INFORME FINAL DE OBRA	
MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA Contrato de Obra No: 0265 - 2023	Construcciones y consultorías Suarez SAS
Plazo: 120 Días	Rige a partir de: marzo 2023



NATAGAIMA - TOLIMA

CONTRATO DE OBRA N° 0265-2023

Objeto:

MANTENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCO EN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA TOLIMA

ENERO 2024

LOCALIZACION GENERAL

UBICACIÓN DE NATAGAIMA EN COLOMBIA Y EL TOLIMA



Imágenes 1: Ubicación general del municipio de Natagaima

UBICACIÓN DEL RESGUARDO OLIRCO EN EL MUINICIPIO





Imágenes 2 - 3: Ubicación del Resguardo Indígena Olirco

Localización	
Coordenadas	• 3°35.433´N - 75°03.361'W
Ubicación	NATAGAIMA – TOLIMA
Vereda	Los Ángeles
País	Colombia
Altitud	346 (msnm)
Natagaima – Resguardo Indígena Olirco	
Tipo	**MANTENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCO EN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA TOLIMA**
Entidad Contratante	Corporación Autónoma Regional del Tolima "Cortolima"
Población beneficiada	Resguardo indígena Olirco

Cuadro 1: Datos de localización del proyecto

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días | **Rige a partir de: marzo 2023**

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO

CONTRATO No.:	0265 del 2023
OBJETO:	MANTENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCO EN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA TOLIMA
FECHA DE INICIACION:	15 DE JUNIO DE 2023
VALOR INICIAL:	SESENTA Y SEIS MILLONES NOVECIENTOS OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($ 66,908,833) M/CTE IMPUETOS INCLUIDOS
PLAZO INICIAL:	60 DIAS
TIPO MODIFICATORIA:	ADICIÓN Y PRÓRROGA
FECHA MODIFICATORIA:	31 DE OCTUBRE DE 2023
VALOR MODIFICATORIA:	VENTIDOS MILLONES SEISCIENTOS VENTIOCHO MIL NOVENTA Y DOS PESOS ($22,628.092.oo)
VALOR FINAL CONTRATO:	OCHENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO PESOS ($ 89,536,925) M/CTE IMPUETOS INCLUIDOS
PLAZO MODIFICATORIA:	60 DIAS
PLAZO TOTAL:	120 DIAS
FECHA DE SUSPENSIÓN No.1	03 DE AGOSTO DE 2023
FECHA DE REINICIO No. 1	01 DE SEPTIEMBRE DE 2023
FECHA DE SUSPENSION No. 2	08 DE SEPTIEMBRE DE 2023
FECHA DE REINICIO No. 2	31 DE OCTUBRE DE 2023
FECHA ACTA DE RECIBO Y ENTREGA DEL PROYECTO:	24 DE ENERO 2024
CONTRATISTA:	CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SUAREZ S.A.S.
REPESENTANTE LEGAL	DELIO ALFONSO SUAREZ GUZMAN
SUPERVISOR	ING. INES CAROLINA ZEQUEIRA PÉREZ – P.U./SDAS

Cuadro 2: Datos generales del proyecto

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días | **Rige a partir de: marzo 2023**

GARANTIAS DEL CONTRATO

En el siguiente cuadro, se relacionan las pólizas aprobadas del contrato No. 0265 del 2023:

TIPO DE POLIZA	EXPEDICIÓN	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	# POLIZA	TIPO DE MOVIMIENTO	OBJETO ASEGURADO	No. Anexo	AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA ACTUAL
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	02/03/2023	01/03/2023	15/05/2023	25-40-101047374	EMISION ORIGINAL	SE GARANTIZA LA RCE DEL CONTRATO DE OBRA # 0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MANTENIMIENTOPARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	0	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	10%DEL VALOR DE LA PERDIDA	01/03/2023	15/05/2023	$ 232,000,000.00
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	07/09/2023	15/06/2023	14/10/2023	25-40-101047374	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA	SE GARANTIZA LA RCE DEL CONTRATO DE OBRA # 0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MANTENIMIENTOPARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	3	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	10%DEL VALOR DE LA PERDIDA	15/06/2023	14/10/2023	$ 232,000,000.00
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	17/11/2023	15/06/2023	29/01/2024	25-40-101047374	ANEXO DE PRÓRROGA	SE GARANTIZA LA RCE DEL CONTRATO DE OBRA NO.0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MANTENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INFIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	5	PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	10%DEL VALOR DE LA PERDIDA	15/06/2023	29/01/2024	$ 232,000,000.00
CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	02/03/2023	01/03/2023	15/05/2028	25-44-101178357	EMISION ORIGINAL	SE GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES Y LA ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA DEL CONTRATO DE OBRA No. 0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MATENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	0	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	N.A.	01/03/2023	15/05/2028	$ 6,690,883.30
							0	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES EINDEMNIZACIONES	N.A.	01/03/2023	15/05/2026	$ 13,381,766.60
							0	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	N.A.	01/03/2023	15/09/2023	$ 10,036,234.95
CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	01/09/2023	15/06/2023	29/08/2028	25-44-101178357	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA	SE GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES Y LA ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA DEL CONTRATO DE OBRA No. 0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MATENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	2	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	N.A.	15/06/2023	29/08/2028	$ 6,690,883.30
							2	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES EINDEMNIZACIONES	N.A.	15/06/2023	29/08/2026	$ 13,381,766.60
							2	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	N.A.	15/06/2023	30/12/2023	$ 10,036,234.95
CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	17/11/2023	15/06/2023	29/08/2028	25-44-101178357	ANEXO DE PRÓRROGA	SE GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES Y LA ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA DEL CONTRATO DE OBRA No. 0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MATENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	4	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	N.A.	15/06/2023	29/08/2028	$ 8,953,692.50
							4	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES EINDEMNIZACIONES	N.A.	15/06/2023	14/12/2026	$ 17,907,385.00
							4	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	N.A.	15/06/2023	15/03/2024	$ 17,907,385.00
CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	08/02/2024	15/06/2023	24/01/2029	25-44-101178357	ANEXO DE TRASLADO DE PRORROGA	SE GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES Y LA ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA DEL CONTRATO DE OBRA No. 0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MATENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	5	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	N.A.	24/01/2024	24/01/2029	$ 8,953,692.50
							5	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES EINDEMNIZACIONES	N.A.	15/06/2023	24/01/2027	$ 17,907,385.00
							5	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	N.A.	15/06/2023	25/05/2024	$ 17,907,385.00
CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL	29/02/2024	15/06/2023	24/01/2029	25-44-101178357	ANEXO DE PRÓRROGA	SE GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES Y LA ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA DEL CONTRATO DE OBRA No. 0265 DEL 1 DE MARZO DE 2023, RELACIONADO CON EL MATENIMIENTO PARA EL RESERVORIO DEL RESGUARDO INDIGENA OLIRCOEN EL MUNICIPIO DE NATAGAIMA.	7	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	N.A.	24/01/2024	24/01/2029	$ 8,953,692.50
							7	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES EINDEMNIZACIONES	N.A.	15/06/2023	24/01/2027	$ 17,907,385.00
							7	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	N.A.	15/06/2023	25/05/2024	$ 17,907,385.00

