

INFORME MENSUAL N°33
Febrero 2012

1 - INTRODUCCIÓN.

El presente Informe Mensual tiene como objetivo detallar las actividades que se realizaron en el período indicado, del Contrato de “Servicios de Supervisión Técnica de la Construcción de la Presa y Obras Anexas del Proyecto Múltiple Misicuni” y de la Contratista Consorcio Hidroeléctrico 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).

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

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.

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 Cochamayu-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/087/2012
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 03-08-2012
8	Optimización y redistribución según el seguimiento de obra	Redistribución de cantidades Ítems 2 contra el ítems 8	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado el 8-12-2012

Las Órdenes de trabajo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 son ampliaciones plazo y/o redistribución de cantidades que no causan efecto en los plazos establecidos para los hitos de Control, ni en el Contrato en su conjunto.

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-066/2012
4	Obra Adicional Sector Portal de Salida y Otros	Ampliación de Plazo desvío del Rio	26/03/2012	13/05/2012	EC-MIS-086-2012
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 rio 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

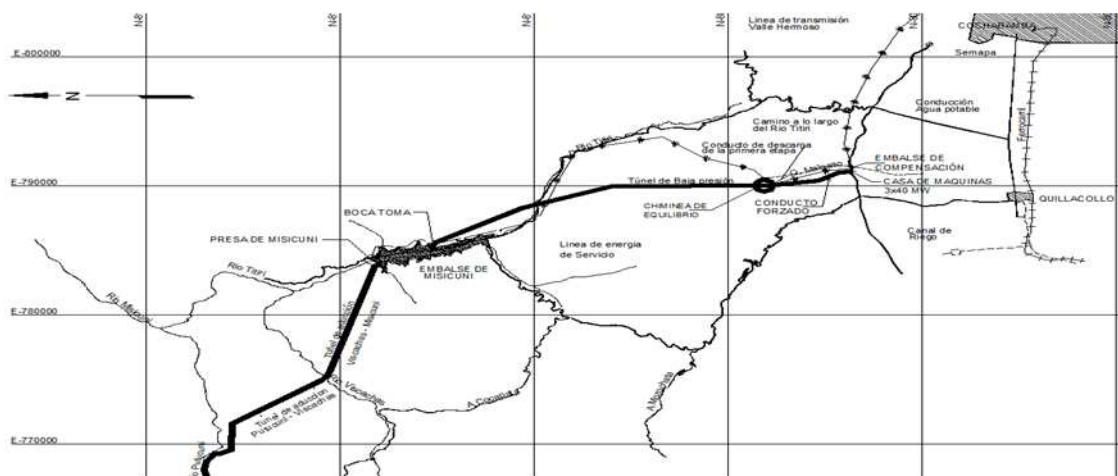
2.7 - Contratos Modificatorios.

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.121/2012
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 2012

- 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 75 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
Geometría del flip

3618 msnm
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.

4.1 - Personal.

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.	-Brasileño
Marco A. Claire	Administración de Contratos	Boliviano
Custodio Albertoni	Jefe Especialista en Presas	-Brasileño
Roberto Tajima	Jefe Especialista en Geología	-Brasileño
Hilton Marques	Jefe Especialista en Hidráulica	-Brasileño
Carlos Correa	Jefe Especialista en Estructuras	-Brasileño
Antonio Díaz Villamil	Geólogo	Boliviano
Álvaro Morales	Ing. Medio Ambiente	Boliviano
Alfonso Solares	Asesor Legal	Boliviano
Oscar Ledezma	Ingeniero Junior I	Boliviano
Rolando Jaimes	Ingeniero Junior II	Boliviano
Antón Ramírez	Ingeniero Junior III	Boliviano
Víctor Hugo Ovando	Ingeniero Jr. III	Boliviano
George Humerez	Ingeniero Jr. II	Boliviano
Erik León	Ingeniero Jr. I	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
Darío Enríquez	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, ha estado trabajando en la elaboración y generación de los documentos siguientes, mismos que a la fecha se encuentran en consideración de la Empresa Misicuni.

INSTRUMENTACION			
Nº	Nº Plano	Descripción	Rev.
1	8990/VT-3G-DE-6001	Vertedero – Aguas abajo – Tratamiento de los Taludes Instrumentación – Planta	0
2	8990/VT-3G-DE-6002	Vertedero – Aguas abajo – Tratamiento de los Taludes Instrumentación – Secciones y Detalles	0
3	8990/VT-3G-DE-6003	Vertedero – Aguas abajo – Tratamiento de los Taludes Instrumentación – Detalles	0
PRESA			
4	8990/US-3G-DE-5002	Granulometrías de los Materiales protección medidor de caudal-ataguía aguas abajo	0
5	8990/US-3G-ET-5002	Pesa instrumentación – Especificaciones Técnicas	0
6	8990/US-3G-DE-5003	Granulometrías de los Materiales – enrocado de Protección aguas abajo presa	0

Por otra parte, 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.

Es importante mencionar que los nuevos planos de instrumentación puestos a consideración de la Fiscalización fueron elaborados por nuestros especialistas siguiendo las recomendaciones del panel de consultores (BOARD), en los que se propone la instalación de piezómetros de hilo vibrátil, inclinómetros y celdas de carga situados en las banquetas del estribo izquierdo adyacentes al vertedero de excedencias.

De la misma manera se ha presentado la optimización del enrocado que está emplazado en la cara aguas abajo de la presa, siendo que esta originalmente presentaba un espesor de 5 metros de material Tipo 4, mismo que después de un minucioso análisis de estabilidad se ha reducido a 3 metros.

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

5.2 - Geología.

En el mes de Febrero se efectuaron actividades geológico-geotécnicas de: seguimiento esporádico del colocado de materiales de la presa sobre el contacto en ambos estribos, con las distintas unidades de roca, mapeo geológico y caracterización de la superficie de contacto antes de su sepultamiento.

Se ha realizado una evaluación de la posibilidad de implementar anclajes de refuerzo en el futuro talud de corte del camino de acceso al puente que pasará por encima del vertedero en su parte más elevada.

Se ha gestionado el colocado de material de transición 2B en el sector central del pié de talud del cuerpo central de la presa para proteger una capa milonítica de 1 m de espesor promedio.

La principal actividad realizada ha sido la continuación del mapeo del área de emplazamiento del plinto, en dos formatos uno general y otro a detalle en un primer tramo cuya liberación ha sido solicitada por el Contratista.

5.2.1 - Geología de la Presa.

Se continuó con la liberación de los sectores de la fundación de la presa, por lo que el Contratista en el período inicio el colocado de material en la fundación en el sector adyacente al estribo izquierdo.

Además de recabar información geológico-geotécnica para realizar el mapa geológico general del proyecto. Así mismo es necesario misionar que toda la información recabada está siendo procesada y evaluada conjuntamente entre nuestros especialistas en campo y nuestros especialistas en el Brasil.

5.2.2 - Plinto Mapeo Geológico.

Se ha continuado con la revisión y complementación del mapeo del plinto con el objeto de zonificar y caracterizar los tramos de distintas condiciones geomecánicas y estratigráficas para correlacionarlas con el diseño de la fundación del plinto. El mapeo final se realizará una semana antes de la ejecución de los concretos en cada sector del plinto.

5.2.3 - Seguimiento del colocado de capas de materiales de la presa.

Este trabajo se realizó hasta abarcar un largo total de 215m (progresiva 0+215) y hasta llegar a las cercanías de la parte del lecho del río Misicuni. En este periodo se han relevado topográfica y geotécnicamente 70 discontinuidades mayores en el plinto derecho.

Al presente se está continuando este trabajo en el estribo izquierdo entre las progresivas 0+365 y 0+450 que corresponden a la parte media del plinto izquierdo, habiéndose relevado 65 discontinuidades mayores.

El tramo del plinto izquierdo entre las progresivas 0+366.5 y 0+395 está siendo mapeado a detalle, en el cual se está realizando trabajos manuales de limpieza a fondo.

El mapeo a detalle comprende una zonificación superficial discriminando sectores de distintos valores de RMR (Rock Mass Rating) para posibilitar la verificación del diseño del plinto especialmente en su parte interna que es variable según el estado y la condición geomecánica de la roca de fundación.

Así mismo se están estableciendo los sectores de pequeñas fallas geológicas en donde se aplicarían medidas de tratamiento especial de la fundación.

5.2.4 - Conformación de Taludes y Pantalla Atirantada en el Estribo Izquierdo.

Se ha continuado con el seguimiento en la conformación de taludes de corte en la zona superior del estribo izquierdo, así como también del colocado de drenes tubulares.

Debemos de resaltar que el CHM se encuentra ejecutando la última cortina atirantada en la cota 3805, la cual se estima sea terminada el próximo periodo. Esta parte del proyecto se halla bastante avanzada.

- ✓ En el sector de la cota 3782 continua el corte para el camino de acceso al puente que cruza el vertedero.
- ✓ En este sector se está evaluando el refuerzo de la superficie de corte del macizo rocoso con anclajes activos y drenes perforados.

5.2.5 - Fundación de la Presa sobre el Sector Izquierdo del Fondo del Valle.

Debido a las intensas precipitaciones fluviales este sector continuó con la excavación final (limpieza de la fundación) aguas abajo de la presa.

5.3 - Brigada Topográfica.

