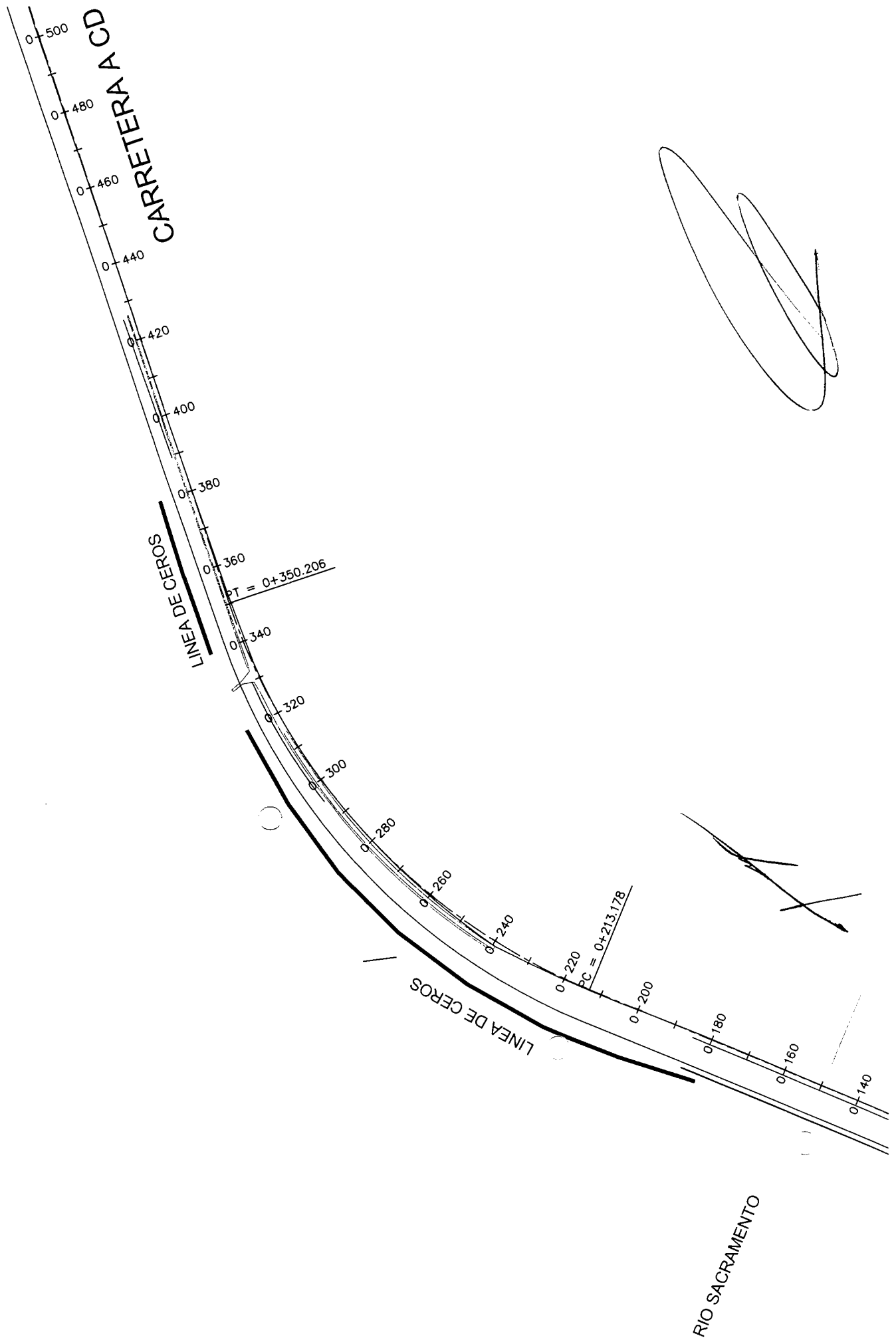
No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

CONCEPTO	1.5.5	OPERACIONES ARITMETICAS		
		TRAMO	METROS	
Corte de carpeta asfáltica existente con cortadora, incluye acarreo del material producto del corte al banco de desperdicios autorizado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, que elija el contratista.		0+175 AL 0+440	265.00	
		TOTAL	265.00	

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	
TOTAL	265.00


 ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
 RESIDENTE


 ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
 GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
 CONTRATISTA



GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 097/2017

OBRA : 097/2017

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTO	2.3.1.1	OPERACIONES ARITMETICAS			
Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificacion y profundidad. Incluye: retiro del material al banco indicado en la licitacion; afines, maquinaria, herramienta, mano de obra, estabilizado de taludes, achique y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	ZAPATA DE ESTRIBO NO. 1				
				VOLUMEN	
				423.94	
			TOTAL	423.94	

ING. SERGIO GARCÍA CARDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

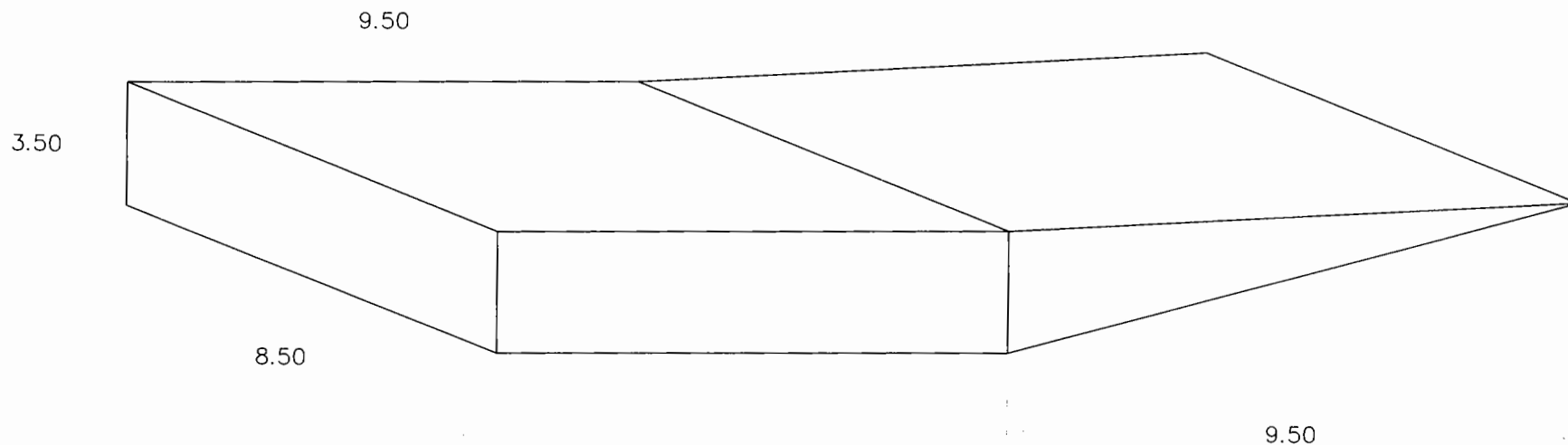
VOLUMEN
A PAGAR

SE ANEXA CROQUIS

TOTAL

423.94 |

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA



EXCAVACION EN ZAPATA DE ESTRIBO NO.1

NOTA: DEBAJO DE NIVEL DE ARRASTRE DE RIO

$$\text{VOL: } (8.50\text{M} \times 3.50\text{M} \times 9.50\text{M}) + ((9.50\text{M} \times 3.50\text{M} \times 8.50\text{M}) \times 0.5) = 282.63\text{M}^3 + 141.31\text{M}^3 = 423.94\text{M}^3$$

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'X' or 'A', located at the bottom left of the page.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'B' or 'D', located at the bottom right of the page.

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

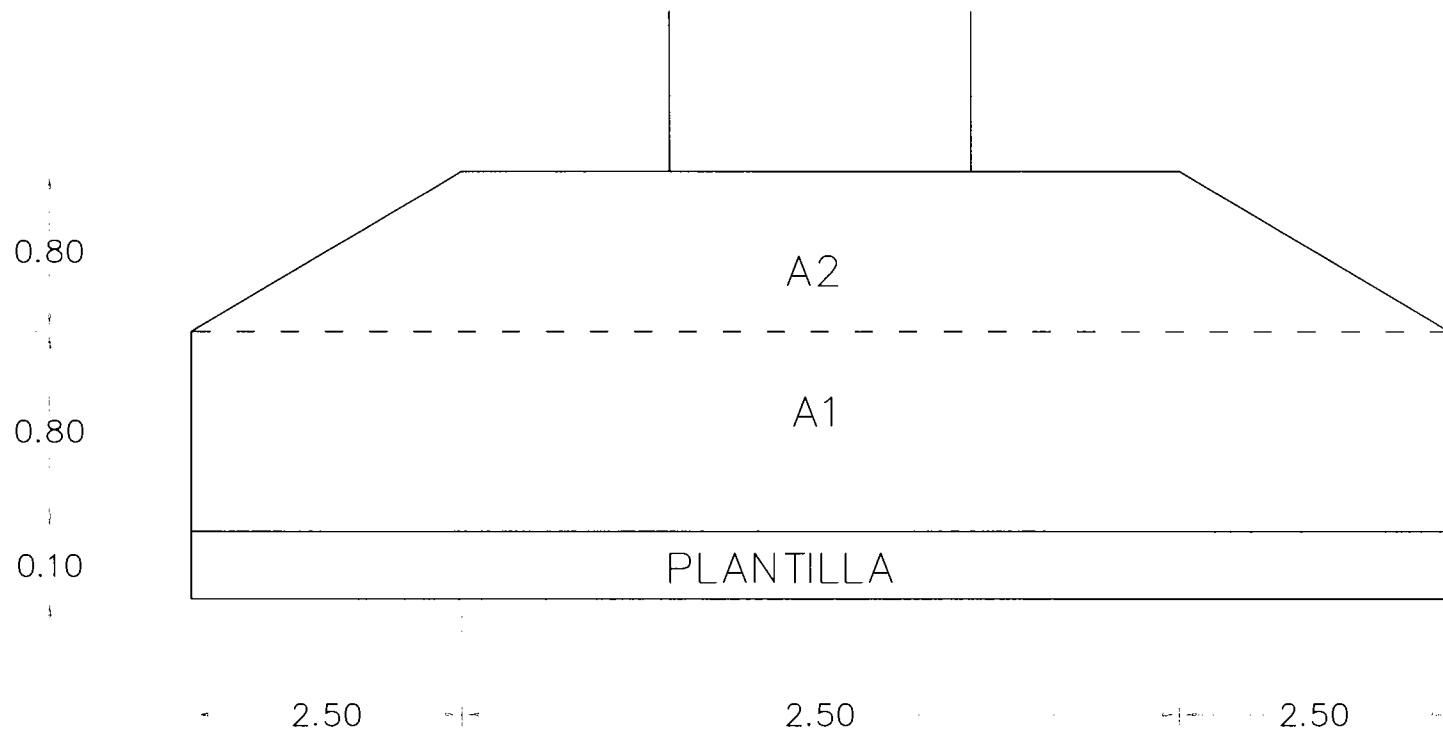
No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

CONCEPTO	2.4.1.1	OPERACIONES ARITMETICAS
Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de f'c=150 kg/cm2, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla . Incluye: bombeo, desperdicios, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecucion.		PLANTILLAS
		VOLUMEN
		ESTRIBO NO. 1
		4.89
		TOTAL 4.89

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	
TOTAL 4.89	

ING. SERGIO GARCÍA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA



ANCHO DE
ZAPATA =
6.50 MTS

(2.4.1.1) VOL. CONCRETO PLANTILLA = $7.50 \text{ M} \times 6.50 \text{ M} \times 0.10 \text{ M} = 4.89 \text{ M}^3$ ✓

(2.4.1.6) VOL. CONCRETO ZAPATA = $A1 + A2 \times 6.50 \text{ M} = 65.0 \text{ M}^3$ ✓

$A1 = 0.80 \text{ M} \times 7.50 \text{ M} = 6.0 \text{ M}^2$ ✓

$A2 = (2.5 \text{ M} \times 0.80 \text{ M}) + (0.80 \text{ M} \times 2.5 \text{ M} \times 0.05 \text{ M}) \times 2 \text{ PZAS} = 4.0 \text{ M}^2$ ✓

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTO	2.4.1.4	OPERACIONES ARITMETICAS	
Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, acabado aparente, utilizado en columna de pila. Incluye: bombeo, desperdicios, obra falsa, cimbra metálica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.		VOLUMEN	
	PILA NO. 2		84.47
		TOTAL	84.47

ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

VOLUMEN
A PAGAR

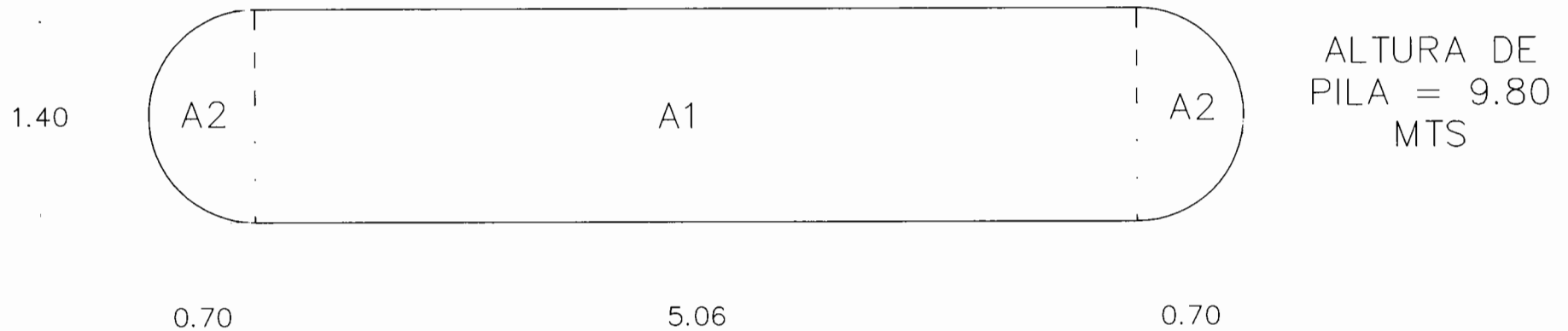
SE ANEXA CROQUIS

TOTAL

84.47

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

PILA NO. 2



$$A1 = 5.06M \times 1.40MTS = 7.08M^2$$

$$A2 = (3.1416 \times 0.70M \times 0.70M) / 2 = 0.77M^2$$

$$\text{AREA DE PILA} = A1 + 2A2 = 7.08M^2 + 0.77M^2 + 0.77M^2 = 8.62M^2$$

$$(2.4.1.4) \text{ VOL. DE CONCRETO} = 8.62M^2 \times 9.80M = 84.47M^3$$

X

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

[illegible]

ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

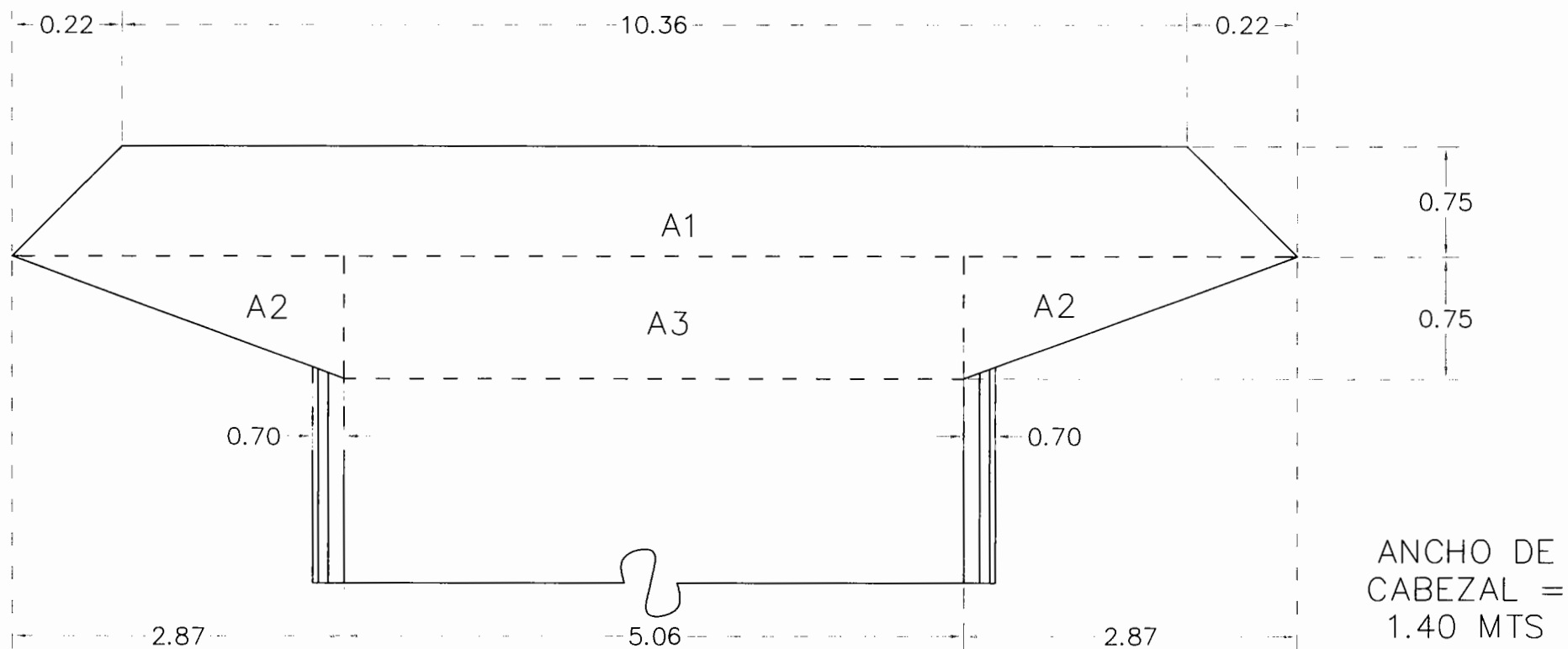
VOLUMEN
A PAGAR

SE ANEXA CROQUIS

TOTAL

34.26

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA



$$A1 = (10.80\text{m} \times 0.75\text{m}) - ((0.75\text{m} \times 0.22\text{m} \times 0.5)^2) = 8.10\text{m}^2 - 0.165\text{m}^2 = 7.93\text{m}^2$$

$$A2 = 0.75\text{m} \times 2.87\text{m} \times 0.5 \times 2\text{pzs} = 2.15\text{m}^2$$

$$A3 = 0.75\text{m} \times 5.06\text{m} = 3.79\text{m}^2$$

$$\text{AREA DE CABEZAL} = A1 + A2 + A3 = 7.93\text{M}^2 + 2.15\text{M}^2 + 3.79\text{M}^2 = 13.87\text{M}^2$$

$$(2.4.1.5) \text{VOL. CONCRETO EN CABEZAL PILA NO.2} = 13.87\text{M}^2 \times 1.40\text{M} = 19.41\text{M}^3$$

- 0.25 -



PANTALLA DER.=1.15MX0.25MX1.08M=0.31M3

ANCHO DE
ESTRIBO =
1.40 MTS

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO: 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

[illegible]

ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
RESIDENTE

CROQUIS

VOLUMEN
A PAGAR

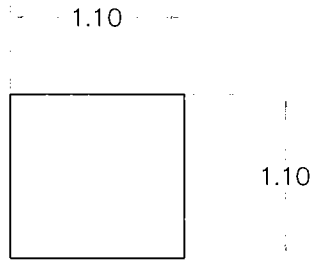
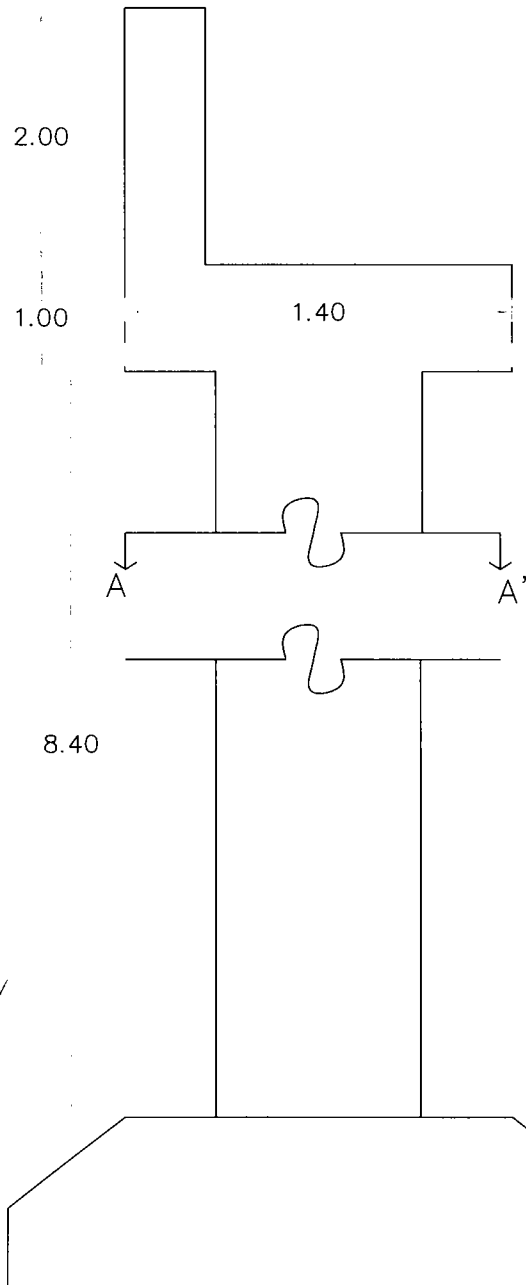
SE ANEXA CROQUIS

TOTAL

85.32

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

COLUMNAS ESTRIBO NO. 1
(2.4.1.6)



CORTE A-A'

CONCRETO COLUMNA= $1.10\text{M} \times 1.10\text{M} \times 8.40\text{M} = 10.16\text{M}^3$

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

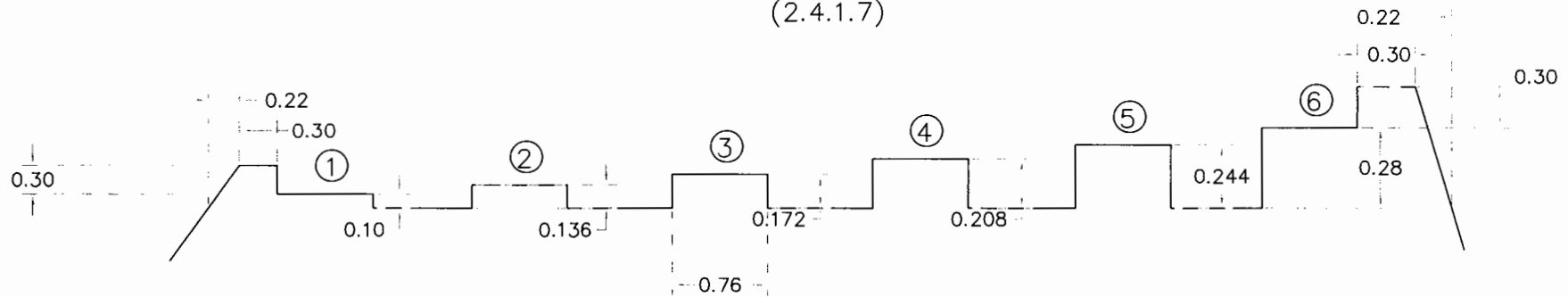
[illegible]

ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
RESIDENTE

~~ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ~~
~~GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.~~
~~CONTRATISTA~~

BANCO DE APOYO

(2.4.1.7)



