

INFORME MENSUAL N° 44
Enero 2013

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 Trabajo N° 3** (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** (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					
N°	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	De acuerdo al Cronograma	De acuerdo al Cronograma	EC/MIS/223/2011
3	Redistribución de Cantidades	Redistribución de cantidades.	De acuerdo al Cronograma	De acuerdo al Cronograma	Firmado 30/11/2012

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.

La Orden de trabajo N° 3 es una redistribución de Cantidades que no causan efecto en los plazos establecidos originalmente, ni en el Contrato en su conjunto.

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-110/2011
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: 07/05/2014
- ❖ Monto Contrato Vigente: 89'949.841.93 \$ según OC N° 8

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

Nº	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	Firmado el 9-12-2011
10	Planta de Tratamiento	Redistribución de Cantidades	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado el 02-3-2012
11	Planta de Tratamiento	Redistribución de Cantidades	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado el 19-4-2012
12	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	Firmado el 19/06/2012
13	Planta de Tratamiento	Redistribución de Cantidades-aducción	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado 03-Julio-2012
14	Optimización y redistribución según el seguimiento de obra	Redistribución de Cantidades-Eliminando la Línea de Aducción	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado 22-October-2012
15	Optimización y redistribución según el seguimiento de obra	Redistribución de Cantidades	Según Cronograma	Según Cronograma	Firmado 30-Noviembre-2012

Las Órdenes de trabajo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12,14 y 15 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.

Las órdenes de trabajo relacionadas con la planta de tratamiento 9, 10, 11 y 13 han sido emitidas por la Empresa Misicuni

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 Rio	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
6	Derrumbes camino oficial del proyecto	Ampliación de Plazo	20/10/2013	02/11/2013	EC-MIS-163-2012
7	Obras adicionales y enrocado de protección	Ampliación de plazo En 186 días	02/11/2013	07/05/2014	EC-MIS-205/2012 Firmado 19/11/2012
8	Incremento de cantidades	Incremento de Volumen y Monto en 2'427.499,91	07/05/2014	07/05/2014	Firmado el 19/11/12 EC-MIS-195/2012

- 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
- La Orden de cambio N° 6 fue enviada al Contratante con nota EC-MIS-163-2012, estableciendo la necesidad de reconocer un plazo adicional al Contratista como efecto de los derrumbes ocurridos en la vía principal de acceso a la obra.
- La Orden de cambio N° 7 fue firmada el día 19 de noviembre de 2012 en el cual se establece la ampliación de plazo en 186 días, debido al incremento en cantidades de obra.
- La Orden de cambio N° 8 fue firmada el día 19 de noviembre de 2012 en el cual se incrementa cantidades a ítems vigentes.

2.7 - Contratos Modificatorios.

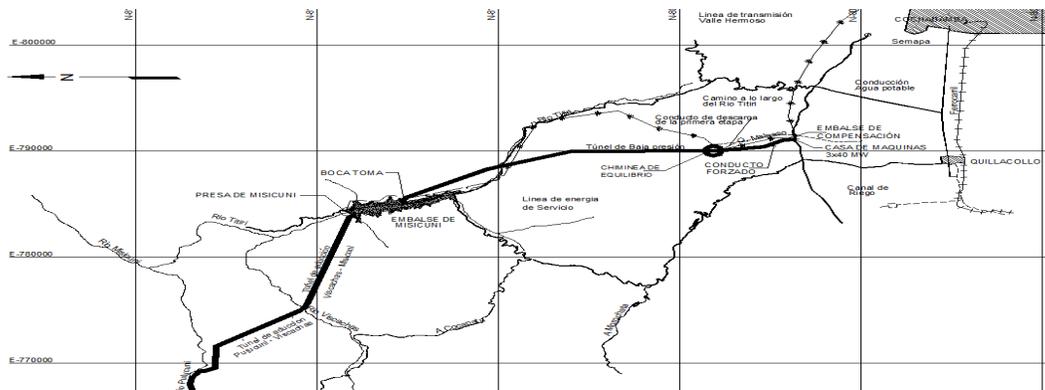
Contrato Modificatorio					
Nº	ACTIVIDAD	OBJETO	PLAZO		EMITIDA POR y/o FIRMADA
			ANTERIOR	NUEVO	
1	Pantallas Atirantadas y Zonas 1A-1B-1C de la presa y ataguía	Creación de nuevos ítems	16 de mayo de 2013	16 de mayo de 2013	EM.GT.EC.121/2011

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
3	Nuevos Ítems para la Presa	Creación de nuevos Ítems Incremento de monto en 5'262.703,10 \$us Emitido por la EM incremento del monto 1'845.149,90 \$us	20 de Octubre 2013	02 de noviembre 2013	Firmado 26/10/2012
4	Nuevos Ítems para la Planta de Tratamiento	Emitido por la EM incremento del monto 1'845.149,90 \$us	02 de noviembre 2013	07/05/2014	Empresa Misicuni

- 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.
- El Contrato modificadorio N° 3 ha sido firmado el 26/10/2012, el cual incorpora nuevos ítems al proyecto necesarios para la buena ejecución de la obra.
- El Contrato modificadorio N° 4 ha sido emitido por la Empresa Misicuni, por el cambio de tuberías y accesorios, incrementando el monto del Contrato en 1'845.149,90 \$us adicionales.

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 hasta 120 metros.

. 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 relleno (enrocado)	3.767.172,00 m ³
Volumen de hormigón	38.464,00 m ³
Volumen de excavación	2.061.064,83 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 Bungler 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	404.6 m
Galería de acceso a la descarga de fondo	
Longitud	236 m
Sección	Herradura
Diámetro interno	3,70 m

4 - INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA.

4.1 - Documentación Supervisión.

4.1.1 - Garantías.

Las Garantías Contractuales de Supervisión se encuentran vigentes, las boletas se presentan en este informe escaneadas del original. Los documentos originales se encuentran con el Contratante.

- **Garantía de Correcta Inversión del Anticipo de la Segunda Etapa del Contrato.**

La Supervisión ha concluido con la restitución del anticipo en su totalidad.

- **Garantía de Cumplimiento de Contrato**

- Póliza N° JSE-LPZ-0238
- Emisor: Fortaleza SEGUROS Y REASEGUROS S.A.
- Monto: \$us 264,485.00
- Vencimiento: 21 de Febrero de 2013.

4.1.2 - Seguros de vehículos.

Los vehículos de la Supervisión se encuentran asegurados de acuerdo a los términos Contractuales, se adjunta carátula de la póliza de automotores y resumen de ítems.

Póliza de Seguros Automotores.

- Numero de póliza: CA – C24432
- Emisor: CREDINFRORM
- Monto: \$us 102.000,00
- Vencimiento: 24/Julio/2013

4.1.3 - Seguro de Accidentes Personales.

A la fecha se tiene asegurado a la totalidad del personal de la Supervisión.