5.3.1 - Nivelación de Puntos Tridimensionales

Se realizaron los trabajos topográficos, para la ubicación de bancos de nivel (BNs), además de la denominación de coordenadas para posteriores trabajos en el área de proyecto. Los mismos se mencionan de acuerdo al siguiente detalle:

- En sector de la Presa:

BN-1: N = 8108021.420
 E = 784277.914
 Elev = 3686.290 (E.T)

Foto Nº 1 Puntos de Referencia



- Estribo derecho:

BN-2: N = 8108032.429
 E = 784266.666
 Elev.= 3694.597 (E.T)

Foto Nº 2 Puntos de Referencia



Foto Nº 3 Puntos de Referencia

- En sector del Plinto:

BN-3: N = 8108042.679



E = 784362.863
 Elev = 3701.993

5.3.2 - Monitoreo de Puntos Críticos en el Estribo izquierdo

Estribo izquierdo.-

Con la finalidad de observar posibles asentamientos en el sector, los mojones de hormigón continúan en las banquetas 3835 – 3830 – 3825 – 3820 – 3815 – 3810 - 3805 y 3800.

Nota: En este informe solo se presentan datos del mes en curso, excluyendo las estaciones de monitoreo que no sufren asentamiento.

5.3.2.1 Monitoreo Estribo Izquierdo.

ESTACION	FECHAS DE MONITOREO Y COTA					ASENTAMIENTO DEL MES (m)
	06/02/2012	10/02/2012	13/02/2012	20/02/2012	27/02/2012	
835-4	3835.471	3835.471	3835.471	3835.471	3835.471	0
830-1	3830.342	3830.342	3830.341	3830.341	3830.341	0.001
825-1R	3825.821	3825.821	3825.82	3825.82	3825.818	0.003
820-6	3820.322	3820.322	3820.322	3820.322	3820.322	0
820-7	3820.674	3820.674	3820.674	3820.674	3820.674	0
820-8	3820.756	3820.756	3820.756	3820.756	3820.756	0
815-A	3815.336	3815.336	3815.336	3815.336	3815.336	0
815-3	3816.042	3816.042	3816.042	3816.042	3816.042	0
815-4	3815.422	3815.422	3815.422	3815.422	3815.422	0
815-5	3815.772	3815.772	3815.772	3815.772	3815.772	0
810-4	3810.286	3810.286	3810.286	3810.286	3810.286	0
810-5	3810.322	3810.322	3810.322	3810.322	3810.322	0
805-3	3805.315	3805.315	3805.315	3805.315	3805.315	0
805-4	3805.298	3805.298	3805.298	3805.298	3805.298	0
800-1	3800.500	3800.500	3800.500	3800.500	3800.500	0
800-2	3800.820	3800.820	3800.820	3800.820	3800.820	0
800-3	3800.771	3800.771	3800.771	3800.771	3800.771	0
800-4	3800.352	3800.352	3800.352	3800.352	3800.352	0
800-6	3800.359	3800.359	3800.363	3800.363	3800.363	0.004
800-7	3800.279	3800.279	3800.279	3800.279	3800.279	0
TN-1	3843.272	3843.272	3843.272	3843.272	3843.272	0
TN-2	3840.838	3840.838	3840.838	3840.838	3840.838	0
TN-3	3839.158	3839.158	3839.158	3839.157	3839.157	0.001

TN-4	3836.675	3836.675	3836.675	3836.675	3836.675	3836.675	0
------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---

5.3.2.2 .- Monitoreo" Portal de Salida Túnel.

ESTACION	FECHAS DE MONITOREO Y COTA						ASENTAMIENTO DEL MES (m)
	03/02/2012	10/02/2012	14/02/2012	21/02/2012	27/02/2012	29/02/2012	
724-1	3723.741	3723.741	3723.741	3723.741	3723.741	3723.741	0
724-2R	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	0
718-1	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	3723.822	0
718-2R	3717.948	3717.948	3717.948	3717.948	3717.948	3717.948	0
708-1	3708.566	3708.566	3708.566	3708.566	3708.566	3708.566	0
708-3	3708.111	3708.111	3708.111	3708.111	3708.111	3708.111	0
708-4	3708.029	3708.029	3708.029	3708.029	3708.029	3708.029	0
702-1	3702.094	3702.094	3702.094	3702.094	3702.094	3702.094	0
702-2	3701.779	3701.779	3701.779	3701.779	3701.779	3701.779	0
695-1	3695.187	3695.187	3695.187	3695.187	3695.187	3695.187	0
695-2	3695.029	3695.029	3695.029	3695.029	3695.029	3695.029	0
688-1	3687.547	3687.547	3695.187	3687.547	3687.547	3687.547	0
688-2	3687.630	3687.630	3695.029	3687.630	3687.630	3687.630	0

5.3.3 - Control de Replanteo.

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

✓ Plinto:

Se realizó el replanteo y marcación de la línea "X", (eje del plinto), desde el punto de quiebre PPL-6 a PPL-7, cada 5 metros. Replanteo realizado para trabajos de geología.

✓ Presa:

Replanteo del límite norte para el material 2D, continuando con los trabajo de relleno de dicho material en la Presa.

5.3.4 - Levantamientos Topográficos

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

- ✓ Levantamiento topográfico del avance de la presa
- ✓ Levantamiento topográfico del avance en el estribo izquierdo
- ✓ Levantamiento topográfico del plinto estribo izquierdo
- ✓ Levantamiento topográfico ataguía aguas abajo
- ✓ Levantamiento topográfico para lecho fundación

5.3.5 - Liberaciones Topográficas.

Las liberaciones topográficas realizadas en el mes de febrero, se detallan en los siguientes cuadros:

PRESA

Material 3B

FECHA	COTA	FRANJA
01/02/2012	3662.200	13-14-15
02/02/2012	3663.800	13-14-16
02/02/2012	3678.400	8-9-10-11-12-13-14
29/02/2012	3682.000	9-10-11-12-13
28/02/2012	3664.700	12-13-14-15-16

Material 3D

FECHA	COTA	FRANJA
01/02/2012	3661.70	14--15--16
02/02/2012	3678.40	10-
02/02/2012	3678.40	11-Ene
05/02/2012	3661.70	9-10-11-12
15/02/2012	3659.70	3--4
29/02/2012	3682.000	9-10-11-12-13

Material 3C

FECHA	COTA	FRANJA
28/02/2012	3663.848	6-7-8-9-10-11
28/02/2012	3663.400	5-6-7-8-9

VOLADURAS

FECHA	COTA	COTA	DIFERENCIA
08/02/2012	3683.24	3682.33	0.92
08/02/2012	3684.785	3679.857	4.93

INSTRUMENTACION

FECHA	NORTE	ESTE	COTA
09/02/2012	8108068.024	784328.017	3663.542
08/02/2012	8108104.816	789320.673	3661.450

ESTRIBO IZQUIERDO

PANTALLAS ATIRANTADAS

FECHA	PUNTOS	BANQUINA
26/02/2012	40	3805

BAJANTES

FECHA	BANQUINA	LONG M
09/02/2012	3790	16
28/02/2012	3805	15.6
24/02/2012	3782	17.8

CUNETAS

FECHA	BANQUINA	LONG M
01/02/2012	3815	4.88

CABECERAS

FECHA	BANQUINA
15/02/2012	3805

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 período		Observaciones
					De	Hasta	
3B	Relleno Espaldón Aguas arriba	Gravas y arenas Aluviales	600	0.60	3661.7 Parte Izq.	3664 Parte Izq.	En el período hubo interrupciones en el colocado de este material de debido a las fuertes precipitaciones en la obra
					3677.8 Parte Der.	3682 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	3677.8 Lado Der.	3682 Lado Der	El procesamiento de este ha sido intermitente en el período
					3660 Lado Izq.	3661.7 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

5.4.3 - 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	3677.8	3682	-

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

5.4.4 - 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 capa(m)	Nivel de trabajo en el Período		Observaciones
					De	Hasta	
3C	Relleno espaldón aguas abajo	Gravas y arenas aluviales	900	.90	3677.8	3682	Los trabajos para esta zona han sido Intermitentes

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

5.4.5 - Ensayos de Hormigones Convencionales.

Se realizó el seguimiento y control de los Hormigones para Cunetas en Banquinas de cota 3800 Estribo Izquierdo a diferentes edades.

Estructura	Clase de Hº	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
Cunetas	O	Banquinas Estribo Izquierdo	18	Mayores a lo requerido	Dificultades en el traslado de hormigón al sector

Nota: Los resultados de estas roturas se encuentran en el anexo 1 del presente informe

Así mismo se realizó el seguimiento y control de los hormigones para la pantalla atirantada en el sector del estribo izquierdo.

Estructura	Clase de Hº	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
Pantalla Atirantada	G	Portal de Salida	25	Mayores a lo requerido	-
Nota: Los resultados de estas roturas se encuentran en el anexo 1 del presente informe					

5.4.6 - Ensayos de Hormigones Proyectados en Taludes.

El CHM continuó de manera intermitente con el colocado de hormigón proyectado en el sector de taludes del estribo izquierdo entre las cotas 3782 a 3790, 3810 a 3820, 3820 a 3805 a diferentes edades.

Estructura	Clase de Hº	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
Hormigón Lanzado	HºPº	Sector Banquinas Estribo Izquierdo	26	Mayores a lo requerido	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 Nº (80-20), sin fibra y (VHT-4) vía húmeda con cemento YURA IP, aprobada y verificada por la Supervisión.

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**.