PILA NO.2

$$\text{APOYO NO. 1} = (0.76\text{M} \times 1.40\text{M} \times 0.10\text{M}) + (0.4(0.30\text{M} + 0.52\text{M})0.50) \times 1.40\text{M} = 0.11\text{M}^3 + 0.22\text{M}^3 = 0.33\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.2} = 0.76\text{M} \times 1.40\text{M} \times 0.136\text{M} = 0.14\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.3} = 0.76\text{M} \times 1.40\text{M} \times 0.172\text{M} = 0.18\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.4} = 0.76\text{M} \times 1.40\text{M} \times 0.208\text{M} = 0.22\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.5} = 0.76\text{M} \times 1.40\text{M} \times 0.244\text{M} = 0.26\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.6} = (0.76\text{M} \times 1.40\text{M} \times 0.28\text{M}) + (0.58(0.30\text{M} + 0.52\text{M})0.50) \times 1.40\text{M} = 0.30\text{M}^3 + 0.33\text{M}^3 = 0.63\text{M}^3$$

$$\text{TOTAL} = 1.76\text{M}^3$$

ESTRIBO NO. 1 Y NO. 4

$$\text{APOYO NO. 1} = (0.76\text{M} \times 1.15\text{M} \times 0.10\text{M}) + (0.27\text{M} \times 0.30\text{M} \times 1.15\text{M}) = 0.09\text{M}^3 + 0.09\text{M}^3 = 0.18\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.2} = 0.76\text{M} \times 1.15\text{M} \times 0.136\text{M} = 0.12\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.3} = 0.76\text{M} \times 1.15\text{M} \times 0.172\text{M} = 0.15\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.4} = 0.76\text{M} \times 1.15\text{M} \times 0.208\text{M} = 0.18\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO.5} = 0.76\text{M} \times 1.15\text{M} \times 0.244\text{M} = 0.21\text{M}^3$$

$$\text{APOYO NO. 6} = (0.76\text{M} \times 1.15\text{M} \times 0.28\text{M}) + (0.27\text{M} \times 0.30\text{M} \times 1.15\text{M}) = 0.24\text{M}^3 + 0.09\text{M}^3 = 0.33\text{M}^3$$

$$\text{TOTAL} = 1.17\text{M}^3$$

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017

OBRA : AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

CONCEPTO	2.5.1	OPERACIONES ARITMETICAS			
Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm2 para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.		TRABES PREESFORZADAS			
		CLARO 1-2	KGS/TRABE	NO. TRABES	VOLUMEN
		TRABES 1,2,3,4,5,6	1391.55	6.00	8349.30
		TOTAL		8349.30	

ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

CONCEPTO	2.5.2	OPERACIONES ARITMETICAS			
Habilitado y colocacion de acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kgs/cm}^2$ a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural, incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreo y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada.				VOLUMEN	
		ESTRIBO NO.1 ACERO DE ZAPATAS Y COLUMNAS		7200.00	
		PILA NO. 1		9454.67	
		ESTRIBO NO. 4		1674.98	
		TRABES PREESFORZADAS			
		CLARO 1-2	KGS/TRABE	NO. TRABES	VOLUMEN
		TRABES 1,2,3,4,5,6	1391.55	6.00	8349.30
TOTAL				26,678.95	

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	
TOTAL	26,678.95

ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

ESTIMACION TRES

PILA No 2 GENERADOR DE ACERO

ACERO PARA ZAPATA Y COLUMNA No 2							
VARILLA	DIAMETRO	# PIEZAS	LONG. CMS		Kg/M	LONG. TOTAL	PESO TOTAL
A	8C	23	700	/	3.973	16,100.00	639.65 Kg
A	8C	23	500	/	3.973	11,500.00	456.90 Kg
A	8C	23	733	/	3.973	16,859.00	669.81 Kg
A	8C	23	933	/	3.973	21,459.00	1088.76 Kg
B	4C	38	1428	/	0.994	54,264.00	539.38 Kg
C	3C	684	156	/	0.56	106,704.00	597.54 Kg
D	8C	71	704	/	3.973	49,984.00	1985.86 Kg
E	8C	26	1054	/	3.973	27,404.00	1088.76092
F	8C	14	1098	/	3.973	15,372.00	610.72956
G	5C	24	360	/	1.552	8,640.00	134.0928
H	6C	14	378	/	2.235	5,292.00	118.2762
I	6C	37	500	/	2.235	18,500.00	413.475
J	5C	74	285	/	1.552	21,090.00	327.3168
K	5C	37	130	/	1.552	4,810.00	74.6512
N	4C	71	642	/	0.994	45,582.00	453.08508
O	4C	26	992	/	0.994	25,792.00	256.37248

PESO TOTAL

9454.67 Kg

EL ACERO "N" Y "O" CORRESPONDE A LA PARRILLA SUPERIOR DE LA ZAPATA QUE SE ORDENO DIRECTAMENTE EN OBRA



GENERADOR DE ESTIMACION

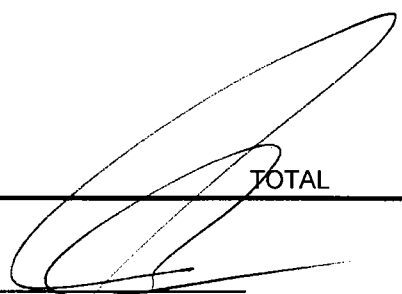
CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

CONCEPTO	2.6.1.4	OPERACIONES ARITMETICAS				
Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple, colado en seco: de $f'c=400$ kgs/cm ² , acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aashto tipo IV. Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado, resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.		TRABES PREESFORZADAS				
		CLARO 1-2	M3/TRABE	NO. TRABES	VOLUMEN	
		TRABES 1,2,3,4,5,6	15.27	6.00	91.62	
		TOTAL				91.62

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	
TOTAL	91.62

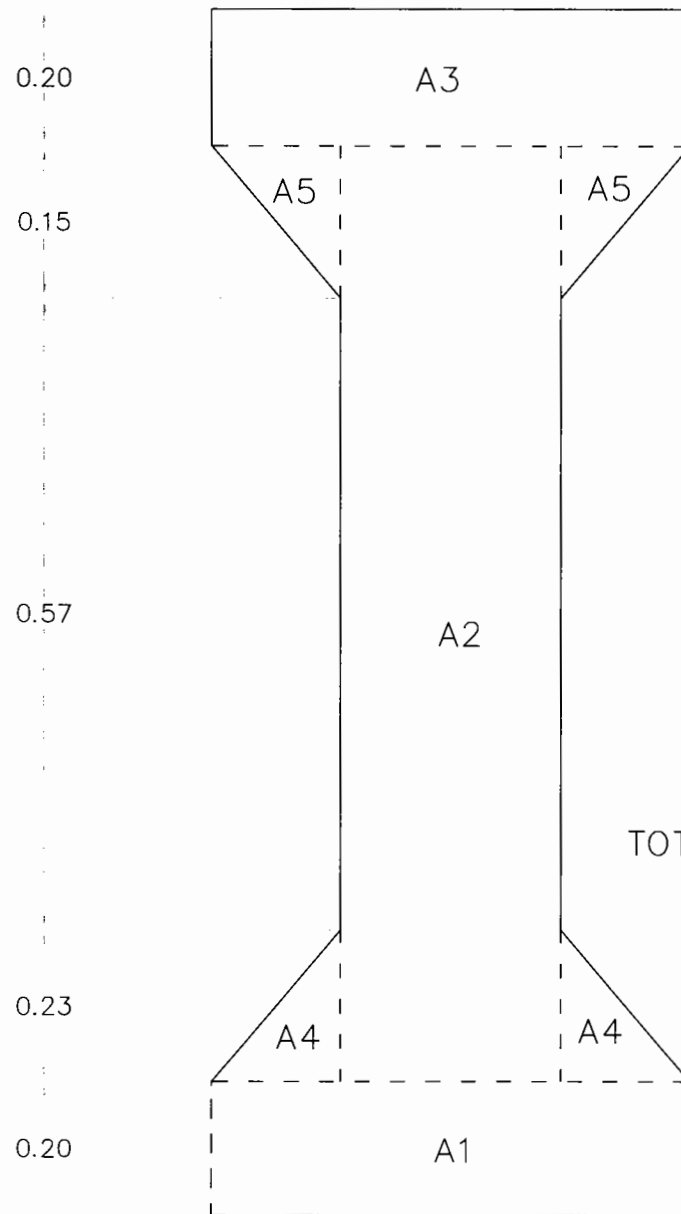

 ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
 RESIDENTE


 ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
 GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
 CONTRATISTA

0.15

0.20

0.15



CONCRETO EN TRABES

$$A1 = 0.66M \times 0.20M = 0.132 M^2$$

$$A2 = 0.95M \times 0.20M = 0.190 M^2$$

$$A3 = 0.50M \times 0.20M = 0.100 M^2$$

$$A4 = (0.23M \times 0.23M) / 2 \times 2 = 0.053 M^2$$

$$A5 = (0.15M \times 0.15M) / 2 \times 2 = 0.023 M^2$$

TOTAL 0.498 M² X 30.67M LONG = 15.27M³ POR TRABE

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO :	097/2017		
OBRA :	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	CONTRATISTA:	GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

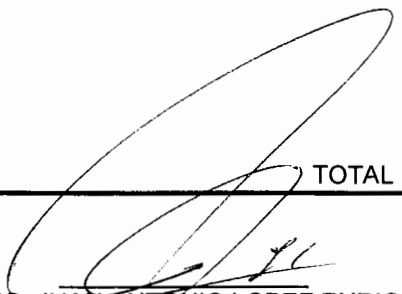
No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

CONCEPTO	2.6.3.1	OPERACIONES ARITMETICAS			
Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm diam. L.R. =19,000 kgs/cm2; utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo IV. Incluye: suministro y colocacion, desperdicios, mano de obra, maquinaria, herramienta, equipo de tensado, enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.		TRABES PREESFORZADAS			
		CLARO 1-2	KGS/TRABE	NO. TRABES	VOLUMEN
		TRABES 1,2,3,4,5,6	1099.44	6.00	6596.64
		TOTAL		6596.64	

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	
TOTAL	6,596.64



 ING. SERGIO GARCÍA CARDENAS
 RESIDENTE



 ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
 GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
 CONTRATISTA

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

CONCEPTO	2.6.3.2	OPERACIONES ARITMETICAS				
Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm diam. para ganchos de izaje. Incluye: materiales, colocacion, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.		TRABES PREESFORZADAS				
		CLARO 1-2	KGS/TRABE	NO. TRABES	VOLUMEN	
		TRABES 1,2,3,4,5,6	13.97	6.00	83.82	
				</		

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	
TOTAL	83.82

ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

Excavaciones, por unidad de obra terminada: en cortes y adicionales debajo de la subrasante: cuando el material se desperdicie, en cualquier tipo de material y a cualquier profundidad: incluye el corte, extracción, remoción y carga del material excavado, acarreos, descarga y la estabilización de taludes en caso de ser necesario.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Compactación, por unidad de obra terminada: del terreno natural en el área de desplante de los terraplenes: para noventa por ciento (90%), en un espesor de 20 cm, incluye escarificado, incorporación del agua, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada.



ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

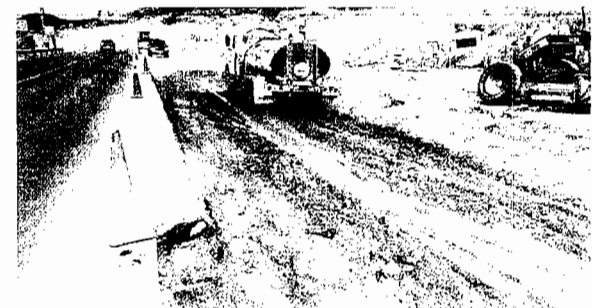
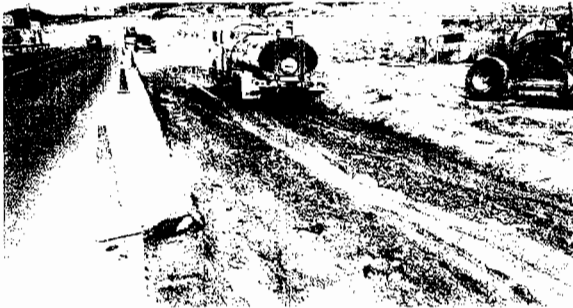
OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Formación y compactación por unidad de obra terminada: de Subrasante adicionados con sus suñas de sobreancho: para noventa y cinco por ciento (95%) del banco que elija el contratista con material triturado con TMA de 3" en VRS mínimo de 30, incluye: materiales, equipo, mano de obra, agua para compactación y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LÓPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

Suministro, formación y compactación de Sub-Base hidraulica, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el contratista, con material triturado total con TMA de 2.0". Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporación del agua, afinamiento y todo lo necesario para su colocación.



