ENSAYOS

UNIÓN TEMPORAL
URBANOS Y PAISAJISTAS
CARRERA 10

"Una empresa que crece día a día cimentando la infraestructura del país"	INTEROBRAS DE SANTANDER S.A.S	EMISIÓN	2020
	DEPARTAMENTO TÉCNICO	VERSIÓN	3
	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA - NORMA: INV E - 161 - 2013	CÓDIGO	IOS-DT-161
		PAGINA 1 DE 1	

Fecha:	**11/05/2026**	**Equipo:**	Lab 04-001
Orden de Servicio:	**3602**	**Constante de cono:**	1607
Cliente:	UNION TEMPORAL URBANOS Y PAISAJISTAS CARRERA 10	**Densidad de la arena:**	1,37
Proyecto:	Optimización del sistema de alcantarillado, y obras complementarias el barrio el centro Carrera 10 entre calles 11 y 12 del Municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.	**Material:**	Sbg-38

Localización: 24/04/2026 - Subbase Mejoramiento **Capa:** 1

Peso arena inicial	Peso arena final	Peso arena en el hueco	Volumen del hueco	Peso tara	Peso material extraído	Peso material húmedo	Humedad Speedy	Peso material seco	Densidad seca material	Densidad máxima seca	Porcentaje de compactación	Especificación de obra
5458	1580	2271	1657,7	320	3743	3423	4,4	3278,7	1977,9	1839	**107,6**	95

Observaciones:

Localización: 4/05/2026 - Subbase Mejoramiento **Capa:** 1

Peso arena inicial	Peso arena final	Peso arena en el hueco	Volumen del hueco	Peso tara	Peso material extraído	Peso material húmedo	Humedad Speedy	Peso material seco	Densidad seca material	Densidad máxima seca	Porcentaje de compactación	Especificación de obra
5393	883	2903	2119,0	320	4644	4324	4,0	4157,7	1962,1	1839	**106,7**	95

Observaciones:

Localización: 7/05/2026 - Subbase Mejoramiento **Capa:**

Peso arena inicial	Peso arena final	Peso arena en el hueco	Volumen del hueco	Peso tara	Peso material extraído	Peso material húmedo	Humedad Speedy	Peso material seco	Densidad seca material	Densidad máxima seca	Porcentaje de compactación	Especificación de obra
5328	1450	2271	1657,7	320	3594	3274	5,0	3118,6	1881,3	1839	**102,3**	95

Observaciones:

Nota: El resultado de las densidades ejecutadas SI CUMPLEN con la especificación de la obra. ***El valor de la desidad máxima seca fue suministrado por El Cliente***	**Elaborado Por:** Ricardo Arias Oviedo.
Fecha de Entrega: **24/04/2026 , 04/05/2026 y 07/05/2026**	**Revisado Por:** Ing. David Ricardo Diaz P.

INTEROBRAS DE SANTANDER S.A.S. NIT: 900.572.636-2	INTEROBRAS DE SANTADER S.A.S NIT: 900.572.636-2	CODIGO: FO-001
	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS NORMA I.N.V E 410/2013	REVISION: 0

ORDEN DE SERVICIO (ODS)N°	3602
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
PROYECTO	Optimización del sistema de alcantarillado, acueducto y obras complementarias del barrio El Centro, Carrera 10 entre calles 11 y 12, del municipio de San vicente de Chucurí
INTERVENTOR	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
FECHA DE LOS ENSAYOS	7-may-26
TIPO DE MATERIAL	CILINDRO DE CONCRETO PARA PROTECCIÓN DE ÁRBOLES DE 3000 PSI

TIPO DE FALLA



A.CONO | B. CONO Y GRIETA | C. CONO Y CORTE | D. CORTE | E. COLUMNAR

MUESTRA NÚMER	ZONA FUNDIDA DISEÑOS	DIAMETRO Cm	ALTURA Cm	AREA Cm^2	FECHA FUNDIDA AA	MM	DD	FECHA DE PRUEBA AA	MM	DD	EDAD días	CARGA KN	RESISTENCIA DADA Kg/cm^2	$lbs/pule^2$	TIPO DE FALLA
219	Protección de Árboles	15,00	30,00	176,72	28/03/2026			4/04/2026			7	207,07	119,5	1699,5	D
220	Vigas de Amarre Jardinera 01	15,01	30,01	176,95	6/04/2026			13/04/2026			7	207,79	119,7	1703,2	C
221	Muro Jardinera 01	15,02	30,03	177,19	8/04/2026			15/04/2026			7	208,73	120,1	1708,6	D
222	Concreto Vigas Amare Jardinera 02	15,00	30,00	176,72	8/04/2026			15/04/2026			7	204,71	118,1	1680,2	A
223	Muro Jardinera 02	15,01	30,01	176,95	10/04/2026			17/04/2026			7	219,95	126,7	1802,8	A
224	Vigas de Amarre muro contención anden 01	15,03	30,03	177,42	10/04/2026			17/04/2026			7	219,12	125,9	1791,3	D
225	Cilindro concreto muro contención anden 01	15,00	30,00	176,72	11/04/2026			18/04/2026			7	217,64	125,6	1786,2	B
226	Cilindro concreto muro de protección sumidero Peluconcreto	15,02	30,10	177,19	18/04/2026			25/04/2026			7	208,56	120,0	1707,2	C
227	Vigas de amarre muro de conteción anden 02	15,04	30,02	177,66	29/04/2026			6/05/2026			7	207,13	118,9	1691,0	D
228	Muro contención anden 02	15,00	30,00	176,72	30/04/2026			7/05/2026			7	207,74	119,9	1705,0	C