5.4.7 - 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 "G", 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

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

Se ejecutaron ensayos de calidad de los agregados: Arena provenientes del río Arque 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

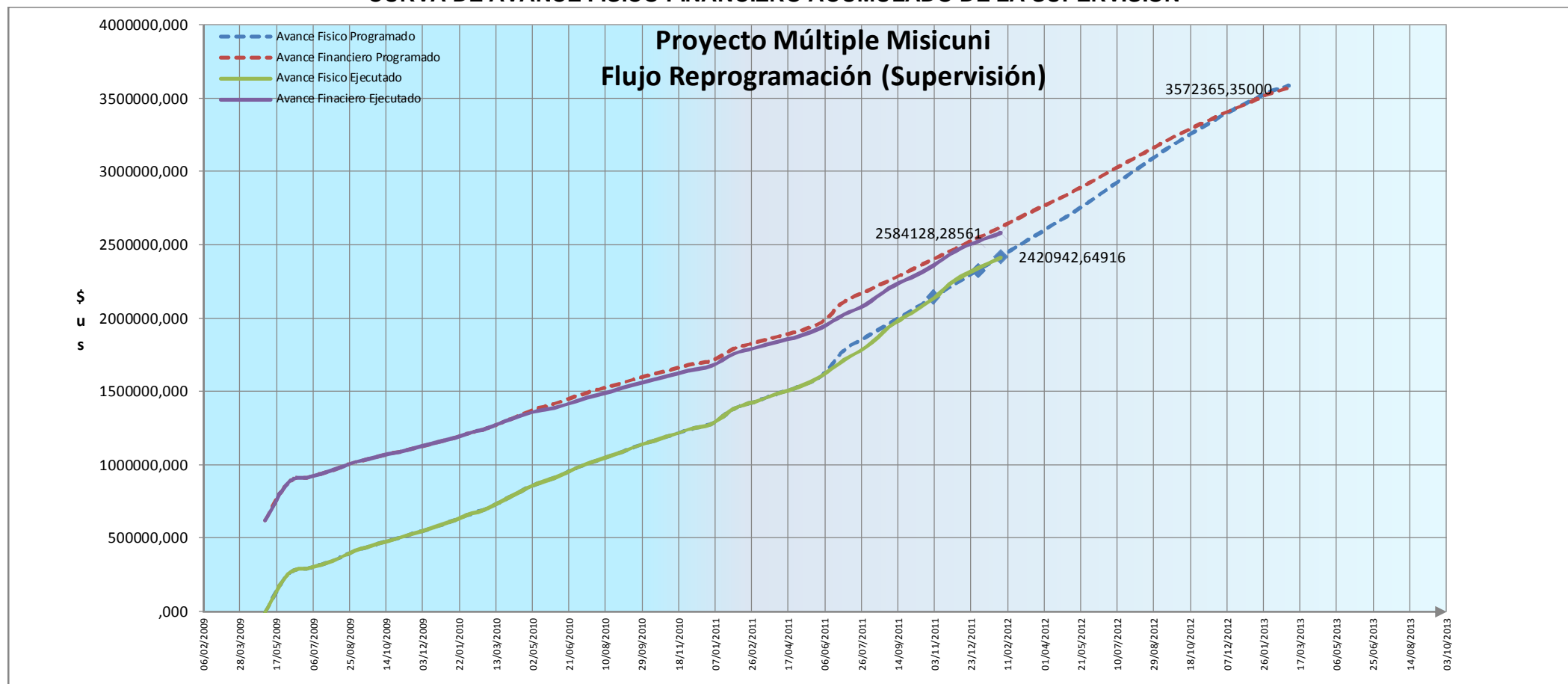
✓ Desgaste los Ángeles

ASTM C 131

5.5 - Cuadro de Desembolso Líquido Pagado (Supervisión).

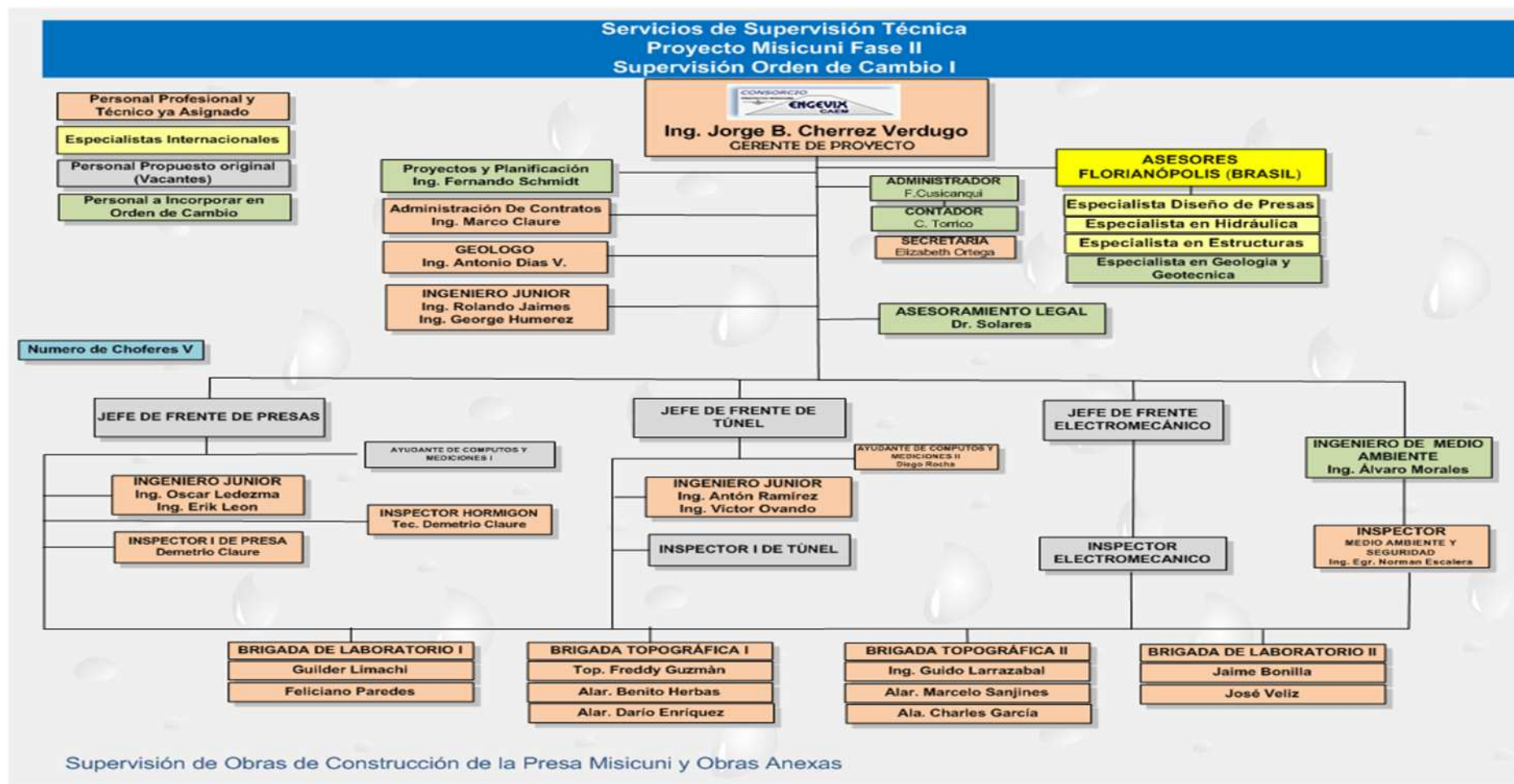
Avance Financiero	Ene-11	Feb-11	Mar-11	Abr-11	May-11	Jun-11	Jul-11	Ago-11	Sep-11	Oct-11	Nov-11	Dic-11	Ene-12
	Nº21	Nº22	Nº23	Nº24	Nº25	Nº26	Nº27	Nº28	Nº29	Nº30	Nº31	Nº32	Nº33
Avance Programado	82,646.13	38,802.64	42,857.21	38,712.20	74,227.49	137,973.25	73,316.23	72,694.13	72,694.13	74,153.68	72,694.13	72,694.13	80,145.33
Avance Ejecutado	82,646.13	38,802.64	42,857.21	38,712.20	74,227.49	108,194.77	69,880.66	110,533.29	74,506.85	81,375.88	100,375.27	64,283.70	58,090.40

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.



6.1 - Cronograma de Personal.

Se presenta en la siguiente pagina, el Cronograma de Seguimiento de Personal del Consorcio ENGEVIX-CAEM, actualizado de acuerdo a la fecha de Orden de Proceder y correspondiente al período.

El equipo de ingenieros, técnicos y personal administrativo para la Oficina Central de la Supervisión y Campamento, ha sido definido en función a las necesidades del Proyecto y basándose en criterios técnicos, administrativos y de logística, para dar cumplimiento a los requisitos contractuales existentes.

Adicionalmente, el personal requerido será incorporado paulatinamente de acuerdo a exigencias del Proyecto tanto en frentes de trabajo como en turnos nocturnos.

Luego de la Nueva reprogramación del Contratista la Supervisión se encuentra elaborando una nueva reprogramación del personal asignado a las actividades a ejecutar en obra, por lo que nuestro Consorcio enviara esta reprogramación los próximos días a consideración del Contratante.

6.2 - Inclusión y Ausencias del Personal (Consortio ENGEVIX-CAEM).

En el periodo renuncio por motivos personales el Jefe de frente de Túnel Ing. Hernán Rosales. También dejó de prestar sus servicios por motivos de salud el ayudante de Cómputos y Mediciones Sr. Marco Aquino Doria Medina.

Por otra parte se ha incorporado al equipo de Supervisión al Técnico Demetrio Vargas mismo que ocupara el cargo de Inspector de Presa.

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.

En el transcurso del período la Supervisión y la Empresa Misicuni nuevamente instruyeron al CHM la incorporación del Superintendente de Obra, Jefe de Frente de Presa y Especialistas en Estructuras.

Durante el período nuevamente se puso en evidencia la injerencia del Sindicato de Trabajadores del CHM en la determinación de las jornadas laborables, toda vez que no se trabajó los días 19, 20, 21 y 22 del presente mes (carnavales), lo que los llevó a tener un rendimiento muy conservador en el periodo. Adicionalmente debemos resaltar que las intensas precipitaciones pluviales en la zona del proyecto no permitieron un avance continuo de la obra.

7.1.1 - Movilización de Personal.

