



## SECCIÓN LONGITUDINAL DE BERMA INFERIOR

ESCALA HORIZONTAL 1:1000 | ESCALA VERTICAL 1:100

### ESPECIFICACIONES DEL RELLENO DETRÁS DE LA PROTECCIÓN CONTINUA DEL RIPRAP

LÁMINATODOS LOS MATERIALES QUE SE UTILICEN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL RELLENO DEBEN PROVENIR DE FUENTES APROPIADAS, DEBERÁN ESTAR LIBRES DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS COMO RAÍCES, PASTOS, Y OTROS ELEMENTOS PERJUDICIALES. SU UTILIZACIÓN DEBERÁ SER AUTORIZADO POR EL SUPERVISOR QUE, DE NINGUNA MANERA, PERMITIRÁ LA CONSTRUCCIÓN DE RELLENOS CON MATERIALES DE CARACTERÍSTICAS EXPANSIVAS, COLAPSABLES O DISPERSIVAS. EL RELLENO SERÁ CONFORMADO CON MATERIAL QUE DISPONGA COMO MÍNIMO DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- CONSIDERAR MATERIALES CON DENSIDADES ENTRE 16 - 19 KN/M3.
- ÍNDICE DE PLASTICIDAD MENOR O IGUAL A 11%
- GRANULOMETRÍA:
- PORCENTAJE PASANDO EL TAMIZ DE 4 PLG (102MM) = 100%
- PORCENTAJE PASANDO EL TAMIZ NO. 40 (0.425MM) = 0 - 60%
- PORCENTAJE PASANDO EL TAMIZ NO. 200 (0.075MM) = 0 - 15%

ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCIÓN DE CUALQUIER TERRAPLÉN, EL TERRENO BASE DE ÉSTE DEBERÁ ESTAR DESBROZADO Y LIMPIO. EL SUPERVISOR DETERMINARÁ LOS EVENTUALES TRABAJOS DE REMOCIÓN DE CAPA VEGETAL Y RETIRO DEL MATERIAL INADECUADO NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DEL TERRAPLÉN.

CUANDO EL TERRENO BASE ESTÉ SATISFACTORIAMENTE LIMPIO, SE DEBERÁ ESCARIFICAR, CONFORMAR Y COMPACTAR, DE ACUERDO CON LAS EXIGENCIAS DE COMPACTACIÓN DEFINIDAS (95% PROCTOR ESTÁNDAR), EN UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE DOSCIENTOS CINCUENTA MILÍMETROS (250 MM).

EN LAS ZONAS DE CONSTRUCCIÓN DEL RELLENO SOBRE TERRENO INCLINADO, EL TALUD EXISTENTE O EL TERRENO NATURAL DEBERÁN CORTARSE EN FORMA ESCALONADA, DE ACUERDO CON LOS PLANOS O LAS INSTRUCCIONES DEL SUPERVISOR, PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD. CUANDO LO SEÑALE EL PROYECTO O LO INDIQUE EL SUPERVISOR, LA CAPA SUPERFICIAL DE SUELO EXISTENTE QUE CUMPLA CON LO SEÑALADO EN ESTAS ESPECIFICACIONES MÍNIMAS, DEBERÁ MEZCLARSE CON EL MATERIAL QUE SE VA A UTILIZAR EN EL RELLENO A CONSTRUIR.

SI EL TERRAPLÉN HUBIERE DE CONSTRUIRSE SOBRE TURBA O SUELOS BLANDOS, SE DEBERÁ ASEGURAR LA ELIMINACIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTOS MATERIALES, SU TRATAMIENTO PREVIO O LA UTILIZACIÓN DE CUALQUIER OTRO MEDIO PROPUESTO POR EL CONTRATISTA Y AUTORIZADO POR EL SUPERVISOR, QUE PERMITA MEJORAR LA CALIDAD DEL SOPORTE, HASTA QUE ÉSTE OFREZCA LA SUFICIENTE ESTABILIDAD PARA RESISTIR ESFUERZOS DEBIDOS AL PESO DE LA OBRA A CONSTRUIRSE TERMINADA.

LOS SECTORES QUE, POR SU REDUCIDA EXTENSIÓN, SU PENDIENTE O SU PROXIMIDAD A OTRAS OBRAS, NO PERMITAN EL EMPLEO DEL EQUIPO QUE NORMALMENTE SE ESTÉ UTILIZANDO PARA LA COMPACTACIÓN, SE COMPACTARÁN CON EQUIPOS APROPIADOS PARA EL CASO, DE TAL FORMA QUE LAS DENSIDADES OBTENIDAS NO SEAN INFERIORES A LAS DETERMINADAS EN ESTA ESPECIFICACIÓN PARA LA CAPA DEL RELLENO MASIVO QUE SE ESTÉ COMPACTANDO.

LA CONSTRUCCIÓN DE RELLENOS SOLO SE LLEVARÁ A CABO CUANDO NO HAYA LLUVIA.

### ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE MATERIALES

TRAMO		RIPRAP TALUD			BERMA INFERIOR			ESPIGONES		DIQUE SUPERIOR COLCHONETA 0.25X4.00X2.00				
SECCIONES	LONG TRAMO	LONG TALUD	ESP TALUD	VOLUMEN	ESPESOR	ANCHO	VOLUMEN	NÚMERO	VOLUMEN	TALUD EXTERNO	ANCHO TOTAL	ESPESOR	VOLUMEN	
	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m)	(m)	(m³)			(m)	(m)	(m)	(m³)	
3975-3900	104	7.3	1	754	3	5	1560	1	433	1.7	13.2	0.25	342.6	
3900-3825	95	14.1	1	1338	3	5	1425			3.9	15.4	0.25	366.1	
3825-3750	87	15	1	1307	3	5	1305	2	441	2.8	14.3	0.25	310.9	
3750-3675	94	12.9	1	1211	3	5	1410			6.1	17.6	0.25	414.8	
3675-3600	89	11.6	1	1035	3	5	1335	3	453	4.7	16.2	0.25	360.4	
3600-3525	89	12.2	1	1082	3	5	1335			5.4	16.9	0.25	375.3	
3525-3450	91	12.8	1	1168	3	5	1365	4	300	4.9	16.4	0.25	373.5	
3450-3375	67	11.2	1	749	3	5	1005			4.0	15.5	0.25	260.0	
3375-3300	87	7.2	1	625	3	5	1305	5	434	5.6	17.1	0.25	371.9	
			VOL TALUD**	9269	VOL B.I.			12045	VOL ESP	2061	VOL COLC.			3175.5

COMPONENTE	VOLUMEN TOTAL (m³)	RIP RAP	COLCHONETAS	RELLENO SUELO(***)
ESPIGONES	2061	2061		
BERMA INF	12045	12045		
RIPRAP TALUD	9269	9269		
COLCHONETAS			3175	
DIQUE EXTENDIDO				403
RELLENO				32113

VOLUMEN DE RIPRAP	
TIPO	VOLUMEN (m³)
IV	7646
V	4635
VI	11095
TOTAL	23375

### ESTIMACIÓN DE GEOTEXTIL

SECCIONES	ALTO MÓDULO			NORMAL
	TALUD	BERMA	ÁREA	ÁREA
	(m)	(m)	(m²)	
3975-3900	7.25	15	2314	1370
3900-3825	14.1	15	2763	1464
3825-3750	15.0	15	2612	1244
3750-3675	12.9	15	2621	1659
3675-3600	11.6	15	2370	1441
3600-3525	12.2	15	2417	1501
3525-3450	12.3	15	2533	1494
3450-3375	11.2	15	1754	1040
3375-3300	7.2	15	1930	1488
			ÁREA TOTAL	12702

- \* DIQUE EXTENDIDO NO NECESITA COLCHONETAS
- \*\* EL TALUD REVESTIDO EN RIPRAP SE ASUME QUE LLEVA ROCA TIPO "V" EN LA MITAD INFERIOR Y TIPO "IV" EN LA MITAD SUPERIOR.
- \*\*\* EL MATERIAL DE RELLENO DEL SUELO DEBE CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL CUADRO (ESPECIFICACIONES DE RELLENO DETRÁS DE LA PROTECCIÓN CONTINUA DEL RIPRAP)

LOS VOLÚMENES ARRIBA CALCULADOS REPRESENTAN LA CANTIDAD ENTRE LA SECCIÓN ACTUAL Y LA SIGUIENTE HACIA AGUAS ABAJO.



CONTRATO OC 770110  
MONTO c 450,500,000.00  
FECHA 24/03/2017  
CATASTRO L-000000-0000  
TAMAYO 68,291 M3  
REGISTRADO POR 06063  
BITACORA

ESTE SELLO TIENE UNA VIGENCIA DE UN AÑO, VENICE EL 24/03/2018  
(vencimiento aplica sólo a planos constructivos)



SI NO HAY CONCORDANCIA ENTRE LA INFORMACIÓN DEL SELLO Y EL RESULTADO DE LA CONSULTA MEDIANTE EL CÓDIGO, EL SELLO ES NULO.

NOMBRE DEL PROYECTO	
Estudio, diseños y planos de obras de protección en río Sixaola, Bribri	
CLASIFICACIÓN SEGÚN DECRETO 36550	
OBRAS DE PROTECCIÓN EN MARGENES DE RÍOS	
PROYECTO	
FOLIO 1	
CORBANA	
3-101-018968	
DIRECCIÓN	
PROVINCIA: LIMÓN CANTÓN: TALAMANCA DISTRITO: BRATSI	
PLANOS Y DOCUMENTOS	
ANTEPROYECTO	IC-7367 MASIS JIMENEZ JULIO ROBERTO
PLANOS Y ESPECIFICACIONES	IC-7367 MASIS JIMENEZ JULIO ROBERTO
ATENCIÓN MUNICIPALIDAD	
Este proyecto no cuenta con profesional responsable de ejecución de obra No puede tramitarse la SOLICITUD DE MEDIDORES, ni el PERMISO MUNICIPAL hasta que se complete la información bajo esta leyenda y se cuente con el sello del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica	

Atención Municipalidad TALAMANCA: Consultar informe de cumplimiento

APROBACIÓN COMISIÓN REVISORA DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:  
**DISEÑO DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN EL RÍO SIXAOLA**  
SECTOR DE BRIBRI - SANDBOX

PROPIETARIO:

PROVINCIA	CANTÓN	DISTRITO
LIMÓN	TALAMANCA	BRATSI

**River-Ing** de Costa Rica S.A.  
Cédula Jurídica: 3-101-562914  
Email: rivering.cr@gmail.com

DIBUJO: JORGE NAVARRO BELANDERO  
JORGE NAVARRO BELANDERO

PROFESIONAL RESPONSABLE  
NOMBRE: ING. JULIO MASIS J.  
FIRMA: # REG. IC-7367

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DIRECCIÓN TÉCNICA  
NOMBRE:  
FIRMA: # REG.

INFORMACIÓN DE REGISTRO PÚBLICO  
PROPIETARIO:

# CATASTRO: SITAS:

CONTENIDO:  
-SECCIÓN LONGITUDINAL DE BERMA INFERIOR  
-ESPECIFICACIONES DEL RELLENO DETRÁS DE LA PROTECCIÓN CONTINUA DEL RIPRAP  
-ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE MATERIALES

ESCALA	FECHA	LÁMINA	
INDICADA	MAYO 2018	A-08	A-08