- ✓ Seguro de Salud - Caja Universitaria.
- ✓ Seguro de vida.

4.2 - 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. Claure	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
André R. Boutique	Especialista Electromecánico	Francés - Brasileño
Jorge Salinas	Jefe de Infraestructura	Mexicano
Antonio Díaz Villamil	Geólogo	Boliviano
Álvaro Morales	Ing. Medio Ambiente	Boliviano
	Asesor Legal	
Oscar Ledezma	Ingeniero Residente	Boliviano
Antón Ramírez	Ingeniero Residente	Boliviano-Ruso
Rolando Jaimes	Ingeniero Junior	Boliviano
Víctor Hugo Ovando	Ingeniero Junior	Boliviano
George Humerez	Ingeniero Junior	Boliviano
Erik León	Ingeniero Junior	Boliviano
Freddy Coffiel	Ing. Inspector de Concretos	Boliviano
Norman Escalera	Inspector Ambiental	Boliviano
Demetrio Vargas	Inspector	Boliviano
Tito Panozo	Inspector	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 periodo el grupo de especialistas del consorcio ENGEVIX-CAEM vienen realizando justificaciones y recomendaciones al cambio en las características y/o propiedades de los siguientes frentes de trabajo:

- VERTEDERO (CONCRETOS).
- LOSA DE LA CARA DE LA PRESA (CONCRETO).
- BOCATOMA (CONCRETOS).
- TALUDES ADYACENTES AL VERTEDERO (ANÁLISIS DE ESTABILIDAD).

Adicionalmente los especialistas en Geología, Geotecnia, Estructuras continúan realizando los estudios necesarios de acuerdo al comportamiento en campo de algunas estructuras:

Es importante mencionar que algunos estudios ya han sido concluidos y son instruidos al Contratista mediante Libro de Ordenes.

- CÁMARA DE VÁLVULAS REVESTIMIENTO FINAL BÓVEDA.
- VERTEDERO ZONA CUENCO DISIPADOR.
- LADERA ESTRIBO DERECHO SECTOR ADYACENTE PLINTO Y CARA DE CONCRETO.
- LADERA ESTRIBO IZQUIERDO SECTOR ADYACENTE AL PLINTO Y CARA DE CONCRETO.
- FALLA GEOLOGÍA ESTRIBO DERECHO.
- TRATAMIENTO LOSA Y/O RIP RAP VERTEDERO TRAMO INICIAL
- TRATAMIENTO DEL TALUD DE LA ATAGUÍA AGUAS ABAJO

El personal del Consorcio en las oficinas de Florianópolis (Brasil) *continúa* trabajando en la revisión y adecuación de los diseños del plinto interno de acuerdo al mapeo geológico correspondiente que realizan el personal de campo.

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 Enero/2013*, según las diferentes áreas técnicas y administrativas.

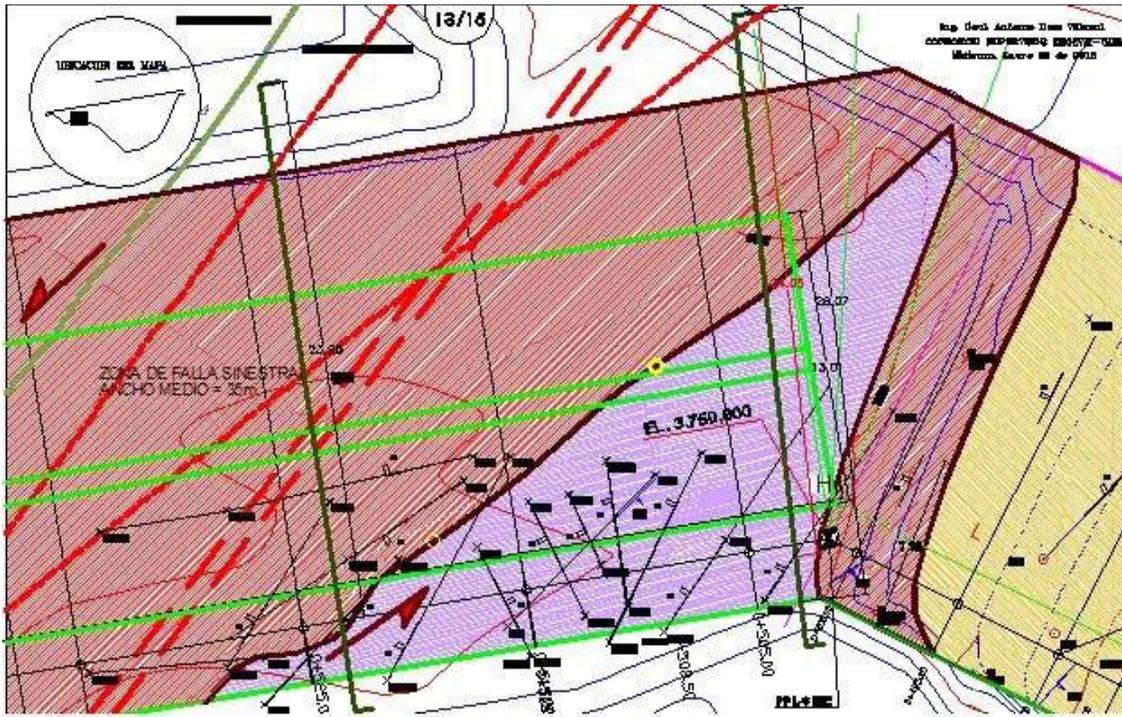
5.2 - Geología.

En el presente mes el equipo de Geología de Supervisión, se enfocó en la verificación y validación de las dimensiones de las losas del plinto interno de aguas abajo, en coordinación con los Especialistas en Florianópolis (Brasil).

5.2.1 - Actividad de Mapeo Geológico del Plinto.

Se ha realizado el mapeo geológico a detalle del tramo entre las progresivas **0+488 y 0+537 (Hoja 13/15)**, correspondiente al sector horizontal del plinto izquierdo superior. El punto H marca el fin del plinto inclinado (figura abajo, derecha) y el comienzo del tramo de plinto horizontal (izquierda) y un quiebre en la orientación del mismo.

En este tramo se presenta una transición entre la roca de mediana calidad y una ancha zona de falla de desplazamiento de rumbo, con movimiento sinistral de bloques en dirección NE-SW, de muy mala calidad. Se observan indicios de que en este mismo sector de falla se habría producido una falla de empuje de NW a SE anterior al sinistral. El ancho medio de la zona de falla es de 35m. El plinto atraviesa oblicuamente (de Este a Oeste) este sector.



Esta situación, que ya fué anteriormente prevista en el diseño, se traduce en un incremento considerable y súbito en el ancho del plinto interno (líneas verdes) y la incorporación de un cut off de refuerzo en este último.

Como producto de este último mapeo a detalle solamente se ha incrementado ligeramente el ancho del plinto interno por la presencia del sector de falla sinistral en donde el RMR asignado es de 1.3 (área roja).