En el período el Contratista ha movilizado como promedio **169** 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.

En reuniones conjuntas entre las Empresa Misicuni, Supervisión y Contratista se estableció y/o instruyó al CHM la elaboración de un sistema de trabajo por equipos multidisciplinarios adoptando un sistema de trabajo continuo y sin pausa, para la recuperación paulatina de los avances de la obra.

En cuanto a la reparación de los equipos estos se hacen lentos debido principalmente a la falta de repuestos para estos.

Así mismo, es importante mencionar que en el transcurso de este período se han incorporado a la obra volquetas de apoyo para la ejecución de los rellenos en la presa mismos que se encuentran en plena ejecución.

7.2 - Compras Directas de Insumos para la Obra

En el transcurso de este mes la Empresa Misicuni realizó la compra directa de los siguientes insumos para la obra; cabe mencionar que estos materiales son descontados a medida que estos son aplicados a la obra.

- Fierro Corrugado Ø ½" Belgo.
- SIKA
- MALLA ELECTROSOLDADA

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.

7.3.1 - 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 jefes de frente en obra.

7.3.2 - Certificado Mensual CAO (Contratista).

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

8 - INFORMACIÓN TÉCNICA DE OBRA

8.1 - Presa.

En el presente mes, la Supervisión realizó el control respectivo de la incorporación del material de relleno 3B, material filtrante 2B y material drenante 3D, así como también la limpieza del lecho del río en el sector de la fundación de la Presa, realizando los controles de calidad, análisis granulométricos a los materiales incorporados y la verificación de los niveles topográficos para cada capa incorporada de material, siguiendo todas las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DE RELLENO "3B" PARTE SUPERIOR DE LA PRESA	1. Incorporación de material de relleno 3B. Espesor de capa 60 cm. Tamaño máximo de agregado 24"	1 Excavadora CAT 345, 1 Excavadora CAT 320, 1 Camión Cisterna, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Tractor CAT D8T, 8 Volquetes CAT 740 2 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM																																
		2. Se realizó el carguío, transporte del material 3B, extendido, perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA INICIO m.s.n.m</th> <th>COTA FIN m.s.n.m</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01/02/2012</td> <td>3677.80</td> <td>3678.40</td> <td>Aguas arriba eje Presa</td> </tr> <tr> <td>02/02/2012</td> <td>3677.80</td> <td>3678.40</td> <td>Aguas arriba eje Presa</td> </tr> <tr> <td>03/02/2012</td> <td>3678.40</td> <td>3679.00</td> <td>Aguas abajo eje Presa</td> </tr> <tr> <td>05/02/2012</td> <td>3678.40</td> <td>3679.00</td> <td>Aguas arriba eje Presa</td> </tr> <tr> <td>06/02/2012</td> <td>3678.40</td> <td>3679.00</td> <td>Aguas arriba eje Presa</td> </tr> <tr> <td>06/02/2012</td> <td>3679.00</td> <td>3679.60</td> <td>Aguas abajo eje Presa</td> </tr> <tr> <td>07/02/2012</td> <td>3679.60</td> <td>3680.20</td> <td>Aguas abajo eje Presa</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION	01/02/2012	3677.80	3678.40	Aguas arriba eje Presa	02/02/2012	3677.80	3678.40	Aguas arriba eje Presa	03/02/2012	3678.40	3679.00	Aguas abajo eje Presa	05/02/2012	3678.40	3679.00	Aguas arriba eje Presa	06/02/2012	3678.40	3679.00	Aguas arriba eje Presa	06/02/2012	3679.00	3679.60	Aguas abajo eje Presa	07/02/2012	3679.60	3680.20	Aguas abajo eje Presa
		FECHA INCORP.		COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION																													
		01/02/2012		3677.80	3678.40	Aguas arriba eje Presa																													
		02/02/2012		3677.80	3678.40	Aguas arriba eje Presa																													
		03/02/2012		3678.40	3679.00	Aguas abajo eje Presa																													
		05/02/2012		3678.40	3679.00	Aguas arriba eje Presa																													
		06/02/2012		3678.40	3679.00	Aguas arriba eje Presa																													
06/02/2012	3679.00	3679.60	Aguas abajo eje Presa																																
07/02/2012	3679.60	3680.20	Aguas abajo eje Presa																																

	07/02/2012	3679.60	3680.20	Aguas abajo eje Presa	2 Volquetas de apoyo
	08/02/2012	3679.60	3680.20	Aguas abajo eje Presa	
	08/02/2012	3679.60	3680.20	Aguas arriba eje Presa	
	09/02/2012	3679.60	3680.20	Aguas arriba eje Presa	
	09/02/2012	3679.60	3680.20	Aguas arriba eje Presa	
	17/02/2012	3680.20	3680.80	Aguas abajo eje Presa	
	23/02/2012	3680.20	3680.80	Aguas arriba eje Presa	
	24/02/2012	3680.80	3681.40	Aguas abajo eje Presa	
	24/02/2012	3680.80	3681.40	Aguas arriba eje Presa	
	25/02/2012	3680.80	3681.40	Aguas arriba eje Presa	
	27/02/2012	3681.40	3682.00	Aguas abajo eje Presa	
	27/02/2012	3681.40	3682.00	Aguas arriba eje Presa	
	28/02/2012	3681.40	3682.00	Aguas arriba eje Presa	
	Volumen incorporado m3 =				

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																								
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DE RELLENO "3B" PARTE INFERIOR DE LA PRESA	1. Incorporación de material de relleno 3B. Espesor de capa 60 cm. Tamaño máximo de agregado= 24"	1 Excavadora CAT 320, 1 Camión Cisterna, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Tractor CAT D8T, 6 Volquetas CAT 740 2 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM																																								
		2. Se realizó el cargue, transporte del material 3B, extendido, perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA INICIO m.s.n.m</th> <th>COTA FIN m.s.n.m</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01/02/2012</td> <td>3661.60</td> <td>3662.20</td> <td>Franja 13 y 14</td> </tr> <tr> <td>02/02/2012</td> <td>3661.60</td> <td>3662.20</td> <td>Franja 15</td> </tr> <tr> <td>02/02/2012</td> <td>3662.20</td> <td>3662.80</td> <td>Franjas 15, 14 y 13</td> </tr> <tr> <td>06/02/2012</td> <td>3661.60</td> <td>3662.20</td> <td>Franjas 9,10,11 y 12</td> </tr> <tr> <td>25/02/2012</td> <td>3666.67</td> <td>3664.00</td> <td>Franjas 16 y 15</td> </tr> <tr> <td>25/02/2012</td> <td>3664.00</td> <td>3663.40</td> <td>Franjas 15, 14 y 13</td> </tr> <tr> <td>26/02/2012</td> <td>3662.80</td> <td>3662.20</td> <td>Franjas 12, 11 y 10</td> </tr> <tr> <td>27/02/2012</td> <td>3664.00</td> <td>3662.60</td> <td>Franjas 10 a 6</td> </tr> <tr> <td>28/02/2012</td> <td>3664.00</td> <td>3664.70</td> <td>Franjas 11,12,13 y 14</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION	01/02/2012	3661.60	3662.20	Franja 13 y 14	02/02/2012	3661.60	3662.20	Franja 15	02/02/2012	3662.20	3662.80	Franjas 15, 14 y 13	06/02/2012	3661.60	3662.20	Franjas 9,10,11 y 12	25/02/2012	3666.67	3664.00	Franjas 16 y 15	25/02/2012	3664.00	3663.40	Franjas 15, 14 y 13	26/02/2012	3662.80	3662.20	Franjas 12, 11 y 10	27/02/2012	3664.00	3662.60	Franjas 10 a 6	28/02/2012	3664.00	3664.70	Franjas 11,12,13 y 14
		FECHA INCORP.		COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION																																					
		01/02/2012		3661.60	3662.20	Franja 13 y 14																																					
		02/02/2012		3661.60	3662.20	Franja 15																																					
		02/02/2012		3662.20	3662.80	Franjas 15, 14 y 13																																					
		06/02/2012		3661.60	3662.20	Franjas 9,10,11 y 12																																					
		25/02/2012		3666.67	3664.00	Franjas 16 y 15																																					
		25/02/2012		3664.00	3663.40	Franjas 15, 14 y 13																																					
26/02/2012	3662.80	3662.20	Franjas 12, 11 y 10																																								
27/02/2012	3664.00	3662.60	Franjas 10 a 6																																								
28/02/2012	3664.00	3664.70	Franjas 11,12,13 y 14																																								
Volumen incorporado m3 =		9.252																																									
3. El material 3B fue colocado con una pendiente de 0.89 %, con el fin de poder evacuar las aguas de las lluvias constantes en la zona, que se acumulaban en la superficie de rellenos de la parte baja de la Presa. Posteriormente																																											

		los materiales de relleno fueron incorporados sin ninguna pendiente.	
--	--	--	--

El día 06-02-2012 se realizó la toma de densidades Aguas Abajo del eje de la Presa, en la cota 3679.60 m.s.n.m.

El día 28-02-2012 se realizó la toma de densidades en el sector Aguas Abajo del eje de la Presa, en la cota 3664.0 m.s.n.m., lado Estribo Izquierdo.

FRETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																												
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DRENANTE "3D" PARTE SUPERIOR DE LA PRESA	<p>1. Incorporación de material drenante 3D. Espesor de capa 60 cm. Tamaño máximo de agregado 12"</p> <p>2. Se realizó el cargue, el transporte del material 3D, el extendido, el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">FECHA INCORP.</th> <th style="text-align: center;">COTA INICIO m.s.n.m</th> <th style="text-align: center;">COTA FIN m.s.n.m</th> <th style="text-align: center;">DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">03/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3678.40</td> <td style="text-align: center;">3679.00</td> <td style="text-align: center;">Zona estrangulación</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">07/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3679.00</td> <td style="text-align: center;">3679.60</td> <td style="text-align: center;">Zona estrangulación</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">08/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3679.60</td> <td style="text-align: center;">3680.20</td> <td style="text-align: center;">Zona estrangulación</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3680.20</td> <td style="text-align: center;">3680.80</td> <td style="text-align: center;">Chimenea Presa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3680.80</td> <td style="text-align: center;">3681.40</td> <td style="text-align: center;">Chimenea Presa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">27/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3681.40</td> <td style="text-align: center;">3682.00</td> <td style="text-align: center;">Chimenea Presa</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Volumen incorporado m3 = 507</p>	FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION	03/02/2012	3678.40	3679.00	Zona estrangulación	07/02/2012	3679.00	3679.60	Zona estrangulación	08/02/2012	3679.60	3680.20	Zona estrangulación	17/02/2012	3680.20	3680.80	Chimenea Presa	24/02/2012	3680.80	3681.40	Chimenea Presa	27/02/2012	3681.40	3682.00	Chimenea Presa	<p>1 Pala CAT 950, 1 Excavadora CAT 320, 1 Camión Cisterna, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Tractor CAT D8T, 6 Volquetes CAT 740 2 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM</p>
FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION																												
03/02/2012	3678.40	3679.00	Zona estrangulación																												
07/02/2012	3679.00	3679.60	Zona estrangulación																												
08/02/2012	3679.60	3680.20	Zona estrangulación																												
17/02/2012	3680.20	3680.80	Chimenea Presa																												
24/02/2012	3680.80	3681.40	Chimenea Presa																												
27/02/2012	3681.40	3682.00	Chimenea Presa																												

FRETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DRENANTE "3D" PARTE INFERIOR DE LA PRESA	<p>1. Incorporación de material drenante 3D. Espesor de capa 60 cm. Tamaño máximo de agregado 12"</p> <p>2. Se realizó el cargue, el transporte del material 3D, el extendido, el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">FECHA INCORP.</th> <th style="text-align: center;">COTA INICIO m.s.n.m</th> <th style="text-align: center;">COTA FIN m.s.n.m</th> <th style="text-align: center;">DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">04/02/2012</td> <td style="text-align: center;">COTA VARIABLE</td> <td style="text-align: center;">3661.60</td> <td style="text-align: center;">Franjas 9, 10, 11 y 12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">08/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3659.80</td> <td style="text-align: center;">3660.40</td> <td style="text-align: center;">Franjas 8 y 7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">08/02/2012</td> <td style="text-align: center;">3660.40</td> <td style="text-align: center;">3661.00</td> <td style="text-align: center;">Franjas 8 y 7</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION	04/02/2012	COTA VARIABLE	3661.60	Franjas 9, 10, 11 y 12	08/02/2012	3659.80	3660.40	Franjas 8 y 7	08/02/2012	3660.40	3661.00	Franjas 8 y 7	<p>1 Pala CAT 950, 1 Excavadora CAT 320, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Tractor CAT D8T,</p>
FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION																
04/02/2012	COTA VARIABLE	3661.60	Franjas 9, 10, 11 y 12																
08/02/2012	3659.80	3660.40	Franjas 8 y 7																
08/02/2012	3660.40	3661.00	Franjas 8 y 7																

	14/02/2012	3658.50	COTA VARIABLE	Espaldón de la Presa	6 Volquetes CAT 740 2 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM
	15/02/2012	3658.50			
	24/02/2012	3664.70	3662.90	Fajas 16,15	
Volumen incorporado m3 =				3.662	

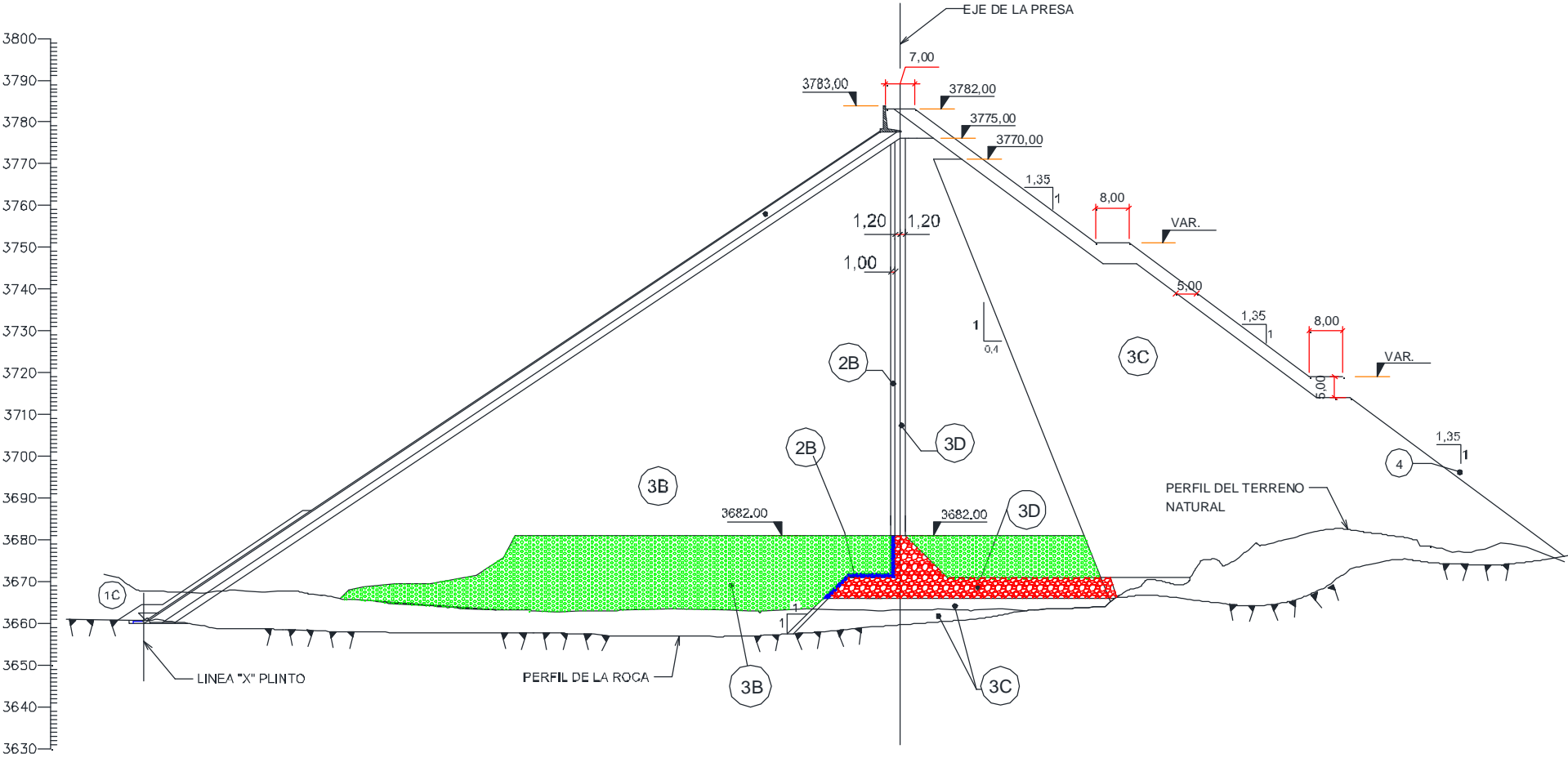
FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																								
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "2B"	<p>1. Incorporación de material filtrante 2B. Espesor de capa 60 cm.</p> <p>2. Se realizó el cargue, el transporte del material 2B, el extendido, el perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA INICIO m.s.n.m</th> <th>COTA FIN m.s.n.m</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>03/02/2012</td> <td>3678.40</td> <td>3679.00</td> <td>Zona estrangulación</td> </tr> <tr> <td>07/02/2012</td> <td>3679.00</td> <td>3679.60</td> <td>Zona estrangulación</td> </tr> <tr> <td>08/02/2012</td> <td>3679.60</td> <td>3680.20</td> <td>Zona estrangulación</td> </tr> <tr> <td>09/02/2012</td> <td>3661.00</td> <td>3661.80</td> <td>Parte baja de la Presa apoyo Estribo Izq. entre Franjas 8 y 7</td> </tr> <tr> <td>11/02/2012</td> <td>3661.80</td> <td>3662.60</td> <td>Parte baja de la Presa apoyo Estribo Izq. entre Franjas 5, 6 y 7</td> </tr> <tr> <td>17/02/2012</td> <td>3680.20</td> <td>3680.80</td> <td>Zona Chimenea</td> </tr> <tr> <td>24/02/2012</td> <td>3680.80</td> <td>3681.40</td> <td>Zona Chimenea</td> </tr> <tr> <td>27/02/2012</td> <td>3681.40</td> <td>3682.00</td> <td>Zona Chimenea</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION	03/02/2012	3678.40	3679.00	Zona estrangulación	07/02/2012	3679.00	3679.60	Zona estrangulación	08/02/2012	3679.60	3680.20	Zona estrangulación	09/02/2012	3661.00	3661.80	Parte baja de la Presa apoyo Estribo Izq. entre Franjas 8 y 7	11/02/2012	3661.80	3662.60	Parte baja de la Presa apoyo Estribo Izq. entre Franjas 5, 6 y 7	17/02/2012	3680.20	3680.80	Zona Chimenea	24/02/2012	3680.80	3681.40	Zona Chimenea	27/02/2012	3681.40	3682.00	Zona Chimenea					<p>1 Excavadora CAT 320, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Tractor CAT D8T, 6 Volquetes CAT 740 2 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM</p>
		FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION																																						
		03/02/2012	3678.40	3679.00	Zona estrangulación																																						
		07/02/2012	3679.00	3679.60	Zona estrangulación																																						
		08/02/2012	3679.60	3680.20	Zona estrangulación																																						
		09/02/2012	3661.00	3661.80	Parte baja de la Presa apoyo Estribo Izq. entre Franjas 8 y 7																																						
		11/02/2012	3661.80	3662.60	Parte baja de la Presa apoyo Estribo Izq. entre Franjas 5, 6 y 7																																						
		17/02/2012	3680.20	3680.80	Zona Chimenea																																						
		24/02/2012	3680.80	3681.40	Zona Chimenea																																						
		27/02/2012	3681.40	3682.00	Zona Chimenea																																						
Volumen incorporado m3 =		508																																									

