

INFORME MENSUAL N°36
Mayo 2012

1 - INTRODUCCIÓN.

El presente Informe Mensual tiene como objetivo detallar las actividades que se realizaron en el período indicado, del Contrato de Supervisión "ENGEVIX- CAEM" y de la Contratista "CONSORCIO HIDROELECTRICO MISICUNI".

2 - ANTECEDENTES.

2.1 - Contrato de la Supervisión (ENGEVIX-CAEM).

La Empresa Misicuni convocó a empresas Nacionales e Internacionales legalmente establecidas a presentarse a la Licitación Pública Internacional No 02/06, CUCE No 06-0633-0046049-1-1 mediante concurso de propuestas (Primera Convocatoria) para la "Supervisión Técnica de la Construcción de la Presa y Obras Anexas del Proyecto Múltiple Misicuni".

La Comisión Calificadora de la Entidad CONTRATANTE en fecha 22 de febrero de 2007 recibió las propuestas de los consorcios interesados, y posteriormente en fecha 2 de marzo de 2007, emitió el Informe de Calificación y Recomendación, recomendando la adjudicación del Proyecto al Consorcio ENGEVIX-CAEM, por tanto la Autoridad Responsable del Proceso de Contratación resolvió adjudicar el Proyecto a dicho Consorcio en concordancia al informe emitido por la comisión.

A continuación se muestra un resumen de las actividades legales desde la Orden de Proceder:

- ✓ Contrato Protocolizado: 0891/2007
- ✓ Monto del contrato: 3.778.355,20 \$us
- ✓ Fecha de firma del contrato: 24/04/07
- ✓ Fecha de orden de proceder: 22/05/09
- ✓ Fecha de conclusión de contrato: 21/02/13
- ✓ **Orden de Trabajo N° 1** (Readecuación Vehículos de Supervisión).
- ✓ **Orden de Trabajo N° 2** (Redistribución de Cantidades)
- ✓ **Orden de Cambio N° 1** (Readecuación, Creación y Eliminación de Ítems sin Modificación de Costo ni Plazo).
- ✓ **Orden de Cambio N° 2** (Reajuste de cantidades y creación de nuevos ítems)

2.2 - Documentación de Obra Emitida de la Supervisión.

ORDENES DE TRABAJO A LA FECHA					
Nº	ACTIVIDAD	OBJETO	PLAZO		EMITIDA POR y/o FIRMADA
			ANTERIOR	NUEVO	
1	Vehículos	Redistribución de cantidades sin modificar Monto ni Plazo	De acuerdo al Cronograma original	De acuerdo al Cronograma original	EC-MIS-003-2009
2	Redistribución de Cantidades	Redistribución de cantidades sin modificar Monto ni Plazo.	De acuerdo al Cronograma	De acuerdo al Cronograma	EC/MIS/223/2012

La Orden de trabajo N° 1 es una redistribución de Cantidades que no causan efecto en los plazos establecidos originalmente, ni en el Contrato en su conjunto.

La Orden de trabajo N° 2 es una redistribución de Cantidades para el requerimiento de cantidades Horas/mes en especialistas y la disminución de los ítems no utilizados a la fecha y programados en la Orden de Cambio N° 1.

2.3 - Orden de Cambio Supervisión.

ORDEN DE CAMBIO					
N°	ACTIVIDAD	OBJETO	PLAZO		EMITIDA POR y/o FIRMADA
			ANTERIOR	NUEVO	
1	Creación y eliminación de ítems	Redistribución de cantidades sin modificar Monto ni Plazo	De acuerdo al Cronograma original	De acuerdo al Cronograma original	EC-MIS-110/2012
2	Creación y eliminación de ítems	Redistribución de cantidades sin modificar Monto ni Plazo	De acuerdo al Cronograma original	De acuerdo al Cronograma original	EC-MIS-88/2012

La Orden de Cambio N° 1 autoriza a la Supervisión realizar ajustes al organigrama originalmente presentado, adecuándose a las actividades y necesidades del proyecto. Esta Orden de Cambio no afecta el plazo ni costo originalmente pactado.

La Orden de Cambio N° 2 autoriza a la Supervisión realizar ajustes al organigrama originalmente presentado, adecuándose a las actividades y necesidades del proyecto. Esta Orden de Cambio no afecta el plazo ni costo.

2.4 - Contrato del Contratista (CONSORCIO HIDROELÉCTRICO MISICUNI).

La Empresa Misicuni mediante Licitación Pública Internacional No 02/07, convocó a empresas Constructoras interesadas a que presenten documentos administrativos, legales, propuesta técnica y económica, de acuerdo con los términos del Documento Base de Contratación aprobado mediante Resolución Administrativa No 002/09 de fecha 14 de enero de 2009, proceso realizado bajo las normas y regulaciones de contratación establecidas en las Normas Básicas del Sistema de Administración de bienes y Servicios aprobadas por Decreto Supremo 29603 y 29618.

La Comisión Calificadora de la Entidad CONTRATANTE, luego de efectuada la apertura de propuestas presentadas realizó el análisis y evaluación de las mismas, resolviendo adjudicar la ejecución de la obra al CONSORCIO HIDROELÉCTRICO MISICUNI, al cumplir su propuesta con todos los requisitos de la Convocatoria y ser la más conveniente a los intereses de la Entidad CONTRATANTE.

A continuación se muestra un resumen de las actividades legales desde la orden de proceder:

- ❖ Numero de Contrato: 10/09
- ❖ Fecha de firma del contrato: 16/ 05/09
- ❖ Fecha de orden de proceder: 28/05/09
- ❖ Fecha de conclusión de Vigente: 20/10/2013
- ❖ Monto Contrato Vigente: 80'414.489.02 \$

2.5 - . Documentación de Obra Emitida del Contratista

A la fecha del presente período, se han emitido las siguientes Órdenes de Trabajo:

ORDENES DE TRABAJO A LA FECHA					
N°	ACTIVIDAD	OBJETO	PLAZO		EMITIDA POR y/o FIRMADA
			ANTERIOR	NUEVO	

1	Campamento Contratante	Ampliación de Plazo	16/12/09	16/02/10	Libro de Ordenes (1) Pg.81
2	Campamento Contratante	Ampliación de Plazo	16/02/10	14/04/10	Libro de Ordenes (2) Pg. 34
3	Camino Cochamayú-Cresta-Cruce Icarí	Redistribución de Cantidades y Ampliación de Plazo	31/03/10	04/05/10	EC/CHM/048/2010
4	Optimización del Portal de Entrada	Aumentar longitud del Túnel de Desvío en 8.35m	Según Cronograma	Según Cronograma	EC/CHM/052/2010
5	Optimización y redistribución según el seguimiento de obra	Redistribución de cantidades Ítems 3 y el ítems 8	Según Cronograma	Según Cronograma	EC/CHM/173/2010
6	Optimización y redistribución según el seguimiento de obra	Redistribución de cantidades Ítems 4.1,4.2 contra el ítems 4.8, 7.1	Según Cronograma	Según Cronograma	EC/CHM/087/2011
7	Optimización y redistribución según el seguimiento de obra	Redistribución de cantidades Ítems 2, 2.2, 2.4, 3, 9 y 10,4.2	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado 03-08-2011
8	Optimización y redistribución según el seguimiento de obra	Redistribución de cantidades Ítems 2 contra el ítems 8	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado el 8-12-2011
9	Planta de Tratamiento	Redistribución de Cantidades	Según Cronograma	Según Cronograma	
10	Planta de Tratamiento	Redistribución de Cantidades	Según Cronograma	Según Cronograma	
11	Planta de Tratamiento	Redistribución de Cantidades	Según Cronograma	Según Cronograma	

Cabe señalar que lo arriba señalado se encuentra previsto en Contrato y *no significan mayor costo al Proyecto* constituyéndose por tanto, en simples redistribuciones de cantidades.

2.6 - Ordenes de Cambio del Contratista.

ORDEN DE CAMBIO					
Nº	ACTIVIDAD	OBJETO	PLAZO		EMITIDA POR y/o FIRMADA
			ANTERIOR	NUEVO	
1	Derrumbes	Incremento de Volumen y Costo 695,000.00 \$us	De acuerdo al Cronograma	De acuerdo al Cronograma	EC-MIS-275/2010
2	Reprogramación Actividades	Redistribución de Cantidades y Ampliación de Plazo	27/11/2012	05/05/2013	EC-MIS-368/2010
3	Causas de Fuerza mayor / Caso Fortuito	Ampliación de Plazo	05/05/2013	16/05/2013	EC-MIS-066/2011
4	Obra Adicional Sector Portal de Salida y Otros	Ampliación de Plazo desvío del Río	26/03/2012	13/05/2012	EC-MIS-086-2011
5	Reubicación Planta de Tratamiento	Incremento de monto 822.319.21 \$\$	16/05/2013	16/05/2013	Empresa Misicuni

- La orden de cambio N° 1 fue suscrita en fecha 10/09/2010 mediante la cual se autoriza al Contratista la remoción y excavación del estribo izquierdo incrementando el Ítem 2.5 Remoción de Derrumbes (instruido en fecha 10/09/2010 mediante libro de órdenes foja 61 tercer libro). De igual manera incrementa el monto de Contrato en \$us 695,000.00
- La Orden de Cambio N° 2 fue suscrita en fecha 24/12/2010, habilitándose en esta la ampliación del Túnel de Desvío en 5.9 mts. y ampliando el plazo de ejecución de la obra hasta el 5 de mayo de 2013.

- La Orden de cambio N° 3 fue enviada al contratante con nota EC/MIS/066/2012, estableciéndose en esta la ampliación de plazo por eventos compensables aplicando el concepto de Causas de Fuerza Mayor y/o Caso Fortuito, debido a precipitaciones extraordinarios y bloqueo de comunarios, por tanto la nueva fecha de terminación del proyecto fue establecida para el 16/05/2013.
- La Orden de Cambio N° 4 fue enviada al Contratante con nota estableciéndose la ampliación del plazo del Desvío del río por eventos extraordinarios y Trabajos adicionales, mismo que se enmarca en el Contrato y no afectan el plazo de ejecución vigente.
- La Orden de cambio N° 5 fue emitida por la Empresa Misicuni, se elaboró debido a la reubicación de la planta de tratamiento incrementando el monto del Contrato en 822,319.21 \$us

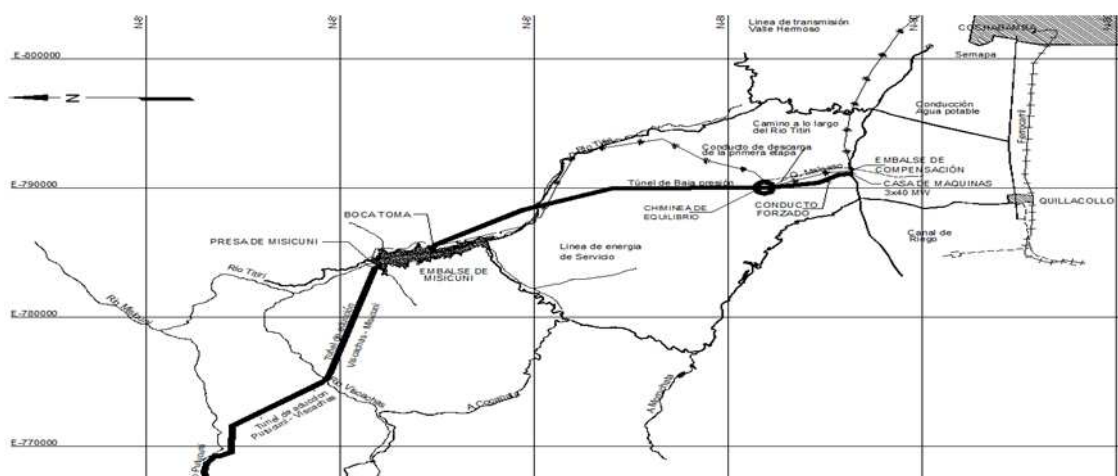
2.7 - Contratos Modificatorios.

Contrato Modificatorio					
Nº	ACTIVIDAD	OBJETO	PLAZO		EMITIDA POR y/o FIRMADA
			ANTERIOR	NUEVO	
1	Pantallas Atirantadas y Zonas 1A-1B-1C de la presa y ataguía	Creación de nuevos ítems	16 de mayo de 2013	16 de mayo de 2013	EM.GT.EC.121/2011
2	Plazo y redistribución de cantidades Instrumentación – línea de aducción	Plazo redistribución de cantidades	16 de mayo de 2013	20 de Octubre 2013	Firmado el 23 de diciembre de 2011

- El Contrato Modificatorio N° 1 autoriza al Contratista la redistribución y/o creación de nuevos ítems en las zonas 1A, 1B, 1C y Pantalla atirantada con los ítems de la línea de aducción.
- El Contrato Modificatorio N° 2 establece la ampliación del plazo, mismo que se enmarca en el Contrato, además de autorizar la redistribución de cantidades de la instrumentación de la presa y la línea de aducción.

3 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Múltiple Misicuni, consiste en el aprovechamiento hídrico de las cuencas los ríos Misicuni, Viscachas y Putucuni, al otro lado de la cordillera del Tunari, mediante el embalse y trasvase de sus aguas.



El mejoramiento de la disponibilidad de agua en el Valle Central de Cochabamba representa la superación del obstáculo más importante para el desarrollo económico, social y cultural de la región.

Mediante la realización de varios estudios, se ha confirmado que este proyecto es la forma más económica de proveer agua adicional al valle de Cochabamba, debiéndose encarar su ejecución por etapas, en función de la demanda.

3.1 - Objetivos Generales

Los objetivos principales del Proyecto Múltiple Misicuni son el suministro de Agua Potable a las poblaciones urbanas del Valle Central de Cochabamba, Agua de Riego para la agricultura del área agrícola de influencia y generación de energía eléctrica de 80 MW hasta los 120MW para el Sistema Interconectado Nacional.

3.2 - Descripción General de las Obras

La implementación de las obras, componentes del Proyecto Múltiple Misicuni ha sido definida en base a la aplicación del Plan Estratégico de la Empresa Misicuni, en el cual se ha definido la ejecución de obras comunes por etapas, así como las particulares.

- Presa
- Túnel de Desvío y Cámara de Válvulas
- Vertedero
- Bocatoma y Pozo de Compuertas.

Inicialmente estaba previsto que la construcción de la presa se realizaría hasta una altura de 80 m. Luego de estudios y rediseños efectuados se estableció una construcción en dos etapas. En la primera la presa alcanzaría la altura de 85 m y en la segunda llegaría a su altura final de 120 m, los datos básicos figuran a continuación.

EMBALSE DE MISICUNI

Nivel máximo (1ª etapa)	3740 msnm
Nivel máximo (Final)	3774 msnm
Nivel mínimo de operación	3725 msnm
Volumen embalsado útil (1ª etapa)	31,5 x 10 ⁶ m ³
Volumen embalsado útil (final)	154 x 10 ⁶ m ³
Volumen total embalsado	185 x 10 ⁶ m ³

PRESA DE MISICUNI

Tipo	Presa de gravas con cara de concreto tipo (CFRD)
Volumen de enrocado	3.767.172,00 m ³
Volumen de hormigón	38.464,00 m ³
Volumen de excavación	1.909.881,00 m ³
Longitud de la cresta (1ª etapa)	302 m
Longitud de la cresta (final)	489.9 m
Elevación cresta (1ª etapa)	3749 msnm
Elevación cresta (final)	3782 msnm
Altura sobre el fondo del río (1ª etapa)	77 m
Altura sobre el fondo del río (final)	110 m
Altura sobre fundación del plinto (1ª etapa)	85 m
Altura sobre fundación del plinto (final)	120 m
Taludes	
Aguas arriba	1,5H:1V
Aguas abajo	1,5H:1V

VERTEDERO

Tipo	Canal abierto con estructura de control
------	---

canal y deflector, ubicado sobre la margen izquierda.

Estructura de control

Elevación cresta Gola (1ª etapa)	3740 msnm
Elevación cresta Gola (final)	3774 msnm
Máxima descarga	2306 m ³ /s
Ancho del canal de descarga	Varia 24m a 18m
Nivel de solera salto sky	3618 msnm
Geometría del flip	Cota de salida: 3.620,68 msnm. Radio de curvatura: 20 m

DESCARGA DE FONDO

Cámara de válvulas equipada con una válvula mariposa de 2.0 m de diámetro y una válvula Howell Bunger de 1.5 m de diámetro. Tapón aguas arriba, blindaje aguas abajo y sistema de aireación a través de la galería de acceso.

TÚNEL DE DESVIACIÓN

Ubicación	Margen izquierda
Sección	Circular
Longitud de Excavación	404.6 m
Diámetro interno	4,50 m
Pendiente	±1,12%
Capacidad de diseño para desvío	180 m ³ /s
Longitud zona revestida	444 m
Galería de acceso a la descarga de fondo	
Longitud	236 m
Sección	Herradura
Diámetro interno	3,70 m

4 - INFORMACION ADMINISTRATIVA.

En cumplimiento a los requisitos contractuales y para el normal desenvolvimiento del Proyecto, en el período del presente informe se encuentra movilizado y realizando actividades técnicas, administrativas y logísticas el siguiente personal:

NOMBRE	CARGO	Nacionalidad
Jorge Chérrez Verdugo	Gerente de Proyecto	-Ecuatoriano
Fernando Schmidt	Especialista en Proyecto y Planificación.	-Brasilero
Marco A. Claire	Administración de Contratos	Boliviano
Custodio Albertoni	Jefe Especialista en Presas	-Brasilero
Roberto Tajima	Jefe Especialista en Geología	-Brasilero
Hilton Marques	Jefe Especialista en Hidráulica	-Brasilero
Carlos Correa	Jefe Especialista en Estructuras	-Brasilero
Antonio Díaz Villamil	Geólogo	Boliviano
Álvaro Morales	Ing. Medio Ambiente	Boliviano
Alfonso Solares	Asesor Legal	Boliviano
Oscar Ledezma	Ingeniero Residente	Boliviano
Antón Ramírez	Ingeniero Residente	Boliviano
Rolando Jaimes	Ingeniero Junior	Boliviano
Víctor Hugo Ovando	Ingeniero Junior	Boliviano
George Humerez	Ingeniero Junior	Boliviano
Erik León	Ingeniero Junior	Boliviano
Norman Escalera	Inspector Ambiental	Boliviano
Demetrio Vargas	Inspector de Presa	Boliviano
Fernando Cusicanqui	Administrador	Boliviano

Carlos Torrico	Contador	Boliviano
Elizabeth Ortega V.	Secretaria	Boliviano
Guido Larrazábal	Brigada Topográfica II	Boliviano
Marcelo Sanjinés	Brigada Topográfica II	Boliviano
Charles García	Brigada Topográfica II	Boliviano
Freddy Guzmán	Brigada Topográfica I	Boliviano
Juan Gómez	Brigada Topográfica I	Boliviano
Benito Herbas	Brigada Topográfica I	Boliviano
Guilder Limachi	Brigada de Laboratorio I	Boliviano
José Veliz	Brigada de Laboratorio I	Boliviano
Jaime Bonilla	Brigada de Laboratorio II	Boliviano
Feliciano Paredes	Brigada de Laboratorio II	Boliviano
Diego Rocha	Ayudante de Cómputos y Mediciones I	Boliviano
Alberto Díaz	Chofer I	Boliviano
José Calderón	Chofer II	Boliviano
Wilfredo Canedo	Chofer III	Boliviano
Rolando López	Chofer IV	Boliviano
Erik Lara	Chofer V	Boliviano

5 - ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN

5.1 - Especialistas del Consorcio (ENGEVIX-CAEM).