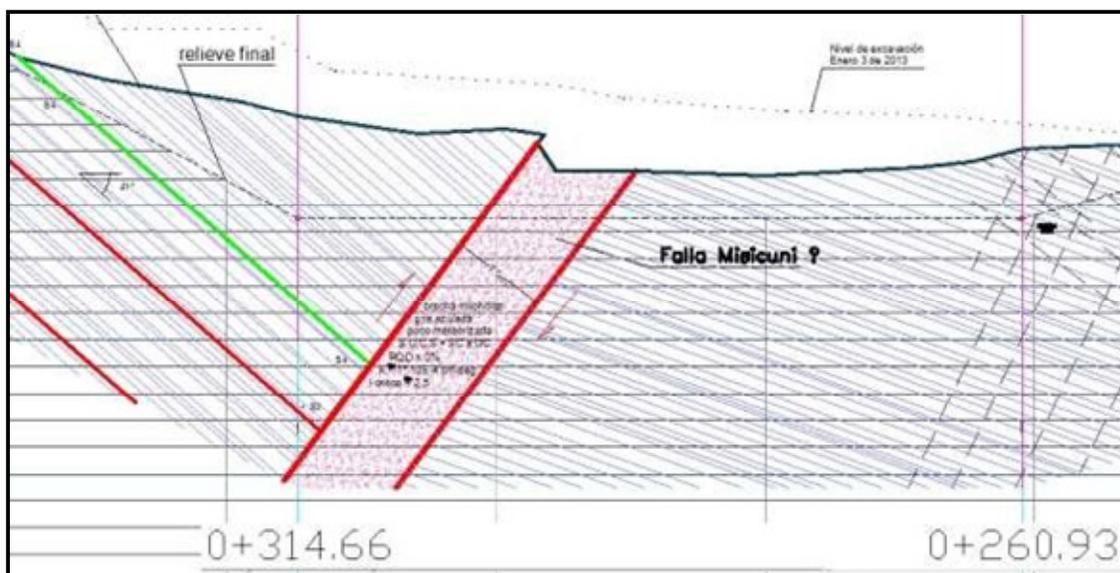
Este tramo ha sido ultimamente liberado para que el Contratista proceda al vaciado de hormigón dental, según instrucciones vigentes, y se prevea la implementación del cut off armado previamente establecido en planos de Diseño.

Por otra parte, el sector central y más bajo del plinto, en el fondo del valle del río Misicuni, está siendo objeto de excavación con uso de explosivos y limpieza.

La roca es de mejor calidad hasta el sector de la falla del lecho del río (Falla Misicuni) acercándonos desde el Oeste. El lado oriental de la falla es de menor calidad y se espera el acabado de las excavaciones y limpieza para concluir el mapeo de detalle. En la foto siguiente se ilustra el sector con vista oblicua hacia aguas arriba.



El material brechoso milonítico anteriormente detectado en esta falla ha sido objeto de mapeo y caracterización geológico-geotécnica (figura siguiente vista hacia aguas abajo)



y se han delineado alternativas de tratamiento u obturación:

- Obturación poco profunda y colocado de filtro invertido aguas abajo
- Obturación masiva profunda y solo en plinto externo
- Obturación somera, tratamiento vertical doble y blanket aguas abajo

Todo este asunto se halla actualmente en consulta con los ingenieros especialistas en diseño (Brasil). Lo cierto es que, al igual que en otras presas CFGD con situaciones de falla en el lecho de río, donde se han implementado obturaciones importantes acordes con el manejo de los gradientes máximos permisibles y la minimización de deformaciones, este sector de la falla de 7m de ancho medio debe ser objeto de tratamiento adecuado.

5.2.1 - Vaciado de Hormigón Dental en la Fundación del Plinto.

En este mes de Enero de 2013 el vaciado de hormigones dentales de fundación del plinto ha sido muy limitado debido a las lluvias y al hecho de que los nuevos tramos necesitan de

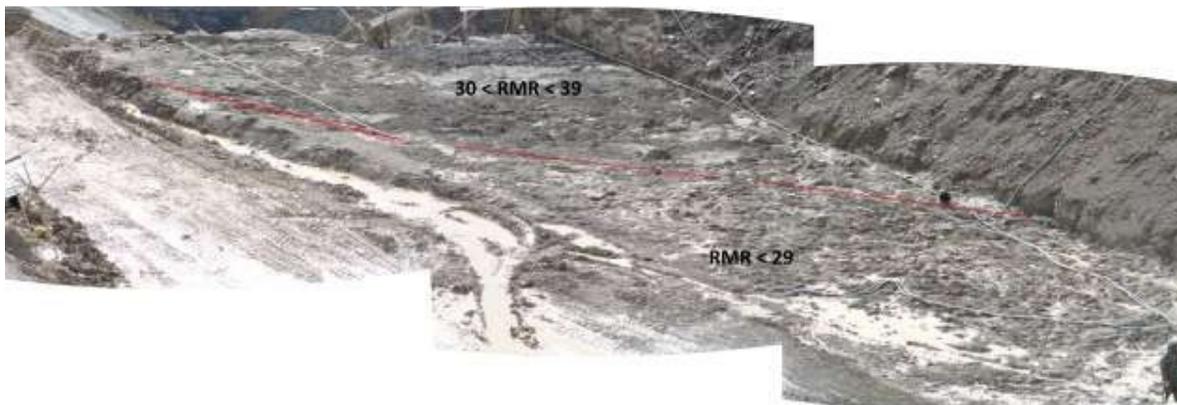
acabado en las excavaciones para llegar al nivel de fundación y de limpieza que como se sabe, se debe realizar en forma manual en su etapa final.

No obstante de lo indicado líneas arriba se han liberado geológicamente y supervisado la regularización de los tramos de fundación siguientes:

- 0+482.4 a 0+497.5 (cut-offs verticales suprimidos) en el plinto izquierdo (foto abajo)



- 0+497 a 0+537 (en progreso) en el plinto izquierdo (foto siguiente).



5.2.1 - Geología Pozo de Compuertas.

Por debajo de la zona de cizallamiento sub-horizontal entre las cotas 3768.0 y 3769.5 con desarrollo de milonita y brecha, hubo una ligera mejora en el macizo rocoso fracturado con RMR de 34 entre las cotas 3769.5 y 3761 pero por debajo (foto abajo) y hasta la cota 3761 la calidad ha bajado hasta un RMR < 29.