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "3C" LADO ESTRIBO IZQUIERDO	<p>1. Incorporación de material filtrante 3C. Espesor de capa 80 y 90 cm. Tamaño máximo de agregado 36"</p> <p>2. Se realizó el carguío, transporte del material 3C, extendido, perfilado y el compactado del mismo en las siguientes capas :</p>	

FECHA INCORP.	COTA INICIO m.s.n.m	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION	
08/02/2012	3661.00	3661.80	Fajas 5, 6, 7 y 8	1 Excavadora CAT 320, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Tractor CAT D8T, 6 Volquetes CAT 740 2 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM
09/02/2012	3661.80	3662.60	Fajas 5, 6, 7 y 8	
11/02/2012	3662.60	3663.40	Faja 5	
13/02/2012	3662.60	3663.40	Faja 6	
28/02/2012	3662.60	3663.40	Fajas 7 y 8	
28/02/2012	3663.40	3664.30	Fajas 5, 6, 7 y 8	
29/02/2012	3663.40	3664.30	Fajas 9, 10 y 11	
29/08/2012	3664.30	3665.20	Fajas 5, 6 y 7	
Volumen incorporado m3 =			8.742	

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
PRESA	LIMPIEZA LECHO DEL RIO SECTOR PRESA LADO ESTRIBO IZQUIERDO Y SECTOR ESPALDON DE LA PRESA	<p>1. Se realizó el retiro y transporte al sector del botadero del material suelto, del sector entre las Fajas F8 y F1 correspondientes al sector del Estribo Izquierdo y la zona del espaldón de la Presa.</p>	1 Excavadora CAT 320 1 Excavadora CAT 345 1 Tractor CAT D8T 3 Volquetes CAT 740 1 Camión Cisterna
		<p>2. El trabajo en este frente fue continuo durante las dos primeras semanas del mes, pudiendo incorporar material de relleno con material 3C desde la franja F5 a la F8, posteriormente el día 14-02-2012 se concluyó la limpieza de material suelto en el sector del Estribo izquierdo de la Presa y sector del espaldón llegando a un nivel promedio en la cota 3658.50 m.s.n.m.</p>	
		<p>3. En fecha 15-02-2012 se produjo una inundación en la parte baja sector Estribo izquierdo de la Presa, afectando desde la franja 14 a hasta la zona del Portal de Salida, después de haber realizado el bombeo del agua acumulada en la zona y la limpieza de material saturado sobre la zona de fundación se continuo con las excavaciones en el sector aguas abajo del eje del Plinto hasta llegar a un material rocoso apto para la fundación.</p>	
		<p>4. Una vez realizada la limpieza de la zona de fundación aguas abajo del eje del Plinto, el día 24-02-2012 se procedió a la incorporación de material de regularización y material de relleno.</p>	
		<p>5. En fecha 29-02-2012 se realizó la limpieza del material 3D, incorporado anteriormente en el sector del espaldón de la Presa, lugar de fundación de la Ataguía Aguas Abajo, para que posteriormente se pueda proseguir con los rellenos respectivos.</p>	

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



8.2 - Taludes estribo izquierdo Adyacentes al Vertedero

En el presente mes, la Supervisión realizó el control de actividades de excavaciones, colocado de malla electro soldada, colocado hormigón lanzado, colocado de (DHPs), vaciado de cunetas y bajantes, vaciado de mortero de cemento y pantallas atirantadas, tomando en cuenta las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES			RECURSO	
ESTRIBO IZQUIERDO	EXCAVACIONES EN MATERIAL SUELTO Y/O POR ESCARIFICACIÓN	2. Excavación con equipo (excavadora), para la banquina 3805 aguas abajo del eje de la presa.				
		FECHA DE EXCAVACIÓN	OBSERVACIONES	VOLUMEN m3	01 excavadora CAT 322C 06 volquetes CAT 740	
		10/02/2012	Excavación para banquina 3805	200		
		11/02/2012	Excavación para banquina 3805	400		
		12/02/2012	Excavación para banquina 3805	200		
		13/02/2012	Excavación para banquina 3805	300		
		14/02/2012	Excavación para banquina 3805	500		
		23/02/2012	Excavación para banquina 3805	200		
		24/02/2012	Excavación para banquina 3805	100		
		Total de excavación con equipo (m3)			1900	

Malla Electro Soldada.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES			RECURSO
ESTRIBO IZQUIERDO	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 cotas 3808 a 3805 y 3800 a 3782.			
		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES	AREA m2	01 cargador frontal CAT 950H
		14/02/2012	Talud aguas abajo del eje de la	330	herramientas menores
		15/02/2012	Talud aguas abajo del eje de la	120	
		16/02/2012	Talud aguas abajo del eje de la	60	
		17/02/2012	Talud aguas arriba del eje de la	60	
		23/02/2012	Talud aguas arriba del eje de la	70	
		24/02/2012	Talud aguas arriba del eje de la	50	
		25/02/2012	Talud aguas arriba del eje de la	65	
		27/02/2012	Talud aguas arriba del eje de la	80	
		28/02/2012	Talud aguas arriba del eje de la	300	
AREA TOTAL DE MALLA ELECTRO SOLDADA (m2)			1135		

Hormigón Projectado.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES			RECURSO	
ESTRIBO IZQUIERDO	COLOCADO DE HORMIGON PROYECTADO	1. Se realizo el colocado de hormigón proyectado por vía humeda entre cotas 3790 a 3782, en el sector aguas arriba del eje de la presa, posteriormente se procedio con el colocado de hormigon proyectado entre cotas 3810 a 3805, en el sector aguas abajo del eje de la presa.				
		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES	VOLUMEN m3	01 planta hormigones 01 cargador frontal CAT	
		1/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	14,24	950H	
		2/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	8,59	01 mixer	
		3/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	8,59	01 aliva	
		4/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	2,86	01 compresor	
		6/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	8,56	01 pulmón	
		7/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	11,44		
		8/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	5,72		
		9/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	11,80		
		11/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	6,50		
		13/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3790 a	5,00		
		17/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3810 a	8,00		
		23/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3810 a	10,50		
		24/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3810 a	17,50		
		25/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3810 a	17,00		
		26/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3810 a	10,50		
		27/2/2012	Espesor 10 cm, entre cotas 3810 a	19,50		
		VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON PROYECTADO (m3)			166,30	

Drenes Horizontales Profundos (DHPs).

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	COLOCADO DE DHPs (Drenes Horizontales Profundos)	1. Se realizo el colocado de DHPs (drenes horizontales profundos) de 12 metros y 6 metros entre cota 3808, en el sector aguas abajo del eje de la presa.			
		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES	CANTIDAD pza.	01 track drill
		28/02/2012	Longitud = 12 m en cota 3808.	4	
		29/02/2012	Longitud = 12 m en cota 3808.	4	
		TOTAL DE PIEZAS DE DHPs DE 12 m (pza.)		8	
		FECHA DE COLOCADO.	OBSERVACIONES	CANTIDAD pza.	
		29/02/2012	Longitud = 6 m en cota 3808.	4	
		TOTAL DE PIEZAS DE DHPs DE 6 m (pza.)		4	

Cunetas y Bajantes.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	VACIADO DE CUNETAS Y BAJANTES	1. Se realizo el vaciado de bajante entre cotas 3800 a 3790 y 3790 a 3782, de acuerdo a secciones tipo y hormigones aprobados.			
		FECHA DE VACIADO	OBSERVACIONES	VOLUMEN m3	01 planta hormigones 01 cargador frontal CAT 950H
		11/02/2012	Bajante entre cotas 3800 a 3795.	2.50	
		13/02/2012	Bajante entre cotas 3795 a 3793.	3.00	
		14/02/2012	Bajante entre cotas 3793 a 3790..	1.50	
		24/02/2012	Bajante entre cotas 3790 a 3788.	2.50	
		25/02/2012	Bajante entre cotas 3788 a 3784.	2.50	
		26/02/2012	Bajante entre cotas 3784 a 3782.	2.00	
		VOLUMEN TOTAL DE CUNETAS Y BAJANTES (m3)		7.00	

Losa de Mortero de Cemento.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	VACIADO DE MORTERO DE CEMENTO	1. Se realizo el vaciado de losa de mortero de cemento, con un espesor mínimo de 5 cm, sobre las banquetas 3805, 3815.			
		FECHA DE VACIADO	OBSERVACIONES	AREA m2	01 planta hormigones 01 mixer
		01/02/2012	Losa sobre banquina 3815.	105.00	01 retroexcavadora
		02/02/2012	Losa sobre banquina 3815.	50.00	
		03/02/2012	Losa sobre banquina 3815.	50.00	
		06/02/2012	Losa sobre banquina 3815.	70.00	
		07/02/2012	Losa sobre banquina 3815.	116.00	
		08/02/2012	Losa sobre banquina 3815.	28.00	
		09/02/2012	Losa sobre banquina 3815.	22.00	
		23/02/2012	Losa sobre banquina 3805.	85.00	
		24/02/2012	Losa sobre banquina 3805.	75.00	
		AREA TOTAL DE LOSAS DE MORTERO DE CEMENTO (m		601	

Pantallas Atirantadas.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES	RECURSO
ESTRIBO IZQUIERDO	PANTALLAS ATIRANTADAS	1. Se realizo el vaciado de dados de protección de los tirantes de la pantalla atirantada sobre la banquina 3815.	01 gato hidráulico 01 track drill
		2. Se realizo la prueba de recibimiento y calificación en los tirantes T2 - T16 - T7, de la pantalla atirantada sobre la banquina 3815.	
		3. Se procedió con el tensionado del tirante T1 de la pantalla atirantada sobre banquina 3815.	
		4. Se comenzo con la perforación y colocado de los tirantes T40 - T38 - T37, de la pantalla atirantada sobre banquina 3805.	