ING. SERGIO GARCIA CÁRDENAS
RESIDENTE

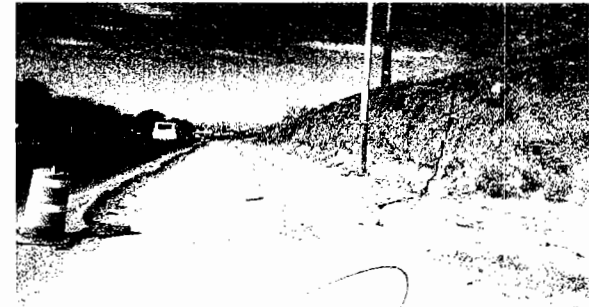
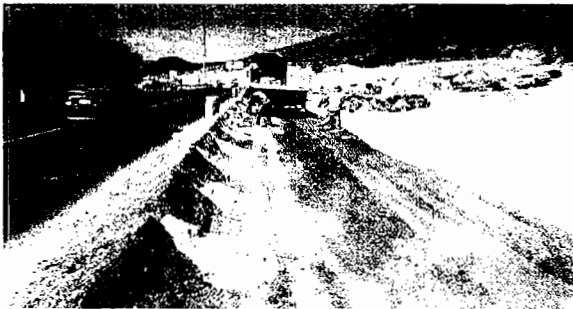
ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Suministro, formación y compactación de Base hidraulica estabilizada con cemento, por unidad de obra terminada, compactada al cien por ciento (100%), del banco que elija el contratista, con material triturado total con TMA de 1 1/2". Incluye: materiales, acarreos, cargas y descargas, mezclado, tendido, compactado, suministro e incorporacion del agua, afinamiento y todo lo necesario para si colocación.



ING. SERGIO GARCIA CÁRDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LÓPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

--	--	--

Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$, acabado a vuelta de plana utilizado en plantilla . Incluye: bombeo, desperdicios, curado, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecucion.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

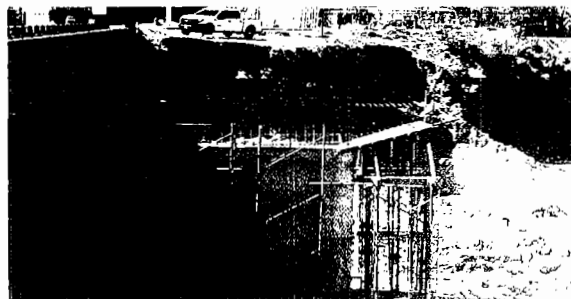
OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de $f'c=250$ kg/cm², acabado aparente, utilizado en columna de pila. Incluye: bombeo, desperdicios, obra falsa, cimbra metálica, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple colado en seco: de $f'c=250$ kg/cm², acabado aparente, utilizado en cabezal de pila. Incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecución.



ING. SERGIO GARCIA CÁRDENAS
RESIDENTE

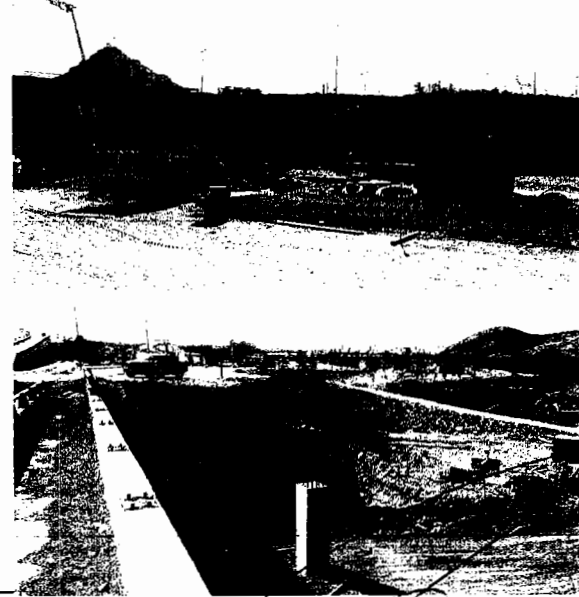
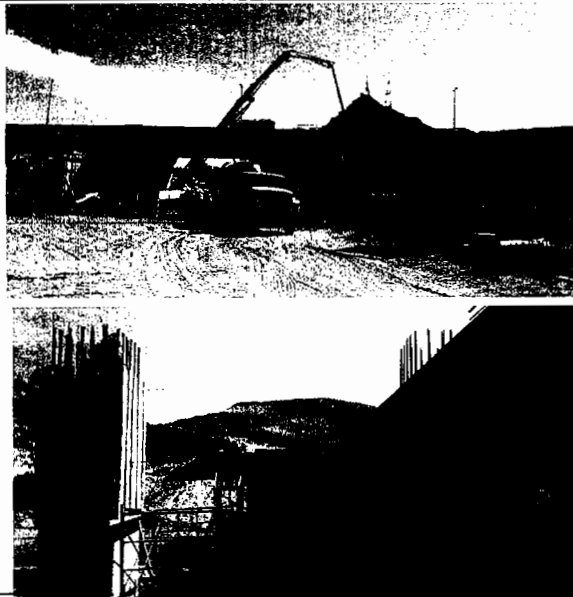
ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple, colado en seco: de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, acabado aparente utilizado en zapata, muro, corona y aleros de estribos. Incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecucion.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

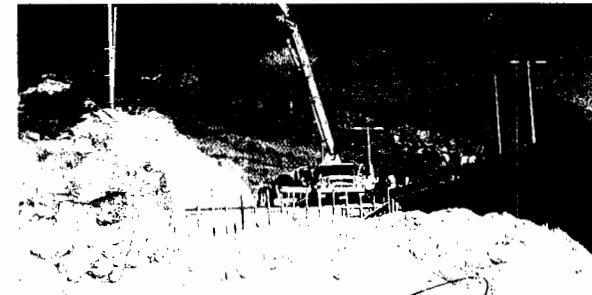
OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple, colado en seco: de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, utilizado en bancos de apoyo. Incluye: bombeo, desperdicios, cimbra, materiales, mano de obra, herramienta, curado, vibrado y todo lo necesario para su correcta ejecucion.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

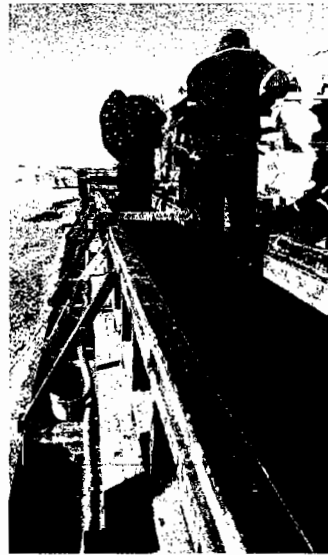
ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017	
OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

--	--	--

Suministro de acero de refuerzo con límite elástico mayor o igual a 4200 kg/cm² para utilizarse en cualquier elemento estructural, puesto en obra por unidad de obra terminada.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

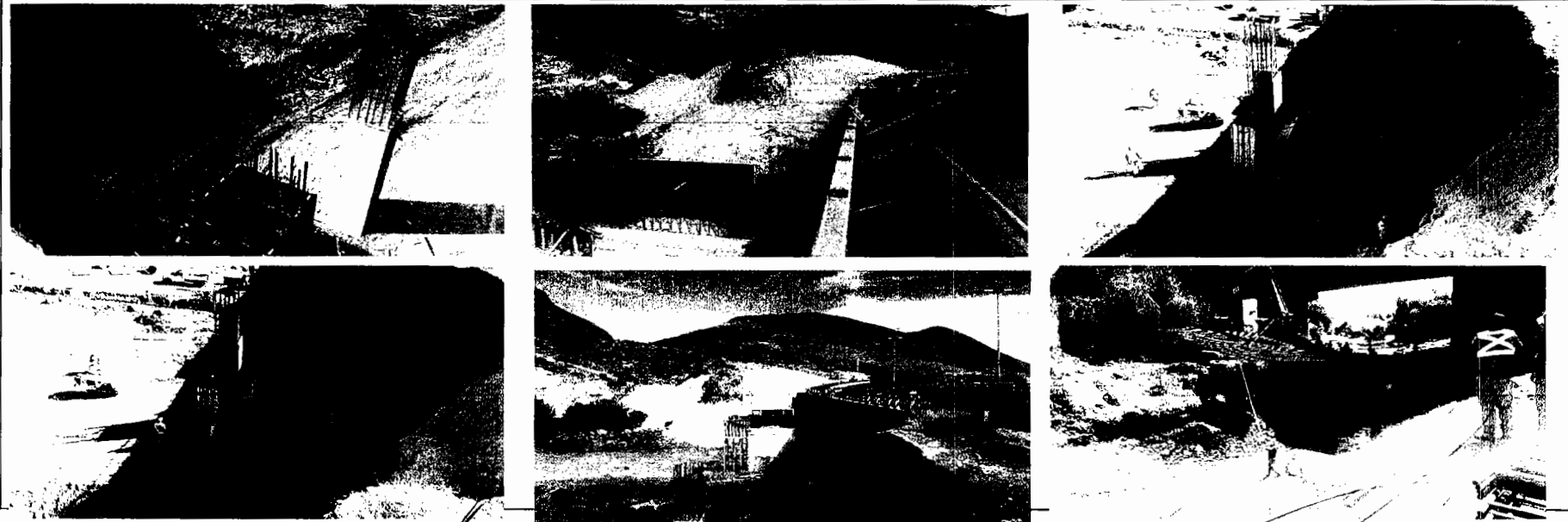
ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017
----------------------------	--

Habilitado y colocacion de acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kgs/cm}^2$ a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", p.u.o.t. a utilizarse en cualquier elemento estructural, incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes, desperdicios, acarreos y todo lo necesario para su correcta ejecución, por unidad de obra terminada.



ING. SERGIO GARCIA CÁRDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

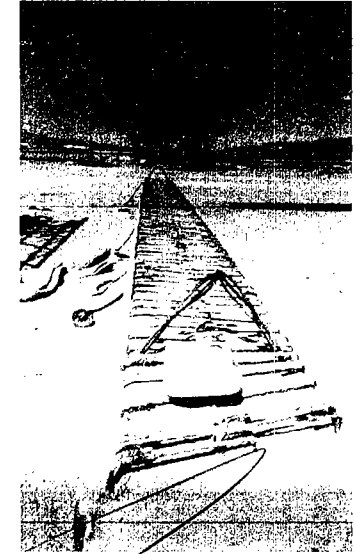
OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Suministro y colocacion de concreto hidraulico, por unidad de obra terminada: simple, colado en seco: de $f'c=400$ kgs/cm², acabado aparente, utilizado en vigas prefabricadas, preesforzadas aashto tipo IV. Incluye: materiales, desperdicios, cimbra metálica, mano de obra, herramienta, curado a vapor, vibrado, resanado y todo lo necesario para su correcta ejecución.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
CONTRATISTA

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm diam. L.R. =19,000 kgs/cm²; utilizado en trabes preesforzadas aastho tipo IV. Incluye: suministro y colocacion, desperdicios, mano de obra, maquinaria, herramienta, equipo de tensado, enductado y todo lo necesario para su correcta ejecución.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)	PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017		

Acero de preesfuerzo, por unidad de obra terminada: torones de 13 mm diam. para ganchos de izaje. Incluye: materiales, colocacion, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.



ING. SERGIO GARCIA CÁRDENAS
RESIDENTE

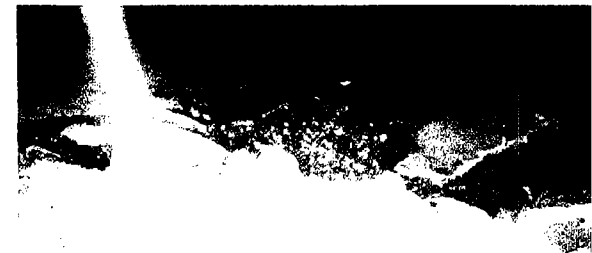
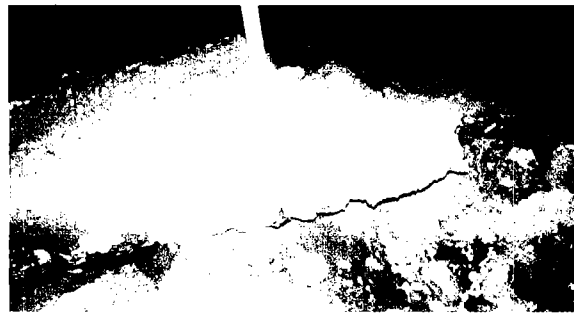
ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017		
OBRA :	CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD	CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES) PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Demolición de carpeta asfáltica existente por medios manuales y mecánicos, incluye acarreo del material producto de la demolición al banco de desperdicios autorizado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, que elija el contratista.