Cuadro 3: Relación de pólizas del contrato

CONDICIONES FINANCIERAS

PRESUPUESTO INICIAL DEL PROYECTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO CON APARATO TOPOGRAFICO	M2	123.8	$ 7,087	$ 877,371
1.2	EXCAVACION MATERIAL VARIAS SIN CLASIFICAR DE 0 - 2 MTS	M3	99.81	$ 17,324	$ 1,729,108
1.3	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	M3	62.19	$ 15,839	$ 985,027
2.1	GAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 2; RECUBRIMIENTO DE ALEACIÓN Zn-5A1-MM	M3	40	$ 232,512	$ 9,300,480
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 3500 PSI PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DE SALIDA	M3	22.75	$ 670,000	$ 15,242,500
2.3	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	2495.6	$ 8,210	$ 20,488,548
2.4	CONCRETO CICLOPEO	M3	3.52	$ 258,411	$ 909,607
2.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO POBRE DE F'C=14 MPA (TODO INCLUIDO).	M3	4.76	$ 328,000	$ 1,561,280
	SUB TOTAL COSTO DIRECTO				**$ 51,094,947.00**
	COSTOS INDIRECTOS				
	ADMINISTRACION			22%	$ 11,240,888.34
	IMPREVISTOS			3%	$ 1,532,848.41
	UTILIDAD			5%	$ 2,554,747.35
	IVA SOBRE UTILIDAD			19%	$ 485,402.00
	VALOR TOTAL				**$ 66,908,833.00**

Cuadro 4: Presupuesto inicial del proyecto.

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días | **Rige a partir de: marzo 2023**

BALANCE ADICIÓN FECHA 31 DE OCTUBRE DEL 2023

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO OLIRCO - NATAGAIMA											
ITEM	CONDICIONES ORIGINALES					MAYORES Y MENORES CANTIDADES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ADICIÓN	
	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	V/UNIT	V/TOTAL	MENORES (-)	V/TOTAL	MAYORES (+)	V/TOTAL	CANT	V/TOTAL
1	**PRELIMINARES**										
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO CON APARATO TOPOGRAFICO	M2	123.8	$ 7,087.00	$ 877,370.60		0	20.0	141,598	143.78	$ 1,018,969
1.2	EXCAVACION MATERIAL VARIAS SIN CLASIFICAR DE 0 - 2 MTS	M3	99.81	$ 17,324.00	$ 1,729,108.44		0	20.14	348,940	119.95	$ 2,078,048
1.3	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	M3	62.19	$ 15,839.00	$ 985,027.41		0	72.53	1,148,753	134.72	$ 2,133,781
2.1	GAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 2; RECUBRIMIENTO DE ALEACIÓN Zn-5A1-MM	M3	40	$ 232,512.00	$ 9,300,480.00		0	0	0	40.00	$ 9,300,480
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 3500 PSI PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DE SALIDA	M3	22.753	$ 670,000.00	$ 15,244,510.00		0	8.55	5,727,830	31.30	$ 20,972,340
2.3	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	2495.56	$ 8,210.00	$ 20,488,547.60		0	1,278	10,494,761	3,773.85	$ 30,983,309
2.4	CONCRETO CICLOPEO	M3	3.52	$ 258,411.00	$ 909,606.72	-3.52	-909,607		0	-	$ -
2.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO POBRE DE F'C=14 MPA (TODO INCLUIDO).	M3	4.757	$ 328,000.00	$ 1,560,296.00		0	1.0	327,672	5.76	$ 1,887,968
	SUB TOTAL COSTO DIRECTO				**$ 51,094,947**		**-$ 909,607**		**$ 18,189,554.58**		**$ 68,374,895**
	COSTOS INDIRECTOS										
	ADMINISTRACION			**22%**	**$ 11,240,888.29**		**-$ 200,113.48**		**$ 4,001,702.01**	**22%**	**$ 15,042,476.90**
	IMPREVISTOS			**3%**	**$ 1,532,848.40**		**-$ 27,288.20**		**$ 545,686.64**	**3%**	**$ 2,051,246.85**
	UTILIDAD			**5%**	**$ 2,554,747.34**		**-$ 45,480.34**		**$ 909,477.73**	**5%**	**$ 3,418,744.75**
	IVA SOBRE UTILIDAD			**19%**	**$ 485,401.99**		**-$ 8,641.26**		**$ 172,800.77**	**19%**	**$ 649,561.50**
	VALOR TOTAL				**$ 66,908,833**		**-$ 1,191,130**		**$ 23,819,222**		**89,536,925.00**

Cuadro 5: Balance de mayores y menores cantidades modificatoria del 31/10/023

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días | **Rige a partir de: marzo 2023**