En el transcurso de este período el equipo de trabajo de Especialistas de nuestro Consorcio ENGEVIX-CAEM, continúa trabajando en la elaboración y generación de los documentos relacionados con la Presa, Vertedero, Bocatoma y Plinto.

Después de la visita de nuestros especialistas a la obra, estos han recopilado datos para realizar las complementaciones necesarias para los proyectos como; vertedero, cuenco disipador, plinto, medidor de caudal aguas abajo, bocatoma, estribo derecho e instrumentación de la presa.

Nº	Nº Plano	Descripción	Rev.
Instrumentación			
1	8990/TA-3F-DE-0005	Portal Bocatoma Pozo de Compuertas EL 3781.50 Hasta El. 3794.71 Concreto y Acabados	0
2	8990/TA-3F-DE-0004	Portal Bocatoma Pozo de Compuertas EL 3781.50 Hasta El. 3794.71 Concreto y Acabados	0
3	8990/TA-3M-DE-1001	Portal Bocatoma Pozo de compuertas Plataforma de Descenso.	0

El personal de diseño del consorcio continúa trabajando en la elaboración de los diseños del plinto de acuerdo al mapeo correspondiente que realiza el personal de campo en coordinación con los especialistas de Florianópolis (BRASIL).

Por otra parte, es importante mencionar que dentro del alcance de los servicios de Supervisión, a la fecha se han generado los documentos según cronogramas vigentes, por lo que a la fecha el Contratista cuenta con la totalidad de los planos de detalle para continuar con su trabajo.

Se detalla a continuación un resumen de las actividades ejecutadas por el Consorcio ENGEVIX-CAEM en el presente *mes Mayo/2012*, según las diferentes áreas técnicas y administrativas.

5.2 - Geología.

En el mes de Mayo el equipo de Geología de Supervisión se enfocó en el mapeo del sector del plinto, tanto en el estribo derecho y Estribo Izquierdo y Ataguía aguas abajo.

5.2.1 - Actividad de Mapeo Geológico del Plinto.

El mapeo a detalle de la zona de fundación del plinto se ha reducido al inicio del mapa en el extremo oeste del plinto izquierdo, entre las progresivas 0+500 y 0+630. Es un sector de roca regular a mala y que presenta algunos deslizamientos menores en los taludes de corte ya practicados. Este mapeo de aproximadamente 1,5 Há, además de cubrir la parte faltante del mapeo a detalle servirá para ajustar en el diseño original el peinado de taludes de corte. Se espera concluirlo al final de la primera semana de Junio.

5.2.2 - Optimización del plinto Interior.

Luego de coordinar con los especialistas la distribución de trabajos en este tema se ha procedido a realizar la generación de tramos más largos de igual RMR.

Como resultado del Mapeo a detalle se han establecido áreas de RMR que son muy pequeñas y variadas, lo que conduciría al diseño de sectores del plinto interno con demasiadas variaciones de tamaño en tramos muy reducidos.

Esta labor de re-zonificar el RMR de los mapas a detalle se ha efectuado en los dos tramos siguientes del plinto izquierdo:

0+366 a 0+395
0+395 a 0+444

Como resultado de los nuevos tramos más largos de igual RMR se han generado nuevos anchos de plinto interno los cuales, en general, son ligeramente más anchos que los del Diseño actual establecido.

La explicación está en que se han adoptado valores de RMR un poco más conservadores luego del relevamiento geológico-geotécnico de las superficies producto de las excavaciones ya terminadas, casi a nivel de fundaciones, en donde se puede apreciar mejor la condición del macizo rocoso y se puede valorizar de manera más segura y clara cada uno de los parámetros de la clasificación de Bieniawsky: resistencia, RQD, espaciamiento, orientación, apertura y filtraciones.

Además se han tomado en cuenta las condiciones de las varias fallas y muchas diaclasas mayores en dicha valoración.

Como resultado de este ajuste se han establecido en el tramo 0+366 a 0+395 del plinto izquierdo en su parte media a baja, 3 zonas con RMR distintos:

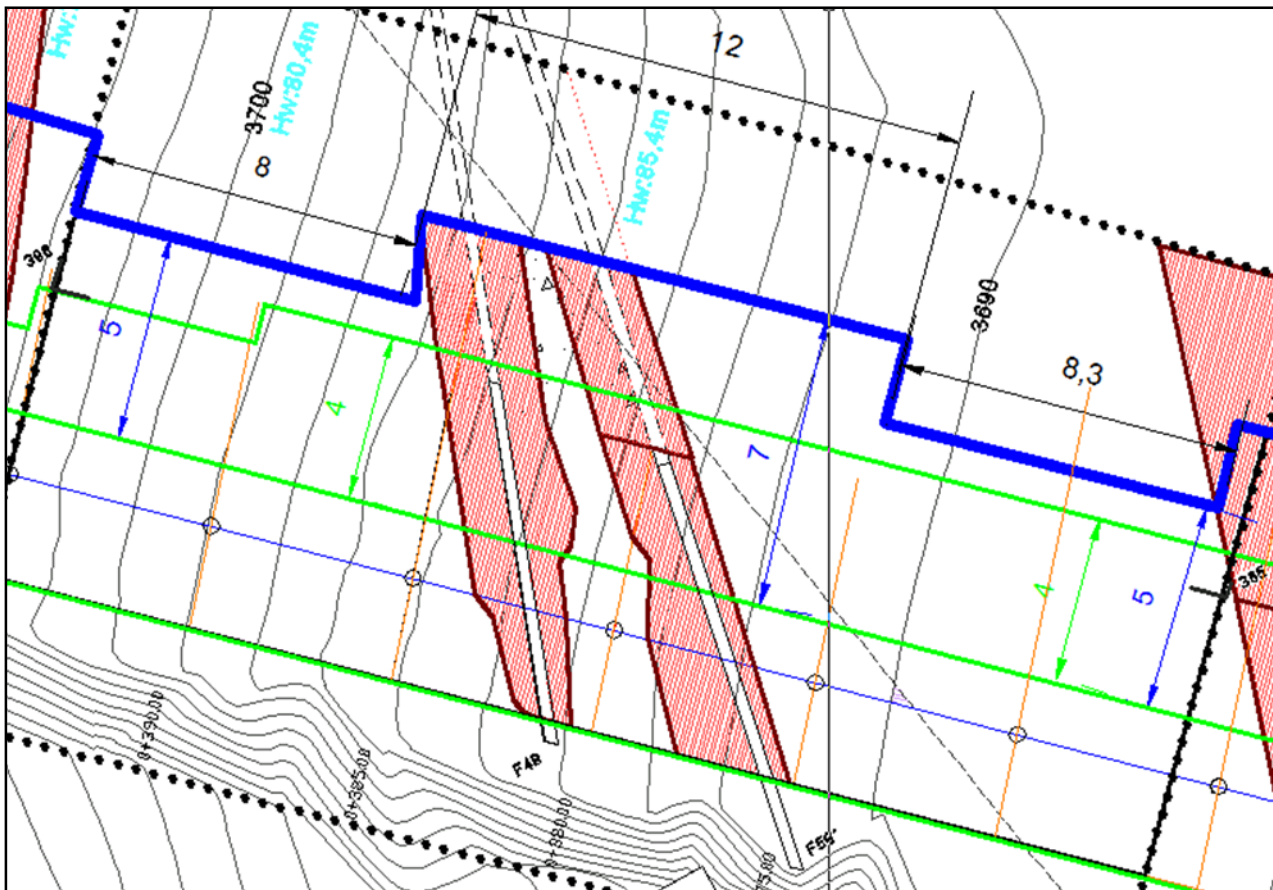
Tramo Progresivas	Tramo Cotas	RMR	Ancho Plinto interno actual	Ancho Plinto interno optimizado	Largo tramo en planta
0+367.0 a 0+374.8	3686.5 a 3690.4	37	4m	5m	8.3m
0+374.8 a 0+385.7	3690.4 a 3697.3	20	4m	7m	12.0m
0+385.7 a 0+395.0	3697.3 a 3701.7	37	4m y 3m	5m	8.0m

Mientras que en el tramo contiguo a ladera arriba se han establecido los siguientes nuevos tramos de igual ancho de plinto interno optimizado:

Tramo Progresivas	Tramo Cotas	RMR	Ancho Plinto interno actual	Ancho Plinto interno optimizado	Largo tramo en planta
0+395.00 a 0+400.50	3702.0 a 3705.0	25	2m	7.00m	5.50m
0+400.50 a 0+419.15	3705.0 a 3715.2	33	2m	4.70m	18.65m
0+419.15 a 0+432.40	3715.2 a 3722.2	45	2m y 1m	1.75m	13.25m
0+432.40 a 0+447.00	3722.2 a 3729.0	33	2m y 0m	1.60m	14.16m

En el plano en planta siguiente se ilustra mediante 3 líneas de color verde a los bordes del plinto. La línea verde inferior es el borde del plinto externo, la intermedia es el límite entre el plinto externo y el interno, mientras que la línea verde superior es el borde de aguas arriba del plinto interno.

Esta última línea verde ha sido optimizada y remplazada por la línea azul. Así, el ancho anterior del plinto interno era de 4m y 3m mientras que el ancho optimizado es de 5m y 7m. Nótese además la influencia de las fallas en el incremento del ancho del plinto interno.



La línea punteada corresponde a los límites del tramo de liberación para construcción del plinto.

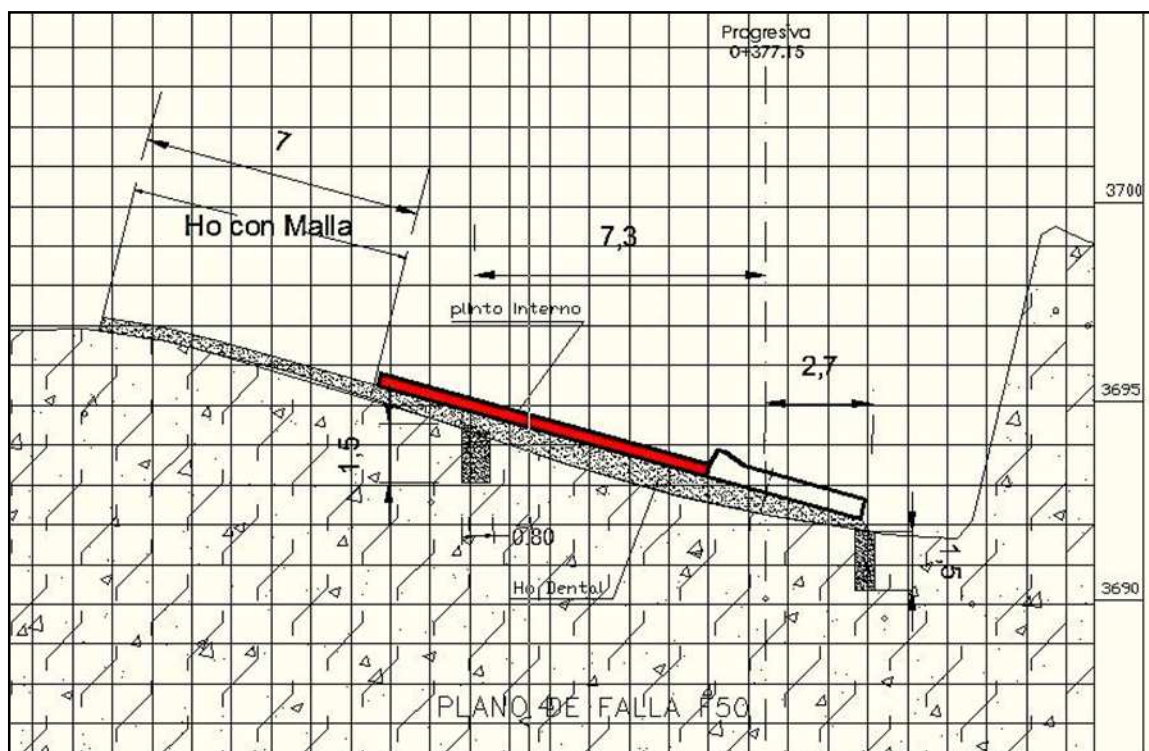
Este trabajo se irá realizando tramo por tramo, en cada una de la hojas Geológicas anteriormente establecidas, con mapeo a detalle de por medio, hasta cubrir la totalidad del plinto. Hasta el presente se tienen 92 m en proceso de liberación en el plinto izquierdo.

5.2.3 - Tratamientos Especiales en la Fundación del Plinto.

Las fallas con aperturas mayores a 10cm presentan rellenos tectónicos brechosos (predominancia de fragmentos) y miloníticos (predominancia de arcilla). Estos materiales si bien en estado seco muestran una alta resistencia y cohesión, en estado saturado y bajo grandes cargas hidráulicas sufren gran disminución en su resistencia y cierta erodabilidad. Estas condiciones de alta exigencia hidráulica ameritan medidas de prevención y atenuación especialmente de los gradientes hidráulicos a los que serán sometidos los rellenos tectónicos cuando el embalse entre en operación.

Las fallas de este tipo son: F2, F23, F38, F45, F48 y F50 entre las más importantes las mismas que cuentan con la geo-referenciación topográfica correspondiente. El relleno de las mismas es preferentemente brechoso milonítico.

Luego del análisis del comportamiento hidráulico a lo largo del plano de falla se ha recomendado el colocado de 2 barreras verticales de hormigón dental por debajo de ambos extremos del plinto, a lo largo de la línea de afloramiento de cada falla principal, cuya forma y ubicación se ilustra en los respectivos Mapas y Perfiles de OPTIMIZACION DEL PLINTO INTERNO Y TRATAMIENTOS ESPECIALES RECOMENDADOS. La profundidad de emplazamiento de las 2 barreras es en general de 1.5m a 2.0m mientras que el ancho es ligeramente superior al ancho de falla y el largo es de 0.5m a 1.0m. La figura siguiente ilustra esta situación.



El otro tratamiento que se ha recomendado es el de ampliar la capa de hormigón dental que va por debajo del plinto hacia aguas arriba en el sector de fracturamientos anchos de las fallas más importantes (figura de arriba). Como accesorio se recomienda la inclusión de malla electro-soldada en este sector. Esta medida del colocado del "blanket" permite que las barreras verticales no sean tan profundas.

El largo de las barras de anclaje pasivo también se han revisado y optimizado. Se ha recomendado que se alarguen a 7m y 10m según el caso especialmente para que atraviesen con holgura aceptable dos planos de estratificación S1 y S2 desprendidos.

Finalmente para cubrir con las recomendaciones opcionales (Plano N° 8990/BP-3G-DE-2001) se ha recomendado considerar el colocado de filtros invertidos a continuación de las alfombras (blankets) hacia aguas abajo, sobre las falla F50, F38 y otras importantes, en una longitud a ser establecida en base al criterio de $0.5 H_w$ indicado en planos del proyecto.

5.2.4 - Ataguía Aguas Abajo.

Por su importancia se ha participado activamente en la liberación, control de limpieza profunda e inicio de construcción en la fundación del núcleo impermeable (con material 1-A) de la ataguía de aguas abajo, y en la compactación de capas sucesivas hasta la base del dren horizontal conformado por material granular grueso 3D, en la cota 3665.4m.s.n.m. La limpieza final del terreno rocoso de fundación ha sido manual y ha tomado un tiempo considerable hasta obtenerse un contacto aceptable con el material arcillo-limoso 1-A. La foto siguiente es una toma del fondo central desde aguas arriba.



Hasta esta cota se ha hecho seguimiento y verificación de la estanqueidad del cierre.

5.2.5 - Geología Bocatoma.

Las excavaciones realizadas hasta el presente han alcanzado la cota 3778,4 y el perfil del terreno aún muestra la transición entre el suelo eluvial marrón rojizo de superficie y el macizo rocoso fracturado.



Se han excavado 3,1m medidos desde la losa de superficie y se observa roca fracturada y removida, con escasos signos de estratificación y con presencia de arcilla eluvial y milonítica.

El material en este sector tendría una resistencia del orden de 1,5 a 2,5 Kgr/cm². La humedad se halla en el grado de sub-saturación observándose dos o tres puntos de agua libre de caudal muy bajo en paredes y base de la excavación. Se están colocando las 4 primeras cerchas horizontales de refuerzo, la primera ya ha sido shotcreteada (foto arriba). Se ha recomendado el colocado de 8 barbacanas cada 1m de avance en este tipo de material.

5.3 - Brigada Topográfica.

5.3.1 - Nivelación de Puntos Tridimensionales

Se realizaron trabajos de ubicación de bancos de nivel y demarcación de coordenadas para posteriores trabajos cercanos al sector de la obra, los mismos se mencionan de acuerdo al siguiente detalle:

5.3.2 - Monitoreo de Puntos Críticos en el Estribo izquierdo.

Se realizaron trabajos de ubicación de bancos de nivel; además de la demarcación de coordenadas para posteriores trabajos cercanos al sector de la obra, los mismos se mencionan de acuerdo al siguiente detalle:

Foto Nº 1 Puntos de Referencia

- Sector Estribo Izquierdo:

F-22 N = 8108107.213
E = 784050.209
Elev.= 3779.970 (E.T.)



Foto Nº 2 Puntos de Referencia

- Sector pozo de compuertas:

F-23 N = 8108175.129
E = 784092.912
Elev.= 3780.001 (E.T.)



5.3.2.1 Monitoreo Estribo izquierdo.

Con la finalidad de observar posibles asentamientos en el sector, continua el monitoreo de los puntos emplazados en el sector.