OBSERVACIONES		
	ELABORADO POR:	LABORATORISTA RICARDO ARIAS OVIEDO
	REVISADO POR:	ING. DAVID RICARDO DIAZ PRADA
	FECHA DE ENTREGA:	7/05/2026

INTEROBRAS DE SANTANDER S.A.S. NIT. 900.572.636-2	INTEROBRAS DE SANTADER S.A.S NIT: 900.572.636-2	CODIGO: FO-001
	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS NORMA I.N.V E 410/2013	REVISION: 0

ORDEN DE SERVICIO (ODS)N°	3602
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
PROYECTO	Optimización del sistema de alcantarillado, acueducto y obras complementarias del barrio El Centro, Carrera 10 entre calles 11 y 12, del municipio de San vicente de Chucurí
INTERVENTOR	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
FECHA DE LOS ENSAYOS	7-may-26
TIPO DE MATERIAL	CILINDRO DE CONCRETO PARA PROTECCIÓN DE ÁRBOLES DE 3000 PSI

TIPO DE FALLA



A.CONO | B. CONO Y GRIETA | C. CONO Y CORTE | D. CORTE | E. COLUMNAR

MUESTRA NÚMER	ZONA FUNDIDA DISEÑOS	DIAMETRO Cm	ALTURA Cm	AREA Cm^2	FECHA FUNDIDA AA MM DD	FECHA DE PRUEBA AA MM DD	EDAD días	CARGA KN	RESISTENCIA DADA Kg/cm^2	RESISTENCIA DADA $lbs/pulg^2$	TIPO DE FALLA
219	Protección de Árboles	15,00	30,00	176,72	28/03/2026	4/04/2026	7	207,07	119,5	1699,5	D
220	Vigas de Amarre Jardinera 01	15,01	30,01	176,95	6/04/2026	13/04/2026	7	207,79	119,7	1703,2	C
221	Muro Jardinera 01	15,02	30,03	177,19	8/04/2026	15/04/2026	7	208,73	120,1	1708,6	D
222	Concreto Vigas Amare Jardinera 02	15,00	30,00	176,72	8/04/2026	15/04/2026	7	204,71	118,1	1680,2	A
223	Muro Jardinera 02	15,01	30,01	176,95	10/04/2026	17/04/2026	7	219,95	126,7	1802,8	A
224	Vigas de Amarre muro contención anden 01	15,03	30,03	177,42	10/04/2026	17/04/2026	7	219,12	125,9	1791,3	D
225	Cilindro concreto muro contención anden 01	15,00	30,00	176,72	11/04/2026	18/04/2026	7	217,64	125,6	1786,2	B
226	Cilindro concreto muro de protección sumidero Reluxconcreto	15,02	30,10	177,19	18/04/2026	25/04/2026	7	208,56	120,0	1707,2	C
227	Vigas de amarre muro de conteción anden 02	15,04	30,02	177,66	29/04/2026	6/05/2026	7	207,13	118,9	1691,0	D
228	Muro contención anden 02	15,00	30,00	176,72	30/04/2026	7/05/2026	7	207,74	119,9	1705,0	C

OBSERVACIONES		
	ELABORADO POR:	LABORATORISTA RICARDO ARIAS OVIEDO
	REVISADO POR:	ING. DAVID RICARDO DIAZ PRADA
	FECHA DE ENTREGA:	7/05/2026

INTEROBRAS DE SANTANDER S.A.S. NIT 900.572.636-2	INTEROBRAS DE SANTADER S.A.S NIT: 900.572.636-2	CODIGO: FO-001
	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS NORMA I.N.V E 410/2013	REVISION: 0

ORDEN DE SERVICIO (ODS)N°	3602
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
PROYECTO	Optimización del sistema de alcantarillado, acueducto y obras complementarias del barrio El Centro, Carrera 10 entre calles 11 y 12, del municipio de San vicente de Chucurí
INTERVENTOR	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
FECHA DE LOS ENSAYOS	14-may-26
TIPO DE MATERIAL	CILINDRO DE CONCRETO PARA PROTECCIÓN DE ÁRBOLES DE 3000 PSI