ING. SERGIO GARCÍA CÁRDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LÓPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO

CONTRATO : 097/2017

OBRA : CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

No DE ESTIMACION: 3 (TRES)

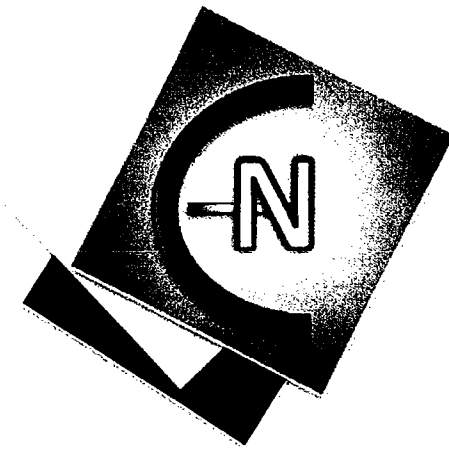
PERIODO : DEL 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017

Excavaciones para estructuras, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean clasificacion y profundidad. Incluye: retiro del material al banco indicado en la licitacion; afines, maquinaria, herramienta, mano de obra, estabilizado de taludes, achique y todo lo necesario para su correcta ejecucion.



ING. SERGIO GARCIA CARDENAS
RESIDENTE

ING. JUAN ANTONIO LOPEZ ENRIQUEZ
GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.

A handwritten signature in dark ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and cursive, appearing to be a single name.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME SEMANAL DE ACTIVIDADES DIARIAS DE LABORATORIO

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y
PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

FECHA	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS
16-oct-17	SE CHECARON COMPACTACIONES DE T.N. DEL KM 0+175 AL KM 0+300. SE TOMO MUESTRA DE COLADO DE PLANTILLAS Y COLUMNAS DE PILAS NO.2 PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES.
17-oct-17	SE REALIZO MUESTRO DE MATERIAL PARA SUBRASANTE SE TRABAJO EN LABORATORIO CON EL MATERIAL MUESTREADO
18-Oct-17	SE CHECARON COMPACTACIONES DE LA CAPA SUBRASANTE ARROJANDO RESULTADOS SATISFACTORIOS. SE TOMO MUESTRA DE COLADO DE ZAPATA PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES.
19-Oct-17	SE REALIZO MUESTRO DE MATERIAL PARA SUBBASE DEL KM 0+174 AL KM 0+740 , Y DEL KM 1+540 AL KM 1+560 SE TRABAJO EN LABORATORIO CON EL MATERIAL MUESTREADO. SE TOMO MUESTRA DE COLADO DE COLUMNAS DE PILA NO.1- NO.2 Y BANCOS DE APOYO; PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES.

FIRMA JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

ING. ALONSO VALENZUELA

FIRMA RESIDENTE DE OBRA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME SEMANAL DE ACTIVIDADES DIARIAS DE LABORATORIO

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y
PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

FECHA	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS
20-oct-17	SE VISITO TRAMO Y SE CHECARON COMPACTACIONES DE SUBBASE DEL KM 0+174 AL KM 0+740 , Y DEL KM 1+540 AL KM 1+560. SE TOMO MUESTRA DE COLADO DE TRABES 1 Y 2 PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES.
21-oct-17	SE TOMO MUESTRA DE COLADO DE TRABES 3 Y 4 PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES. Y SE REALIZO MUESTREO DEL MATERIAL DE BASE DEL SUBBASE DEL KM 0+174 AL KM 0+740 .
22-Oct-17	SE TOMO MUESTRA DE COLADO DE TRABES 5 Y 6 PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES. SE REALIZO MUESTREO DEL MATERIAL DE BASE DEL SUBBASE DEL KM 0+040 AL KM 1+560 .
23-Oct-17	SE CHECARON COMPACTACIONES DE BASE DE LOS KM KM 0+174 AL KM 0+740 , Y KM 0+040 AL KM 1+560 . ARROJANDO RESULTADOS FAVORABLES. SE ENSAYARON LOS PRIMEROS CILINDROS A LOS 7 DIAS.

Alonso Valenzuela
FIRMA JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

ING. ALONSO VALENZUELA

[Signature]
FIRMA RESIDENTE DE OBRA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME QUINCENAL

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y
PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

ESTADO: CHIHUAHUA.

CHIHUAHUA, CHIHUAHUA. 16 DE OCTUBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 2017



DICTAMEN QUINCENAL

En este informe se presenta la descripción del trabajo realizado por parte de este laboratorio para el control de calidad de los materiales utilizados en el proyecto:
-AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

EL objetivo de este laboratorio fue prestar nuestros servicios para llevar el control de calidad de los materiales utilizados en la construcción de estas obras por medio de la obtención de muestras, , así como de controlar la calidad en el proceso constructivo para que se presentara la menor desviación posible, todo mediante la utilización del equipo, herramientas e instalaciones adecuadas, además de un personal capacitado para efectuar los trabajos de muestreo, elaboración de ensayos y de la ejecución de las pruebas de laboratorio requeridas.

TRABAJOS REALIZADOS

Dentro de los trabajos realizados por parte del Control de Calidad están la toma de muestras y elaboración de ensaye para el Control de la Calidad de los materiales utilizados.

De los principales parámetros analizados se obtuvieron los siguientes resultados promedio:

- **CONCRETOS F' C 150:**
7 DIAS: 73%
- **CONCRETOS F' C 250:**
7 DIAS: 72%
- **CONCRETOS F' C 400:**
7 DIAS: 90%
- **TERRENO NATURAL:** COMPACTACION AL 90%
- **SUBRASANTE:**
COMPACTACION=95% CBR 42%, EXPANSION 0.0% LL 26%, IP: 9%
- **SUBBASE**
CBR 100% EQUIVALENTE DE ARENA 53% DESGASTE DE LOS ANGELES 23%
LL 21 % IP 5 %
- **BASE**
CBR 100% EQUIVALENTE DE ARENA 60% DESGASTE DE LOS ANGELES 25%
PARTICULAS ALARGADAS Y LAJEADAS 31% LL 23% IP 4%



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

De acuerdo a los resultados estadísticos obtenidos no se detectaron problemas en esta obra y podemos concluir que los materiales cumplieron con lo establecido en el proyecto.

Sin más momento agradezco su atención y quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ING. ALONSO VALENZUELA

Jefe de Control de Calidad



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



REPORTE FOTOGRAFICO

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE
CHIHUAHUA.

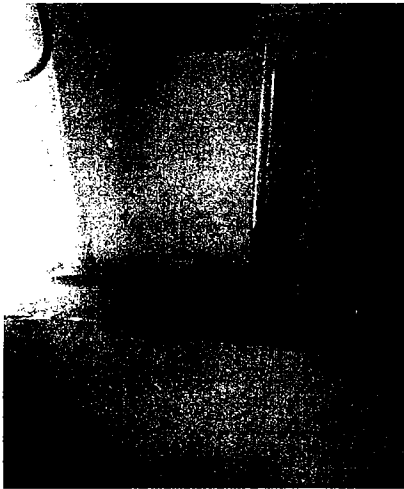
FOLIO
RF-GL

CLAVE DE OBRA
D-001

FECHA:

lunes, 23 de octubre de 2017

MEMORIA FOTOGRAFICA



LOCALIZACION

INFORMÓ CONTROL DE CALIDAD

RECIBIÓ RESIDENTE DE OBRA SCT

CHIHUAHUA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



REPORTE FOTOGRAFICO

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE
CHIHUAHUA.

FOLIO
RF-GL

CLAVE DE OBRA
D-001

FECHA:

lunes, 23 de octubre de 2017

MEMORIA FOTOGRÁFICA



LOCALIZACION

CHIHUAHUA

INFORMÓ CONTROL DE CALIDAD

RECIBIÓ RESIDENTE DE OBRA SCT



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



REPORTE FOTOGRAFICO

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE
CHIHUAHUA.

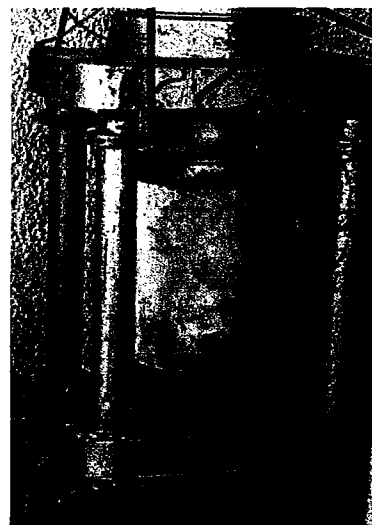
FOLIO
RF-GL

CLAVE DE OBRA
D-001

FECHA:

lunes, 23 de octubre de 2017

MEMORIA FOTOGRAFICA



LOCALIZACION

INFORMÓ CONTROL DE CALIDAD

RECIBIÓ RESIDENTE DE OBRA SCT

CHIHUAHUA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 01

Archivo LSC-COMPACTACIONES

Fecha de Emision del Informe 16/10/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Direccion del cliente CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

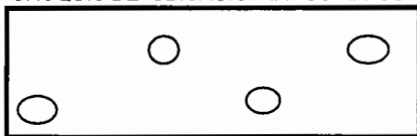
AASHTO T 191

CAPA: **TERRENO NATURAL**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m ³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
20	0+175	12.00	13.00	1499	1650	90.85
20	0+225	11.00	13.00	1503	1650	91.09
20	0+275	11.00	13.00	1500	1650	90.91
20	0+300	12.00	13.00	1498	1650	90.79

Promedio capa **90.91**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

Alonso Valenzuela Estrada

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

OBRAS		INFORME No.	2
AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.			
LOCALIZACION	CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA	ARCHIVO	2
CLIENTE	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO	2CS-GLSA
ATENCION	ING. EDUARDO GAMEROS	FECHA RECIBIDO:	2017-10-17
		FECHA INFORME:	2017-10-22

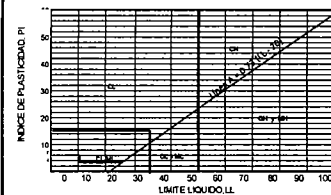
DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MATERIAL DE SUBRASANTE		
	MUESTREO EN:	OBRA ☒	BANCO ☐	PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:			
	BANCO DE ORIGEN:			
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO: 0+175		
TRAMO:	A CADENAMIENTO km: 0+300			

TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA m	3"	
DESPERDICIO %	-----	
GRANULOMETRIA		
	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	100	
MALLA 19 mm (3/4")	92	
MALLA 4,75 mm (No.4)	79	
MALLA 0,425 mm (No.40)	35	
MALLA 0,075 mm (No.200)	14	

LIMITES DE ATTERBERG	
LIMITE LIQUIDO %	26
LIMITE PLASTICO %	17
INDICE PLASTICO %	9
CONTRACCION LINEAL	

CLASIFICACION DE ORIGEN	
ARENA LIMOSA	
CAFÉ CLARO	
FORMA REDONDEADA	
HUMEDAD NATURAL MEDIA	

CARTA DE PLASTICIDAD PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS DE PARTICULAS FINAS EN EL LABORATORIO



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduada	SW Arena bien graduada
GP Grava mal graduada	SP Arena mal graduada
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR ☒	MODIFICADA ☐
VARIANTE : ☐ "A" ☒ "B" ☐ "C"	

M.V.S SUELTO kg/m³	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm ()	
M.V.S. kg/m³	1,800
HUMEDAD OPTIMA %	11.0
HUMEDAD NATURAL	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm ()	
M.V.S. kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA %	

CURVA DE PROYECTO			
% COMPACTACION	90%	95%	100%
% C.B.R.	41.0	42.0	44.0
% EXPANSION	0.50	1.00	0.00

CLASIFICACION SUCS	
SM	
ARENA ARCILLOSA	

CLASIFICACION AASHTO	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3665-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 75/75M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 311-00 (2010) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO EN SUELOS GRANULARES
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 99-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 2.50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 305 mm
AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4.50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO

ESPECIFICACIONES VIGENTES

N-CMT-1-01	Material Calidad Terraplen	N-CMT-1-02	Material Calidad Subyacente	N-CMT-1-0	Material Calidad Subrasante	
	Límite Líquido; % max.	50	Límite Líquido; % max.	50	Tamaño máximo, mm	76
	Valor Soporte de calificación (CBR) % min.	5	Valor Soporte de calificación (CBR) % min.	10	Límite Líquido; % max.	40
	Expansion; % max.	5	Expansion; % max.	3	Índice Plástico; % max.	12
	Grado de compactacion, %	90 ± 2	Grado de compactacion, %	95 ± 2	Valor Soporte de calificación (CBR)	20
					Expansion; % max.	2
					Grado de compactacion, %	100 ± 2

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE.