Nota: En este informe solo se presentan datos del mes en curso.

ESTACION	FECHAS DE MONITOREO CON COTAS				ASENTAMIENTO (m)
	05/05/2012	15/05/2012	23/04/2012	29/04/2012	
835-1	3835.330	3835.330	3835.331	3835.331	-0.001
820-6	3820.324	3820.324	3820.326	3820.326	-0.002
820-7	3820.676	3820.676	3820.678	3820.678	-0.002
820-10R	3820.816	3820.816	3820.816	3820.816	0
P-815-6	3817.374	3817.374	3817.374	3817.374	0
P-815-7	3817.510	3817.510	3817.510	3817.510	0
815-1	3815.274	3815.274	3815.276	3815.276	-0.002
815-2	3815.234	3815.234	3815.236	3815.236	-0.002
815-A	3815.344	3815.344	3815.344	3815.344	0
815-3	3816.048	3816.048	3816.048	3816.048	0
815-4	3815.426	3815.426	3815.426	3815.426	0
815-5	3815.772	3815.772	3815.771	3815.771	0.001
815-8	3815.488	3815.488	3815.488	3815.488	0
815-9	3815.447	3815.447	3815.447	3815.447	0
815-10	3815.382	3815.382	3815.382	3815.382	0
815-11	3815.427	3815.427	3815.427	3815.427	0
805-1	3805.181	3805.181	3805.181	3805.181	0
805-2	3805.258	3805.258	3805.258	3805.258	0
805-3	3805.312	3805.312	3805.312	3805.312	0
TN-1	3843.271	3843.271	3843.270	3843.270	0.001
TN-2	3840.838	3840.838	3840.838	3840.838	0
TN-3	3839.154	3839.154	3839.154	3839.154	0
TN-4	3836.673	3836.673	3836.673	3836.673	0

Nota: El monitoreo realizado en la banquina 3815, refleja el posible asentamiento entre el 5 y el 29 de abril 2012.

5.3.2.2 .- Monitoreo Portal de Salida Túnel.

ESTACION	FECHAS DE MONITOREO Y COTA					ASENTAMIENTO (m)
	05/04/2012	10/04/2012	14/04/2012	28/04/2012	29/04/2012	
724-1	3723.741	3723.741	3723.741	3723.741	3723.741	0
724-2R	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	0
						0
718-1	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	0
718-2R	3717.948	3717.948	3717.948	3717.948	3717.948	0
708-1	3708.566	3708.566	3708.566	3708.566	3708.566	0
708-3	3708.111	3708.111	3708.111	3708.111	3708.111	0
708-4	3708.029	3708.029	3708.029	3708.029	3708.029	0
702-1	3702.094	3702.094	3702.094	3702.094	3702.094	0
702-2	3701.779	3701.779	3701.779	3701.779	3701.779	0
695-1	3695.187	3695.187	3695.187	3695.187	3695.187	0
695-2	3695.029	3695.029	3695.029	3695.029	3695.029	0

688-1	3687.547	3687.547	3687.547	3687.547	3687.547	0
688-2	3687.630	3687.630	3687.630	3687.630	3687.630	0

Nota: En este informe se presentan los datos a partir de la fecha en que comenzaron los Monitoreos y las nivelaciones efectuadas en el mes.

5.3.3 - Control de Replanteo.

Este mes se realizaron los replanteos de acuerdo al siguiente detalle:

- ✓ Replanteo límites en franjas en la extensión de la presa.
- ✓ Replanteo, marcación eje de la Presa y límites de colocación de materiales

5.3.4 - Levantamientos Topográficos

De acuerdo a requerimientos de obra, se realizaron los siguientes levantamientos topográficos:

- ✓ Levantamiento topográfico del Hormigón Lanzado, estribo izquierdo.
- ✓ Levantamiento hormigón lanzado estribo derecho.
- ✓ Levantamiento topográfico de ataguía aguas abajo, control de avance.
- ✓ Levantamiento topográfico, avance en la presa.
- ✓ Levantamiento actual de excavación del plinto.

5.3.5 - Liberaciones Topográficas.

Las liberaciones realizadas se efectuaron de acuerdo a las siguientes tablas:

PLINTO

Voladura

FECHA	COTA INICIO	COTA FINAL
08/05/2012	3667.14	3663.00

PRESA

Material 3B

FECHA	COTA	FRANJA
03/05/2012	3677.20	11--12--13
04/05/2012	3677.80	8--9--10
05/05/2012	3670.00	3--4--5
05/05/2012	3677.80	10-11-12-13
07/05/2012	3678.40	8--9--10
08/05/2012	3678.40	10-11-12-13
09/05/2012	3679.00	8--9--10
10/05/2012	3679.00	10-11-12-13
10/05/2012	3680.20	13-14-15-16
15/05/2012	3679.60	11--12--13

16/05/2012	3680.20	9--10
17/05/2012	3680.20	11--12
18/05/2012	3680.80	9--10
19/05/2012	3680.80	10--
20/05/2012	3681.40	11--12
22/05/2012	3681.40	9--10
22/05/2012	3682.00	9--10
22/05/2012	3681.40	11-12--13
22/05/2012	3680.80	14--15
23/05/2012	3682.60	8--9--10
23/05/2012	3682.00	11--12--13
24/05/2012	3682.60	11--12--13
24/05/2012	3680.80	16--17
25/05/2012	3683.20	11--12--13
27/05/2012	3683.80	8--9--10
28/05/2012	3682.00	14--15--16
29/05/2012	3682.60	14--15--16--17

Material 3D

FECHA	COTA	FRANJA
05/05/2012	3677.80	10-11-12-13
08/05/2012	3678.40	10-11-12-13
10/05/2012	3679.00	10-11-12-13
13/05/2012	3679.60	8-9-10-11
14/05/2012	3674.00	3--4--5
17/05/2012	3680.20	11--
19/05/2012	3680.80	10--11
22/05/2012	3681.40	EJE PRESA
24/05/2012	3682.60	11--12--13
28/05/2012	3683.80	11--12--13

Material 3C

FECHA	COTA	FRANJA
03/05/2012	3678.00	6--7
04/05/2012	3678.00	6--7--8
05/05/2012	3678.80	7--8
06/05/2012	3670.80	3--4--5
07/05/2012	3670.80	3--4--5
07/05/2012	3671.60	3--4--5
08/05/2012	3672.40	3--4--5
10/05/2012	3679.60	6--7--8
12/05/2012	3673.20	3--4--5
12/05/2012	3680.40	6--7--8
12/05/2012	3673.20	3--4--5
12/05/2012	3680.40	6--7--8

15/05/2012	3674.80	3--4--5
16/05/2012	3681.20	6--7--8
17/05/2012	3681.20	7--8
17/05/2012	3675.60	3--4--5
18/05/2012	3682.00	7--8
19/05/2012	3682.80	7--8--9
19/05/2012	3680.80	12-13-14-15
20/05/2012	3676.40	3--4
21/05/2012	3683.60	7--8--9

Material 2B

FECHA	COTA	FRANJA
05/05/2012	3670.00	3--4--5

INSTRUMENTACION

FECHA	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
21/05/2012	8108104.942	784320.627	3681.418	MM-02
10/05/2012	8108173.992	784304.673	3679.326	MM-03

ATAGUIA AGUAS ABAJO

Material 2B

FECHA	COTA	DETALLE
08/05/2012	3657.70	Fundación lecho rio
09/05/2012	3658.30	CAPA
09/05/2012	3658.90	CAPA
10/05/2012	3659.50	CAPA
10/05/2012	3660.10	CAPA
12/05/2012	3659.50	CAPA
13/05/2012	3660.10	CAPA
13/05/2012	3660.70	CAPA
14/05/2012	3661.30	CAPA
15/05/2012	3661.90	CAPA
15/05/2012	3662.50	CAPA
17/05/2012	3663.10	CAPA
18/05/2012	3663.70	CAPA
19/05/2012	3663.10	CAPA
21/05/2012	3664.30	CAPA
21/05/2012	3663.70	CAPA
22/05/2012	3664.90	Fundación lecho rio
23/05/2012	3665.40	CAPA
24/05/2012	3665.80	CAPA
24/05/2012	3666.20	CAPA

28/05/2012	3666.60	material "T"
29/05/2012	3667.00	capa

Material 1A

FECHA	COTA	DETALLE
09/05/2012	3657.70	Fundación lecho rio
09/05/2012	3658.90	CAPA
11/05/2012	3659.20	CAPA
11/05/2012	3659.50	CAPA
11/05/2012	3659.80	CAPA
12/05/2012	3660.10	CAPA
12/05/2012	3658.60	CAPA
12/05/2012	3659.20	CAPA
12/05/2012	3658.90	CAPA
12/05/2012	3659.50	CAPA
12/05/2012	3659.80	CAPA
13/05/2012	3660.10	CAPA
13/05/2012	3660.40	CAPA
14/05/2012	3660.70	CAPA
14/05/2012	3661.00	CAPA
14/05/2012	3661.30	CAPA
15/05/2012	3661.60	CAPA
16/05/2012	3661.90	CAPA
17/05/2012	3662.20	CAPA
17/05/2012	3662.50	CAPA
18/05/2012	3662.80	CAPA
19/05/2012	3663.10	CAPA
19/05/2012	3662.80	CAPA
19/05/2012	3663.40	CAPA
20/05/2012	3663.40	CAPA
20/05/2012	3663.70	CAPA
21/05/2012	3663.70	CAPA
21/05/2012	3664.00	CAPA
22/05/2012	3664.30	CAPA
22/05/2012	3663.10	CAPA
22/05/2012	3663.40	CAPA
22/05/2012	3663.70	CAPA
22/05/2012	3664.30	CAPA
22/05/2012	3664.60	CAPA
23/05/2012	3664.90	CAPA
23/05/2012	3664.60	CAPA
23/05/2012	3664.90	CAPA
24/05/2012	3663.70	CAPA
24/05/2012	3664.00	CAPA
24/05/2012	3664.30	CAPA

24/05/2012	3664.60	CAPA
24/05/2012	3665.20	CAPA
24/05/2012	3665.20	CAPA
25/05/2012	3665.50	CAPA
25/05/2012	3665.80	CAPA
28/05/2012	3666.60	CAPA
29/05/2012	3667.00	CAPA

Material 3D

FECHA	COTA	DETALLE
24/05/2012	3665.70	complemento
24/05/2012	3666.20	CAPA
29/05/2012	3666.60	CAPA

Material T

FECHA	COTA	DETALLE
28/05/2012	-----	replanteo limites c/coordenadas
28/05/2012	3666.60	material "T", inicio
29/05/2012	3667.00	capa

ESTRIBO IZQUIERDO

EXCAVACION COMÚN

FECHA	DESCRIPCION
23/05/2012	BANQUINA 3795
14/05/2012	CORTE CABECERA DE TALUD VERTERDERO

5.4 - Brigada de Laboratorio.

5.4.1 - Ensayos para la Zona 3B de la Presa.

La Supervisión realizó la verificación de los ensayos en el laboratorio de Bocatoma, de manera conjunta con el Contratista.

Zona	Función	Descripción	Tamaño Max(mm)	Espesor de la capa(m)	Nivel de trabajo en el periodo		Observaciones
					De	Hasta	
3B	Relleno Espaldón Aguas	Gravas y arenas Aluviales	600	0.60	3679.6 Parte Izq.	3683.8 Parte Izq.	

	arriba				3682 Parte Der.	3683.8 Parte Der.	
3B	Relleno Espaldón Aguas abajo	Gravas y arenas Aluviales	600	0.60	3677.2 Parte Izq.	3681.4 Parte Izq.	
					3677.2 Parte Der.	3681.4 Parte Der.	
Nota: Todos los ensayos realizados de este material se encuentran en el anexo 1 del presente informe.							

Aprobadas las granulometrías por la Supervisión, el material de relleno se ha incorporado al cuerpo de la presa de acuerdo a lo previsto en las Especificaciones Técnicas.

Debemos indicar que antes de la incorporación de este material, estos fueron sometidos a ensayos especificados de acuerdo a norma y según la Especificación Técnica del Proyecto, a continuación se muestra el detalle del tipo de ensayo.

- ✓ Análisis Granulométricos ASTM D 442
- ✓ Límites de Consistencia ASTM D 442
- ✓ Contenido de Humedad de Agregados ASTM C 70

5.4.2 - Ensayos de Suelos para la Zona 3D del Relleno del Filtro de la Presa.

Se realizó la verificación de los ensayos en el laboratorio de Bocatoma de manera conjunta entre Supervisión y Contratista, donde se ejecutaron ensayos de los diferentes materiales para la zona 3D.

Zona	Función	Descripción	Tamaño Max(mm)	Espesor de la capa(m)	Nivel de trabajo en el Período		Observaciones
					De	Hasta	
3D	Filtro de la Chimenea	Gravas Procesadas	300	0.60	3682 Lado Der.	3684.4 Lado Der	El material 3D se coloco desde la chimenea hacia aguas abajo
					3669.4 Lado Izq.	3684.4 Lado Izq.	
Nota: Todos los ensayos realizados de este material se encuentran en el anexo 1 del presente informe.							

Aprobadas las granulometrías por la Supervisión, el material de filtro de la presa ha sido incorporado en capas de regularización de acuerdo plano vigente.

Adicionalmente se informa que el CHM continúa trabajando en la explotación de este material de manera intermitente.

- ✓ Análisis Granulométricos ASTM D 442

5.4.1 - Ensayos de Suelos para la zona 1A ataguía aguas abajo.

Se realizó la verificación de los ensayos en el laboratorio de Bocatoma de manera conjunta entre Supervisión y Contratista, donde se ejecutaron ensayos de los diferentes materiales para la zona 1-A.

Zona	Función	Descripción	Tamaño Max(mm)	Espesor de la capa(m)	Nivel de trabajo en el Período		Observaciones
					De	Hasta	

1-A	Ataguía aguas Abajo	Morrenas o Fluvioglacial	150	0.30	3657.7	3666.1	El material 1-A se colocó Ataguía aguas abajo
Nota: Todos los ensayos realizados de este material se encuentran en el anexo 1 del presente informe.							

Aprobadas las granulometrías por la Supervisión, el material de 1-A de la Ataguía aguas debajo de la presa ha sido incorporado en capas de regularización de acuerdo plano vigente.

Adicionalmente se informa que el CHM continúa trabajando en la explotación de este material de manera intermitente.

- ✓ Análisis Granulométricos ASTM D 442
- ✓ Límites de Consistencia ASTM D 442
- ✓ Contenido de Humedad de Agregados ASTM C 70

5.4.2 - Ensayos de Suelos para la Zona 2B de la Presa.

Se continuó con la verificación de los ensayos en el laboratorio de Bocatoma del material 2B, que está siendo utilizado como transición entre los equipos de instrumentación y los materiales 3B, 3C y 3D.

Zona	Función	Descripción	Tamaño Max(mm)	Espesor de la capa(m)	Nivel de trabajo en el Período		Observaciones
					De	Hasta	
2B	Transición filtro – transición instrumentación	Filtro Semipermeable	75	0.27	3677.2	3683.8	Estribo Izquierdo zona del filtro de la presa y Instrumentos del sector
2B	Ataguía aguas abajo	Filtro Semipermeable	75	0.27	3657.7	3666.1	
Nota: Todos los ensayos realizados de este material se encuentran en el anexo 1 del presente informe.							

Los materiales obtenidos fueron sometidos a ensayos de acuerdo a norma y Especificación Técnica del proyecto, a continuación se muestra el detalle del tipo de ensayo y la norma utilizada.

- ✓ Análisis Granulométricos ASTM D 442
- ✓ Contenido de Humedad de Agregados ASTM C 70

5.4.3 - Tramo de Prueba y Toma de Densidades Zona 3C.

Se realizó la verificación de los ensayos en el laboratorio de Bocatoma de manera conjunta entre Supervisión y Contratista, donde se ejecutaron ensayos de los diferentes materiales para la zona 3C.

Zona	Función	Descripción	Tamaño Max(mm)	Espesor de la	Nivel de trabajo en el Período	Observaciones
------	---------	-------------	----------------	---------------	--------------------------------	---------------

				capa(m)	De	Hasta	
3C	Relleno espaldón aguas abajo	Gravas y arenas aluviales	900	.90	3677.2	3683.6	Aguas Abajo del eje de la presa
					3670	3675.6	Sector ataguía aguas abajo
Nota: Todos los ensayos realizados de este material se encuentran en el anexo 1 del presente informe.							

Los materiales obtenidos fueron sometidos a ensayos de acuerdo a norma y Especificación Técnica del proyecto, a continuación se muestra el detalle del tipo de ensayo y la norma utilizada.

- ✓ Análisis Granulométricos ASTM D 442
- ✓ Límites de Consistencia ASTM D 442
- ✓ Contenido de Humedad de Agregados ASTM C 70

5.4.4 - Ensayos de Hormigones Convencionales.

Se realizó el seguimiento y control de los Hormigones para Cunetas en Banquinas del Estribo Izquierdo a diferentes edades, de acuerdo al siguiente detalle.

De la cota: 3805 Estribo izquierdo.

Estructura	Clase de Hº	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
Cunetas y bajantes	O	Banquinas Estribo Izquierdo	18	Mayores a lo requerido	
Nota: Los resultados de estas roturas se encuentran en el anexo 1 del presente informe					

5.4.5 - Ensayos de Hormigones Proyectados en Taludes.

El CHM continuó de manera intermitente con el colcado de hormigón proyectado en el sector de taludes del estribo izquierdo cota 3805 a 3800, sector vertedero entre las cotas 3770 a 3782, 3815 y 3777 a 3785 sector pozo de compuertas a diferentes edades.

Estructura	Clase de Hº	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
Hormigón Lanzado	HºPº	Sector Banquinas Estribo Izquierdo	21	Mayores a lo requerido	Continua con dificultades en la provisión de materiales
Nota: Los resultados de estas roturas se encuentran en el anexo 1 del presente informe					

Debemos indicar que para la elaboración de Hormigón Proyectado el Contratista actualmente utiliza la Dosificación (VHT-9) y (VHT-9-1) Vía húmeda con cemento YURA IP, aprobada y verificada por la Supervisión.

Según los datos obtenidos, podemos indicar que los resultados obtenidos cumplen con un porcentaje de más del 100% de la Resistencia Característica requerida de Proyecto (210 Kg/cm²), a la edad de 28 días.

Adicionalmente se presenta un informe detallado de los ensayos a compresión a diferentes edades realizados en los testigos y las dosificaciones respectivas en el **ANEXO I**.