TIPO DE FALLA



A.CONO | B. CONO Y GRIETA | C. CONO Y CORTE | D. CORTE | E. COLUMNAR

MUESTRA NÚMER	ZONA FUNDIDA DISEÑOS	DIAMETRO Cm	ALTURA Cm	AREA Cm^2	FECHA FUNDIDA AA MM DD	FECHA DE PRUEBA AA MM DD	EDAD días	CARGA KN	RESISTENCIA DADA Kg/cm^2	RESISTENCIA DADA $lbs/pulg^2$	TIPO DE FALLA
219	Protección de Ärboles	15,00	30,00	176,72	28/03/2026	11/04/2026	14	320,01	184,7	2626,5	D
220	Vigas de Amarre Jardinera 01	15,01	30,01	176,95	6/04/2026	20/04/2026	14	321,13	185,1	2632,2	C
221	Muro Jardinera 01	15,02	30,03	177,19	8/04/2026	22/04/2026	14	322,58	185,6	2640,5	D
222	Concreto Vigas Amare Jardinera 02	15,00	30,00	176,72	8/04/2026	22/04/2026	14	316,37	182,6	2596,6	B
223	Muro Jardinera 02	15,01	30,01	176,95	10/04/2026	24/04/2026	14	339,92	195,9	2786,1	B
224	Vigas de Amarre muro contención anden 01	15,03	30,03	177,42	10/04/2026	24/04/2026	14	338,64	194,6	2768,3	C
225	Cilindro concreto muro contención anden 01	15,00	30,00	176,72	11/04/2026	25/04/2026	14	336,35	194,1	2760,6	C
226	Cilindro concreto muro de protección sumidero Polyconcreto	15,02	30,10	177,19	18/04/2026	2/05/2026	14	322,32	185,5	2638,4	D
227	Vigas de amarre muro de conteción anden 02	15,04	30,02	177,66	29/04/2026	13/05/2026	14	320,11	183,7	2613,4	D
228	Muro contención anden 02	15,00	30,00	176,72	30/04/2026	14/05/2026	14	321,05	185,3	2635,0	D

OBSERVACIONES		
	ELABORADO POR:	LABORATORISTA RICARDO ARIAS OVIEDO
	REVISADO POR:	ING. DAVID RICARDO DIAZ PRADA
	FECHA DE ENTREGA:	14/05/2026

INTEROBRAS DE SANTANDER S.A.S. NIT. 900.572.636-2	INTEROBRAS DE SANTANDER S.A.S NIT: 900.572.636-2	CODIGO: FO-001
	RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS NORMA I.N.V E 410/2013	REVISION: 0

ORDEN DE SERVICIO (ODS)N°	3602
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
PROYECTO	Optimización del sistema de alcantarillado, acueducto y obras complementarias del barrio El Centro, Carrera 10 entre calles 11 y 12, del municipio de San vicente de Chucurí
INTERVENTOR	UNION TEMPORAL URBANAS Y PAISAJISTAS CARRERA 10
FECHA DE LOS ENSAYOS	28-may-26
TIPO DE MATERIAL	CILINDRO DE CONCRETO PARA PROTECCIÓN DE ÁRBOLES DE 3000 PSI

TIPO DE FALLA



A.CONO | B. CONO Y GRIETA | C. CONO Y CORTE | D. CORTE | E. COLUMNAR

MUESTRA NÚMERO	ZONA FUNDIDA DISEÑOS	DIAMETRO Cm	ALTURA Cm	AREA Cm^2	FECHA FUNDIDA			FECHA DE PRUEBA			EDAD (días)	CARGA (KN)	RESISTENCIA DADA		TIPO DE FALLA
					AA	MM	DD	AA	MM	DD			Kg/cm^2	$lbs/pulg^2$	
219	Protección de Ärboles	15,00	30,00	176,72	28/03/2026			25/04/2026			28	376,48	217,2	3090,0	d
220	Vigas de Amarre Jardinera 01	15,02	30,01	177,19	6/04/2026			4/05/2026			28	377,8	217,4	3092,5	A
221	Muro Jardinera 01	15,03	30,02	177,42	8/04/2026			6/05/2026			28	379,5	218,1	3102,3	C
222	Concreto Vigas Amare Jardinera 02	15,00	30,00	176,72	8/04/2026			6/05/2026			28	372,20	214,8	3054,8	B
223	Muro Jardinera 02	15,01	30,01	176,95	10/04/2026			8/05/2026			28	399,9	230,5	3277,8	C
224	Vigas de Amarre muro contención anden 01	15,02	30,02	177,19	10/04/2026			8/05/2026			28	398,4	229,3	3261,2	C
225	Cilindro concreto muro contención anden 01	15,01	30,00	176,95	11/04/2026			9/05/2026			28	395,70	228,0	3243,4	D
226	Cilindro concreto muro de protección sumidero Polyconcreto	15,00	30,00	176,72	18/04/2026			16/05/2026			28	379,2	218,8	3112,3	D
227	Vigas de amarre muro de conteción anden 02	15,00	30,00	176,72	29/04/2026			27/05/2026			28	376,6	217,3	3090,9	C
228	Muro contención anden 02	15,01	30,00	176,95	30/04/2026			28/05/2026			28	377,70	217,7	3095,8	D

OBSERVACIONES		
	ELABORADO POR:	LABORATORISTA RICARDO ARIAS OVIEDO
	REVISADO POR:	ING. DAVID RICARDO DIAZ PRADA
	FECHA DE ENTREGA:	28/05/2026