BALANCE FINAL DEL CONTRATO No. 0265 DEL 2023

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO OLIRCO - NATAGAIMA

ITEM	CONDICIONES ORIGINALES					MAYORES Y MENORES CANTIDADES MODIFICATORIA No. 1 (31/10/2023)				MAYORES Y MENORES CANTIDADES BALANCE FINAL				CONDICIONES ACTUALIZADAS FINALES	
	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	V/UNIT	V/TOTAL	MENORES (-)	V/TOTAL	MAYORES (+)	V/TOTAL	MENORES (-)	V/TOTAL	MAYORES (+)	V/TOTAL	CANT	V/TOTAL
1	**PRELIMINARES**														
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO CON APARATO TOPOGRAFICO	M2	123.8	$ 7,087.00	$ 877,370.60		0	19.9800	141,598.26		0	31.378	222,374.11	155.178	1,099,745
1.2	EXCAVACION MATERIAL VARIAS SIN CLASIFICAR DE 0 - 2 MTS	M3	99.81	$ 17,324.00	$ 1,729,108.44		0	20.1420	348,940.01		0	18.382	318,452.14	118.192	2,047,561
1.3	RELLENO CON MATERIAL DE SITIO	M3	62.19	$ 15,839.00	$ 985,027.41		0	72.526890	1,148,753.41		0	72.643	1,150,586.14	134.833	2,135,614
2.1	GAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 2; RECUBRIMIENTO DE ALEACIÓN Zn-5A1-MM	M3	40	$ 232,512.00	$ 9,300,480.00		0	0	0.00	-1.8460	-429,217	0.000	0.00	38.154	8,871,263
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 3500 PSI PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DE SALIDA	M3	22.753	$ 670,000.00	$ 15,244,510.00		0	8.5490	5,727,830.00		0	10.600	7,102,167.50	33.353	22,346,678
2.3	ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	2495.56	$ 8,210.00	$ 20,488,547.60		0	1,278.2900	10,494,760.90		0	1,151.506	9,453,860.32	3,647.066	29,942,408
2.4	CONCRETO CICLOPEO	M3	3.52	$ 258,411.00	$ 909,606.72	-3.52	-909,607		0.00	-3.52	-909,607	0	0.00	-	-
2.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO POBRE DE F'C=14 MPA (TODO INCLUIDO).	M3	4.757	$ 328,000.00	$ 1,560,296.00		0	0.999	327,672.00		0	0.999	327,672.00	5.889	1,931,628
	SUB TOTAL COSTO DIRECTO				**$ 51,094,947**		**-$ 909,607**		**$ 18,189,555**		**-$ 1,338,824**		**$ 18,575,112.22**		**$ 68,374,895**
	COSTOS INDIRECTOS														
	ADMINISTRACION			**22%**	**$ 11,240,888.29**		**-$ 200,113.48**		**$ 4,001,702.01**		**-$ 294,541.25**		**$ 4,086,524.69**	**22%**	**$ 15,042,476.90**
	IMPREVISTOS			**3%**	**$ 1,532,848.40**		**-$ 27,288.20**		**$ 545,686.64**		**-$ 40,164.72**		**$ 557,253.37**	**3%**	**$ 2,051,246.85**
	UTILIDAD			**5%**	**$ 2,554,747.34**		**-$ 45,480.34**		**$ 909,477.73**		**-$ 66,941.19**		**$ 928,755.61**	**5%**	**$ 3,418,744.75**
	IVA SOBRE UTILIDAD			**19%**	**$ 485,401.99**		**-$ 8,641.26**		**$ 172,800.77**		**-$ 12,718.83**		**$ 176,463.57**	**19%**	**$ 649,561.50**
	VALOR TOTAL				**$ 66,908,833**		**-$ 1,191,130**		**$ 23,819,222**		**-$ 1,753,190**		**$ 24,324,109**		**89,536,925.00**

Cuadro 6: Balance condiciones finales del contrato

EJECUCION FÍSICO / FINANCIERO A LA FECHA DE TERMINACIÓN DE OBRA

ANTECEDENTES

Se firma el Contrato el día 1 de marzo del 2023 por la plataforma Secop II.

La socialización del contrato se realizó el día 15 de marzo de 2023, con la comunidad del Resguardo Indígena Olirco, en el municipio de Natagaima Tolima, en compañía de los delegados de la oficina de control interno a la gestión de la Corporación Autónoma Regional del Tolima, la supervisión por parte de la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible y nuestro equipo técnico (Contratista), donde se contextualizó sobre el objeto del proyecto, las circunstancias que dieron origen al mismo y las actividades precontractuales realizadas por la Entidad.

Antes del inicio de la ejecución del proyecto, hubo temporada de lluvias en el sector, es así, que hasta el día 24 de marzo de 2023, la comunidad informó que se encontraba realizando adecuaciones de los accesos internos, con el fin de que se llevara a cabo el trasiego de materiales y ubicarlos en el punto de la obra.

El día 31 de marzo de 2023, se realizó inducción SGSST, en atención a la CLÁUSULA 10. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA, numeral 13, : "*El contratista o su representante legal si se trata de una persona jurídica o a quien él delegue debe recibir inducción por parte de HSEQ de CORTOLIMA, con el fin de que se convierta en factor multiplicador frente al personal empleado para la ejecución de las actividades de establecimiento y aislamiento, respecto del conocimiento del Manual de calidad y los requerimientos específicos en términos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente".*

El día 03 de abril de 2023, se inició el proceso de disposición del material pétreo al sitio de la obra con la proyección de ejecutar las actividades propias del contrato.

El día 10 de abril del 2023, después de realizar el replanteo por parte de nuestro equipo topográfico, evidenciamos que la estructura planteada originalmente, queda desplazada hacia adelante con respecto al reservorio y lejos de la escorrentía natural, lo que conllevaría a la ejecución de mayores cantidades respecto a las iniciales, para garantizar entrega del caudal de excesos del reservorio a la cárcava natural que se encuentra aledaña.

Por tanto, mediante comunicado sugerimos a la Entidad, un sector para construir la estructura, donde haya menos distancia adicional para la conexión a la cárcava que conforma el terreno, minimizando las mayores cantidades que se contemplan para el cumplimiento del objeto contractual, como se muestra en la imagen 1:

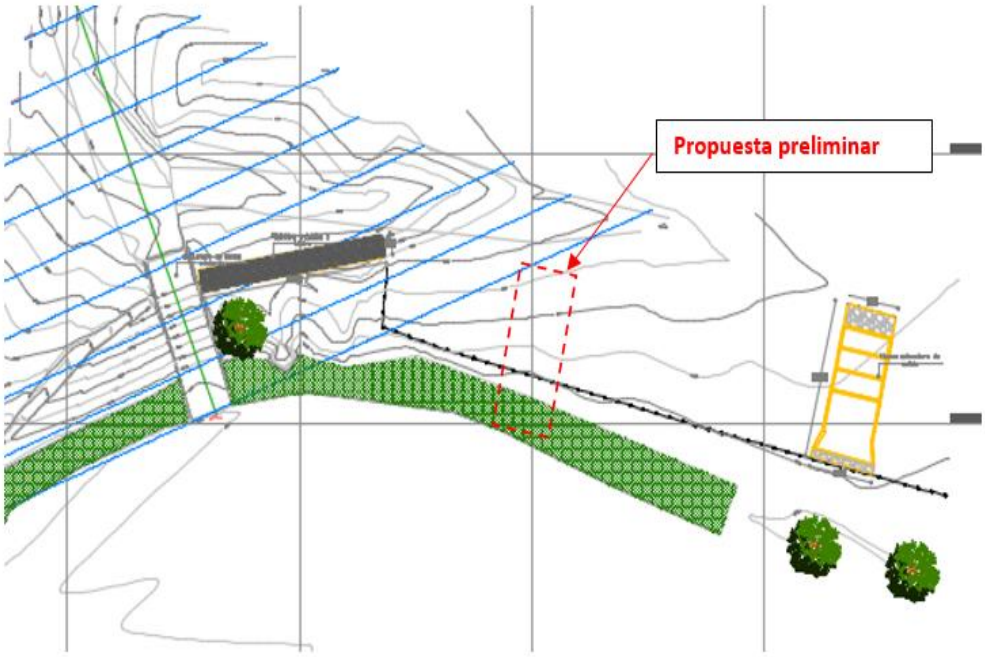


Imagen 4: Ubicación original de la estructura según etapa precontractual y contractual vrs Sugerencia de ubicación por parte del Contratista.