5.4.6 - Control de la Calidad de los Agregados para Hormigón Convencional.

Se realizaron los ensayos de calidad de los agregados: Arena proveniente del río Misicuni y del acopio contiguo a la zona de Bocatoma, los que están destinados a la producción de Hormigón tipo "O" y "H", habiéndose establecido que los mismos cumplen con los parámetros señalados en las Especificaciones Técnicas.

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| ✓ Análisis Granulométricos | ASTM D 442 |
| ✓ Contenido de Humedad de Agregados | ASTM C 70 |
| ✓ Desgaste los Ángeles | ASTM C 131 |

1.1.9-Control de la Calidad de los Agregados para Hormigón Proyectado.

Se ejecutaron ensayos de calidad de los agregados: Arena provenientes del río Misicuni y del acopio de MAGE en la zona de Bocatoma, mismas que estaban previstas para su utilización en la producción de Hormigón Proyectado, habiéndose establecido que las mismas cumplen con los parámetros de las Especificaciones Técnicas.

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| ✓ Análisis Granulométricos | ASTM D 442 |
| ✓ Contenido de Humedad de Agregados | ASTM C 70 |
| ✓ Desgaste los Ángeles | ASTM C 131 |

5.5 - Cuadro de Desembolso Líquido Pagado (Supervisión).

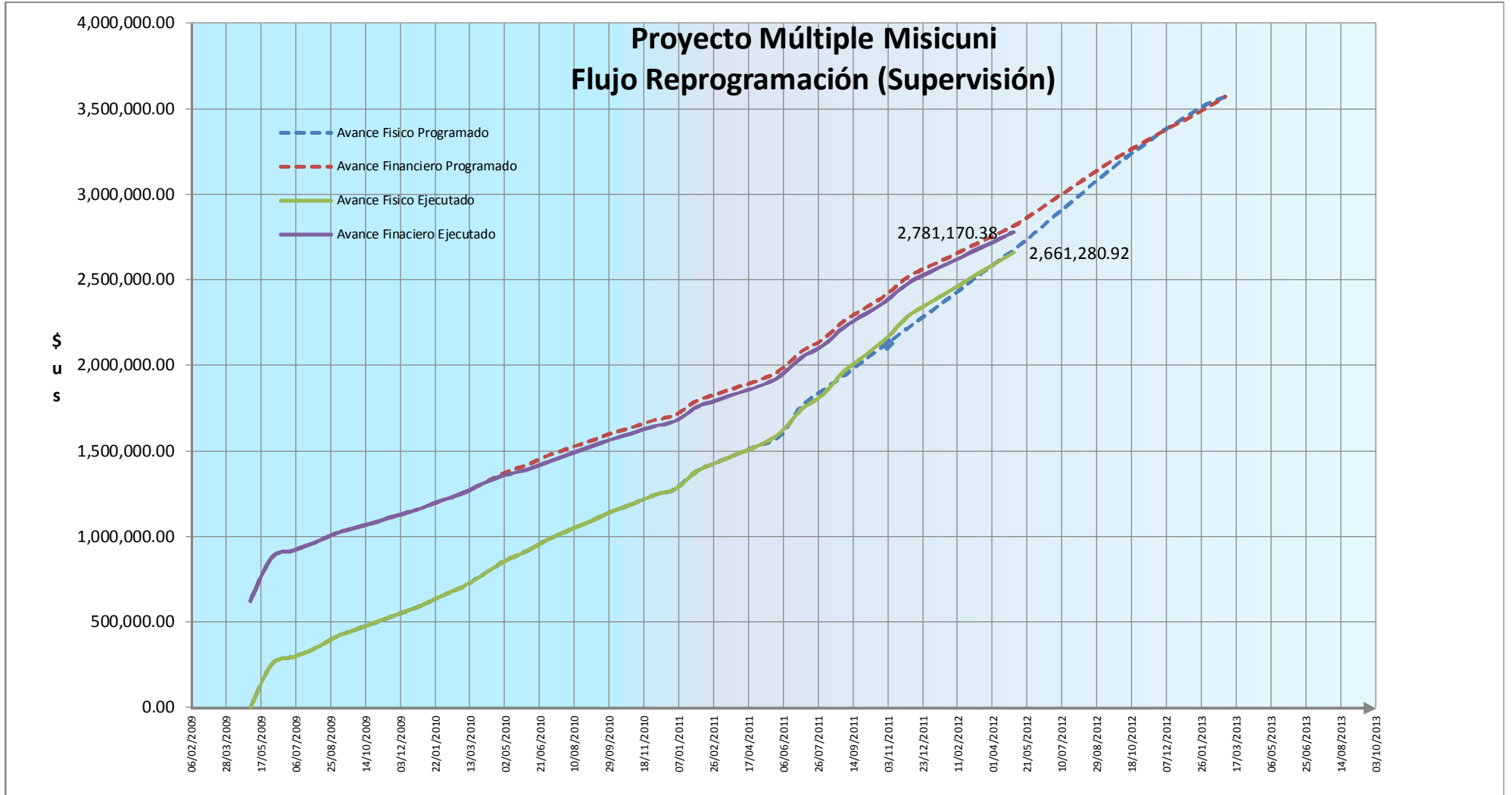
Desembolso Ejecutado

<u>Tiempo</u>		Ejecutado	Acumulado
Cert.-1 Cert.-2 Cert.-3 Cert.-4 Cert.-5 Cert.-6 Cert.-7 Cert.-8 Cert.-9 Cert.-10 Cert.-11 Cert.-12 Cert.-13 Cert.-14 Cert.-15 Cert.-16 Cert.-17 Cert.-18 Cert.-19 Cert.-20 Cert.-21 Cert.-22 Cert.-23 Cert.-24 Cert.-25 Cert.-26 Cert.-27 Cert.-28 Cert.-29 Cert.-30 Cert.-31 Cert.-32 Cert.-33 Cert.-34 Cert.-35 Cert.-36	Anticipo	623,871.04	0.00
	May-09	255,000.00	255,000.00
	Jun-09	43,499.64	298,499.64
	Jul-09	47,072.32	345,571.96
	Ago-09	69,664.76	415,236.72
	Sep-09	44,532.76	459,769.48
	Oct-09	44,837.12	504,606.60
	Nov-09	45,340.29	549,946.89
	Dic-09	47,551.00	597,497.89
	Ene-10	59,393.80	656,891.69
	Feb-10	48,392.27	705,283.96
	Mar-10	76,388.17	781,672.13
	Abr-10	76,722.72	858,394.85
	May-10	55,479.77	913,874.62
	Jun-10	67,167.34	981,041.96
	Jul-10	55,924.89	1,036,966.85
	Ago-10	53,002.94	1,089,969.79
	Sep-10	55,608.00	1,145,577.79
	Oct-10	45,795.46	1,191,373.25
	Nov-10	50,926.22	1,242,299.47
	Dic-10	37,676.30	1,279,975.77
	Ene-11	103,307.65	1,383,283.42
	Feb-11	48,503.30	1,431,786.72
	Mar-11	53,571.50	1,485,358.22
	Abr-11	48,390.25	1,533,748.47
	May-11	74,227.49	1,607,975.96
	Jun-11	135,243.46	1,743,219.42
	Jul-11	87,350.83	1,830,570.25
	Ago-11	138,166.61	1,968,736.86
	Sep-11	93,133.56	2,061,870.42
	Oct-11	100,091.34	2,161,961.76
	Nov-11	125,469.09	2,287,430.85
	Dic-11	80,354.62	2,367,785.47
	Ene-12	72,613.00	2,440,398.47
	Feb-12	73,185.75	2,513,584.22
	Mar-12	73,441.85	2,587,026.07
Abr-12	74,254.85	2,661,280.92	

Desembolso Programado

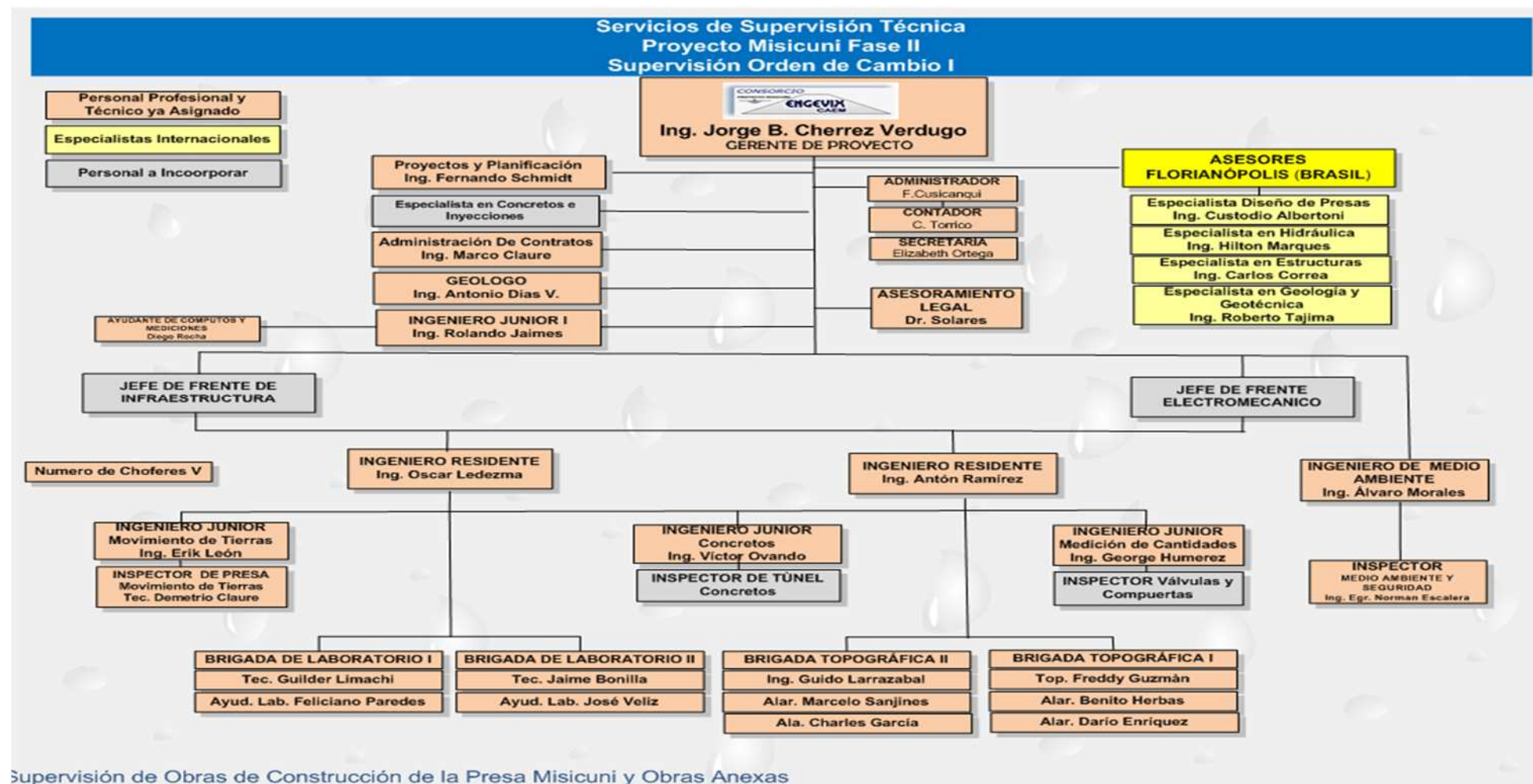
Orden de Trabajo N° 2 Cronograma de Desembolsos en \$us			
	Anticipo	623,871.04	0.00
Cert.-1	May-09	255,000.00	255,000.00
Cert.-2	Jun-09	43,499.64	298,499.64
Cert.-3	Jul-09	47,072.32	345,571.96
Cert.-4	Ago-09	69,664.76	415,236.72
Cert.-5	Sep-09	44,532.76	459,769.48
Cert.-6	Oct-09	44,837.12	504,606.60
Cert.-7	Nov-09	45,340.29	549,946.89
Cert.-8	Dic-09	47,551.00	597,497.89
Cert.-9	Ene-10	59,393.80	656,891.69
Cert.-10	Feb-10	48,392.27	705,283.96
Cert.-11	Mar-10	76,388.17	781,672.13
Cert.-12	Abr-10	76,722.72	858,394.85
Cert.-13	May-10	55,479.77	913,874.62
Cert.-14	Jun-10	67,167.34	981,041.96
Cert.-15	Jul-10	55,924.89	1,036,966.85
Cert.-16	Ago-10	53,002.94	1,089,969.79
Cert.-17	Sep-10	55,608.00	1,145,577.79
Cert.-18	Oct-10	45,795.46	1,191,373.25
Cert.-19	Nov-10	50,926.22	1,242,299.47
Cert.-20	Dic-10	37,676.30	1,279,975.77
Cert.-21	Ene-11	103,307.65	1,383,283.42
Cert.-22	Feb-11	48,503.30	1,431,786.72
Cert.-23	Mar-11	53,571.50	1,485,358.22
Cert.-24	Abr-11	48,390.25	1,533,748.47
Cert.-25	May-11	74,227.49	1,590,548.39
Cert.-26	Jun-11	172,466.56	1,763,014.95
Cert.-27	Jul-11	91,645.29	1,854,660.24
Cert.-28	Ago-11	90,867.66	1,945,527.90
Cert.-29	Sep-11	90,867.66	2,036,395.56
Cert.-30	Oct-11	92,692.10	2,129,087.66
Cert.-31	Nov-11	90,867.66	2,219,955.32
Cert.-32	Dic-11	90,867.66	2,310,822.98
Cert.-33	Ene-12	92,692.10	2,403,515.08
Cert.-34	Feb-12	90,867.66	2,494,382.74
Cert.-35	Mar-12	92,692.10	2,587,074.84
Cert.-36	Abr-12	90,867.66	2,677,942.50
Cert.-37	May-12	100,169.32	2,778,111.82

CURVA DE AVANCE FISICO FINANCIERO ACUMULADO DE LA SUPERVISIÓN



6 - ORGANIGRAMA DE PERSONAL

Se presenta a continuación el Organigrama Vigente del Personal de la Supervisión. Aclaramos que en el presente Organigrama se eliminan los denominativos I, II y III de los Ingenieros Junior, ya que la misma no responde a un nivel de experiencia, sino simplemente a una numeración correlativa.



7 - ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA.

De acuerdo a los términos de Contrato y correspondencia cursada entre las partes, el Consorcio Hidroeléctrico Misicuni recibió la Orden de Proceder el 28 de mayo de 2009, por lo que contractualmente inicia su movilización en la fecha señalada y termina su Contrato según Contrato Modificatorio N° 2 el 20 de octubre/2013.

7.1 - Movilización del Contratista.

Se detalla a continuación el estado de movilización del Consorcio Contratista en el presente período, detallando personal, equipo y trabajos por frentes.

El presente periodo se reitero al Contratista la incorporación del Superintendente de obra, toda vez que las actividades en el proyecto se van incrementado, faltando coordinación con la Gerencia del Proyecto y los Jefes de frentes.

7.1.1 - Movilización de Personal.

En el período el Contratista ha movilizado como promedio **195** trabajadores en los días efectivamente trabajados de este período, entre ingenieros, técnicos y obreros, este dato puede ser corroborado en los informes diarios que Supervisión envía a Fiscalización diariamente.

El Contratista continúa con sistema de trabajo 6 -1, pese a las recomendaciones de Supervisión y Contratante en adoptar un sistema de trabajo continuo para la recuperación de avances en todos los frentes y no así solo en algunas actividades.

7.1.2 - Movilización de Equipo y Maquinaria.

A continuación se presenta, el detalle de los equipos con los que cuenta el Contratista al final del período.

Camioneta		7
Excavadora CAT 320 (gerviconser)		2
Excavadora CAT 325 (FPZ)		2
Excavadora CAT 345		2
Excavadora CAT 330		1
Excavadora CAT 385		1
Retroexcavadora		1
Tractor CAT D8		2
Tractor CAT D6		3
Tractor CAT D7		1
Volquetas CAT 740		12
Volquetas de apoyo		11
Pala Cargadora CAT 966		1
Pala Cargadora CAT 950 H		2
Pala Cargadora CAT 980 H		1
Camión Cisterna		2
Moto niveladora		1
Vibro compactadora		2
Mixer	C	2
Track Drill	H	3
Lanzadora de hormigón	M	2
Compresora		6
Generador		2
Mezcladora		4
Bus		2
Torre de Iluminacion		8
Camion de engrase		1
Planta de Hormigon		1
Bomba p/agua		3
Ambulancia		1
Camion de mantenimiento		1
Soldadora		2
Cuadratrack		2
Trimoto		1
Planta de Agregados		1
Excavadora Liebherr R912		1
Excavadora CAT 320		1
Pala Cargadora CAT 930		1
Volquete Apoyo		1
Camioneta Ford F150		1
Vagoneta Nissan		1
Pala Cargadora CAT 966		1
Pala Cargadora CAT 980		1
Excavadora CAT 320		1
Excavadora CAT 322		1
Volquete Apoyo		0
Camioneta de Apoyo		4
Excavadora CAT 323		1
Excavadora CAT 320		1

7.2 - Compras Directas de Insumos para la Obra

En el transcurso de este mes la Empresa Misicuni, en atención al Reglamento de Aplicación de las Estipulaciones del Contrato, realizó la compra directa de los siguientes insumos para

la obra; cabe mencionar que estos materiales son descontados a medida que estos son incorporados a la obra.

- MAXAN-FANEXA
- Aditivo SIKAMENT N-100
- CEMENTO YURA IP
- AGREGADOS 3 TIPOS
- TEC-INSTRUMENTACIÓN.

7.3 - Otras Actividades del Contratista.

El Contratista en este período continuó con la atención en la posta médica a todo el personal de obra y a comunarios de la zona, con algunas deficiencias en la provisión de insumos médicos para tratar emergencias sanitarias.

8 - DOCUMENTOS DEL CONTRATISTA.

8.1 - Garantías de Contrato.

Las garantías de contrato se encuentran vigentes de acuerdo a lo siguiente:

- Garantía de Correcta Inversión del Anticipo
 - Póliza N°CBI-A02082
 - Emisor: CREDIFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Monto: \$us 15,779,433.96
 - Vencimiento: 16 de noviembre de 2012
- Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obra
 - Póliza N°CCO-A01744
 - Emisor: CREDIFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Monto: \$us 5,522,801.89
 - Vencimiento: 16 de noviembre de 2012

8.2 - Seguros del Contratista.