8.3 - Instrumentación Presa

En el período se continuó realizando la protección de los instrumento conforme se va incorporando material a la presa.

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

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																
Instrumentación	Instalación de instrumentos en el cuerpo de la presa	1. Instalación de medidores de desplazamiento Vertical	1 Excavadora CAT 320,																
		2. Instalación de Piezómetros de hilo vibrante y de observación.																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>Instr.</th> <th>COTA FIN m.s.n.m</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>07/02/2012</td> <td>PF</td> <td>NR</td> <td>Presa-cuerpo</td> </tr> <tr> <td>07/02/2012</td> <td>MM</td> <td>NR</td> <td>Presa-cuerpo</td> </tr> <tr> <td>08/02/2012</td> <td>MM</td> <td>NR</td> <td>Presa-cuerpo</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	Instr.	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION	07/02/2012	PF	NR	Presa-cuerpo	07/02/2012	MM	NR	Presa-cuerpo	08/02/2012	MM	NR	Presa-cuerpo
		FECHA INCORP.		Instr.	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCION													
		07/02/2012		PF	NR	Presa-cuerpo													
07/02/2012	MM	NR	Presa-cuerpo																
08/02/2012	MM	NR	Presa-cuerpo																
Niveles de Roca=NR																			
Numero de Instrumentos = 3																			

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	Se instalaron dos Instrumentos (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	Se instaló un instrumento PO-1
Piezómetros de hilo vibrante	10	Macizo de Enrocado	Se instalaron dos Instrumentos (PF2-PF-4 y PF6)
Acelerógrafos	02	Cresta da presa/Túnel de acceso	NO

Otras actividades en el presente período.

A finales de este mes se ha realizado las pruebas a los instrumentos:

- Celda de asentamiento
- Extensómetro de HV

Todas estas pruebas se la realizaron según Especificaciones técnicas del proyecto, cabe mencionar que la instalación de estos instrumentos se realizara conforme se llegue a las cotas de diseño

8.4 - 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.

8.5 - 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.

8.6 - 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.

8.7 - Informe de Interrupciones de Actividades, Visitas a Obra y dificultades en obra

Fecha del Mes	Descripción.
03	A partir de las 14:30 el contratista ha tenido problemas en el tránsito de su equipo pesado, especialmente en el estribo izquierdo quedando suspendidos los trabajos en ese sector, debido a la lluvia constante en la zona del proyecto.
04-05	El personal de obras civiles del CHM trabajo solamente hasta las 13:00. el personal de movimiento de tierras trabajo hasta las 15:00 dejando parte de su trabajos de final de

	sábado hasta las 18:00 y domingo hasta las 13:00
07	Se paralizó la producción de 3D debido a que el subcontratista no realizó actividades
15	El personal del contratista ingresó a su fuente de trabajo a las 6:00 trabajando en horario continuo hasta las 14:00 debido a que todo el personal participaría de una reunión con el personal del ministerio de trabajo.
17	El equipo pesado transporte y producción de materiales inició actividades a partir de las 13:30 incorporando material en el sector de la presa lado estribo derecho
18	Debido a las precipitaciones pluviales el equipo de transporte y producción de material para la presa no ha realizado trabajo en la fecha, con excepción del equipo de producción del material 3D, a partir de las 11:00 el equipo y maquinaria será movilizad a maestranza para su resguardo.
29	Debido a las precipitaciones en horas de la tarde el personal y equipo del contratista trabajó únicamente hasta las 16:30

9 - INFORME FINANCIERO.

9.1 - Anticipo.

El Consorcio Contratista ha recibido \$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.

El contratista a la fecha ha amortizado \$us 3.933.697,48 correspondiente a 25 % del total del anticipo.

MONTOS PAGADOS

CERTIFICADO DE PAGO N°	PLANILLA MES	TOTAL PAGO EFECTIVO	TOTAL PAGO EFECTIVO ACUMULADO
Anticipo	may-09	15.779.433,96	
	jun-09	0,00	0,00
1	jul-09	6.948,93	6.948,93
2	ago-09	6.228,78	13.177,71
3	sep-09	6.887,53	20.065,24
4	oct-09	439.682,94	459.748,18
5	nov-09	302.696,11	762.444,30
6	dic-09	238.558,74	1.001.003,04
7	ene-10	450.467,18	1.451.470,22
8	feb-10	475.515,28	1.926.985,50
9	mar-10	657.783,41	2.584.768,90
10	abr-10	670.887,40	3.255.656,30
11	may-10	606.282,33	3.861.938,63
12	jun-10	172.075,22	4.034.013,86
13	jul-10	28.973,71	4.062.987,57
14	ago-10	417.386,00	4.480.373,57
15	sep-10	985.567,00	5.465.940,57
16	oct-10	757.965,16	6.223.905,73
17	nov-10	711.342,13	6.935.247,86
18	dic-10	33.312,26	6.968.560,11
19	ene-11	622.418,50	7.590.978,62
20	feb-11	537.445,81	8.128.424,42
21	mar-11	739.742,54	8.868.166,96
22	abr-11	608.585,66	9.476.752,62
23	may-11	615.828,62	10.092.581,23
24	jun-11	743.224,42	10.835.805,65
25	jul-11	572.905,93	11.408.711,58
26	ago-11	632.752,45	12.041.464,02
27	sep-11	821.671,86	12.863.135,89
28	oct-11	705.711,72	13.568.847,61
29	nov-11	818.102,33	14.386.949,94
30	dic-11	727.924,77	15.114.874,70
31	ene-12	619.915,23	15.734.789,94
TOTAL \$US		31.514.223,90	