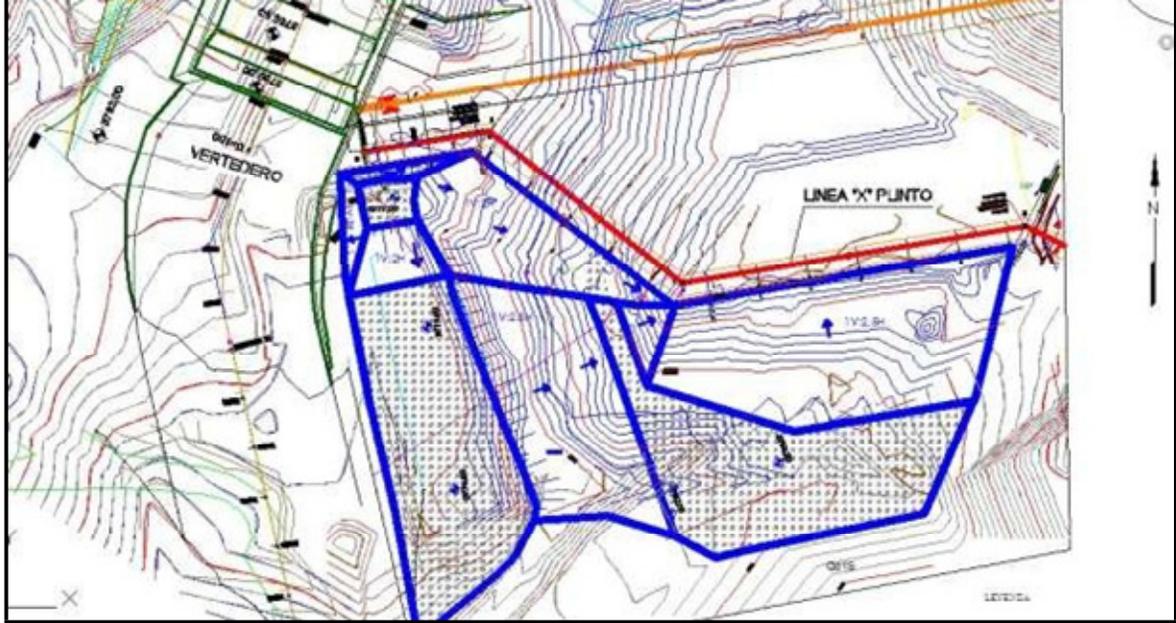
La instrucción de colocación de cerchas reticulares cada metro con shotcretado de hormigón sigue siendo emitida. Esta forma de revestimiento y soporte temporal se viene efectuando desde el nivel de superficie hasta la profundidad de 20m alcanzada en la actualidad y la roca aún no mejora como se esperaba al inicio de su construcción.

5.2.1 - Talud Adyacente al vertedero:

En el extremo occidental noroeste del área de emplazamiento del plinto se han presentado derrumbes menores superficiales (foto abajo) cuya estabilización ha sido objeto de mapeo geológico y de evaluación computarizada.



Posteriormente, y en coordinación con el Jefe de Infraestructura y con personal especializado de Engevix Brasil, se ha elaborado una propuesta de estabilización mediante peinado de taludes, generación de plataformas y banquetas para protección del plinto y la entrada al vertedero (figura abajo).



Este esquema de estabilización se encuentra en consideración y está siendo analizado económicamente, viendo otro tipo de soluciones optimizando la excavación.

5.3 - Brigada Topográfica.

En el presente mes se realizaron los siguientes trabajos topográficos:

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:

Sector Plinto:

Foto Nº 1 F-36 Punto de Referencia

F-36: N = 8108087.727
E = 784137.913
Elev = 3755.359



Foto Nº 2 754 Punto de Referencia

754: N = 8108123.780
E = 784150.588
Elev. = 3753.942



5.3.1.1 Monitoreo Altimétrico.

Se realizó el monitoreo altimétrico de las banquetas en el estribo izquierdo mediante el método de observación de posibles asentamientos. Los mojones de hormigón se ubican en las banquetas 3835-3830-3825-3820-3815-3810-3805 y 3800. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

MONITOREO ESTRIBO IZQUIERDO.

ESTACION	FECHAS DEL MONITOREO Y COTAS				ASENTAMIENTO (m)
	03/07/2012	13/01/2013	20/01/2013	29/01/2013	
3835					
835-4	3835.338	3836.000	3836.000	3836.000	-0.002
3815					
815-1	3815.162	3815.162	3815.162	3815.162	0.000
815-2	3815.125	3815.122	3815.122	3815.122	-0.003
815-3	3815.935	3815.193	3815.193	3815.193	-0.002
815-4	3815.316	3815.315	3815.315	3815.315	-0.001
3810					
810-2	3810.418	3810.415	3810.415	3810.415	-0.003
810-4	3810.177	3810.175	3810.175	3810.175	-0.002
810-5	3810.219	3810.218	3810.218	3810.218	-0.001
3805					
805-1	3805.078	3805.076	3805.076	3805.076	-0.002
805-2	3805.156	3805.154	3805.154	3805.154	-0.002
805-4	3805.197	3805.196	3805.196	3805.196	-0.001
805-8	3805.149	3805.146	3805.146	3805.146	-0.003
3800					
800-1	3800.256	3800.255	3800.255	3800.255	-0.001
800-2	3800.404	3800.403	3800.403	3800.403	-0.001
800-3	3800.730	3800.729	3800.729	3800.729	-0.001
800-4	3800.313	3800.312	3800.312	3800.312	-0.001
800-7	3800.185	3800.184	3800.184	3800.184	-0.001

5.3.2 - Control de Replanteo.

Este mes se realizaron los controles de replanteo de acuerdo al siguiente detalle:

- ✓ Replanteo, marcación eje de Presa y líneas de separación de materiales (3B-3C) (3D) de acuerdo a la cota de avance.
- ✓ Cabecera de corte del camino de acceso a la cámara de válvulas.

- ✓ Replanteo de líneas de borde derecha-izquierda de camino en espaldón de la Presa de progresiva 0+000-0+018.46.
- ✓ Replanteo, línea M-4 y 3C Aguas Abajo de acuerdo a la cota de avance.
- ✓ Replanteo, marcación eje Vertedero y pozo de disipación.
- ✓ Replanteo, marcación eje y líneas paralelas derecha-izquierda del Plinto para colocado de hormigón de regularización en ambos estribos.
- ✓ Replanteo de puntos "mallas" para voladuras en el sector del Plinto central.
- ✓ Replanteo, marcación ejes para las diferentes líneas del sistema de instrumentación de acuerdo al tipo de instrumento (MM-EM-CR-etc.) y material a colocar (D1-2B)

5.3.3 - Levantamientos Topográficos

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

- ✓ Levantamiento topográfico terreno natural, en el sector del Plinto estribo derecho e izquierdo, anterior al colocado de hormigón de regularización.
- ✓ Levantamiento losa de regularización plinto, estribo derecho e izquierdo.
- ✓ Levantamiento topográfico, avance de obra para el CAO del mes correspondiente.
- ✓ Levantamiento topográfico, de colocado de M-4, de cota 3704.40 a cota 3710.
- ✓ Levantamiento topográfico en el camino de acceso a la cámara de válvulas, posterior a las voladuras realizadas en este sector.