Los seguros presentados por el Contratista en el presente período son los que se detallan a continuación:

- Póliza de Accidentes Personales
 - Póliza N°CAC-C00786
 - Emisor: CREDIFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Valor Asegurado: Por niveles, para personal Contratante y Contratista
 - Vencimiento: 29 de junio de 2012
- Póliza de Transporte Flotante
 - Póliza N°CM-B05748
 - Emisor: CREDIFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Valor Asegurado: \$us.- 200,000.00
 - Vencimiento: 09 de julio de 2012
- Póliza de Seguro de Vehículos

- Nota de Covertura:768/2012
 - Emisor: CREDINFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Valor Asegurado: Varios
 - Vencimiento: 27 de julio de 2012.
- Seguro de Todo Riesgo de Construcción
 - Póliza N° CAR-B00033
 - Emisor CREDINFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Valor Asegurado: 78'897.169,81 \$us.
 - Vencimiento: 28 de noviembre de 2012

8.2.1 - Informe de Obra (Contratista).

Es importante mencionar que a la fecha todos los informes que hacen a la obra, tales como metodologías de construcción, informes de avance de obra por frentes, planillas de cómputos métricos y otros, están siendo revisados por los respectivos ingenieros de la Supervisión en obra.

8.2.2 - Certificado Mensual CAO (Contratista).

A la fecha el certificado del mes de Abril/2012 se encuentra en proceso de pago ante el Contratante. La Supervisión espera la presentación del informe y planilla mensual correspondientes al mes de Mayo/2012.

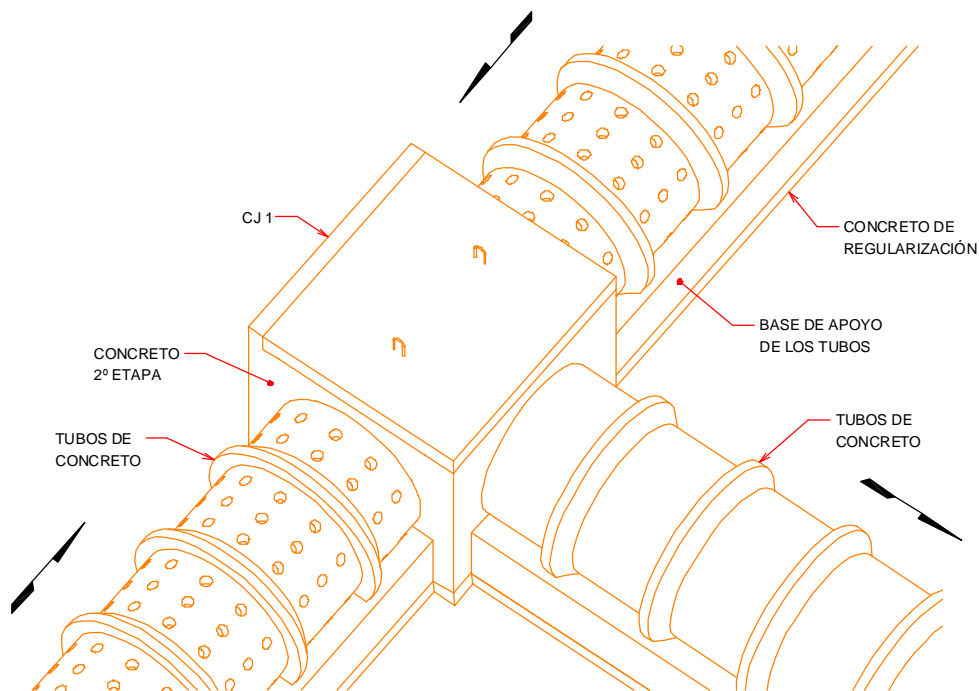
9 - INFORMACIÓN TÉCNICA DE OBRA

9.1 - Presa.

En el presente mes, la Supervisión realizó el control respectivo de la incorporación del material de relleno "3B", material filtrante "2B", material drenante "3D" y material de relleno "3C", en el sector de apoyo a los Estribos Izquierdo y Derecho, así como también se iniciaron los rellenos en la Ataguía aguas abajo incorporando los materiales "1A", "2B", "Ra" y el material de transición "T". En el sector de apoyo de la ataguía al estribo izquierdo se realizó el colocodo de material "1A" que forma un abrazo de protección que se inicia en la cota 3662.50 m.s.n.m. y sube hasta la cota 3672.50 m.s.n.m. de tal forma que se garantiza con esta impermeabilización la salida del agua de las infiltraciones de toda la Presa hacia el Medidor de Caudal.

El material "T" es un material de transición entre los materiales "1A", "2B" de la ataguía aguas abajo y la estructura de hormigón del medidor de caudal, finalizando el mes de mayo se llegó a completar la base de material "T" en la cota 3667.10 m.s.n.m. sobre la cual se edificara inicialmente la capa de regularización de hormigón con un espesor de 5 cm. y seguidamente se realizaría el hormigonado de la base de apoyo de los tubos de concreto que forman parte del medidor de caudal.

Así mismo, en el período se continúa realizando la coordinación entre la Brigada Topográfica y brigada de laboratorio de la Supervisión, para controlar la calidad de los materiales, niveles de compactación según diseño y mejorar el avance cotidiano de los rellenos en la presa.



Por otra parte en el presente mes se realizaron 4 voladuras de regularización, en los estribos derecho e izquierdo (sector de rellenos de la Presa) y en el sector apoyo de la ataguía aguas abajo con el estribo izquierdo, también se verifico la limpieza del material suelto y orgánico en los taludes de apoyo de los distintos materiales de relleno de la Presa.

Todos los trabajos fueron verificados minuciosamente realizando los controles de calidad respectivos, verificando diariamente las granulometrías, toma de densidades y control de humedades a todos los materiales incorporados en el sector de los rellenos de la Presa y Ataguía aguas abajo, de la misma forma se realizó la verificación de los niveles topográficos para cada capa incorporada de material, siguiendo todas las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

9.1.1 - Material tipo 3B.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO												
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DE RELLENO "3B" SECTOR DE APOYO A LOS ESTRIBOS IZQUIERDO Y DERECHO	1. Incorporación de material de relleno 3B. Espesor de capa = 60 cm. Tamaño máximo de agregado = 24"	1 Excavadora CAT 385, 1 Excavadora CAT 345, 1 Excavadora CAT 320, 1 Camión Cisterna, 1 Motoniveladora CAT												
		2. Se realizó el carguío, el transporte del material 3B, el extendido, el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :													
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA m.s.n.m.</th> <th>VOL. PARCIAL M3</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>03/05/2012</td> <td>3677.20</td> <td>1260.61</td> <td>3B(F11-F13)</td> </tr> <tr> <td>04/05/2012</td> <td>3677.80</td> <td>1775.48</td> <td>3B(F8-F10)</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	03/05/2012	3677.20	1260.61	3B(F11-F13)	04/05/2012	3677.80	1775.48	3B(F8-F10)
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION									
03/05/2012	3677.20	1260.61	3B(F11-F13)												
04/05/2012	3677.80	1775.48	3B(F8-F10)												

	05/05/2012	3677.80	1351.94	3B(F10-F13)	120K, 1 Tractor CAT D8T, 9 Volquetes CAT 740 9 volquetas Rogutrack 9 volquetas apoyo 1 Tractor CAT D6 2 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM,	
	07/05/2012	3678.40	1491.78	3B(F8-F10)parc		
	10/05/2012	3680.20	4017.52	3B(F13-F16)		
	10/05/2012	3679.00	1519.80	3B(F10-F13)		
	13/05/2012	3679.60	2022.29	3B(F8-F11)		
	15/05/2012	3679.60	1637.51	3B(F11-F13)		
	16/05/2012	3680.20	1736.07	3B(F8-F9)		
	18/05/2012	3680.80	1260.79	3B(F9-F10)		
	19/05/2012	3680.20	1765.77	3B(F11-F13)		
	19/05/2012	3680.80	1278.54	3B(F9-F10)		
	19/05/2012	3680.80	445.33	3B(F9-F10)comp		
	20/05/2012	3680.80	1805.94	3B(F11-F12)		
	22/05/2012	3680.80	1279.46	3B(F14-F15)		
	22/05/2012	3681.40	2044.63	3B(F9-F10)		
	22/05/2012	3681.40	1607.30	3B(F11-F13)		
	22/05/2012	3682.00	2258.42	3B(F8-F10)		
	23/05/2012	3682.00	2497.01	3B(F11-F13)		
	23/05/2012	3682.60	3119.14	3B(F8-F10)		
	24/05/2012	3682.60	2566.09	3B(F8-F10)comp		
	24/05/2012	3680.80	1590.05	3B(F16-F17)		
	25/05/2012	3681.40	4700.66	3B(F14-F17)		
	25/05/2012	3683.20	3209.65	3B(F8-F10)		
	26/05/2012	3683.20	4128.34	3B(F11-F13)		
	27/05/2012	3683.80	3243.32	3B(F8-F10)		
	28/05/2012	3682.00	2982.16	3B(F14-F17)		
	28/05/2012	3683.80	3944.93	3B(F11-F13)		
	29/05/2012	3682.60	5271.03	3B(F14-F17)		
	Volumen incorporado m3 =					67811.59

9.1.2 - Material Tipo 3D.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO								
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DRENANTE "3D" SECTOR DE APOYO A LOS ESTRIBOS IZQUIERDO, DERECHO Y LA ATAGUIA AGUAS ABAJO	1. Continúa la incorporación de material drenante 3D. Espesor de capa = 60 cm. Tamaño máximo de agregado = 12"									
		2. Se realizó el carguío, el transporte del material 3D, el extendido, el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>COTA</th> <th>VOL.</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	FECHA	COTA	VOL.	DESCRIPCION					
FECHA	COTA	VOL.	DESCRIPCION								

INCORP.	m.s.n.m.	PARCIAL M3	
05/05/2012	3677.80	178.89	3D(F10)chimenea
05/05/2012	3670.00	1425.79	3D(F3-F5)
10/05/2012	3679.00	136.01	3D(F10)chimenea
13/05/2012	3679.60	112.01	3D(F10)chimenea
19/05/2012	3680.80	99.28	3D(F10)chimenea
20/05/2012	3680.20	136.19	3D(F10)chimenea
22/05/2012	3681.40	97.96	3D(F10)chimenea
24/05/2012	3682.00	115.84	3D(F10)chimenea
24/05/2012	3665.70	258.83	3D(AAA)
24/05/2012	3666.20	249.94	3D(AAA)
25/05/2012	3683.20	180.30	3D(F10)chimenea
28/05/2012	3686.80	181.49	3D(F10)chimenea
29/05/2012	3666.60	320.96	3D(AAA)
29/05/2012	3667.00	376.87	3D(AAA)

Volumen incorporado m3 = **3870.37**

1 Pala CAT 950,
1 Tractor CAT D8T,
9 Volquetes CAT 740,
1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM,
1 Camión Cisterna

9.1.3 - Material Tipo 2B.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO												
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "2B" SECTOR ATAGUIA AGUAS ABAJO Y PARTE INFERIOR DE LA PRESA SECTOR DE APOYO AL ESTRIBO IZQUIERDO	1. Incorporación de material filtrante 2B. Espesor de capa = 60 cm.	1 Excavadora CAT 320, 1 Rodillos Vibro-												
		2. Se realizó el carguío, transporte del material 2B, extendido, perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :													
		3. El día 09-05-2012 se iniciaron los rellenos del material 2B, en el sector de la Ataguía aguas abajo.													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA m.s.n.m.</th> <th>VOL. PARCIAL M3</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>05/05/2012</td> <td>3670.00</td> <td>68.68</td> <td>2B(F3-F5)</td> </tr> <tr> <td>09/05/2012</td> <td>3658.30</td> <td>52.64</td> <td>2B(AAA)</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	05/05/2012	3670.00	68.68	2B(F3-F5)	09/05/2012	3658.30	52.64	2B(AAA)	
FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION												
05/05/2012	3670.00	68.68	2B(F3-F5)												
09/05/2012	3658.30	52.64	2B(AAA)												

	09/05/2012	3658.90	68.57	2B(AAA)	Compactadores HUMM, 1 Pala Cargadora CAT 950, 5 Volquetes CAT 740,		
	10/05/2012	3659.50	81.62	2B(AAA)			
	10/05/2012	3660.10	85.86	2B(AAA)			
	12/05/2012	3659.50	12.86	2B(AAA)reg			
	12/05/2012	3660.10	37.28	2B(AAA)reg			
	13/05/2012	3660.70	160.13	2B(AAA)			
	14/05/2012	3661.30	192.47	2B(AAA)			
	15/05/2012	3661.90	215.25	2B(AAA)			
	15/05/2012	3662.50	207.47	2B(AAA)			
	17/05/2012	3663.10	117.49	2B(AAA)			
	18/05/2012	3663.70	123.95	2B(AAA)			
	19/05/2012	3663.10	44.30	2B(AAA)comp			
	21/05/2012	3663.70	38.45	2B(AAA)comp			
	21/05/2012	3664.30	182.32	2B(AAA)			
	22/05/2012	3664.90	202.79	2B(AAA)			
	23/05/2012	3665.40	141.86	2B(AAA)			
	24/05/2012	3665.80	158.41	2B(AAA)			
	24/05/2012	3666.20	155.15	2B(AAA)			
	28/05/2012	3666.60	52.60	2B(AAA)			
	29/05/2012	3667.00	42.05	2B(AAA)			
	Volumen incorporado m3 =					2442.20	

9.1.4 - Material Tipo 3C.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "3C" AGUAS ABAJO DEL EJE DE LA PRESA	1. Incorporación de material filtrante 3C. Espesor de capa = 80 cm. Tamaño máximo de agregado = 36"	1 Excavadora CAT 345, 1 Excavadora CAT 320, 1 Motoniveladora CAT 120K,																
		2. Se realizó el carguío, el transporte del material 3C, el extendido, el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA m.s.n.m.</th> <th>VOL. PARCIAL M3</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>03/05/2012</td> <td>3678.00</td> <td>2487.94</td> <td>3C(F6-F7)</td> </tr> <tr> <td>04/05/2012</td> <td>3678.00</td> <td>1564.92</td> <td>3C(F6-F8)comp</td> </tr> <tr> <td>04/05/2012</td> <td>3678.80</td> <td>2355.79</td> <td>3C(F6-F8)</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	03/05/2012	3678.00	2487.94	3C(F6-F7)	04/05/2012	3678.00	1564.92	3C(F6-F8)comp	04/05/2012	3678.80	2355.79	3C(F6-F8)
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION													
		03/05/2012		3678.00	2487.94	3C(F6-F7)													
04/05/2012	3678.00	1564.92	3C(F6-F8)comp																
04/05/2012	3678.80	2355.79	3C(F6-F8)																

		05/05/2012	3678.80	1823.38	3C(F7-F8)comp	1 Tractor CAT D8T, 9 Volquetes CAT 740 1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM 9 volquetas de apoyo	
		06/05/2012	3670.80	1878.34	3C(F3-F5)		
		07/05/2012	3670.80	67.70	3C(F3-F5)comp		
		07/05/2012	3671.60	1960.79	3C(F3-F5)		
		10/05/2012	3679.60	4053.85	3C(F6-F8)		
		12/05/2012	3673.20	1961.90	3C(F3-F5)		
		12/05/2012	3680.40	3950.28	3C(F6-F8)		
		14/05/2012	3674.00	2035.83	3C(F3-F5)		
		15/05/2012	3674.80	2025.90	3C(F3-F5)		
		16/05/2012	3681.20	3724.70	3C(F6-F7)		
		17/05/2012	3675.60	1636.05	3C(F6-F7)		
		18/05/2012	3682.00	3666.22	3C(F7-F8)		
		18/05/2012	3682.00	81.95	3C(F7-F8)comp		
		18/05/2012	3675.60	340.86	3C(F6-F7)comp		
		19/05/2012	3682.80	4078.65	3C(F6-F8)		
		20/05/2012	3676.40	1992.42	3C(F3-F4)		
		21/05/2012	3683.60	4029.85	3C(F7-F9)		
		Volumen incorporado m3 =			45717.32		

9.1.5 - MATERIAL DE RELLENO 1A, ATAGUIA AGUAS ABAJO

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																				
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL "1A" SECTOR DE LA ATAGUIA AGUAS ABAJO.	1. Incorporación de material 1A. Espesor de capa = 30 cm.	1 Pala CAT 950, 1 Motoniveladora 5 Volquetes CAT 740, 1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM, 1 Excavadora CAT 320																																				
		2. Se realizó el carguío, transporte y el extendido del material 1A, así como también el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA m.s.n.m.</th> <th>VOL. PARCIAL M3</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>09/05/2012</td> <td>3658.00</td> <td>12.44</td> <td>1A-AAA</td> </tr> <tr> <td>09/05/2012</td> <td>3658.30</td> <td>28.49</td> <td>1A-AAA</td> </tr> <tr> <td>09/05/2012</td> <td>3658.60</td> <td>33.33</td> <td>1A-AAA</td> </tr> <tr> <td>09/05/2012</td> <td>3658.90</td> <td>42.29</td> <td>1A-AAA</td> </tr> <tr> <td>11/05/2012</td> <td>3659.20</td> <td>48.62</td> <td>1A-AAA</td> </tr> <tr> <td>11/05/2012</td> <td>3659.50</td> <td>51.72</td> <td>1A-AAA</td> </tr> <tr> <td>11/05/2012</td> <td>3659.80</td> <td>47.26</td> <td>1A-AAA</td> </tr> <tr> <td>12/05/2012</td> <td>3658.60</td> <td>5.92</td> <td>1A-AAA(Reg)</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	09/05/2012	3658.00	12.44	1A-AAA	09/05/2012	3658.30	28.49	1A-AAA	09/05/2012	3658.60	33.33	1A-AAA	09/05/2012	3658.90	42.29	1A-AAA	11/05/2012	3659.20	48.62	1A-AAA	11/05/2012	3659.50	51.72	1A-AAA	11/05/2012	3659.80	47.26	1A-AAA	12/05/2012	3658.60	5.92	1A-AAA(Reg)
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION																																	
		09/05/2012		3658.00	12.44	1A-AAA																																	
		09/05/2012		3658.30	28.49	1A-AAA																																	
		09/05/2012		3658.60	33.33	1A-AAA																																	
		09/05/2012		3658.90	42.29	1A-AAA																																	
		11/05/2012		3659.20	48.62	1A-AAA																																	
		11/05/2012		3659.50	51.72	1A-AAA																																	
11/05/2012	3659.80	47.26	1A-AAA																																				
12/05/2012	3658.60	5.92	1A-AAA(Reg)																																				