Alonso Valenzuela
ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. DE C.V.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 03

Archivo LSC-COMPACTACIONES

Fecha de Emision del Informe 18/10/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Direccion del cliente CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

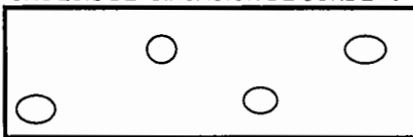
AASHTO T 191

CAPA: **SUBRASANTE**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
30	0+175	10.00	11.00	1727	1800	95.94
30	0+225	10.00	11.00	1725	1800	95.83
30	0+275	9.00	11.00	1732	1800	96.22
30	0+300	10.00	11.00	1730	1800	96.11

Promedio capa **96.03**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **95±2**

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

Alonso Valenzuela

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



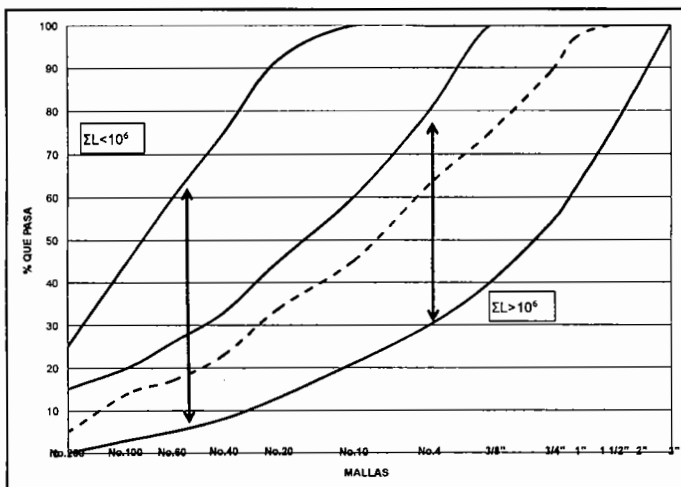
INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL CALIDAD SUB BASE

OBRA	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	REPORTE No.	004
CLIENTE	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	ARCHIVO	001C
ATENCION	ING. EDUARDO GAMEROS	FOLIO	001C-GL
		FECHA RECIBIDO	2017-10-19
		FECHA INFORME	2017-10-22

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	SUB BASE		
	MUESTREO EN :	OBRA ☐	BANCO ☒	PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:	CANALON		
	BANCO DE ORIGEN:			
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km	0+175	
A TRAMO:	A CADENAMIENTO km	0+740		

GRANULOMETRIA				
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm		3"		
DESIGNACION		% QUE PASA ESPECIFICACION		% QUE PASA
MALLA	ABERTURA (mm)	EL ≤ 10 ⁶	EL > 10	
3"	75	100	100	
2"	50	85-100	85-100	100
1 1/2"	37.5	75-100	75-100	100
1"	25	62-100	62-100	96
3/4"	19	54-100	54-100	87
3/8"	9.5	40-100	40-100	73
No. 4	4.75	30-100	30-80	62
No. 10	2	21-100	21-60	41
No. 20	0.85	13-92	13-45	34
No. 40	0.45	8-75	8-33	22
No. 60	0.25	5-60	5-26	17
No. 100	0.15	3-45	3-20	14
No. 200	0.075	0-25	0-15	5

M.V. SECA SUELTA, kg/m ³	
M.V. SECA MAXIMA, kg/m ³	2.135
HUMEDAD OPTIMA, %	8.3
M.V.S. MAXIMA CORREGIDA, kg/m ³	
HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA, %	
C.B.R. %	100
EXPANSION, %	
EQUIVALENTE DE ARENA, %	52
DESGASTE DE LOS ANGELES, %	41
PARTICULAS ALARGADAS Y LAJEADAS, %	NA



SUELO EN TI		SUELO SOBRE MATERIAL AGREGADO	
ABSORCION, %	3.4	LIMITE LIQUIDO, %	22
DENSIDAD	2.3	LIMITE PLASTICO, %	17
		INDICE PLASTICO, %	5
		CONTRACCION LINEAL, %	NP

SUBBASE

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3655-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 7575M-05 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No. 200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 27-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FINOS Y GRUESOS
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4.50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO
AASHTO T 176-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE FINOS PLASTICOS EN AGREGADOS GRADUADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUIVALENTE DE ARENA

ESPECIFICACION: N-CMT-4-02-001/MGENTE MATERIAL CALIDAD TIPO SUB BASE

CARACTERISTICA	EL ≤ 10	EL > 10
Limite Liquido, % max	30	25
Indice Plastico, % max	10	5
Equivalente de arena, % min	30	40
Valor Soporte de califorma (CBR) % min	50	60
Desgaste los Angeles, % max	50	40
Particulas alargadas y lajeadas, % max	NA	NA
Grado de compactacion, % min	100	100

OBSERVACIONES:

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

FOR 238 REVISION 01



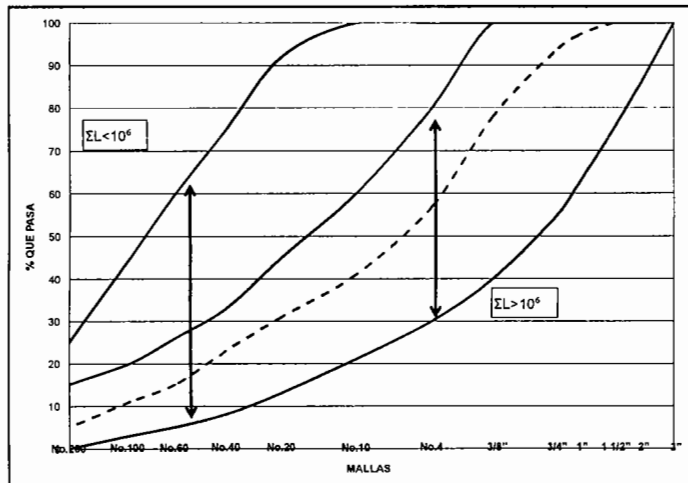
INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL CALIDAD SUB BASE

OBRA	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	REPORTE No.	005
CLIENTE	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	ARCHIVO	001C
ATENCIÓN	ING. EDUARDO GAMEROS	FOLIO	001C-GL
		FECHA RECIBIDO	2017-10-19
		FECHA INFORME	2017-10-22

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	SUB BASE		
	MUESTREO EN :	OBRA ☐	BANCO ☒	PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:	CANALON		
	BANCO DE ORIGEN:			
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km	1+540	
A TRAMO:	A CADENAMIENTO km	1+560		

GRANULOMETRIA				
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm		3"		
DESIGNACION		% QUE PASA ESPECIFICACION		% QUE PASA
MALLA	ABERTURA (mm)	IL ≤ 10 ⁴	IL > 10	
3"	75	100	100	
2"	50	85-100	85-100	100
1 1/2"	37.5	75-100	75-100	100
1"	25	62-100	62-100	97
3/4"	19	54-100	54-100	93
3/8"	9.5	40-100	40-100	78
No. 4	4.75	30-100	30-80	57
No. 10	2	21-100	21-60	41
No. 20	0.85	13-92	13-45	31
No. 40	0.45	8-75	8-33	23
No. 60	0.25	5-60	5-26	15
No. 100	0.15	3-45	3-20	11
No. 200	0.075	0-25	0-15	5

M.V. SECA SUELTA, kg/m ³	
M.V. SECA MAXIMA, kg/m ³	2.156
HUMEDAD OPTIMA, %	8.0
M.V.S. MAXIMA CORREGIDA, kg/m ³	
HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA, %	
C.B.R. %	100
EXPANSION, %	
EQUIVALENTE DE ARENA, %	53
DESGASTE DE LOS ANGELES, %	43
PARTICULAS ALARGADAS Y LAJEADAS, %	NA



PRUEBAS EN MATERIAL TAMIZADO		PRUEBAS SOBRE MATERIAL TAMIZADO	
ABSORCION, %	3.3	LIMITE LIQUIDO, %	21
DENSIDAD	2.3	LIMITE PLASTICO, %	16
		INDICE PLASTICO, %	5
		CONTRACCION LINEAL, %	NP

SUBBASE

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3658-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 7575M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYOS
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 27-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FINOS Y GRUESOS
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 160-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4.50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO
AASHTO T 176-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE FINOS PLASTICOS EN AGREGADOS GRADUADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUIVALENTE DE ARENA

ESPECIFICACION: N-CMT-4-02-001/AGENTE MATERIAL CALIDAD TIPO SUB BASE

CARACTERISTICA	IL ≤ 10	IL > 10
Limite Líquido, % max	30	25
Índice Plástico, % max	10	6
Equivalente de arena, % min	30	40
Valor Soporte de califorma (CBR) % min	50	60
Desgaste los Angeles, % max	50	40
Partículas alargadas y lajeadas, % max	NA	NA
Grado de compactación, % min	100	100

OBSERVACIONES:

*Alonso Valenzuela*ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 06

Archivo LSC-COMPACTACIONES

Fecha de Emision del Informe 20/10/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Direccion del cliente CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

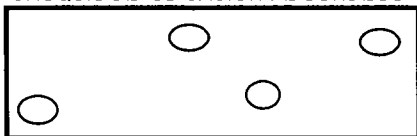
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: SUBBASE

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
20	0+175	7.00	8.30	2155	2135	100.94
20	0+225	6.00	8.30	2144	2135	100.42
20	0+275	7.40	8.30	2151	2135	100.75
20	0+325	7.80	8.30	2147	2135	100.56
20	0+375	7.00	8.30	2159	2135	101.12
20	0+425	6.00	8.30	2155	2135	100.94
20	0+475	7.00	8.30	2150	2135	100.70
20	0+525	8.00	8.30	2153	2135	100.84
20	0+575	8.00	8.30	2138	2135	100.14
20	0+625	7.70	8.30	2140	2135	100.23
20	0+675	7.00	8.30	2143	2135	100.37
20	0+740	8.10	8.30	2136	2135	100.05
Promedio capa						100.76

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 100±2

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 07

Archivo LSC-COMPACTACIONES

Fecha de Emision del Informe 20/10/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Direccion del cliente CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

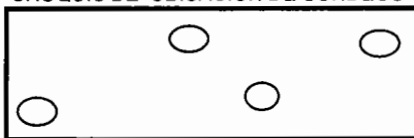
AASHTO T 191

CAPA: **SUBBASE**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m ³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
20	1+540	7.60	8.00	2158	2155	100.14
20	1+560	7.30	8.00	2159	2155	100.19

Promedio capa 100.16

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 100±2

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

Alonso Valenzuela Estrada

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



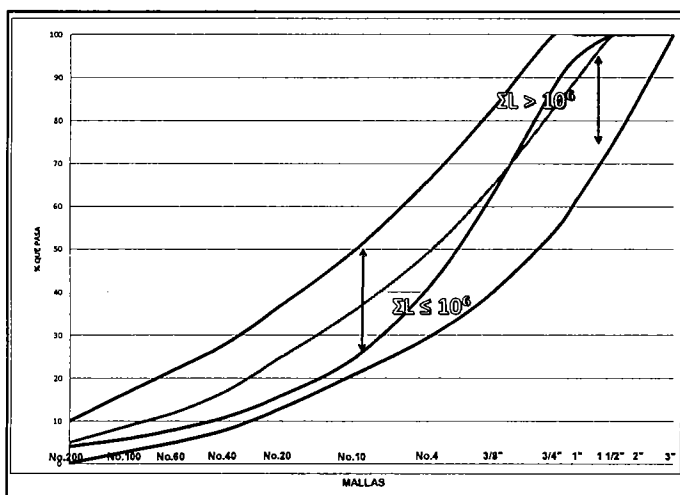
INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL CALIDAD BASE

OBRA	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	REPORTE No.	008
CLIENTE	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	ARCHIVO	PMAT
LOCALIZACION	ING. EDUARDO GAMEROS	FOLIO	BMAT-01
		FECHA INFORME	21-oct-17

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	BASE HIDRAULICA	
	MUESTREO EN:	OBRA ☒	BANCO ☐ PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:		
	BANCO DE ORIGEN:		
	UBICACION DEL BANCO:		
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km	0+175
	A TRAMO:	A CADENAMIENTO km	0+740