5.3.4 - Liberaciones Topográficas.

Las liberaciones realizadas se efectuaron conforme a las siguientes tablas:

PLINTO

PUNTOS MALLA DE VOLADURA PLINTO IZQUIERDO

FECHA	PROG. INICIO	PROG. FINAL	TOTAL M
03/01/2013	0+315.00	0+345.00	30.00
08/01/2013	0+295.00	0+340.00	45.00

LOSA DE REGULARIZACION DE EXCAVACION PLINTO IZQUIERDO

FECHA	PROG. INICIO	PROG. FINAL	TOTAL M
28/01/2013	0+484.97	0+501.37	16.40

PRESA

MATERIAL 3B

FECHA	COTA	FRANJA
03/01/2013	3722.20	12
05/01/2013	3721.60	9-10
05/01/2013	3722.20	9-10
06/01/2013	3722.80	10-11
06/01/2013	3721.60	11-12
07/01/2013	3722.20	11
07/01/2013	3723.40	9-10
07/01/2013	3722.80	11-12
07/01/2013	3722.80	10
08/01/2013	3721.60	11
08/01/2013	3721.00	10-11
08/01/2013	3724.00	9-10-11
09/01/2013	3722.20	9-10-11
09/01/2013	3722.20	9-10
09/01/2013	3722.80	9-10-11-12
09/01/2013	3724.00	9-10-11-12

10/01/2013	3723.40	9-10
10/01/2013	3724.60	11
11/01/2013	3723.40	11
15/01/2013	3724.60	9-10-11
17/01/2013	3724.00	9-10
18/01/2013	3724.00	11
18/01/2013	3724.60	9-10
19/01/2013	3697.60	15
19/01/2013	3698.20	15
19/01/2013	3698.80	15
19/01/2013	3699.40	15
20/01/2013	3725.20	9-10
24/01/2013	3725.20	11
25/01/2013	3725.20	11
27/01/2013	3699.40	15
27/01/2013	3725.20	11
28/01/2013	3700.00	15
28/01/2013	3700.60	15

MATERIAL 3D

FECHA	COTA
07/01/2013	3722.20
07/01/2013	3722.80
08/01/2013	3721.00
08/01/2013	3724.00
08/01/2013	3721.60
08/01/2013	3722.20
09/01/2013	3722.80
10/01/2013	3723.40
10/01/2013	3724.60
16/01/2013	3724.00
20/01/2013	3725.20

MATERIAL 3C

FECHA	COTA	FRANJA
03/01/2013	3704.40	5-6
04/01/2013	3705.20	5-6
05/01/2013	3706.00	5-6
05/01/2013	3722.00	6-7-8
06/01/2013	3722.80	6-7-8-9
08/01/2013	3723.60	6-7-8-9
09/01/2013	3724.40	8-9
09/01/2013	3723.60	7-8-9
11/01/2013	3706.00	5-6
11/01/2013	3706.80	5-6
12/01/2013	3706.80	5-6
14/01/2013	3707.60	5-6
16/01/2013	3708.40	5
18/01/2013	3724.40	8-9
19/01/2013	3725.20	8-9

19/01/2013	3725.20	8-9
20/01/2013	3706.00	6
21/01/2013	3725.20	8-9
22/01/2013	3706.80	5
22/01/2013	3707.60	5
23/01/2013	3709.20	5-6
23/01/2013	3708.40	5
24/01/2013	3709.20	5-6-7
25/01/2013	3710.00	5-6
25/01/2013	3710.80	5
26/01/2013	3710.00	5-6-7
28/01/2013	3710.80	5-6-7

INSTRUMENTACION

FECHA	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
08/01/2013	8108249.554	784291.649	3705.00	CR-14
09/01/2013	8108148.300	784196.070	3722.46	PF-9
10/01/2013	8108249.710	784292.619	3705.30	EM-H-6
11/01/2013	8108155.869	784197.730	3724.09	Placa-MM-6
12/01/2013	8108189.956	784402.400	3725.01	Placa-MM-5

COTA FUNDACION MATERIAL 2B (CL-10)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
04/01/2013	0+174.41	0+225.71	51.30	3704.60

COTA RASANTE MATERIAL 2B (CL-10)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
04/01/2013	0+174.41	0+225.71	51.30	3704.90

COTA FUNDACION MATERIAL D1 (CL-10)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
05/01/2013	0+174.41	0+225.71	51.30	3704.90

COTA DE APOYO MATERIAL D1 (CL-10) PARA EM-CR

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
07/01/2013	0+174.41	0+225.71	51.30	3705.00

COTA RASANTE MATERIAL D1 (CL-10)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
08/01/2013	0+174.41	0+225.71	51.30	3705.20

COTA DE PROTECCION MATERIAL 2B (CL-10) PARA EM-CR

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
10/01/2013	0+174.41	0+225.71	51.30	3705.60

COTAS PARA Hº REGULARIZACIÓN (CL-10)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
08/01/2013	0+225.1	0+230.24	5.53	3704.25

POZO DE COMPUERTAS

FECHA	COTA DE REFERENCIA	CERCHA LIBERADA	ALTURA (m)
15/01/2013	3781.50	3765.00	16.50
25/01/2013	3781.50	3764.00	17.50
25/01/2013	3781.50	3763.00	18.50

CAMINO ESPALDON PRESA

FECHA	PROG. INICIO	PROG. FINAL	Cota M-3C	Ancho Vía	Pendiente
25/01/2013	0+000		3707.00	8.00 m.	+13 %
		0+018.46	3709.20	8.00 m.	+13%

CAMINO DE ACCEOS CAMARA DE VÁLVULAS

PUNTOS PARA PERFORACIÓN DE VOLADURA

FECHA	PROG. INICIO	PROG. FINAL	Cota Terreno	Cota Diseño	CORTE
10/01/2013	0+065		3714.418	3709.852	4.57
		0+084	3718.851	3707.758	6.00

5.4 - Brigada de Laboratorio.

La Brigada de laboratorios de Suelos y Hormigones de la Supervisión, se desenvuelve ejecutando todos los ensayos según especificaciones técnicas y normas previstas en el Contrato, por lo que la Supervisión cuenta con dos equipos para los trabajos y/o controles a la calidad de los materiales incorporados a la obra.

Los materiales sometidos a pruebas especificados son:

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	3723.4 Parte Izq.	3725.2 Parte Izq.	El material cumple con las Granulometrías Especificadas
					3723.4 Parte Der.	3725.2 Parte Der.	

3B	Relleno Espaldón Aguas abajo	Gravas y arenas Aluviales	600	0.60	3723.4 Parte Izq.	3725.2 Parte Izq.	El material cumple con las Granulometrías Especificadas
					3723.4 Parte Der.	3725.2 Parte Der.	