El día 13 de abril de 2023 se llevó a cabo visita técnica en el Resguardo Indígena Olirco en el municipio de Natagaima con el objetivo de realizar actividades

preliminares de replanteo, del mismo modo se socializa con la comunidad del resguardo las obras que se realizarán para la adecuación de estructura de salida del reservorio de aguas lluvias.





Fotografías 1 a 2: Replanteo preliminar y socialización del proyecto a la comunidad R.I.O.

El día 13 de junio del 2023, la Entidad emite concepto técnico, aceptando el cambio de posición para la estructura disipadora de energía, relacionando implantación como se muestra en la imagen 2:

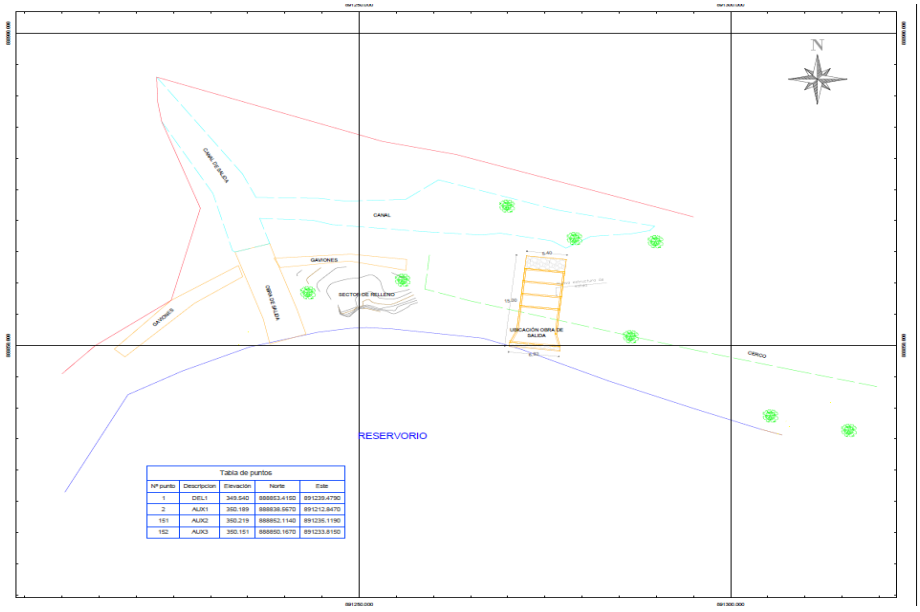


Imagen 5: Ubicación de la estructura según concepto técnico de la Entidad.

De acuerdo a la información suministrada por el diseñador con los despieces, se procede a analizar las tablas de acero a utilizar para la ejecución del diseño, con las cuales se pudo corroborar qué, hace falta una mayor cantidad de acero para cumplir con el objeto de la propuesta inicial. Lo anterior, se destacaría para tener en cuenta en una posible adición en las cantidades de este ítem.

Después de los cambios y sucesos mencionados, el día 15 de junio de 2023, se firma acta de inicio del contrato, con la cual se procede a ejecutar las actividades propias para la instalación de los gaviones y la construcción del disipador.

Conforme a la nueva ubicación y teniendo en cuenta las condiciones de terreno, como contratistas, determinamos realizar rotación de los disipadores de energía, para optimizar la eficiencia de disipación de energía, dirigir el flujo de agua de manera específica en función de las condiciones topográficas y evitar que se presenten erosiones aguas debajo de la estructura, en la siguiente imagen se muestra de manera gráfica la dirección en la cual quedaría la estructura si se realizara recta. Como garantía y soporte de esta rotación, como contratistas presentamos un concepto técnico, el cual tiene por objeto *"(…) definir técnicamente si existe alguna implicación estructural y/o Hidráulica, (…)"* donde aclara que dicha rotación no afecta la estabilidad de la obra, las conclusiones y recomendaciones explicitas se encuentran en dicho documento, anexo a la modificación de adición y prórroga.

El día 3 de agosto del 2023 se suspende el contrato No. 265 del 2023, teniendo como precedente que no es posible acceder a la zona donde se realizan las actividades atravesando por el río Magdalena, pues la barca que presta el servicio para el cruce, se encuentra sin funcionamiento; dificultando así, la disposición en volqueta de los materiales para la construcción. Teniendo como fecha de reinicio el día 01 de septiembre del 2023.

Mediante informe técnico de obra que allegamos a la Corporación expedido en el mes de agosto del 2023, elevamos la solicitud de adición y prorroga, junto con balance de mayores y menores cantidades, en dónde establecimos, *"adición por un valor de VEINTIDOS MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL NOVENTA Y DOS PESOS ($22.628.092) MTC, conforme a las especificaciones técnicas establecidas inicialmente y una prórroga de dos (2) meses para poder ejecutar lo que resta de obra y así dar cumplimiento al objeto contractual, junto con todas sus cantidades y especificaciones técnicas, dado que en este tiempo y con la adición solicitada, se garantiza la efectividad de la terminación de la obra al 100%".*

Con este informe y otros comunicado que habíamos radicado, pretendíamos justificar de manera íntegra, la petición donde proponíamos cambiar el concreto ciclópeo ubicado en el ingreso a la estructura, por concreto de las mismas características tanto en acero, como en concreto de 3500 PSI según diseño original

entregado por la Entidad contratante, (este cambio se hace teniendo en cuenta que el concreto armado da una mejor estabilidad a esta placa de un (1) metro de largo por los 6.8 de ancho, se pretende que no se dilate o se contraiga la estructura, mejorando la funcionalidad, estabilidad de la estructura, el concreto ciclópeo no garantiza esta funcionalidad y menos por el espesor de 0.2 Mts, que fácilmente se podría fracturar y con seguridad se dilata de la estructura de concreto). Igualmente se planteó que la salida de la estructura, no llevara concreto ciclópeo, sino que toda la estructura sea homogénea, en concreto armado de las mismas características que originalmente fueron diseñadas y calculadas para este proyecto, por parte del diseñador del proyecto, incluyendo los muros laterales, según se muestra a continuación en la imagen, donde se logra vislumbrar la estructura real, teniendo en cuenta el giro de los disipadores de energía, representado así:

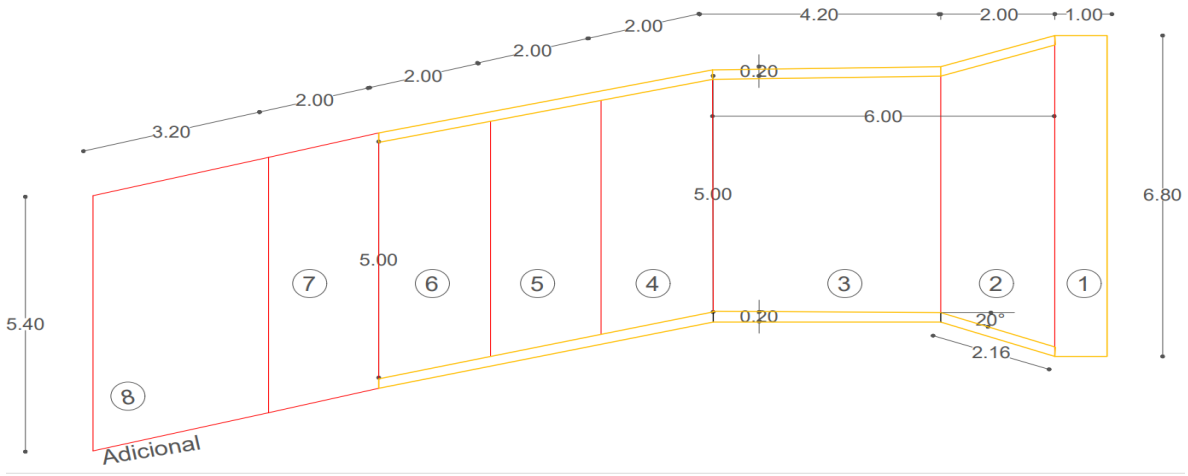


Imagen 6: Planta estructura disipador de energía – estructura de salida

El 08 de septiembre de 2023, se suspende el contrato No. 265 del 2023, en razón a la solicitud que como contratistas realizamos a la Entidad, en donde exponemos de manera técnica la necesidad de prorrogar y adicionar el contrato dado el incremento de algunas cantidades y en aras de salvaguardar la continuidad de la obra, la Entidad revisa la viabilidad de la solicitud, verificando la necesidad y el nacimiento de estas nuevas cantidades.

El día 05 de octubre del 2023, se realiza una visita técnica al lugar donde se ejecuta el proyecto para proceder a analizar el estado actual de la obra en compañía del

Subdirector de Desarrollo Ambiental Sostenible y equipo técnico de supervisión, diseñador del proyecto, equipo técnico de la ordenación del gasto en cabeza de la Subdirección de Administración de los Recursos Naturales, comunidad R.I.O. y equipo técnico del contratista. Se explica que el contrato se encuentra suspendido, además, que se han encontrado en obra diferencias en la configuración de acero de losas y escalones, por tal razón se han citado comités entre diseñador, contratista y supervisión para señalar la manera correcta de suministrar el acero de la estructura, lo anterior es reconocido por el contratista de obra y en cuanto se reanude el proyecto se realizarán los ajustes pertinentes. También se recalca la importancia de rotar los disipadores de tal manera que la entrega final con la escorrentía natural no genere socavaciones a futuro y se garantice la evacuación de los caudales de exceso del reservorio de aguas lluvias en la escorrentía natural. Este giro se aprueba en esta visita por los presentes.

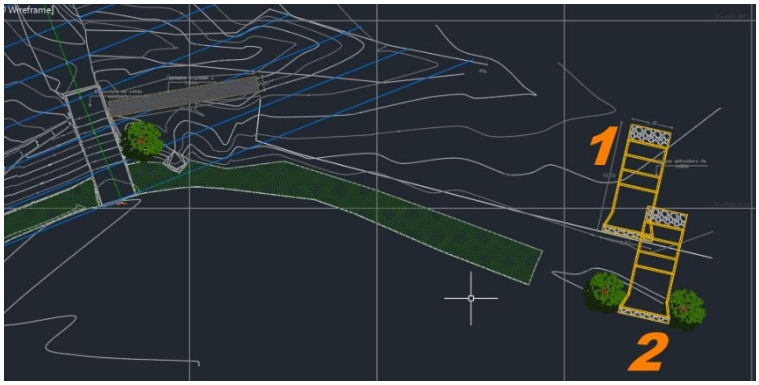
El día 31 de octubre de 2023, la Entidad aprueba adición de *VEINTIDOS MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL NOVENTA Y DOS PESOS ($22.628.092) MTC* y prórroga por sesenta (60) días; teniendo en cuenta que, con esta modificación contractual, se garantizar el funcionamiento óptimo y estabilidad de la estructura; además, se prioriza entregar las aguas que ingresan por la estructura a una fuente segura y de libre escorrentía, siendo esto de vital importancia para la comunidad.

En este orden, se reinicia y se continúa con el desarrollo de las actividades propias del contrato No. 265 del 2023, como se describe a continuación:

ACTIVIDADES CONTRACTUALES EJECUTADAS

❖ LOCALIZACION Y REPLANTEO CON APARATO TOPOGRAFICO

Se realiza la localización y replanteo con equipo topográfico y personal requerido para la actividad, con el fin de obtener en campo los puntos contractuales, los cuales se encontraban en un área que representaría mayor cantidad de ejecución en actividades de obra, según la condición de la morfológicas del terrero.



Por tanto, se procese a realizar la localización y replanteo de un nuevo sitio que logre cumplir con el objeto del contrato garantizando que sería un punto en el cual las cantidades que se requieran aumentar para su respectiva funcionalidad fueran asequibles para la realización del proyecto.

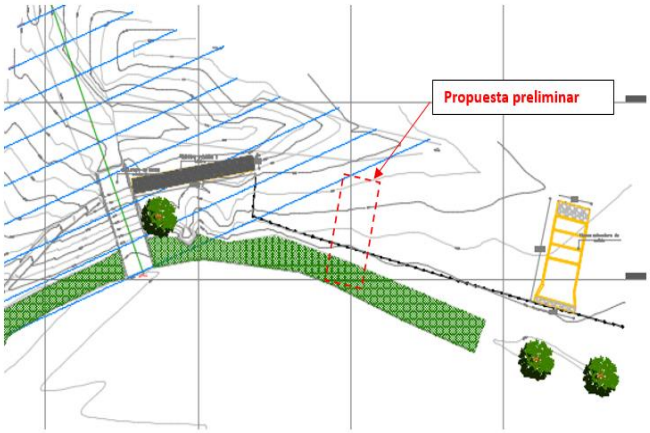


Imagen 8: Ubicación proyectada y concertada con la Entidad

De acuerdo a la concertación final con el fin de brindar viabilidad de la obra se procede a localizar y replantear estos puntos en campo, teniendo en cuenta la ubicación otorgada por la Entidad mediante informe del día 13 de junio del 2023.