9.2 - Programación Financiera Según Contrato Modificatorio N° 2

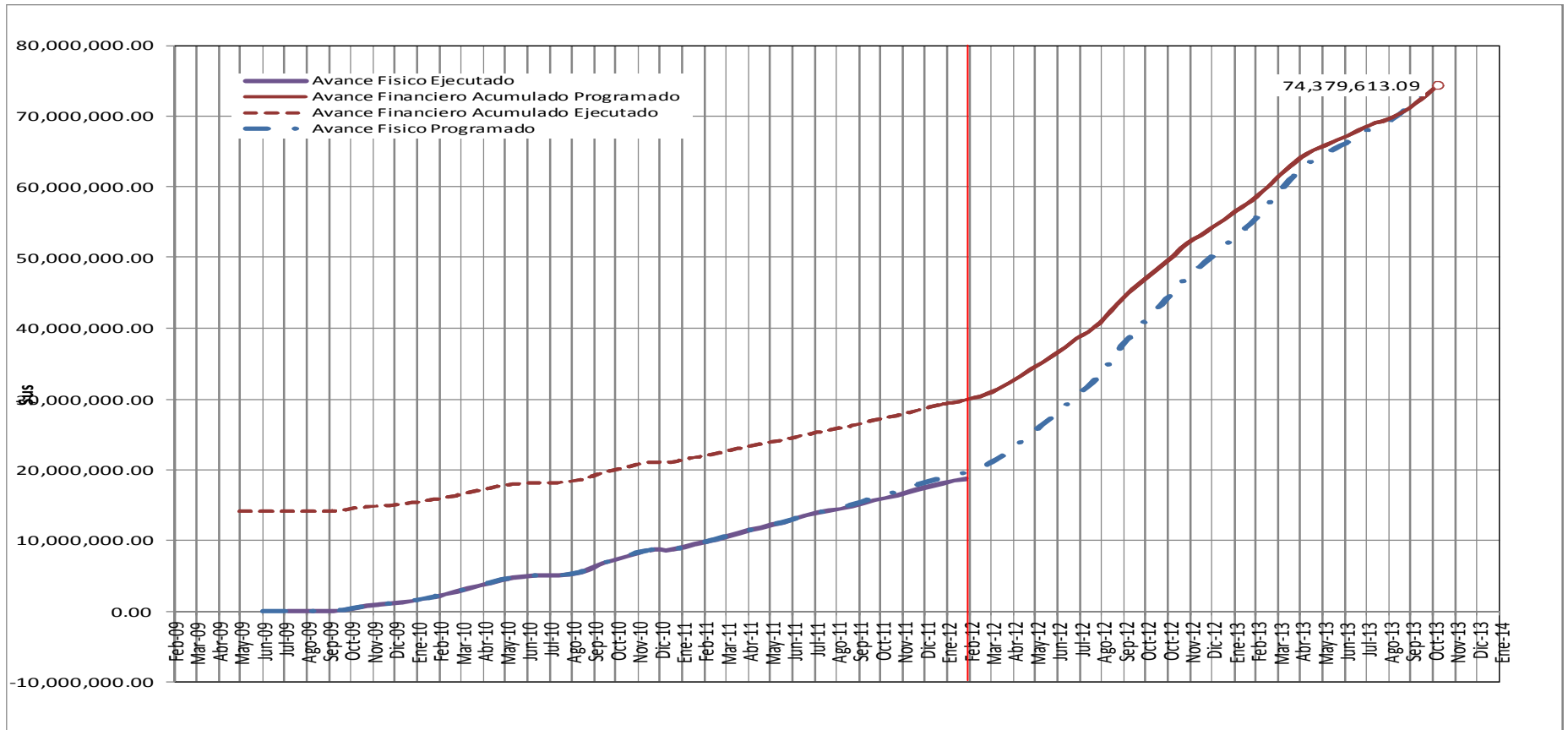
No	DESCRIPCIÓN	MES/SEMANA			PARCIAL	ACUMULADO	
0	ANTICIPO	A INICIO DE OBRA	Mayo	2009	EJECUTADO	15.779.433,96	15.779.433,96
1	DESEMBOLSO 1	MES 1	Junio			0,00	15.779.433,96
2	DESEMBOLSO 2	MES 2	Julio			6.948,93	15.786.382,89
3	DESEMBOLSO 3	MES 3	Agosto			6.228,78	15.792.611,67
4	DESEMBOLSO 4	MES 4	Septiembre			6.887,53	15.799.499,20
5	DESEMBOLSO 5	MES 5	Octubre			439.682,94	16.239.182,14
6	DESEMBOLSO 6	MES 6	Noviembre			302.696,11	16.541.878,25
7	DESEMBOLSO 7	MES 7	Diciembre			238.558,74	16.780.436,99
8	DESEMBOLSO 8	MES 8	Enero	2010	EJECUTADO	450.467,18	17.230.904,17
9	DESEMBOLSO 9	MES 9	Febrero			475.515,28	17.706.419,45
10	DESEMBOLSO 10	MES 10	Marzo			657.783,41	18.364.202,86
11	DESEMBOLSO 11	MES 11	Abril			670.887,40	19.035.090,26
12	DESEMBOLSO 12	MES 12	Mayo			606.282,33	19.641.372,59
13	DESEMBOLSO 13	MES 13	Junio			172.075,22	19.813.447,81
14	DESEMBOLSO 14	MES 14	Julio			28.973,71	19.842.421,52
15	DESEMBOLSO 15	MES 15	Agosto			417.386,00	20.259.807,52
16	DESEMBOLSO 16	MES 16	Septiembre			985.567,00	21.245.374,52
17	DESEMBOLSO 17	MES 17	Octubre			757.965,16	22.003.339,68
18	DESEMBOLSO 18	MES 18	Noviembre			711.342,13	22.714.681,81
19	DESEMBOLSO 19	MES 19	Diciembre			33.312,26	22.747.994,07
20	DESEMBOLSO 20	MES 20	Enero	2011	EJECUTADO	622.418,50	23.370.412,57
21	DESEMBOLSO 21	MES 21	Febrero			537.445,81	23.907.858,38
22	DESEMBOLSO 22	MES 22	Marzo			739.742,54	24.647.600,92
23	DESEMBOLSO 23	MES 23	Abril			608.585,66	25.256.186,58
24	DESEMBOLSO 24	MES 24	Mayo			615.828,62	25.872.015,20
25	DESEMBOLSO 25	MES 25	Junio			743.224,42	26.615.239,62
26	DESEMBOLSO 26	MES 26	Julio			572.905,93	27.188.145,55
27	DESEMBOLSO 27	MES 27	Agosto			632.752,45	27.820.898,00
28	DESEMBOLSO 28	MES 28	Septiembre			770.483,60	28.591.381,60
29	DESEMBOLSO 29	MES 29	Octubre			705.711,72	29.297.093,32
30	DESEMBOLSO 30	MES 30	Noviembre			818.102,33	30.115.195,65
31	DESEMBOLSO 31	MES 31	Diciembre	727.924,77	30.843.120,42		
32	DESEMBOLSO 32	MES 32	Enero	2012	Ejecución Proyectada	652.762,61	31.495.883,03
33	DESEMBOLSO 33	MES 33	Febrero			994.749,19	32.490.632,22
34	DESEMBOLSO 34	MES 34	Marzo			1.772.236,54	34.262.868,77
35	DESEMBOLSO 35	MES 35	Abril			2.220.895,40	36.483.764,17
36	DESEMBOLSO 36	MES 36	Mayo			2.264.100,52	38.747.864,69
37	DESEMBOLSO 37	MES 37	Junio			2.419.693,15	41.167.557,84
38	DESEMBOLSO 38	MES 38	Julio			2.434.139,12	43.601.696,96
39	DESEMBOLSO 39	MES 39	Agosto			3.651.266,83	47.252.963,79
40	DESEMBOLSO 40	MES 40	Septiembre			2.937.293,41	50.190.257,21
41	DESEMBOLSO 41	MES 41	Octubre			2.822.658,37	53.012.915,58
42	DESEMBOLSO 42	MES 42	Noviembre			2.633.900,61	55.646.816,19
43	DESEMBOLSO 43	MES 43	Diciembre			2.539.633,33	58.186.449,52
44	DESEMBOLSO 44	MES 44	Enero			2013	Ejecución Proyectada
45	DESEMBOLSO 45	MES 45	Febrero	2.252.646,20	62.881.659,98		
46	DESEMBOLSO 46	MES 46	Marzo	3.180.978,51	66.062.638,49		
47	DESEMBOLSO 47	MES 47	Abril	2.878.499,99	68.941.138,48		
48	DESEMBOLSO 48	MES 48	Mayo	1.838.252,13	70.779.390,61		
49	DESEMBOLSO 49	MES 49	Junio	1.514.796,73	72.294.187,34		
50	DESEMBOLSO 50	MES 50	Julio	1.766.076,83	74.060.264,17		
51	DESEMBOLSO 51	MES 51	Agosto	1.353.173,17	75.413.437,35		
52	DESEMBOLSO 52	MES 52	Septiembre	2.078.614,18	77.492.051,53		
53	DESEMBOLSO 53	MES 53	Octubre	2.922.437,49	80.414.489,02		

Se estima la ejecución del Contratista para el periodo Febrero/2012 en 800.000.00 \$us este monto puede variar según las observaciones que realice la Supervisión cuando el CHM presente la planilla correspondiente. Tomando en cuenta los certificados de febero en la presa y la planta de tratamiento, el avance físico es de 26% y el financiero es de 40%

9.3 - Avance Mensual Programado y Ejecutado Acumulado Según Contrato Modificatorio N° 2.

Los gráficos a continuación, presentan el estado de avance del Cronograma y el Avance Físico y Financiero acumulado programado del proyecto en el transcurso de todo el plazo del mismo.

El avance físico financiero acumulado ejecutado, se presenta hasta el mes anterior del período del presente informe. Es importante señalar que esta evaluación esta realizada sobre la base del Cronograma Vigente.



10 - CRONOGRAMA DE PROYECTO

Han transcurrido **1008 días de 1.607 días** desde el inicio del proyecto con última reprogramación correspondiente al Contrato Modificatorio N° 2, el porcentaje de avance del plazo contractual es de aproximadamente 62.72% al final del período.

11 - EVALUCION DE LA OBRA

11.1 - Evaluación Financiera Mensual

La curva de avance financiero mostrado en el punto 11.3, registra el pago del anticipo en el mes de junio de 2009 y la programación de pago mensuales en el transcurso del proyecto con el cronograma readecuado con el Contrato Modificatorio N° 2.

11.2 - Evaluación Física y Conclusiones de las Actividades del Contratista

Se espera la reactivación económica del Contratista luego del reencauce de los ríos Misicuni y Sivingani por el túnel con lo que se estima que este podrá recuperar su avance de obra y en consecuencia tener un mayor flujo económico, toda vez que este prevé podrá ejecutar toda la fundación de la presa subiendo progresivamente.

Por otra parte en el período se inundó nuevamente el sector de fundación aguas abajo de la presa y el sector adyacente al estribo izquierdo, lo que influyó negativamente el normal desarrollo de la obra.

Por lo anterior se establecen las siguientes conclusiones:

- La incorporación de nuevos equipos a la obra es vital para el cumplimiento de plazos, toda vez que a la fecha es CHM no cuenta con el suficiente equipo en algunos frentes de trabajo.
- La poca efectividad del sistema de trabajo aplicado actualmente por parte del Contratista, tiene un evidente perjuicio en el desarrollo de los avances de obra lo que inevitablemente está retrasando el cumplimiento del cronograma vigente, por lo que la Supervisión instruyó aplicar medidas correctivas que redunden en un sistema de trabajo más eficiente y continuo.
- La Supervisión realizara un análisis detallado de cada frente, además de los avances físicos de la obra y su incidencia económica, para recomendar la adopción de medidas Contractuales que posibiliten el cumplimiento del cronograma vigente y la fecha prevista para la conclusión de la obra.

12 - GALERÍA DE FOTOS PROYECTO MÚLTIPLE MISICUNI CONSTRUCCIÓN PRESA

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



Corte del talud de material compactado, para realizar la "trabar" en el material 3B incorporado. 25-02-2012



Banco de explotación del material de relleno 3B.



Material 3D de regularización, aguas abajo eje del Plinto. 24-02-2012, Lado Estribo Izquierdo



Material drenante 3D, última capa de la zona de estrangulación en la cota 3680.20



Compactado de material 3C, entre cotas 3663.40 a 3664.30 m.s.n.m. Lado Estribo izquierdo.
28-02-2012



Inundación, lado Estribo izquierdo de los rellenos de la Presa. 16-02-2012



Estribo Izquierdo Taludes Adyacentes al Vertedero (Cortina Atirantada)



Corte para banquina 3805



Colocado de malla electro soldada entre cotas 3800 a 3790



Hormigón proyectado entre cotas 3790 a 3782



Perforación y colocado de DHPs en cota 3808



Vaciado de losa de mortero de cemento en banquina 3815



Perforación en pantalla atirantada en banquina 3805 y tensionado en pantalla atirantada en banquina 3815