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 Periodo		Observaciones
					De	Hasta	
3D	Filtro de la Chimenea	Gravas Procesadas	300	0.60	3723.4 Lado Der.	3725.8 Lado Der	El material 3D se colocó en la chimenea en el eje de presa
					3723.4 Lado Izq.	3725.8 Lado Izq.	

Aprobadas las granulometrías por la Supervisión, el material de filtro de la presa ha sido incorporado en capas de regularización de acuerdo al 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 Periodo		Observaciones
					De	Hasta	
2B	Transición filtro – transición instrumentación	Filtro Semipermeable	75	0.30	3706	3710.8	zona de la instrumentación electrónica.

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 Periodo		Observaciones
					De	Hasta	
3C	Relleno espaldón aguas abajo	Gravas y arenas aluviales	900	.90	3723.6	3725.2	Material Aprobado Aguas Abajo del eje de la presa F-7-8-9
					3706	3710.8	Material Aprobado aguas Abajo del eje de la presa F-5-6

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 losa con hormigón dental para plinto Derecho en las progresivas 0+185-0+195.4,+198.1-0+217.4 Plinto Izquierdo en las Progresivas 0+462.5-482.5 tipo clase K.

Estructura	Clase de H ^º	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
PLINTO	K	HORMIGÓN DENTAL	21	Mayores a lo requerido	Se realizó la obtención de cilindros en obra, para la verificación de resistencias según el proyecto

El hormigón para la Casetas de InstrumentaciónLoza de la CL-7, hormigón clase H.

Estructura	Clase de H ^º	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
CABINAS	H	LOSA y MUROS	25	Mayores a lo requerido	Se realizó la obtención de cilindros en obra, para la verificación de resistencias

					según el proyecto
--	--	--	--	--	-------------------

5.4.6 - Ensayos de Hormigones Proyectados en Taludes y Túneles.

El CHM continuó de manera intermitente con el hormigón proyectado en el sector, Revestimiento del pozo de compuertas en las cotas:3769.5-3768.5,3787.5-3781.5,3768.5-3768,3768-3767y 3767-3766 en el Portal de Salida entre las cotas: 3700-3680 en el estribo izquierdo entre las cotas 3780-3785 diferentes edades.

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

Para la elaboración de Hormigón Proyectado el Contratista actualmente utiliza la Dosificación (VHT-5) y (VHT-9-1-E) vía húmeda y dosificación (VST-2) Vía seca 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.

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

Se realizaron los controles en la Arena proveniente del río Misicuni y del acopio contiguo a la zona de Bocatoma, destinada a la producción de Hormigón tipo "H", "O" y "k", los resultados obtenidos indican que este material 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

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

Cuadro de Avance Financiero (Supervisión).

Desembolso Ejecutado

Desembolsos Ejecutado			
Cert.-1	Anticipo	623.871,04	0,00
Cert.-2	May-09	255.000,00	255.000,00
Cert.-3	Jun-09	43.499,64	298.499,64
Cert.-4	Jul-09	47.072,32	345.571,96
Cert.-5	Ago-09	69.664,76	415.236,72
Cert.-6	Sep-09	44.532,76	459.769,48
Cert.-7	Oct-09	44.837,12	504.606,60
Cert.-8	Nov-09	45.340,29	549.946,89
Cert.-9	Dic-09	47.551,00	597.497,89
Cert.-10	Ene-10	59.393,80	656.891,69
Cert.-11	Feb-10	48.392,27	705.283,96
Cert.-12	Mar-10	76.388,17	781.672,13
Cert.-13	Abr-10	76.722,72	858.394,85
Cert.-14	May-10	55.479,77	913.874,62
Cert.-15	Jun-10	67.167,34	981.041,96
Cert.-16	Jul-10	55.924,89	1.036.966,85
Cert.-17	Ago-10	53.002,94	1.089.969,79
Cert.-18	Sep-10	55.608,01	1.145.577,80
Cert.-19	Oct-10	45.795,47	1.191.373,27
Cert.-20	Nov-10	50.926,22	1.242.299,49
Cert.-21	Dic-10	37.676,29	1.279.975,78
Cert.-22	Ene-11	103.307,66	1.383.283,44
Cert.-23	Feb-11	48.503,30	1.431.786,74
Cert.-24	Mar-11	53.571,51	1.485.358,25
Cert.-25	Abr-11	48.390,25	1.533.748,50
Cert.-26	May-11	74.227,49	1.607.975,99
Cert.-27	Jun-11	135.243,46	1.743.219,45
Cert.-28	Jul-11	87.350,83	1.830.570,28
Cert.-29	Ago-11	138.166,61	1.968.736,89
Cert.-30	Sep-11	100.091,34	2.061.870,45
Cert.-31	Oct-11	125.469,09	2.161.961,79
Cert.-32	Nov-11	80.354,62	2.287.430,88
Cert.-33	Dic-11	63.520,70	2.367.785,50
Cert.-34	Ene-12	73.185,75	2.431.306,20
Cert.-35	Feb-12	73.441,85	2.504.491,95
Cert.-36	Mar-12	74.254,85	2.577.933,80
Cert.-37	Abr-12	70.734,49	2.652.188,65
Cert.-38	May-12	69.171,76	2.722.923,14
Cert.-39	Jun-12	76.663,93	2.792.094,90
Cert.-40	Jul-12	86.032,89	2.868.758,83
Cert.-41	Ago-12	87.700,32	2.954.791,72
Cert.-42	Sep-12	74.749,76	3.042.492,04
Cert.-43	Oct-12	89.547,19	3.117.241,80
Cert.-44	Nov-12	72.618,76	3.206.788,99
Cert.-45	Dic-12		3.279.407,75