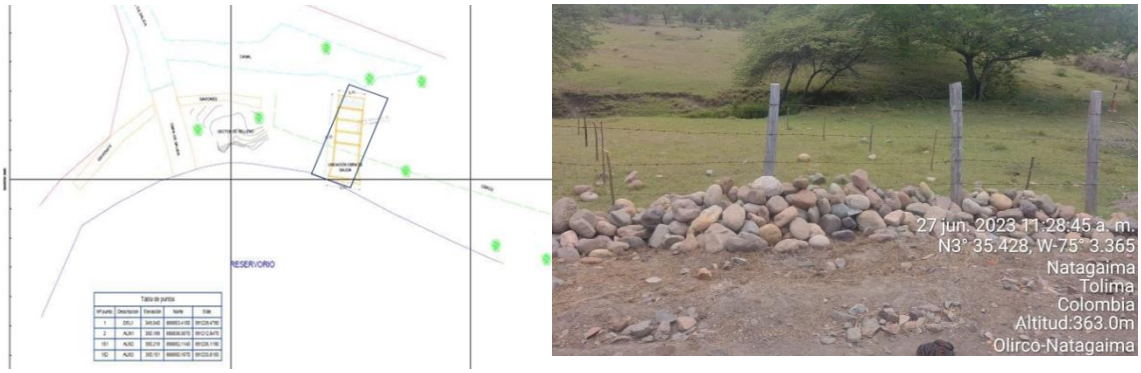


Imagen 9: Ubicación proyectada y concertada con diseñador – Planteamiento en campo

En las anteriores imágenes se logra evidenciar el planteamiento en obra, donde se encuentra demarcado con estacas de madera el lugar donde se implantará la estructura de salida de aguas lluvias, estos puntos fueron geolocalizados con el equipo de topografía.

EQUIPO

• Equipo Estación Topcón, Nivel de precisión, cinta métrica.

❖ EXCAVACION MATERIAL VARIAS SIN CLASIFICAR DE 0 a 2 MTS

Esta actividad se realiza bajo las nuevas condiciones topográficas, se inicia con la nivelación de terreno a las cotas de trabajo, descapotando el material vegetal y retirando del sitio suelo orgánico el cual no sirve para cimentar ningún tipo de obra civil ni para realizar el relleno correspondiente en el área de gaviones. En el APU se indica que esta actividad se debe realizar de forma manual con el personal contratado.









Fotografías 3 a 6: inicio de excavación manual de la estructura del aliviadero.

Se logra evidenciar en las fotografías anteriores el proceso de excavación según lo demarcado con el equipo de topografía.

Según los lineamientos del equipo de topografia, se fue realizando la excavación de cada uno de los niveles para conectar la estructura con el canal natural .





Fotografías 7 a 8: Excavación de dentellones y conexión con la escorrentia.

De acuerdo a los ajustes de la adición del proyecto se generan las cantidades estipuladas de excavación, para cumplir con los lineamientos de direccionalidad del caudal del aguas conectando a la escorrentia natural existente, tambien se realizaron las excavaciones para conformar los dentellones.

EQUIPO

- Herramienta menor.

❖ RELLENO CON MATERIAL DE SITIO

Esta actividad se inicia con la clasificación del material de la misma excavación y realizar el trasiego del mismo al área a rellenar.

Se ubica el material de relleno a un costado del primer nivel de gaviones nuevos para iniciar la compactación por capas. Esta compactación se realizó con vibro compactadora (rana). Estas actividades fueron ejecutadas por los ayudantes, bajo la supervisión del maestro de obra e Ingeniero.





Fotografías 9 a 10: Selección y excavación de material para relleno.









Fotografías 11 a 14: cárcavas para relleno y talud para adecuar en zona de gaviones.

Por medio de las anteriores fotografias se logra evidenciar la diferentes carcavas que se encuentran en el talud que presenta erosión, de acuerdo a la patologia encontrada en la zona se puede vizualizar la prioridad de rellenar estos espacios los cuales presentan un riesgo latente sobre la vida util del reservorio, al ser este talud una de las zonas de contención del mismo y estar afectado en gran medida por la falta de conformación del terreno. Por ende y con base a la toma de medidas en campo se obtuvo una mayor cantidad de relleno para garantizar la estabilidad del talud, siendo estas cantidades analizadas y proyectadas dentro de las de la adición aprovada entre las partes.









Fotografías 15 a 18: trasiego de materiales y relleno en zona de la instalación de los gaviones

En las anteriores imágenes se demuestra el proceso final de la adeacuación y conformación del talud, contando la cantidad requerida para cumplir con el objeto de estabilización de la zona.

EQUIPO

- Herramienta menor
- Vibrocompactadora (rana)

❖ GAVIONES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO ENTRELAZADO CLASE 2

Esta actividad fue ejecutada según diseño, encima de una estructura de gaviones existentes, donde se requirió malla de gavión triple torsión y piedra media zonga, la cual se dispuso en el sitio de la obra desde antes del inicio del contrato.





Fotografías 19 a 20: malla de gavión triple torsión, selección de material para gavión

Siguiendo los procedimientos luego de tener la malla y seleccionada la piedra, se procedió a asegurar La piedra a la malla con alambre galvanizado entrecruzado para evitar una deformación o aplastamiento de la estructura flexible de 2M3 que comprende cada malla. En estas actividades intervienen los ayudantes y el maestro de obra bajo la supervisión del residente de obra.





Fotografías 21 a 22: conformación de gaviones

De acuerdo al anterior ítem de relleno sobre la zona de los gaviones, se pudo evidenciar que se debía consolidar el terreno por medio de la estabilización del talud, en este sentido, por medio del análisis concertado entre las partes se proyectó instalar una fila gaviones sobre los gaviones existentes para brindar mayor estabilidad en toda la zona.





Fotografías 23 a 24: Conformación línea de gavión cerca al jarillón.





Fotografías 25 a 26: Conformación de del talud con material de relleno del sitio

Adicionalmente, se instala línea de gaviones para mejorar conformación del talud cerca al jarillón principal, y de esta manera brindar mayor conservación de la zona que está sobre el límite del desbordamiento del caudal, como se puede evidenciar en las anteriores fotografías.

EQUIPO

- Herramienta menor

❖ **ACERO DE REFUERZO 60000PSI**

Dentro de los diseños se plantea un concreto armado con aceros de 1/2” en los dos sentidos, en doble parrilla, con muros verticales en sus laterales con hierro longitudinal y estribos del mismo diámetro. Para esta actividad se cuenta con la intervención del maestro y los ayudantes, bajo la supervisión del residente de obra.





Fotografías 27 a 28: Acero de ½ " figurado para iniciar el proceso amarre.