GRANULOMETRIA				
TAMANO MAXIMO DE PARTICULA mm		3"		
DESIGNACION		% QUE PASA ESPECIFICACION		% QUE PASA
MALLA	ABERTURA (mm)	ZL ≤ 10*	ZL > 10	
3"	75	100	100	100
2"	50	85-100	85-100	100
1 1/2"	37.5	75-100	75-100	100
1"	25	62-100	62-90	95
3/4"	19	54-100	54-83	88
3/8"	9.5	40-100	40-65	63
No.4	4.75	30-80	30-50	42
No.10	2	21-60	21-36	25
No.20	0.85	13-44	13-25	16
No.40	0.45	8-31	8-17	11
No.60	0.25	5-23	5-12	8
No.100	0.15	3-17	3-9	6
No.200	0.075	0-10	0-5	4

M.V. SECA SUELTA, kg/m³	
M.V. SECA MAXIMA, kg/m³	2,140
HUMEDAD OPTIMA, %	8.6
M.V.S. MAXIMA CORREGIDA, kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA, %	
C.B.R. %	100.00
EXPANSION, %	
EQUIVALENTE DE ARENA, %	60
DESGASTE DE LOS ANGELES, %	25
PARTICULAS ALARGADAS Y LAJEADAS, %	31



ABSORCION, %	3.10	LIMITE LIQUIDO, %	23	BASE
DENSIDAD	2.42	LIMITE PLASTICO, %	19	
		INDICE PLASTICO, %	4	
		CONTRACCION LINEAL, %		

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3665-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 7575M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMANO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MAS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 27-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FINOS Y GRUESOS
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T 89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T 60-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4.50 kg CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO
AASHTO T 178-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE FINOS PLASTICOS EN AGREGADOS GRADUADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUIVALENTE DE ARENA

ESPECIFICACION: N-CMT-4-02-001/VIGENTE MATERIAL CALIDAD TIPO BASE

CARACTERISTICA	ZL ≤ 10	ZL > 10
Limite Liquido, % max	25	25
Indice Plastico, % max	6	6
Equivalente de arena, % min	40	50
Valor Soporte de californi (CBR) % min.	80	100
Desgaste los Angeles, % max.	35	30
Particulas alargadas y lajeadas, % max.	40	35
Grado de compactación, % min.	100	100

OBSERVACIONES:

Alonso Valenzuela
ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



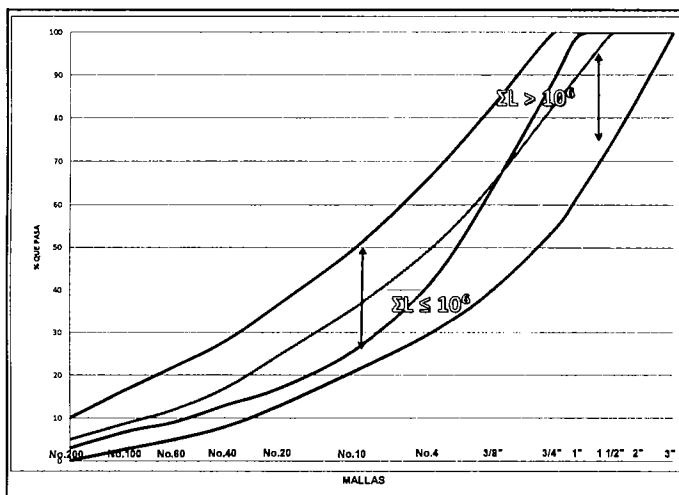
INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL CALIDAD BASE

OBRA	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	REPORTE No.	009
CLIENTE	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	ARCHIVO	PMAT
LOCALIZACION	ING. EDUARDO GAMEROS	FOLIO	BMAT-01
		FECHA INFORME	22-oct-17

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	BASE HIDRAULICA		
	MUESTREO EN:	OBRA ☒	BANCO ☐	PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:			
	BANCO DE ORIGEN:			
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km	1+040	
	A TRAMO:	A CADENAMIENTO km	1+560	

GRANULOMETRIA				
TAMANO MAXIMO DE PARTICULA mm		3"		
DESIGNACION	ABERTURA (mm)	% QUE PASA ESPECIFICACION		% QUE PASA
		IL ≤ 10 ⁴	IL > 10 ⁴	
3"	75	100	100	100
2"	50	85-100	85-100	100
1 1/2"	37.5	75-100	75-100	100
1"	25	62-100	62-90	99
3/4"	19	54-100	54-83	89
3/8"	9.5	40-100	40-65	64
No.4	4.75	30-80	30-50	42
No.10	2	21-60	21-36	26
No.20	0.85	13-44	13-25	17
No.40	0.45	8-31	8-17	13
No.60	0.25	5-23	5-12	9
No.100	0.15	3-17	3-9	7
No.200	0.075	0-10	0-5	3

M.V. SECA SUELTA, kg/m ³	
M.V. SECA MAXIMA, kg/m ³	2,130
HUMEDAD OPTIMA, %	9.0
M.V.S. MAXIMA CORREGIDA, kg/m ³	
HUMEDAD OPTIMA CORREGIDA, %	
C.B.R. %	100.00
EXPANSION, %	
EQUIVALENTE DE ARENA, %	61
DESGASTE DE LOS ANGELES, %	24
PARTICULAS ALARGADAS Y LAJEADAS, %	30



PRUEBAS EN MATERIAL RECIBIDO		PRUEBAS EN MATERIAL ESTANDARIZADO	PRUEBAS EN MATERIAL RECIBIDO
MAYOR		CON MALLA NO. 40	
ABSORCION, %	3.30	LIMITE LIQUIDO, %	22
		LIMITE PLASTICO, %	18
DENSIDAD	2.39	INDICE PLASTICO, %	4
		CONTRACCION LINEAL, %	
BASE			

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3665-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 7575M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 246-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMANO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-06 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 27-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FINOS Y GRUESOS
AASHTO T 265-93 (2006) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-80-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2006) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 160-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4.50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO
AASHTO T 176-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE FINOS PLASTICOS EN AGREGADOS GRADUADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUIVALENTE DE ARENA

ESPECIFICACION: N-CMT-4-02-001/VIGENTE MATERIAL CALIDAD TIPO BASE

CARACTERISTICA	IL ≤ 10	IL > 10
Límite Líquido, % max	25	25
Índice Plástico, % max	6	6
Equivalente de arena, % min	40	50
Valor Soporte de calificación (CBR) % min	80	100
Desgaste los Angeles, % max	35	30
Partículas alargadas y lajeadas, % max	40	35
Grado de compactación, % min.	100	100

OBSERVACIONES:

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

FOR 138 REVISION 01



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 10

Archivo LSC-COMPACTACIONES

Fecha de Emision del Informe 23/10/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Direccion del cliente CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

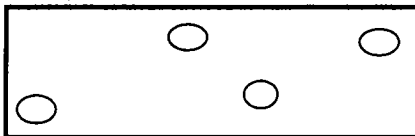
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: **BASE**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m ³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
20	0+175	8.50	8.60	2149	2140	100.42
20	0+225	8.20	8.60	2143	2140	100.14
20	0+275	7.60	8.60	2144	2140	100.19
20	0+325	8.20	8.60	2147	2140	100.33
20	0+375	2.60	8.60	2156	2140	100.75
20	0+425	8.50	8.60	2153	2140	100.61
20	0+475	7.80	8.60	2150	2140	100.47
20	0+525	7.50	8.60	2153	2140	100.61
20	0+575	7.20	8.60	2149	2140	100.42
20	0+625	8.20	8.60	2145	2140	100.23
20	0+675	8.00	8.60	2151	2140	100.51
20	0+740	8.00	8.60	2155	2140	100.70
Promedio capa						100.36

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 100±2

Alonso Valenzuela

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 11

Archivo LSC-COMPACTACIONES

Fecha de Emision del Informe 23/10/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Direccion del cliente CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

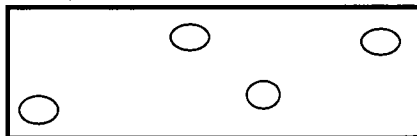
AASHTO T 191

CAPA: **BASE**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m ³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
20	1+040	8.40	9.00	2139	2130	100.42
20	1+090	8.30	9.00	2143	2130	100.61
20	1+140	9.00	9.00	2140	2130	100.47
20	1+240	7.90	9.00	2136	2130	100.28
20	1+290	8.00	9.00	2133	2130	100.14
20	1+340	7.60	9.00	2140	2130	100.47
20	1+390	8.20	9.00	2131	2130	100.05
20	1+440	8.80	9.00	2138	2130	100.38
20	1+490	7.00	9.00	2142	2130	100.56
20	1+540	8.50	9.00	2140	2130	100.47
20	1+560	8.90	9.00	2144	2130	100.66

Promedio capa **100.38**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **100±2**

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

Alonso Valenzuela

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 12

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-23

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm

☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004	NMX-C-161-ONNCCE-1997*	NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-403-ONNCCE-1999	NMX-C-156-ONNCCE-2010*	NMX-C-160-ONNCCE-2004*
		NMX-C-083-ONNCCE-2002*
		NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	150
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2017-10-16	7	2017-10-23	10	176.20	189,765	19,350	10,770	110	73%
Ubicación de colado	PLANTILLAS							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

Alonso Valenzuela

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

ENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISIÓN 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 13

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-23

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm

☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999

NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*

NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de Llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Dias)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
2	2017-10-16	7	2017-10-23	10	176.70	310,443	31,656	17,569	179	72%
Ubicación de colado	COLUMNA DE PILA NO.2							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

Alonso Valenzuela

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

ENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR 200 REVISIÓN 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.

**INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO**Informe No. 14Archivo 10-05478Fecha de Emisión del Informe 2017-10-23

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm**DATOS GENERALES**

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADASNMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Dias)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
3	2017-10-16	7	2017-10-23	10	176.70	327,621	33,408	18,541	189	76%
Ubicación de colado	COLUMNA DE PILA NO.2							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa**OBSERVACIONES**

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 15

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-23

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
4	2017-10-16	7	2017-10-23	9	176.70	308,437	31,451	17,455	178	71%
Ubicación de colado	COLUMNA DE PILA NO.2							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 16

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-24

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
5	2017-10-17	7	2017-10-24	10	176.20	302,678	30,864	17,178	175	70%
Ubicación de colado	CABEZAL DE PILA NO.2							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 17

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-25

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004	NMX-C-161-ONNCCE-1997*	NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-403-ONNCCE-1999	NMX-C-156-ONNCCE-2010*	NMX-C-160-ONNCCE-2004*
		NMX-C-083-ONNCCE-2002*
		NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Dias)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
6	2017-10-18	7	2017-10-25	10	176.20	308,773	31,486	17,524	179	71%
Ubicación de colado	ZAPATA							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

Alonso Valenzuela

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

ENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 18

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-25

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
7	2017-10-18	7	2017-10-25	10	176.20	308,995	31,508	17,537	179	72%
Ubicación de colado	ZAPATA							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 19

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-25

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensayo (Días)	Fecha de Ensayo	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
8	2017-10-18	7	2017-10-25	10	176.20	308,995	31,508	17,537	179	72%
Ubicación de colado	ZAPATA							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 20

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-26

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCE-2004
NMX-C-403-ONNCE-1999NMX-C-161-ONNCE-1997*
NMX-C-156-ONNCE-2010*NMX-C-159-ONNCE-2004*
NMX-C-160-ONNCE-2004*
NMX-C-083-ONNCE-2002*
NMX-C-109-ONNCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de Llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Dias)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
9	2017-10-19	7	2017-10-26	10	176.20	305,667	31,169	17,348	177	71%
Ubicación de colado	COLUMNA DE PILA NO. 1 Y NO.2							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 21

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-26

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
10	2017-10-19	7	2017-10-26	10	176.20	308,774	31,486	17,524	179	71%
Ubicación de colado	BANCOS DE APOYO							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 22

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-27

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	400
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de Llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Dias)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
11	2017-10-20	7	2017-10-27	10	176.20	623,424	63,571	35,382	361	90%
Ubicación de colado	TRABES 1 Y 2							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-28
FOR-208 REVISION 07



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 23

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-28

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

15x30 cm

10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999

NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*

NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	400
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de Llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
12	2017-10-21	7	2017-10-28	10	176.20	612,843	62,492	34,781	355	89%
Ubicación de colado	TRABES 3 Y 4							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