12/05/2012	3658.90	6.85	1A-AAA(Reg)
12/05/2012	3659.20	11.92	1A-AAA(Reg)
12/05/2012	3659.50	29.60	1A-AAA(Reg)
12/05/2012	3659.80	37.19	1A-AAA(Reg)
12/05/2012	3660.10	41.12	1A-AAA
13/05/2012	3660.10	61.32	1A-AAA(comp)
13/05/2012	3660.40	91.44	1A-AAA
14/05/2012	3660.70	93.28	1A-AAA
14/05/2012	3661.30	94.04	1A-AAA
15/05/2012	3661.60	91.06	1A-AAA
16/05/2012	3661.90	95.90	1A-AAA
17/05/2012	3662.20	98.32	1A-AAA
17/05/2012	3662.50	99.28	1A-AAA
18/05/2012	3662.80	99.28	1A-AAA
19/05/2012	3662.80	11.51	1A-AAA(comp)
19/05/2012	3663.10	103.27	1A-AAA
19/05/2012	3663.40	93.82	1A-AAA
20/05/2012	3663.70	119.21	1A-AAA
21/05/2012	3664.00	105.49	1A-AAA
22/05/2012	3663.10	21.56	1A-AAA(comp)
22/05/2012	3663.40	24.85	1A-AAA(comp)
22/05/2012	3663.70	34.85	1A-AAA(comp)
22/05/2012	3664.00	37.74	1A-AAA(comp)
22/05/2012	3664.30	115.39	1A-AAA
22/05/2012	3664.30	44.53	1A-AAA(comp)
22/05/2012	3664.60	112.47	1A-AAA
23/05/2012	3664.60	49.40	1A-AAA(comp)
23/05/2012	3664.90	119.32	1A-AAA
23/05/2012	3664.90	51.05	1A-AAA(Comp)
24/05/2012	3663.70	8.63	1A-AAA(Comp)
24/05/2012	3664.00	10.41	1A-AAA(Comp)
24/05/2012	3664.30	10.77	1A-AAA(Comp)
24/05/2012	3664.60	13.43	1A-AAA(Comp)
24/05/2012	3664.90	20.54	1A-AAA(Comp)
24/05/2012	3664.90	18.44	1A-AAA(Comp)
24/05/2012	3665.20	182.93	1A-AAA
25/05/2012	3665.50	195.20	1A-AAA
25/05/2012	3665.80	208.04	1A-AAA
25/05/2012	3666.00	217.47	1A-AAA
26/05/2012	3666.20	215.32	1A-AAA
28/05/2012	3666.60	226.30	1A-AAA
29/05/2012	3667.00	205.55	1A-AAA

*AAA= Ataguía aguas abajo

Volumen incorporado m3 =

3798.11

9.1.6 - MATERIAL DE transición T, ATAGUIA AGUAS ABAJO

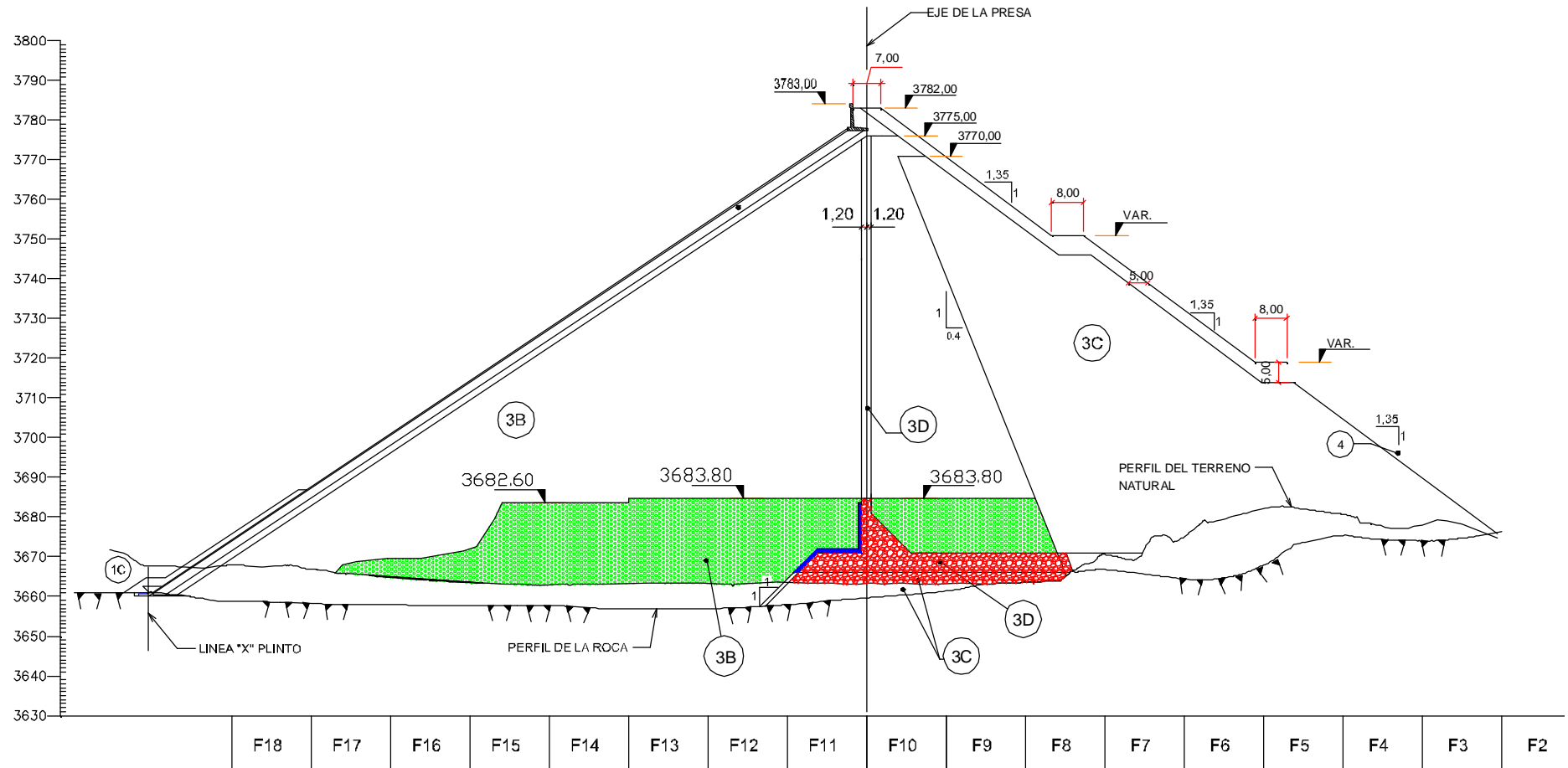
FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL "T" SECTOR DE LA ATAGUIA AGUAS ABAJO.	<p>1. Incorporación de material T. Espesor de capa = 40 cm. Tamaño máximo de agregado = 6"</p> <p>2. Se realizó el carguío, el transporte del material T, el extendido, el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :</p>	<p>1 Pala CAT 950,</p> <p>1 Motoniveladora</p> <p>5 Volquetes CAT 740,</p> <p>1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM,</p> <p>1 Excavadora CAT 320</p>																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA m.s.n.m.</th> <th>VOL. PARCIAL M3</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28/05/2012</td> <td>3666.60</td> <td>83.88</td> <td>T(AAA)</td> </tr> <tr> <td>29/05/2012</td> <td>3667.00</td> <td>72.72</td> <td>T(AAA)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	28/05/2012	3666.60	83.88	T(AAA)	29/05/2012	3667.00	72.72	T(AAA)				
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION													
		28/05/2012		3666.60	83.88	T(AAA)													
29/05/2012	3667.00	72.72	T(AAA)																
Volumen incorporado m3 =	156.59																		

9.1.7 - VOLADURAS DE REGULARIZACIÓN.

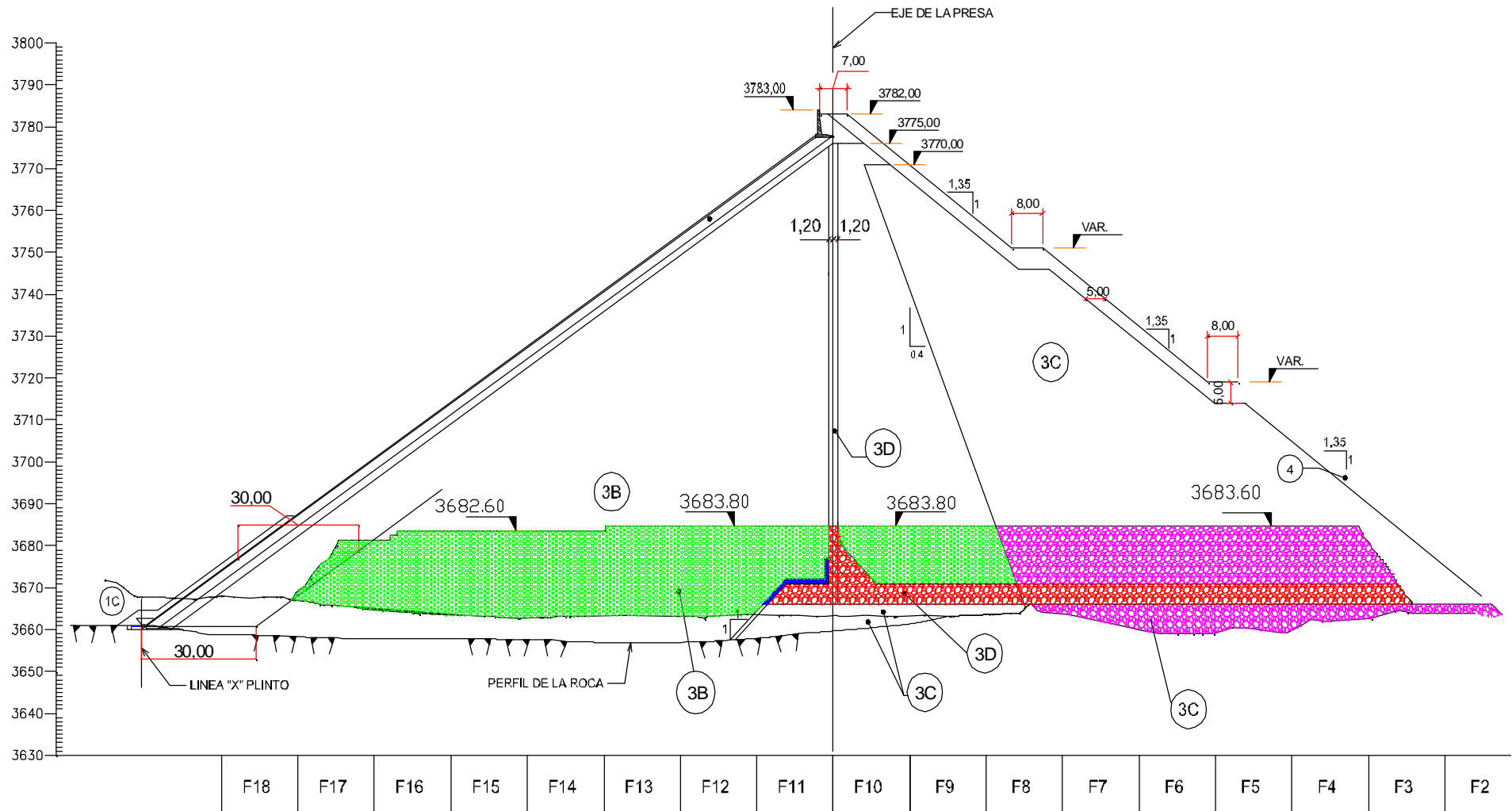
FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																								
PRESA	VOLADURA DE REGULARIZACIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA VOLADURA</th> <th>COTA m.s.n.m.</th> <th>VOL. PARCIAL M3</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11/05/2012</td> <td>3659.00</td> <td>45.00</td> <td>Ataguía aguas abajo</td> </tr> <tr> <td>12/05/2012</td> <td>3690.00</td> <td>188.00</td> <td>Estribo Derecho</td> </tr> <tr> <td>14/05/2012</td> <td>3683.00</td> <td>67.50</td> <td>Estribo Derecho</td> </tr> <tr> <td>30/05/2012</td> <td>3696.00</td> <td>135.00</td> <td>Estribo Izquierdo</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	FECHA VOLADURA	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	11/05/2012	3659.00	45.00	Ataguía aguas abajo	12/05/2012	3690.00	188.00	Estribo Derecho	14/05/2012	3683.00	67.50	Estribo Derecho	30/05/2012	3696.00	135.00	Estribo Izquierdo					<p>1 Trackdrill</p> <p>Anfo</p> <p>Cordón detonante</p> <p>Mecha lenta</p> <p>Fulminante común</p>
		FECHA VOLADURA	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION																						
		11/05/2012	3659.00	45.00	Ataguía aguas abajo																						
		12/05/2012	3690.00	188.00	Estribo Derecho																						
		14/05/2012	3683.00	67.50	Estribo Derecho																						
		30/05/2012	3696.00	135.00	Estribo Izquierdo																						
Volumen total de voladura m3 =	435.50																										

9.1.8 - Esquema de incorporación de Materiales en la presa Zona 3B, 2B y 3D

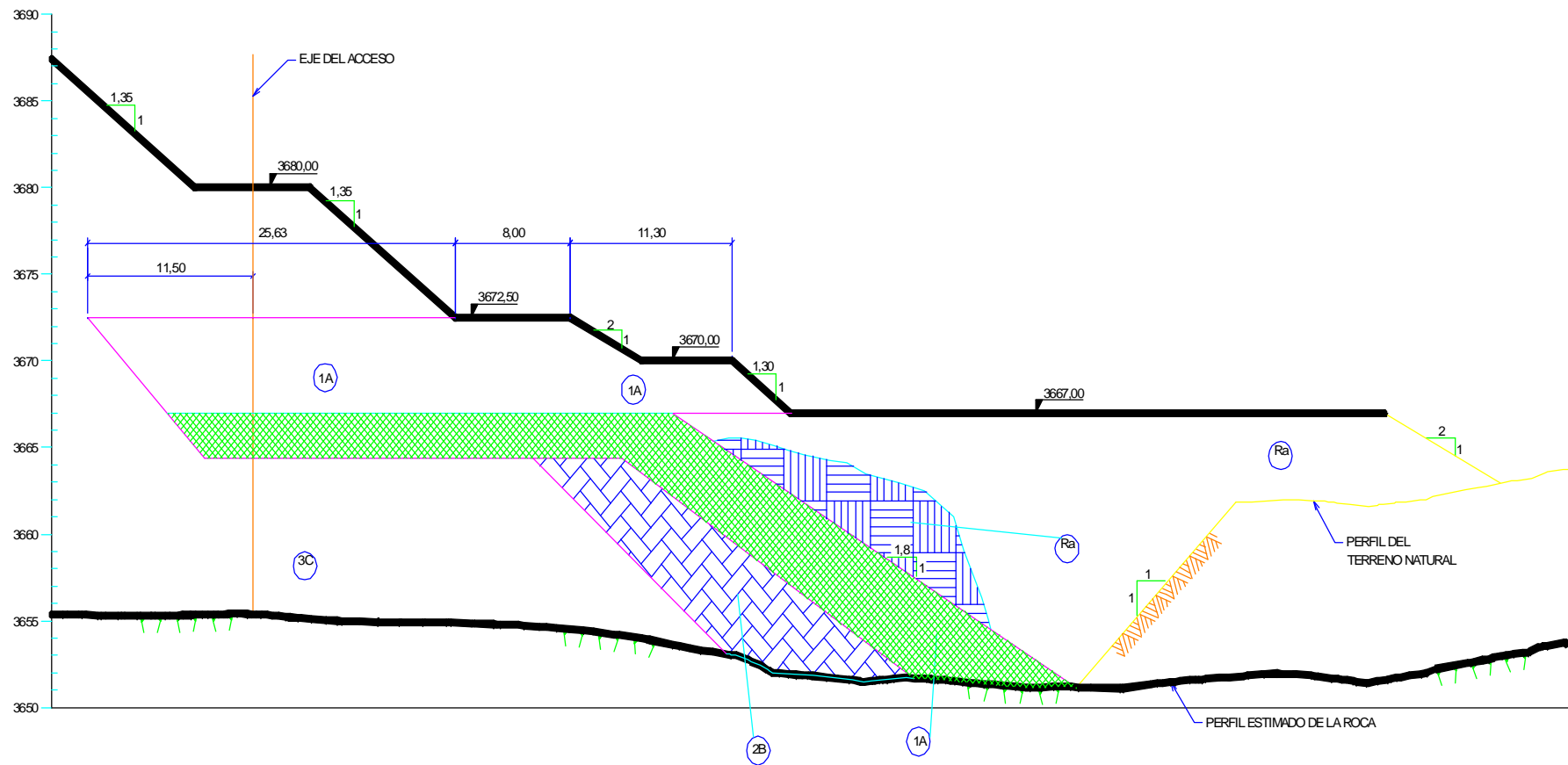
RELLENOS DE LA PRESA APOYO AL ESTRIBO DERECHO



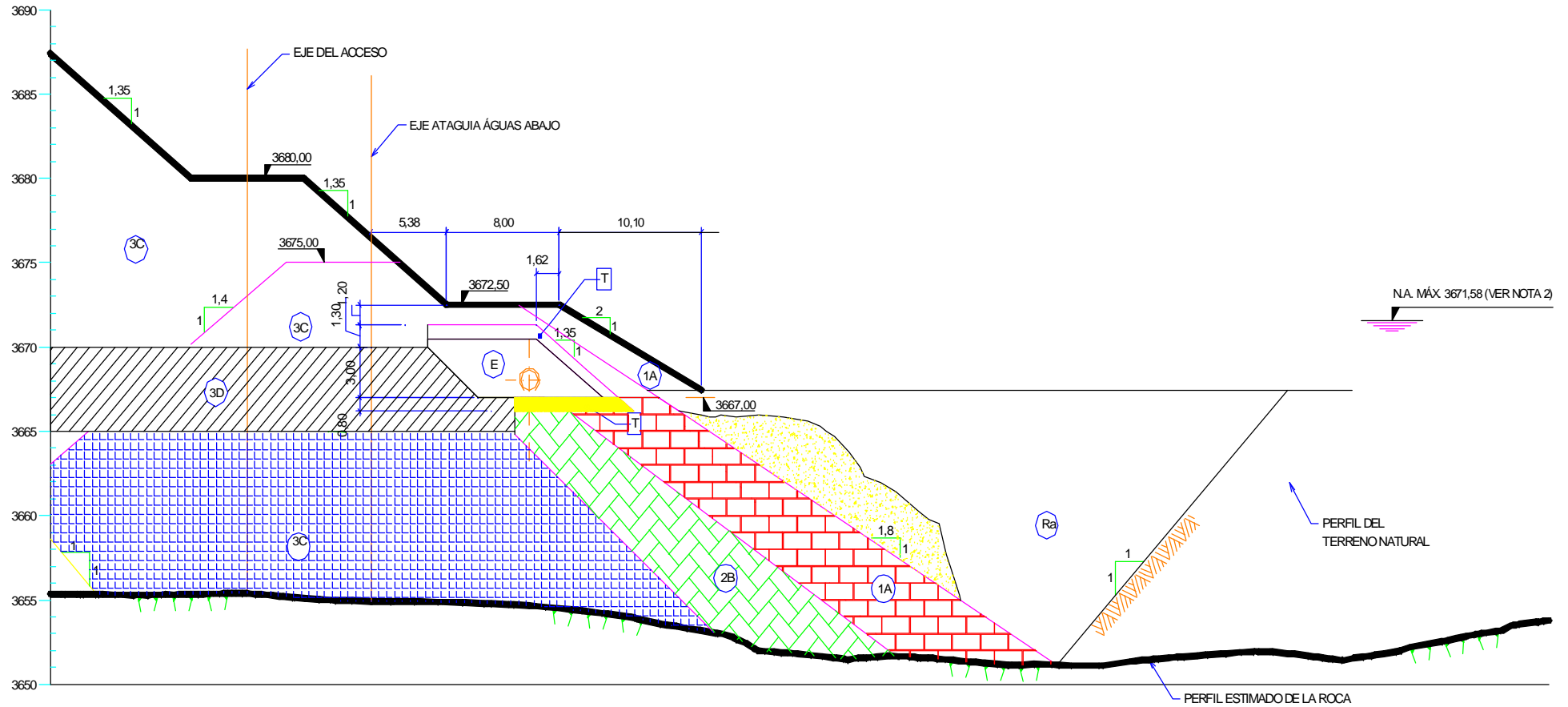
RELLENOS DE LA PRESA APOYO AL ESTRIBO IZQUIERDO



ATAGUIA AGUAS ABAJO SECTOR CONTACTO ESTRIBO IZQUIERDO



ATAGUIA AGUAS ABAJO



9.1.9 - Volúmenes Estimados Incorporados en la Presa.