Teniendo en cuenta los planos de despiece, se procede a realizar el proceso de armado del acero para ir conformando cada uno de los espacios del elemento estructural o aliviadero.





Fotografías 29 a 30: proceso de amarre de acero del dentellón 1 y 2.

Se inició con amarre de acero en la zona de los dentellones, tomando como referencia los extremos los cuales son los elementos que amarran al terreno con la estructura.




Fotografías 31 a 32: Distribución de los aceros para conformar la estructura.

Por medio de las anteriores fotografias se logra observar el procedimiento que se tuvo en cuenta al momento de ir realizando la postura de las varillas en sitio, con el fin que cada una cumpliera con el distanciamiento de los 20 cm al momento de conformar la parrilla de las secciones del elemento estructural.






Fotografías 33 a 34: Distribución acero de placas y muros.

Teniendo como precedente la modificatoria realizada el 31 de octubre del 2023, respecto a la adición de obra, la cual tuvo como finalidad entregar el exceso de aguas provinientes del reservorio al canal natural existente, donde logramos observar en las anteriores fotografias la conformación de las nuevas placas proyectadas, el dentellón No. 2 que amarra las primeras placas, muro continuo hasta la ultima placa, finalizando con el amarre de la estructura al terreno con el dentellón No.3.

EQUIPO

- Herramienta menor
- Mezcladora 1.5 BT
- Vibrador para concretos
- Formaleta metálica

❖ **SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO POBRE DE F´C=14 MPA (TODO INCLUIDO)**

Esta actividad viene planteada según diseños para proteger, aislar y servir de concreto de limpieza, preservando el concreto de 3500 PSI de 20 cm de espesor que llevará la estructura de aliviadero.

Se aplicó el concreto de limpieza en el suelo natural, mezclado en proporción según las indicaciones del proyecto.








Fotografías 35 a 38: Vaciado de concreto de limpieza por zonas para la instalación del acero.

Mediante el anterior registro fotografico se logra evidenciar que se realizó la actividad de instalación del concreto de limpieza del suelo, con el fin de poder aislar el acero y el concreto de las impuresas del terreno.

EQUIPO

- Herramienta menor
- Mezcladora de concreto tipo trompo

❖ **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE 3500 PSI PARA CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DE SALIDA**

Se realizó el diseño de mezclas con los materiales a utilizar, para garantizar la resistencia exigida en el contrato.




Fotografías 39 a 40: Dentellón 1 y 2 vaciado en concreto

Por medio de las anteriores fotografias se logra evidenciar instalado el concreto del dentellon 1 y 2.




Fotografías 41 a 42: Instalación de formaleta metálica y vaciado de concreto en placa.

Se procede a realizar la instalación de la formaleta metálica siguiendo la demarcación en el terreno para cumplir con el respectivo diseño.








Fotografías 43 a 48: Conformación del elemento estructural.

En las anteriores fotografías se evidencia la construcción de la estructura en concreto armado de 3500 psi, cumpliendo con los espesores, despieces estructurales, diseño de mezcla y diseño planimétrico, cumpliendo con los requerimientos para el funcionamiento hidráulico planteado en el diseño del proyecto.

- **CONCRETO CICLOPEO**

Esta actividad no se ejecutó, debido a que, según la modificatoria del 31 de octubre del 2023, se aprobó que la estructura se construyera en concreto armado desde la placa de entrada hasta la placa de entrega al canal natural existente, incluyendo los tres dentellones y muros laterales.

MAQUINARIA Y EQUIPOS PUESTOS Y UTILIZADOS EN OBRA

ELEMENTO	CANTIDAD
MEZCLADORA	1
CARRETILLAS	3
PICAS Y PALAS	6
RANA COMPACTADORA	1
NIVEL DE PRECISIÓN	1
ESTACIÓN TOTAL	1
FORMALETA METALICA	30

Cuadro 7: Maquinaria y equipos utilizados en la ejecución del proyecto

PERSONAL DE TRABAJO PARA MANO DE OBRA

PERSONAL	CANTIDAD
MAESTRO GENERAL DE OBRA	1
OFICIAL DE OBRA	1
AYUDANTE DE OBRA	2

Cuadro 8: Personal mano de obra del proyecto

PERSONAL TECNICO - PROFESIONAL

PERSONAL	CANTIDAD
RESIDENTE DE OBRA	1
TOPÓGRAFO	1

MATERIALES

CEMENTO ARGOS
ACERO DE ½”
AGREGADOS PÉTREOS
PIEDRA PARA GAVIONES
MALLA PARA GAVIONES
ALAMBRE GALVANIZADO Y ACERO

Cuadro 9: Materiales usados en la ejecución del proyecto

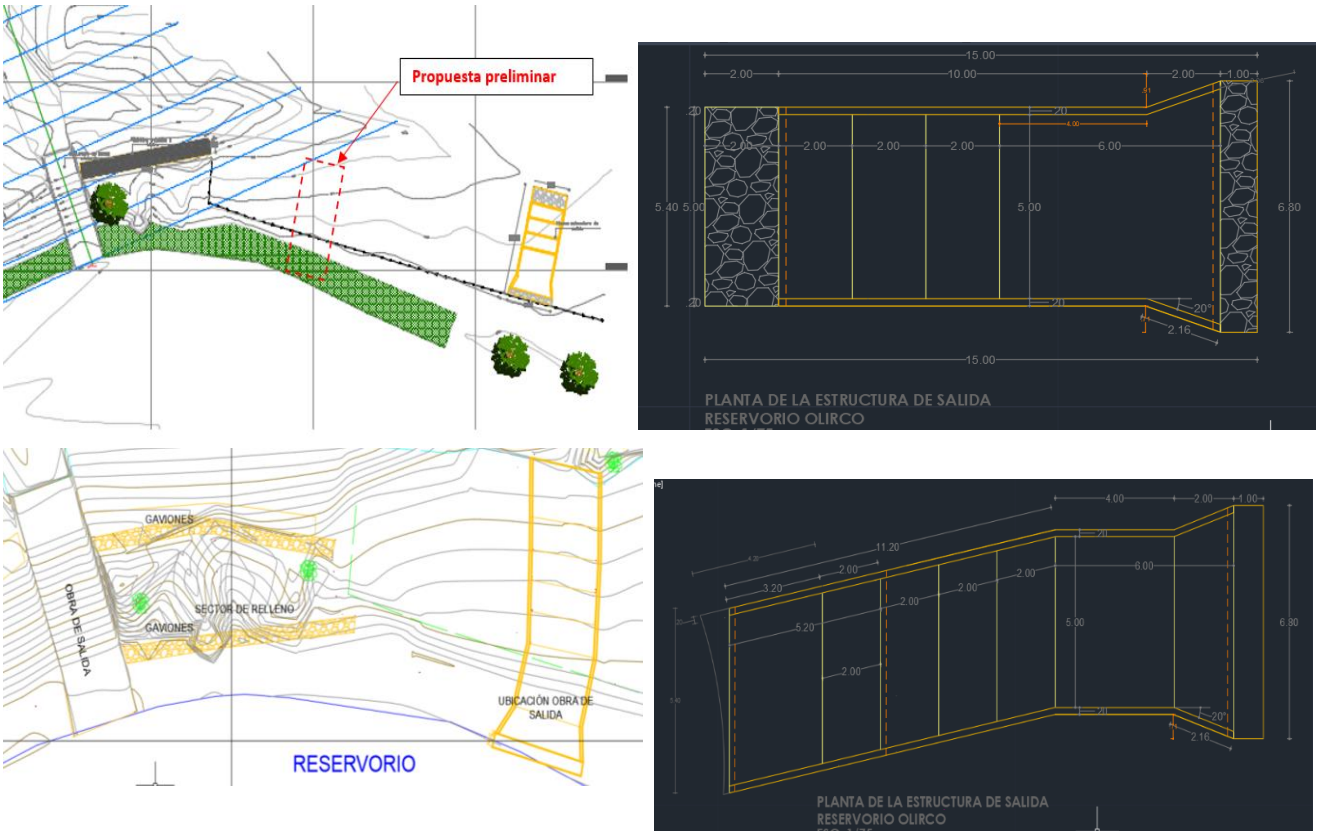
RESUMEN DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES CONTRACTUALES DEL PROYECTO