Alonso Valenzuela

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

ENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 24

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-10-29

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	400
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
13	2017-10-22	7	2017-10-29	10	176.20	619,574	63,178	35,163	359	90%
Ubicación de colado	TRABES 5 Y 6							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



GRAFICO ESTADISTICO DE RESISTENCIA EN CONCRETO HIDRAULICO

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE,
LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

EN

ARCHIVO: 25

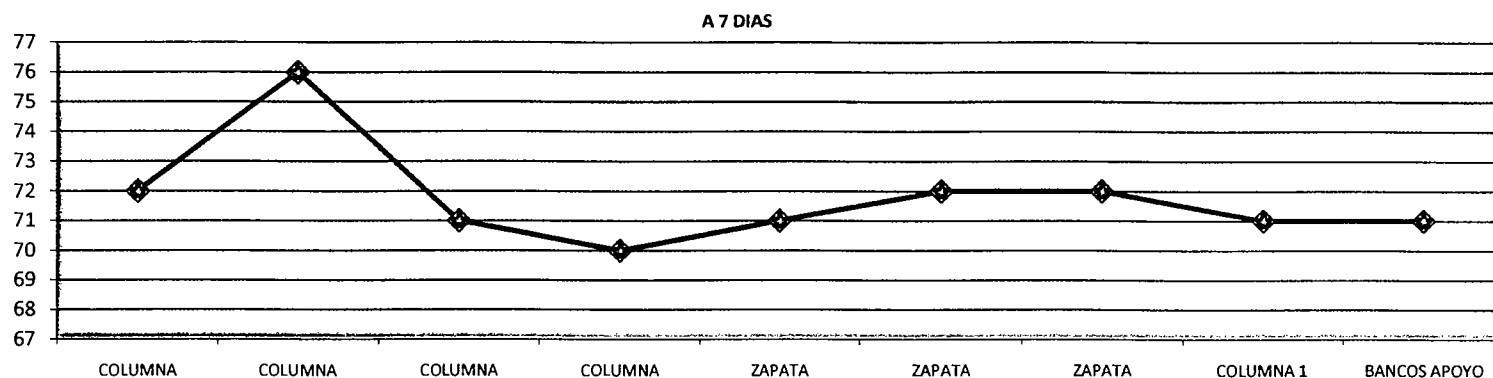
FOLIO: G-LV

CLIENTE: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

FECHA DE RECIBIDO: 22/10/2017

ATENCION: ING. EDUARDO GAMEROS

FECHA E INFORME: 23/10/2017



PARAMETROS	A 7 DIAS	OBSERVACIONES:
NUMERO DE MUESTRAS	6	SE PRESENTAN RESULTADOS OBTENIDOS A 7 DIAS F'C 250KG/CM2
% MAXIMO	76	
% PROMEDIO	72	
% MINIMO	70	
DESV.ESTANDAR	2.137	
COEF.DE VARIACION	0.030	

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



GRAFICO ESTADISTICO DE RESISTENCIA EN CONCRETO HIDRAULICO

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE,
LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

EN

ARCHIVO: 26

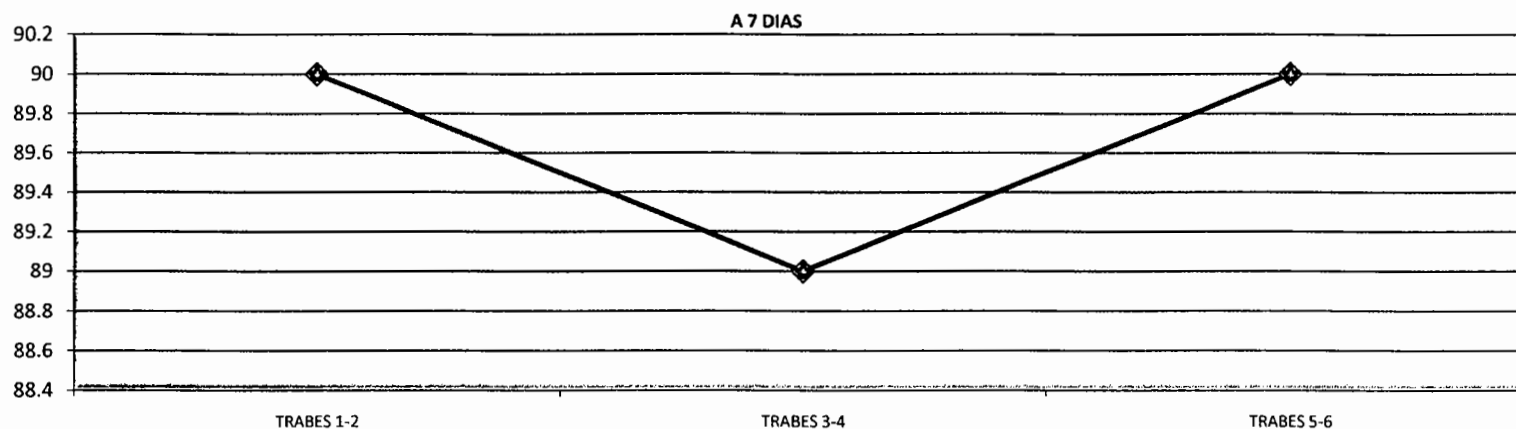
FOLIO: G-LV

CLIENTE: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

FECHA DE RECIBIDO: 22/10/2017

ATENCION: ING. EDUARDO GAMEROS

FECHA E INFORME: 23/10/2017



PARAMETROS	A 7 DIAS	OBSERVACIONES:
NUMERO DE MUESTRAS	3	SE PRESENTAN RESULTADOS OBTENIDOS A 7 DIAS F'C 400 KG/CM2
% MAXIMO	90	
% PROMEDIO	90	
% MINIMO	89	
DESV.ESTANDAR	0.577	
COEF.DE VARIACION	0.006	

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**

CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

REPORTE NO.

27

OBRA:

ARCHIVO

AC-UP

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

FECHA INFORME

23-oct-17

ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA

VARILLA CORRUGADA NUM 8 (1")

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm2		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		LE	MAX	LE	MAX		
1	0.78	20	3.900	5.07	1.8	4.13	10.13	Pasa	34,877	44,987	6,879.1	8,873.2	2.1	10.5%
2	0.78	20	3.900	5.07	1.9	4.20	10.09	Pasa	34,885	44,994	6,880.7	8,874.6	2.2	11.0%
3	0.78	20	3.900	5.07	1.92	4.18	10.14	Pasa	34,880	44,992	6,879.7	8,874.2	2.3	11.5%
PROM			3.90		1.86	4.17	10.12		34,881	44,991	6,879.8	8,874.0	2.2	11.0%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación 1,3mm

S Dist maxima entre extremos de
corrugacion transversal (cuerda) 10 mmC Espaciamiento máximo promedio
entre corrugaciones 17,8 mm

LIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm2 Mínimo

ESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm2 Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 8% Mínimo

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS

NMX-C-407-ONNCCE-2001

NMX-B-113-CANACERO-2015

NMX-B-172-CANACERO-2013

NMX-B-309-CANACERO-2011

ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**

CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

REPORTE NO.

28

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

ARCHIVO

AC-UP

FECHA INFORME

23-oct-17

ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA

VARILLA CORRUGADA NUM 6 (3/4")

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm2		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		L.E.	MAX	L.E.	MAX		
1	0.432	20	2.160	2.87	1.96	19.75	3.10	Pasa	17,638	21,984	6,145.6	7,659.9	2.1	10.5%
2	0.433	20	2.165	2.87	2.5	19.20	3.20	Pasa	17,640	21,989	6,146.3	7,661.7	2.2	11.0%
3	0.433	20	2.165	2.87	1.78	19.55	3.00	Pasa	17,642	21,975	6,147.0	7,656.8	2.3	11.5%
PROM			2.16		2.09	19.50	3.10		17,640	21,983	6,146.3	7,659.5	2.2	11.0%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación 1 mm

S Dist maxima entre extremos de
corrugacion transversal (cuerda) 7,5 mmC Espaciamiento máximo promedio
entre corrugaciones 13,3 mm

LIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm2 Mínimo

ESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm2 Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 9% Mínimo

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS
NMX-C-407-ONNCCE-2001
NMX-B-113-CANACERO-2015
NMX-B-172-CANACERO-2013
NMX-B-309-CANACERO-2011

ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. CIA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA ATN: ING. EDUARDO GAMEROS										REPORTE NO. 29 ARCHIVO AC-UPI FECHA INFORME 23-oct-17				
CARACT DE MUESTRA <u>VARILLA CORRUGADA NUM 5 (5/8")</u>														
CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA														
Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm2		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		L.E.	MAX	L.E.	MAX		
1	0.298	20	1.490	1.98	1.72	2.60	16.20	Pasa	13,762	16,538	6,950.5	8,352.5	2.4	12.0%
2	0.299	20	1.495	1.98	1.6	3.00	17.60	Pasa	13,770	16,545	6,954.5	8,356.1	2.1	10.5%
3	0.298	20	1.490	1.98	2	2.90	17.51	Pasa	13,765	16,543	6,959.0	8,363.5	2.2	11.0%
PROM			1.49		1.77	2.83	17.10		13,766	16,542	6,954.7	8,357.4	2.2	11.2%
ESPECIFICACIONES: H Altura mínima prom de corrugación ,7 mm S Dist maxima entre extremos de corrugacion transversal (cuerda) 6,3 mm C Espaciamiento máximo promedio entre corrugaciones 11,1 mm LIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm2 Mínimo ESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm2 Mínimo % DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 9% Mínimo														
OBSERVACIONES: EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS NMX-C-407-ONNCCE-2001 NMX-B-113-CANACERO-2015 NMX-B-172-CANACERO-2013 NMX-B-309-CANACERO-2011														

ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**

CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

REPORTE NO.

30

OBRA:

ARCHIVO

AC-UP

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

FECHA INFORME

23-oct-17

ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA

VARILLA CORRUGADA NUM 4 (1/2")

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Probeta No.	Peso Kg.	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm ²		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		LE	MAX	LE	MAX		
1	0.197	20	0.985	1.27	1.6	2.20	4.30	Pasa	10,885	12,367	8,570.9	9,737.8	2.2	11.0%
2	0.198	20	0.990	1.27	1.7	2.00	4.90	Pasa	10,887	12,372	8,572.4	9,741.7	2.3	11.5%
3	0.197	20	0.985	1.27	1.41	2.10	4.86	Pasa	10,889	12,358	8,574.0	9,730.7	2.1	10.5%
PROM			0.99		1.55	2.10	4.69		10,887	12,366	8,572.4	9,736.7	2.2	11.0%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación 0,5 mm

S Dist máxima entre extremos de
corrugacion transversal (cuerda) 5,0 mmC Espaciamiento máximo promedio
entre corrugaciones 8,9 mmLIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm² MínimoESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm² Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 9% Mínimo

OBSERVACIONES:EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS
NMX-C-407-ONNCCE-2001
NMX-B-113-CANACERO-2015
NMX-B-172-CANACERO-2013
NMX-B-309-CANACERO-2011

ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**

CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

REPORTE NO.

31

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

ARCHIVO

AC-UP

FECHA INFORME

23-oct-17

ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA

VARILLA CORRUGADA NUM 3 (3/8")

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm ²		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		L.E.	MAX	L.E.	MAX		
1	0.11	20	0.550	0.71	1.15	2.00	10.07	Pasa	5,464	6,552	7,695.8	9,228.2	2.2	11.0%
2	0.109	20	0.545	0.71	1.8	1.95	9.45	Pasa	5,466	6,557	7,698.6	9,235.2	2.1	10.5%
3	0.11	20	0.550	0.71	1.21	1.97	9.75	Pasa	5,468	6,543	7,701.4	9,215.5	2.0	10.0%
PROM			0.55		1.39	1.97	9.76		5,466	6,551	7,698.6	9,226.3	2.1	10.5%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación ,4 mm

S Dist maxima entre extremos de
corrugacion transversal (cuerda) 3,7 mmC Espaciamiento máximo promedio
entre corrugaciones 6,7 mmLIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm² MínimoESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm² Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 9% Mínimo

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS
NMX-C-407-ONNCCE-2001
NMX-B-113-CANACERO-2015
NMX-B-172-CANACERO-2013
NMX-B-309-CANACERO-2011

ING. ALONSO VALENZUELA