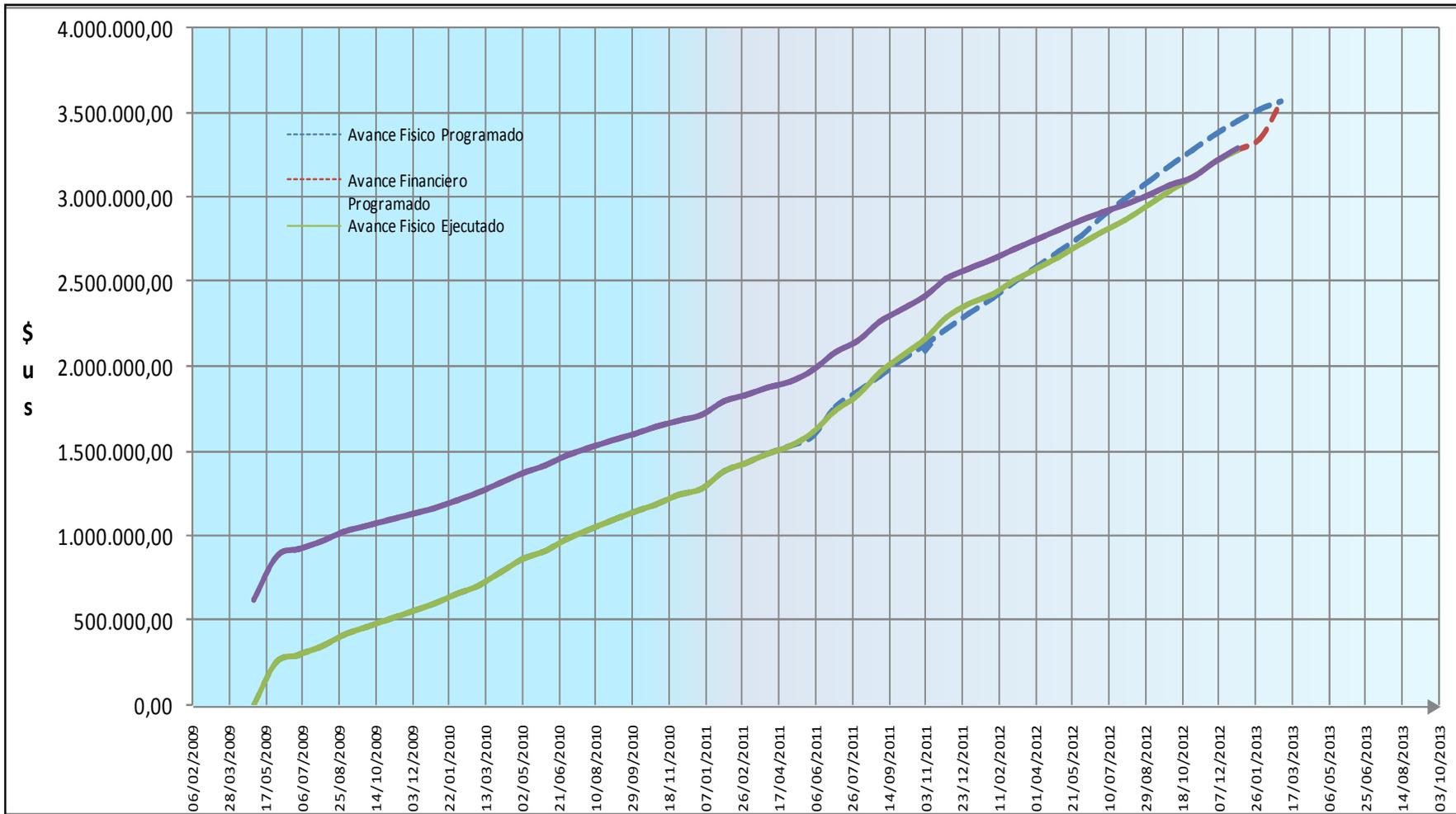
Ejecutado a la Fecha

MOnto Programado

Desembolso Programado

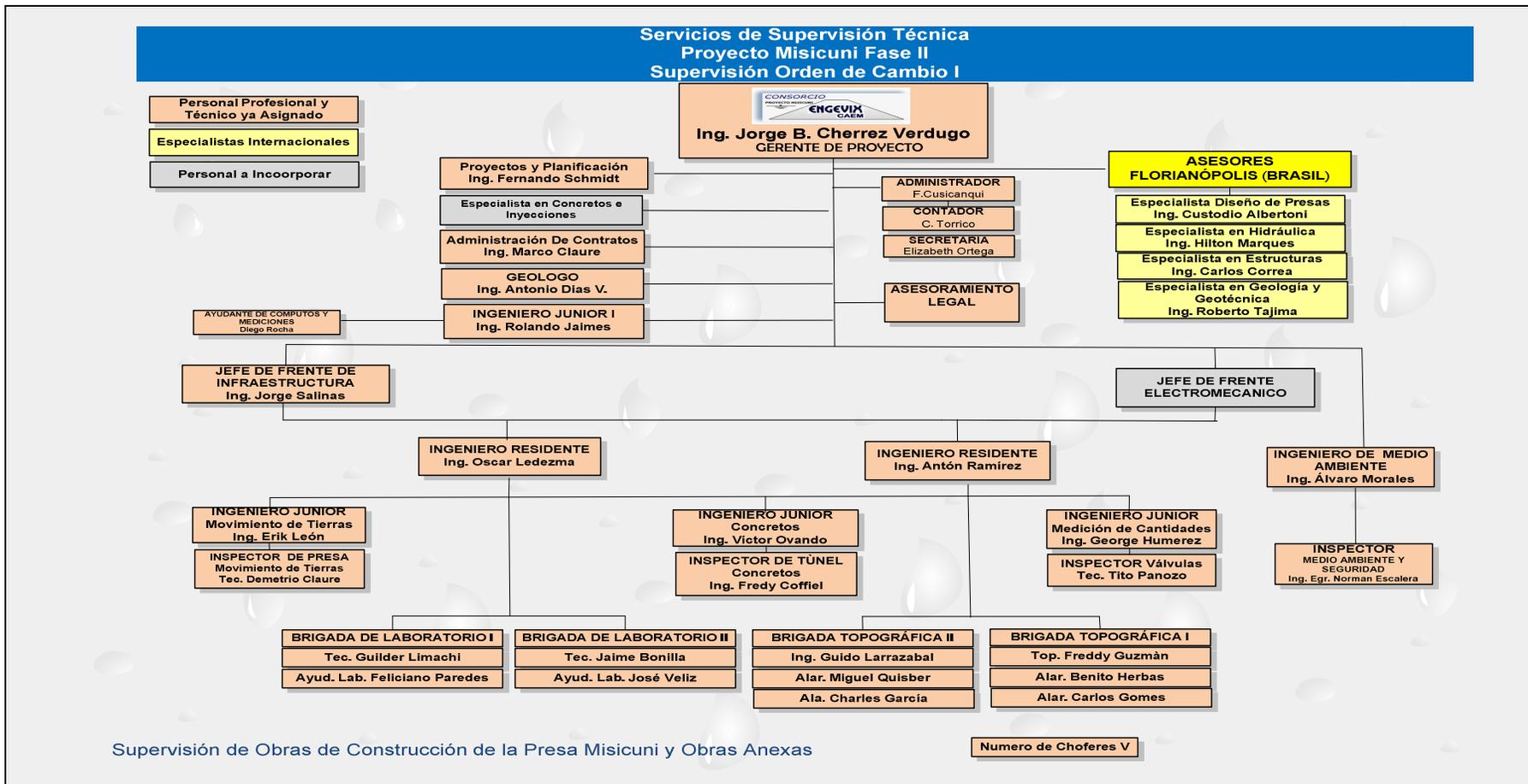
Orden de Trabajo N° 2 Cronograma de Desembolsos en \$us			
Cert.-1	Anticipo	623.871,04	0,00
Cert.-2	May-09	255.000,00	255.000,00
Cert.-3	Jun-09	43.499,64	298.499,64
Cert.-4	Jul-09	47.072,32	345.571,96
Cert.-5	Ago-09	69.664,76	415.236,72
Cert.-6	Sep-09	44.532,76	459.769,48
Cert.-7	Oct-09	44.837,12	504.606,60
Cert.-8	Nov-09	45.340,29	549.946,89
Cert.-9	Dic-09	47.551,00	597.497,89
Cert.-10	Ene-10	59.393,80	656.891,69
Cert.-11	Feb-10	48.392,27	705.283,96
Cert.-12	Mar-10	76.388,17	781.672,13
Cert.-13	Abr-10	76.722,72	858.394,85
Cert.-14	May-10	55.479,77	913.874,62
Cert.-15	Jun-10	67.167,34	981.041,96
Cert.-16	Jul-10	55.924,89	1.036.966,85
Cert.-17	Ago-10	53.002,94	1.089.969,79
Cert.-18	Sep-10	55.608,01	1.145.577,79
Cert.-19	Oct-10	45.795,46	1.191.373,25
Cert.-20	Nov-10	50.926,22	1.242.299,47
Cert.-21	Dic-10	37.676,30	1.279.975,77
Cert.-22	Ene-11	103.307,65	1.383.283,42
Cert.-23	Feb-11	48.503,30	1.431.786,72
Cert.-24	Mar-11	53.571,50	1.485.358,22
Cert.-25	Abr-11	48.390,25	1.533.748,47
Cert.-26	May-11	56.799,92	1.590.548,39
Cert.-27	Jun-11	172.466,56	1.763.014,95
Cert.-28	Jul-11	91.645,29	1.854.660,24
Cert.-29	Ago-11	90.867,66	1.945.527,90
Cert.-30	Sep-11	90.867,66	2.036.395,56
Cert.-31	Oct-11	92.692,10	2.129.087,66
Cert.-32	Nov-11	90.867,66	2.219.955,32
Cert.-33	Dic-11	90.867,66	2.310.822,98
Cert.-34	Ene-12	92.692,10	2.403.515,08
Cert.-35	Feb-12	90.867,66	2.494.382,74
Cert.-36	Mar-12	92.692,10	2.587.074,84
Cert.-37	Abr-12	90.867,66	2.677.942,50
Cert.-38	May-12	100.169,32	2.778.111,82
Cert.-39	Jun-12	104.999,60	2.883.111,43
Cert.-40	Jul-12	104.102,34	2.987.213,77
Cert.-41	Ago-12	105.926,78	3.093.140,55
Cert.-42	Sep-12	98.317,96	3.191.458,51
Cert.-43	Oct-12	90.646,33	3.282.104,84
Cert.-44	Nov-12	88.477,94	3.370.582,78
Cert.-45	Dic-12	79.314,61	3.449.897,39
Cert.-46	Ene-13	74.645,08	3.524.542,47