Durante el desarrollo del proyecto se presentaron algunos ajustes sobre el planteamiento inicial, los cuales se desplegaron a partir del cambio de ubicación del disipador a construir, ya que se evidenció que la obra de salida fue implantada desde su origen sobre una cerca aproximadamente a 11 metros de la orilla del reservorio y a más de 10 metros de la escorrentía natural, además de presentarse cotas considerablemente por debajo de la rasante del terreno (2.70 m). Razón por la cual, se recibe un concepto por parte de la Entidad, en donde se aprueba una nueva ubicación para construir la estructura disipadora de energía, con la que se obtiene mayor cercanía de la escorrentía natural existente, generando también balance de mayores y menores cantidades favorables para llevar a fin termino el proyecto y que la obra brinde mayor funcionabilidad.

En este sentido, como contratistas justificamos técnicamente la solicitud del cambio el concreto ciclópeo ubicado en el ingreso a la estructura, por concreto de 3500 PSI de las mismas características y refuerzo (acero de ½”), según diseño original entregado por la Entidad contratante. Este cambio se hizo teniendo en cuenta que el concreto armado da una mejor estabilidad a esta placa de un metro de largo por 6.8 m de ancho, con el objetivo que no se dilate o desprenda del resto de la estructura y que, para efectos de carga y estabilidad, el concreto ciclópeo no garantiza esta funcionalidad y menos por el espesor de 20 cms, que fácilmente se podría fracturar y con seguridad se dilata de la estructura de concreto. Igualmente, la salida de agua de la estructura, no se construyó en concreto ciclópeo, sino que toda la estructura es homogénea, en concreto armado de las mismas características que originalmente fueron diseñadas y calculadas para este proyecto, incluyendo los

muros laterales. Estas mayores cantidades se aprobaron mediante modificatoria de fecha 31 de octubre del 2023, con una adición de *VEINTIDOS MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL NOVENTA Y DOS PESOS ($22.628.092) MTC* y prórroga por sesenta (60) días

Así mismo, entre las partes se aprobó giro de la estructura a partir de los disipadores, en sentido aguas abajo o con dirección de la escorrentía natural hacia la izquierda, para hacer entrega del agua que ingresa al disipador al canal de escorrentía existente y evitar posibles erosiones o desestabilización del terreno natural en el área aferente del emisario final, según se muestra a continuación en la (imágenes de antes y después de la propuesta inicial):



Imágenes 9 -10: Propuesta estructura de salida – adición de cantidades

REGISTRO FOTOGRAFICO

A continuación, se registra o evidencia la ejecución del contrato No. 0265 del 2023, mediante las fotografías del 49 a la 80.

<table>
<tr>
<td>
Reunión de socialización del proyecto a la comunidad RIO</td>
<td>

Instalación valla del proyecto en el Resguardo indígena Olirgo</td>
</tr>
<tr>
<td>
Disposicion de materiales en sitio – agregados pétreos</td>
<td>
Disposicion de materiales en sitio – acero de ½”</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días	**Rige a partir de: marzo 2023**



Disposicion de materiales en sitio - cemento, mezcladora y formaleta metálica



Disposicion de materiales en sitio – malla para gaviones



Disposicion de materiales en sitio – piedra para gaviones



Visita técnica preliminar de reconocimiento y ubicación de las obras



Visita técnica preliminar para reconocimiento y ubicación de las obras



Visita técnica preliminar para reconocimiento y ubicación de las obras



Topografía preliminar de localización segundo punto entregado por la Entidad



Topografía preliminar de localización segundo punto entregado por la Entidad



Topografía preliminar de localización punto entregado por la Entidad



Topografía preliminar de localización punto entregado por la Entidad



Topografía preliminar de localización punto entregado por la Entidad



Topografía preliminar de localización punto entregado por la Entidad

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días	**Rige a partir de: marzo 2023**



Inicio de la excavación para la construcción de la estructura



Capa vegetal encontrada en sitio



Ejecución de actividad de excavación



Ejecución de actividad de excavación



Instalación de gaviones



Instalación de gaviones

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días	**Rige a partir de: marzo 2023**



Excavacion e instalación de gaviones



Gaviones instalados



Gaviones instalados



Amarre de estructura en acero



Instalación de formaleta metálica para vaciado de concreto



Vaciado de concreto

INFORME FINAL DE OBRA

MANTENIMIENTO RESERVORIO RESGUARDO INDIGENA OLIRCO DE NATAGAIMA TOLIMA
Contrato de Obra No: 0265 - 2023

Construcciones y consultorías Suarez SAS

Plazo: 120 Días	**Rige a partir de: marzo 2023**



Estructura en concreto de 3500 PSI



Estructura en concreto de 3500 PSI



Estructura en concreto de 3500 PSI



Disipador de energia concluido

DELIO ALFONSO SUAREZ GUZMAN
R.L. Construcciones Y Consultorías Suarez SAS
Contratista

PERSONA DE CONTACTO	**DELIO ALFONSO SUAREZ GUZMAN**
DIRECCION	**Cra 5 No 37 bis 19 OF 1102**
CIUDAD	**IBAGUE – TOLIMA -**
TELEFONO	**(608) 2623590 CELULAR 317 6382145**
e-mail	Deliosuarez@hotmail.com