CONSTRUCCION PRESA DE MISICUNI 120 M DE ALTURA

INCORPORACIÓN DE MATERIALES DE RELLENO EN LA PRESA AL 31 DE MAYO DE 2012

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD S/CONTRATO	EJECUTADO MES ANTERIOR	ACUMULADO MES ANTERIOR	EJECUTADO PRESENTE MES	ACUMULADO TOTAL	% DE AVANCE MENSUAL	% DE AVANCE TOTAL	
3B	M3	2124384.00	33949.94	216264.87	66223.16	282488.03	3.12	13.30	
3C	M3	1214420.00	23613.88	96306.88	45717.32	142024.20	3.76	11.69	
2B	M3	131251.00	513.33	3449.52	2442.20	5891.72	1.86	4.49	
3D	M3	131251.00	20742.16	88144.16	3870.37	92014.52	2.95	70.11	
TOTAL		3601306.00							
		TOTAL VOLUMEN DE MATERIALES INCORPORADOS					522418.47		
		PORCENTAJE DE AVANCE TOTAL DE RELLENOS %			EJECUTADO		14.51		
		TOTAL VOLUMEN DE MATERIALES POR EJECUTAR					3078887.5		
		PORCENTAJE DE MATERIALES DE RELLENOS %			POR EJECUTAR		85.49		

9.2.2 - Hormigón Proyectado.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	COLOCADO DE HORMIGON PROYECTADO	1. Se realizó el colocado de hormigón proyectado por vía húmeda en el talud entre banquina 3805 a cota 3800, posteriormente se procedió con el colocado de hormigón proyectado con fibra en el talud rocoso entre cotas 3800 a banquina 33795, aguas abajo del eje de la presa.	01 planta hormigones 02 mixer 01 aliva 02 compresor 01 pulmón		
		FECHA DE COLOCADO		OBSERVACIONES	VOLUMEN m3
		03/05/2012		Espesor 10 cm, entre cotas 3805 a	13.00
		04/05/2012		Espesor 10 cm, entre cotas 3805 a	13.00
		23/05/2012		Espesor 7 cm, entre cotas 3800 a	7.00
		24/05/2012		Espesor 7 cm, entre cotas 3800 a	24.00
		25/05/2012		Espesor 7 cm, entre cotas 3800 a	4.00
		VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON PROYECTADO (m3)		61.00	

9.2.3 - Drenes Horizontales Profundos (DHPs).

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	COLOCADO DE DHPs (Drenes Horizontales Profundos)	1. Se realizó el colocado de DHPs (drenes horizontales profundos) de 12 metros en cotas 3802 - 3807, en el talud superior al Vertedero.	01 track drill		
		FECHA DE COLOCADO		OBSERVACIONES	CANTIDAD pza.
		14/05/2012		Longitud = 12 m en cota 3802.	2
		15/05/2012		Longitud = 12 m en cota 3807.	1
		TOTAL DE PIEZAS DE DHPS DE 12 m (pza.)		3	



9.3 - Estribo Derecho.

Excavaciones.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES			RECURSO
ESTRIBO DERECHO	EXCAVACIONES EN MATERIAL SUELTO Y/O POR ESCARIFICACIÓN	1. Excavación por voladura, para desguinche de afloramiento de roca, en el sector de la presa.			01 track drill
		FECHA DE EXCAVACIÓN	OBSERVACIONES	VOLUMEN m3	
		11/05/2012	Talud derecho en el sector de la	100	
		Total de excavación con equipo (m3)		100	

Malla Electrosoldada.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES			RECURSO
ESTRIBO DERECHO	COLOCADO DE MALLA ELECTRO SOLDADA	1. Colocado de malla electro soldada de 2.6 m x 5.00 m, espesor 4.2 mm, separación vertical de 100mm y separación horizontal 150 mm. En el talud entre banquetas 3802 a 3792 y 3792 a 3782, aguas arriba del eje de la presa.			01 cargador frontal CAT
		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES	AREA m2	
		05/05/2012	Talud entre banquetas 3792 a 3782.	150	
		07/05/2012	Talud entre banquetas 3792 a 3782.	400	
		08/05/2012	Talud entre banquetas 3792 a 3782.	150	
		09/05/2012	Talud entre banquetas 3792 a 3782.	400	
		16/05/2012	Talud entre banquetas 3792 a 3782.	150	
		22/05/2012	Talud entre banquetas 3802 a 3792.	400	
		23/05/2012	Talud entre banquetas 3802 a 3792.	150	
		25/05/2012	Talud entre banquetas 3802 a 3792.	400	
AREA TOTAL DE MALLA ELECTRO SOLDADA (m2)			2200		

Hormigón Projectado.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES			RECURSO
ESTRIBO DERECHO	COLOCADO DE HORMIGON PROYECTADO	1. Se realizó el colocado de hormigón proyectado por vía húmeda entre banquetas 3792 a 3782, aguas arriba del eje de la presa.			01 planta hormigones 01 cargador frontal CAT 950H 02 mixer 02 aliva
		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES	VOLUMEN m3	
		10/05/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3792 a	9.00	
		11/05/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3792 a	32.00	
		12/05/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3792 a	10.00	
		14/05/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3792 a	24.00	
		15/05/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3792 a	23.00	
		16/05/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3792 a	18.00	
		17/05/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3792 a	23.00	
		VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON PROYECTADO (m3)			



9.4 - Instrumentación Presa

En el período se continuó con la protección de los instrumentos instalados conforme se va incorporando material a la presa. Esta protección está siendo ejecutada ya sea con material tipo 2B o el especificado en planos.

Es importante mencionar que a la fecha se realiza el control y monitoreo de la presa con los instrumentos ya colocados, mismos que reportan el nivel de agua en la fundación y cuerpo de la presa. Por otra parte también nos encontramos monitoreando los asentamientos del relleno tanto aguas arriba y aguas abajo donde están situados los acetímetros.

A continuación se presenta la lista de instrumentos de auscultación que serán colocados en la presa. Adicionalmente se muestra los instrumentos ya instalados en la fundación y los rellenos.

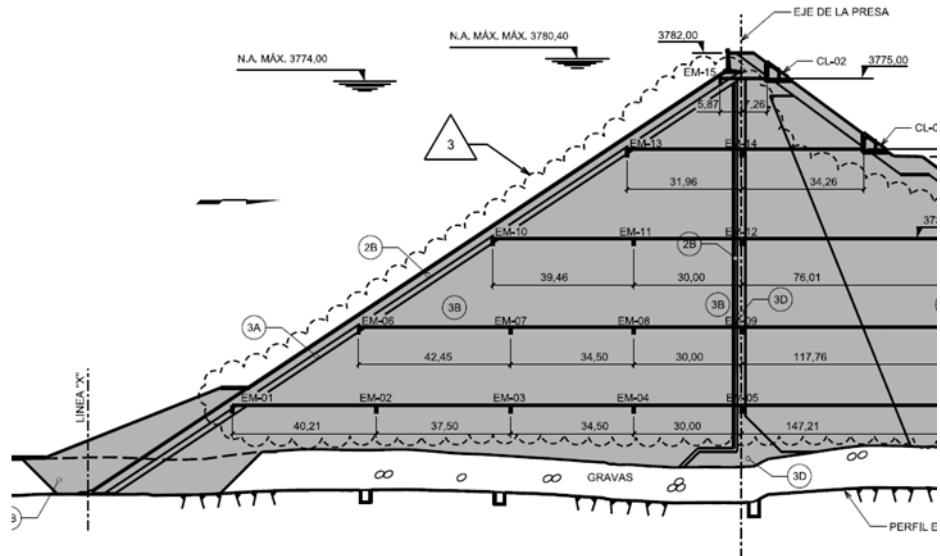
INSTRUMENTO	CANTIDADES	LOCALIZACIÓN DE INSTALACIÓN	INSTALACIÓN HASTA EL PERÍODO
Puntos de Control Superficial (MS)	21	Paramento de Aguas abajo y Cresta	NO
Mojones de Referencia (MR)	12	Estribos Izquierdo y Derecho	NO
Casetas de Instrumentación (CL)	11	Paramento de Aguas abajo	NO
Central de Lectura de Aguas arriba	07	Muro Parapeto de Aguas arriba	NO
Medidor de Caudal (MV)	02	Paramento de Aguas abajo (El. 30,00)	NO
Celda de Asentamiento (CR)	33	Macizo de Enrocado	NO
Extensómetro Múltiple (EM)	11	Macizo de Enrocado	NO
Medidor Magnético de Asentamiento (MM)	06	Macizo de Enrocado	(MM1-MM2-MM3-MM4)
Medidor Eléctrico de Junta (MJ)	30	Juntas Verticales	NO
Medidor Triortogonal de Junta (MTJ)	07	Junta Perimetral	NO
Electronivel (EN)	25	Losa de Concreto	NO
Piezómetros de observación	02	Paramento de Aguas abajo	PO1;PO-2
Piezómetros de hilo vibrante	10	Macizo de Enrocado	(PF1,PF2-PF3, PF-4- PF5 y PF6)
Acelerógrafos	02	Cresta da presa/Túnel de acceso	NO

Extensómetros de Hilo Vibrante.

Así mismo, en el transcurso de este periodo se hicieron pruebas de campo a los extensómetros de hilo vibrante del proyecto; estos extensómetros deberán ser instalados en la cota 3683.

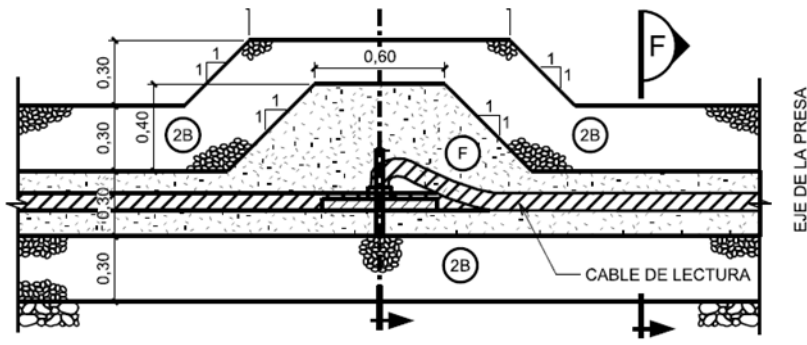


De acuerdo a diseño los extensómetros partirán en el enrocado aguas arriba de la presa y serán instalados conjuntamente con las celdas de asentamiento.



Celdas de Asentamiento de la Presa.

En fecha 31 del presente mes llego a obra el especialista en instalación de instrumentos (celdas de hilo vibrante y Extensómetros) del CHM. Luego de su visita a obra este mantuvo reuniones con el personal técnico de Supervisión donde coordinaron la protección de los cables y la metodología de instalación de los instrumentos.





Se instruyó al Contratista que la protección de los instrumentos deberá ser con el material D1 que indica como material F en los planos de instrumentación.

9.5 - Túnel de desvío.

Luego de la culminación de los trabajos de excavación del túnel el contratista siguiendo su cronograma de actividades, en el presente mes comenzó con los trabajos de instalación de malla electrosoldada.


FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
	INSTALACIÓN MALLA	MAYO 2012	1 Jackleg



	ELECTRO-SOLDADA	<p>Entre fechas 01 al 13 de mayo no se realizó ninguna actividad en el túnel de desvío.</p> <p>Entre fechas 14 y 15 de mayo se realizó el acceso y la plataforma para ingresar al túnel para la instalación de malla electro-soldada.</p> <p>Entre fechas 16 al 31 de mayo se realizó la instalación de malla electro-soldada Ø8 mm entre progresivas 0+009 a 0+080, equivalente a 754.73 m², igual a 58.99 kN. Ver Fotos 1 y 2.</p> <p><i>Foto 1: Instalación de malla electro-soldada</i></p>  <p><i>Foto 2: Instalación de malla electro-soldada Prog. 0+045</i></p> 	<p>1 Compresor 1 Chata para plataforma</p>
--	------------------------	--	--

9.6 - Galería de Acceso.

La galería de acceso se encuentra ubicada en la margen izquierda del río Misicuni. Tiene una longitud de 198.83 metros, la sección es en forma de herradura, con un ancho de 2.7 m y un alto de 3.70 m. La cota de empalme con el túnel de desvío es la 3673 y la cota en el ingreso a la galería de acceso es la 3680.

A la fecha ya se tiene concluido los trabajos de anclajes en toda la secciones requeridas según diseño, el Contratista planea el vaciado de este los primeros días del próximo periodo.

FRETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
	INSTALACIÓN MALLA	MAYO 2012	1 Jumbo.



	ELECTRO-SOLDADA	<p>Entre fechas 01 al 08 de mayo se realizó la instalación de malla electro-soldada entre progresivas 0+040 a 0+175 equivalente a 810 m² igual a 63.31 kN. Ver Fotos 1 y 2</p> <p>Entre fechas 09 y 10 se realizó la instalación de los servicios de agua y aire dentro la galería de acceso.</p> <p>Entre fechas 11 al 31 de mayo, no se realizó ninguna actividad en este frente de trabajo.</p> <p>Foto 1: Trabajadores instalando malla electro-soldada</p>  <p>Foto 2: Tramo concluido con la instalación de malla.</p> 	<p>2 Scoop. 2 shotcreteras. 1 pulmón de aire</p>

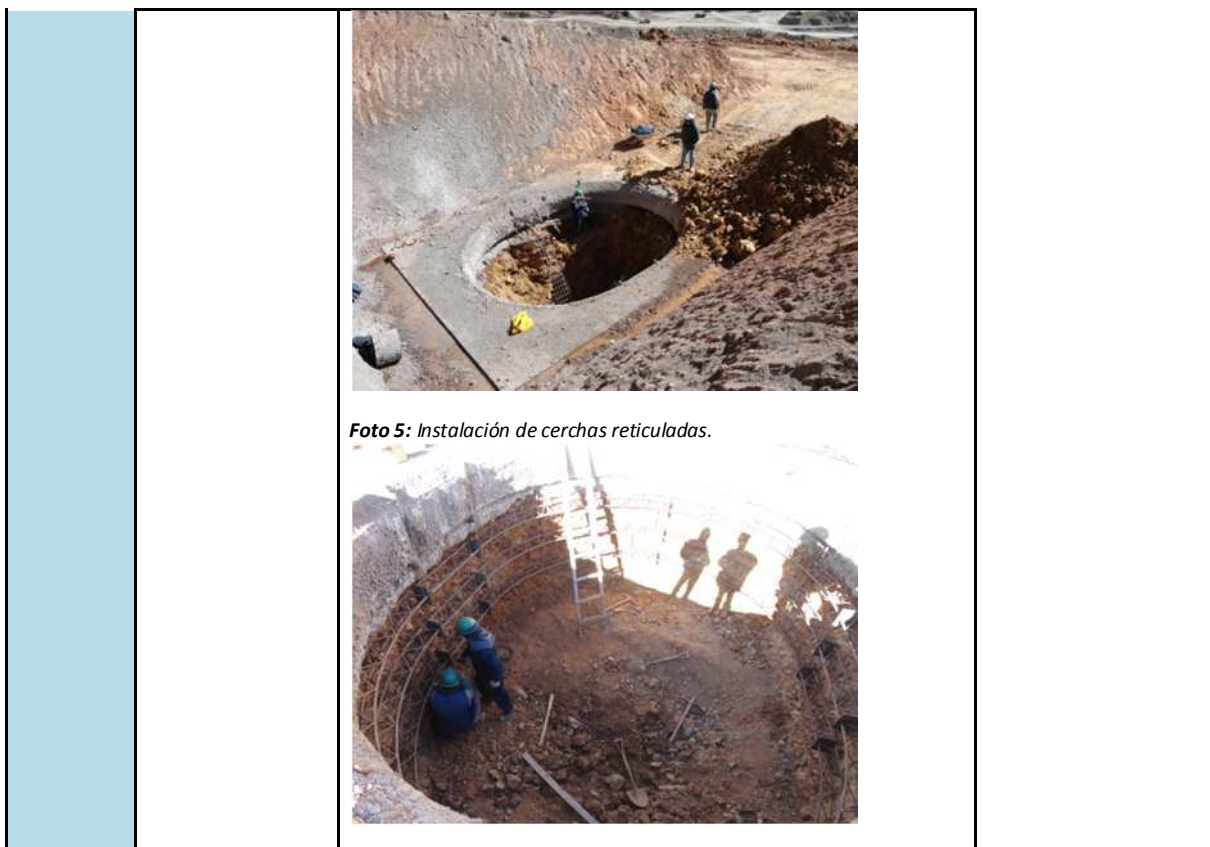
9.7 - Pozo de Compuertas (Bocatoma).

En el presente período se continuó con los trabajos en este frente, con la excavación y sostenimiento de los taludes adyacentes a este sector, por lo que el Contratista presentó a la Supervisión la metodología de excavación y los tipos de sostenimiento previsto para el sostenimiento primario.

La Supervisión realizó el control de actividades de excavaciones, colocado de malla electro soldada, colocado hormigón lanzado, colocado de (DHPs) y vaciado de cunetas, tomando en cuenta las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
○	EXCAVACION Y	MAYO 2012	1 Retroexcavadora

	<p>SOSTENIMIENTO INICIAL</p>	<p>Entre fechas 01 y 02 de mayo, no se tuvo actividad en este frente de trabajo.</p> <p>Entre fechas 03 al 05 de mayo, reinició la excavación entre cotas 3787 a 3781.50 para llegar a la cota donde inicia la excavación del pozo de compuertas.</p> <p>Entre fechas 06 al 13 de mayo, no se realizó ninguna actividad.</p> <p>Entre fechas 14 al 31 de mayo, se realizaron trabajos de excavación entre cotas 3781.50 a 3778.70, así como la instalación de 6 cerchas electro-soldadas en cotas: 3781.50, 3781, 3780.50, 3780, 3779.50 y 3779, colocado de hormigón proyectado entre cotas 3781.50 a 3781. Ver Fotos 1, 2, 3 y 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen excavado pozo de compuertas = 68 m3 - Volumen Hormigón proyectado = 1.70 m3 <p>Foto 1: Excavación inicial e instalación de cerchas reticuladas.</p>  <p>Foto 2: Protección de la superficie con hormigón proyectado</p>  <p>Foto 4: Continuación de excavaciones.</p>	<p>1 Generador 1 Compresora 1 Shotcretera Volquetas de apoyo</p>
--	-------------------------------------	---	--



9.8 - Cámara de Válvulas.

A la fecha el Contratista se encuentra realizando los procedimientos Contractuales para la compra de las válvulas según lo requerido en las Especificaciones Técnicas.

9.9 - Laboratorio Suelos y Talleres.

➤ Laboratorios de Suelos y Hormigones.

Actualmente estos ambientes se encuentran en funcionamiento además de que los mismos cuentan con energía eléctrica, agua para los trabajos cotidianos y depósito provisional de escombros.

➤ Talleres.

En este período estos ambientes se encuentran en funcionamiento, donde se realizan la reparación y mantenimiento de todo el equipo desplazado en la obra.

9.10 - Construcción de Camino de Acceso de Uso del Contratista (Servicio).

Durante este período se ejecutaron actividades rutinarias de mantenimiento y humectación de las vías de acceso, toda vez que el mantenimiento de ésta y todas las vías de servicio son de responsabilidad del Contratista, este empleo personal y equipos necesarios para poder mantener transitables las vías de acceso, siguiendo las especificaciones ambientales.

9.11 - Alcantarillas y Badenes.

En el presente mes, el Contratista ejecutó el mantenimiento rutinario de las alcantarillas y badenes de servicio en los diferentes puntos del proyecto, estos trabajos fueron monitoreados por el personal técnico y ambiental de Supervisión, verificando el cumplimiento de normas técnicas y ambientales vigentes.

10 - INFORME FINANCIERO.

10.1 - Anticipo.

El Consorcio Contratista ha recibido el pago del anticipo de obra correspondiente al 20% del Contrato en dos pagos:

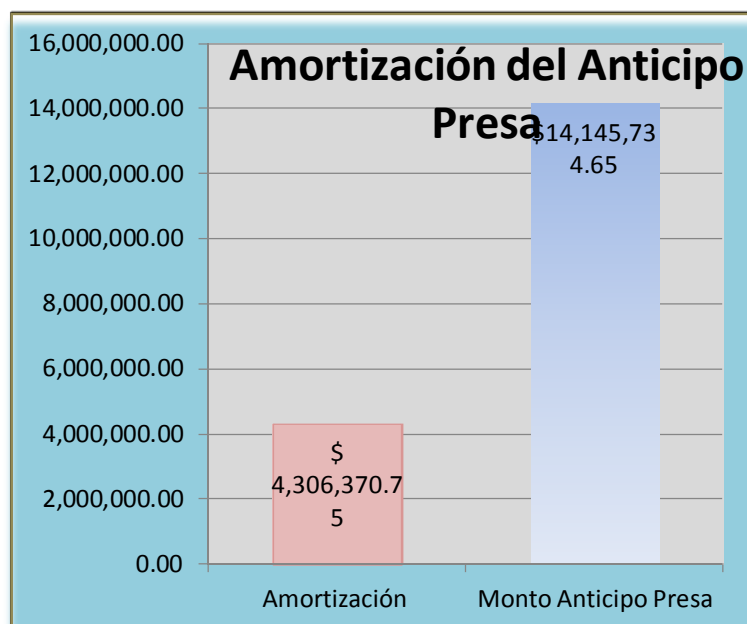
- El 22 de mayo de 2009 recibió el monto equivalente a \$us 12,000,000.00 (Doce millones 00/100 dólares americanos)
- El 28 de mayo de 2009 recibió el monto equivalente a \$us 3,779,433.96 (Tres millones setecientos setenta y nueve mil cuatrocientos treinta y tres 96/100 dólares americanos 00/100)

Haciendo un total de \$us 15, 779,433.96 (Quince millones setecientos setenta y nueve mil cuatrocientos treinta y tres 96/100 dólares americanos 00/100) correspondientes al 20% del valor de su Contrato total, incluida la planta de Tratamiento y Línea de Aducción. Estos últimos no se encuentran en el alcance del contrato con nuestro Consorcio.

El contratista a la fecha ha amortizado un 30.44 % del total de anticipo que hace a 4'306,370.75 \$us.

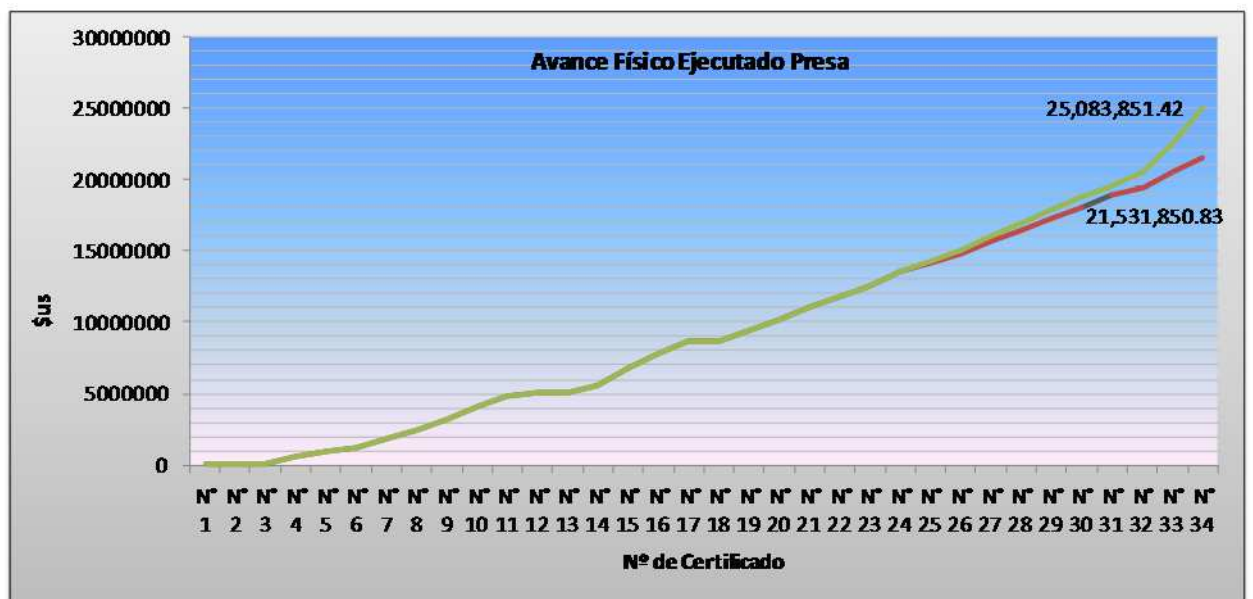
Deducción del Anticipo Componente Presa

Mes	Nº de Certificado	Deducción Anticipo
	Anticipo	
Jul-09	Certificado N°1	1,737.23
Ago-09	Certificado N°2	1,557.20
Sep-09	Certificado N°3	1,721.88
Oct-09	Certificado N°4	109,920.74
Nov-09	Certificado N°5	75,674.03
Dic-09	Certificado N°6	59,639.69
Ene-10	Certificado N°7	112,616.79
Feb-10	Certificado N°8	118,878.82
Mar-10	Certificado N°9	164,445.85
Abr-10	Certificado N°10	167,721.85
May-10	Certificado N°11	151,570.58
Jun-10	Certificado N°12	43,018.81
Jul-10	Certificado N°13	7,243.43
Ago-10	Certificado N°14	104,346.50
Sep-10	Certificado N°15	246,391.75
Oct-10	Certificado N°16	189,491.29
Nov-10	Certificado N°17	177,835.53
Dic-10	Certificado N°18	8,328.06
Ene-11	Certificado N°19	155,604.63
Feb-11	Certificado N°20	134,361.45
Mar-11	Certificado N°21	184,935.63
Abr-11	Certificado N°22	152,146.41
May-11	Certificado N°23	153,957.15
Jun-11	Certificado N°24	185,806.10
Jul-11	Certificado N°25	129,956.21
Ago-11	Certificado N°26	121,671.96
Sep-11	Certificado N°27	173,618.69
Oct-11	Certificado N°28	140,729.56
Nov-11	Certificado N°29	184,587.77
Dic-11	Certificado N°30	160,146.01
Ene-12	Certificado N°31	154,978.81
Feb-12	Certificado N°32	121,438.96
Mar-12	Certificado N°33	205,995.63
Abr-12	Certificado N°34	204,295.75
	Totales	4,306,370.75



Montos Pagados Presa

Certificado	Mes	Monto Físico	Monto Líquido Pagable
	Anticipo		14,145,734.65
Certificado 1	Jul-09	8,686.16	6,948.93
Certificado 2	Ago-09	7,785.98	6,228.78
Certificado 3	Sep-09	8,609.41	6,887.53
Certificado 4	Oct-09	549,603.68	439,682.94
Certificado 5	Nov-09	378,370.14	302,696.11
Certificado 6	Dic-09	298,198.43	238,558.74
Certificado 7	Ene-10	563,083.97	450,467.18
Certificado 8	Feb-10	594,394.10	475,515.28
Certificado 9	Mar-10	822,229.26	657,783.41
Certificado 10	Abr-10	838,609.25	670,887.40
Certificado 11	May-10	757,852.91	606,282.33
Certificado 12	Jun-10	215,094.03	172,075.22
Certificado 13	Jul-10	36,217.14	28,973.71
Certificado 14	Ago-10	521,732.50	417,386.00
Certificado 15	Sep-10	1,231,958.75	985,567.00
Certificado 16	Oct-10	947,456.45	757,965.16
Certificado 17	Nov-10	889,177.66	711,342.13
Certificado 18	Dic-10	41,640.32	33,312.26
Certificado 19	Ene-11	778,023.13	622,418.50
Certificado 20	Feb-11	671,807.26	537,445.81
Certificado 21	Mar-11	924,678.17	739,742.54
Certificado 22	Abr-11	760,732.07	608,585.66
Certificado 23	May-11	769,785.77	615,828.62
Certificado 24	Jun-11	929,030.52	743,224.42
Certificado 25	Jul-11	649,781.07	519,824.86
Certificado 26	Ago-11	608,359.82	486,687.86
Certificado 27	Sep-11	868,093.45	694,474.76
Certificado 28	Oct-11	703,647.82	562,918.26
Certificado 29	Nov-11	922,938.85	738,351.08
Certificado 30	Dic-11	800,730.05	640,584.04
Certificado 31	Ene-12	774,894.04	619,915.23
Certificado 32	Feb-12	607,194.78	485,755.82
Certificado 33	Mar-12	1,029,978.16	823,982.53
Certificado 34	Abr-12	1,021,475.73	817,180.58
Total		21,531,850.83	31,371,215.33



10.2 - Programación Financiera Según Contrato Modificatorio N° 2

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

No	DESCRIPCIÓN	MES/SEMANA			PARCIAL	ACUMULADO
0	ANTICIPO	A INICIO DE OBRA	Mayo	EJECUTADO	14,145,734.65	14,145,734.65
1	DESEMBOLSO 1	MES 1	Junio		0.00	14,145,734.65
2	DESEMBOLSO 2	MES 2	Julio		6,948.93	14,152,683.58
3	DESEMBOLSO 3	MES 3	Agosto		6,228.78	14,158,912.36
4	DESEMBOLSO 4	MES 4	Septiembre		6,887.53	14,165,799.89
5	DESEMBOLSO 5	MES 5	Octubre		439,682.94	14,605,482.83
6	DESEMBOLSO 6	MES 6	Noviembre		302,696.11	14,908,178.94
7	DESEMBOLSO 7	MES 7	Diciembre		238,558.74	15,146,737.68
8	DESEMBOLSO 8	MES 8	Enero		450,467.18	15,597,204.86
9	DESEMBOLSO 9	MES 9	Febrero		475,515.28	16,072,720.14
10	DESEMBOLSO 10	MES 10	Marzo		657,783.41	16,730,503.55
11	DESEMBOLSO 11	MES 11	Abril		670,887.40	17,401,390.95
12	DESEMBOLSO 12	MES 12	Mayo		606,282.33	18,007,673.28
13	DESEMBOLSO 13	MES 13	Junio		172,075.22	18,179,748.50
14	DESEMBOLSO 14	MES 14	Julio		28,973.71	18,208,722.21
15	DESEMBOLSO 15	MES 15	Agosto		417,386.00	18,626,108.21
16	DESEMBOLSO 16	MES 16	Septiembre		985,567.00	19,611,675.21
17	DESEMBOLSO 17	MES 17	Octubre		757,965.16	20,369,640.37
18	DESEMBOLSO 18	MES 18	Noviembre		711,342.13	21,080,982.50
19	DESEMBOLSO 19	MES 19	Diciembre		33,312.26	21,114,294.76
20	DESEMBOLSO 20	MES 20	Enero		622,418.50	21,736,713.26
21	DESEMBOLSO 21	MES 21	Febrero		537,445.81	22,274,159.07
22	DESEMBOLSO 22	MES 22	Marzo		739,742.54	23,013,901.61
23	DESEMBOLSO 23	MES 23	Abril		608,585.66	23,622,487.27
24	DESEMBOLSO 24	MES 24	Mayo		615,828.62	24,238,315.89
25	DESEMBOLSO 25	MES 25	Junio		743,224.42	24,981,540.31
26	DESEMBOLSO 26	MES 26	Julio		572,905.93	25,554,446.24
27	DESEMBOLSO 27	MES 27	Agosto		632,752.45	26,187,198.69
28	DESEMBOLSO 28	MES 28	Septiembre		770,483.60	26,957,682.29
29	DESEMBOLSO 29	MES 29	Octubre		705,711.72	27,663,394.01
30	DESEMBOLSO 30	MES 30	Noviembre		818,102.33	28,481,496.34
31	DESEMBOLSO 31	MES 31	Diciembre		727,924.77	29,209,421.11
32	DESEMBOLSO 32	MES 32	Enero		622,254.23	29,831,675.34
33	DESEMBOLSO 33	MES 33	Febrero		792,300.50	30,623,975.84
34	DESEMBOLSO 34	MES 34	Marzo		1,598,669.03	32,222,644.87
35	DESEMBOLSO 35	MES 35	Abril		1,990,170.91	34,212,815.79
36	DESEMBOLSO 36	MES 36	Mayo	2,054,401.54	36,267,217.32	

Se estima la ejecución del Contratista para el periodo Mayo/2012 en 1.100.000.00 \$us (monto físico) este puede variar según las observaciones que realice la Supervisión cuando el CHM presente la planilla correspondiente.

Avance Financiero de la Presa			
Monto del Contrato	74,379,613.09 \$		
Anticipo	14,145,734.65 \$		
Avance Acumulado Programado	36,267,217.32		48.76%
Avance Acumulado Ejecutado	32,251,215.33		43.36%
Desfase Acumulado	4,016,001.99		5.40%

Avance Físico de la Presa			
Monto del Contrato	80,414,489.03 \$		
Anticipo	15,779,433.96 \$		
Avance Acumulado Programado	27,651,853.34		34.39%
Avance Acumulado Ejecutado	22,631,850.83		28.14%
Desfase Acumulado	5,020,002.51		6.24%

11 - EVALUCION DE LA OBRA

11.1 - Evaluación Física y Conclusiones de las Actividades del Contratista.

- En el período el Consorcio Contratista ha continuado incrementando equipos al proyecto, sin embargo paralelamente a este hecho el CHM ha descuidado el mantenimiento y la provisión de repuestos en obra.
- A pesar de los esfuerzos tanto del Contratante como de la Supervisión los desfases en la programación del Contratista no está respondiendo a la programación.
- La intromisión del Sindicato de trabajadores del CHM en la determinación de las jornadas laborables y actividades programas del Contratista se hace recurrente.
- El CHM ha presentado a la Supervisión y Contratante un plan de contingencias para la recuperación de tiempos perdidos, el cual se encuentra en análisis para su recomendación respectiva.

12 - GALERÍA DE FOTOS PROYECTO MÚLTIPLE MISICUNI CONSTRUCCIÓN PRESA

Presas Rellenos presa zona 3B, 2B, 3D y ataguía



Relleno de la Presa Sector Izquierdo y Aguas Arriba de la Presa



Excavaciones de Plinto Sector Aguas Arriba



Ataguía aguas abajo presa



Pozo de Compuertas BOCATOMA



Túnel de desvío Revestimiento Final.



Galería de acceso solera.



Reparación de equipos.



Estribo izquierdo vista aguas arriba.