CURVA DE AVANCE FÍSICO 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 **Orden de Cambio N° 7** el 07 de Mayo/2014.

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.

La Supervisión continúa realizando evaluaciones semanales de la capacidad operativa en cuanto al personal y equipo del Contratista, con resultados que difieren las productividades programadas.

7.1.1 - Movilización de Personal.

En el período el Contratista ha movilizado como promedio **180** 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.

7.1.2 - Movilización de Equipo y Maquinaria.

En el período, se encuentra movilizado en campamento el equipo y maquinaria detallado en el cuadro siguiente y las variaciones reflejadas en las figuras presentadas son el resultado de las actividades rutinarias y periódicas de mantenimiento, reparación y/o la incorporación de nuevas unidades.

EQUIPOS	TOTAL
Camioneta	5
Excavadora CAT 325	1
Excavadora CAT 345	3
Excavadora CAT 385	1
Retroexcavadora	1
Tractor CAT D8	2
Volquetas CAT 740	12
Volquetas de apoyo	0
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	2
Track Drill	5
Lanzadora de hormigón	3
Compresora	7
Generador	2
Mezcladora	3
Bus	2
Torre de Iluminación	5
Planta de Hormigón	1
Bomba p/agua	2
Ambulancia	1
Camión de mantenimiento	2
Camión cisterna p/combustible	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
Excavadora CAT 320	2
Excavadora CAT 325	1
Tractor CAT D6	2
Volquetas de apoyo	6
Excavadora CAT 320	1
Tractor D6	1
Volquetas de apoyo	0
Excavadora CAT 330	1
Excavadora CAT 325	1
Tractor CAT D6	1
Volquetas de apoyo	0
TOTAL	98

El Contratista continúa realizando la reparación de todo su equipo de acuerdo a las necesidades de cada uno de ellos, a pesar de no contar con todos los repuestos necesarios para los equipos que sufren daños.

EQUIPO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA

Equipo	Potencia Nominal	Marca	Condiciones de Trabajo	
Generador	300 KVA	VOLVO	° Bocatoma (Fijo)	En funcionamiento
Generador	30 KVA	HONDA	° Sector Estribo Izquierdo (Fijo)	En funcionamiento

En el transcurso de este mes el Contratista continúa produciendo GRAVA 1/2", 3/4" 1 1/2" y arena según el requerimiento de las especificaciones del proyecto para las distintas clases de hormigones convencionales y hormigón lanzado.

Sistema de Comunicación del Proyecto.

A pesar de la irregularidad de los servicios, el Contratista cuenta con el siguiente servicio de Comunicación:

- Sistema de telefonía, Internet.
- Sistema de televisión Satelital.

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.

- TEC-Instrumentación.
- Acero de Construcción
- Cemento Yura tipo IP
- 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, con algunas deficiencias en la provisión de insumos médicos para tratar emergencias sanitarias. Este aspecto fue oportunamente observado por la Supervisión y se esperan acciones por parte de CHM para subsanarlas.

7.4 - Garantías de Contrato.

Las garantías de contrato se encuentran vigentes y de acuerdo al siguiente detalle:

- Garantía de Correcta Inversión del Anticipo
 - Póliza N° CIP-C00281
 - Emisor: CREDINFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Monto: \$us 10,093,240.00
 - Vencimiento: 30 de Abril de 2014
- Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obra
 - Póliza N° CCO-A01744.
 - Emisor: CREDINFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Monto: \$us 5,522,802.00
 - Vencimiento: 30 de Abril de 2014.

7.5 - 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-C00956
- Emisor: KIEFFER&ASOCIADO CORREDORES DE SEGURO
- Valor Asegurado: Por niveles, para personal Contratante.
- Vencimiento: 29 de junio de 2013

- Póliza de Transporte Flotante
 - Nota de cobertura: 862/2012
 - Emisor: CREDINFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Vencimiento: 25 de julio de 2013

- Póliza de Seguro de Vehículos
 - Póliza N°CA-C 24355
 - Emisor: CREDINFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Valor Asegurado: Varios
 - Vencimiento: 27 de julio de 2013.

- Seguro de Todo Riesgo de Construcción
 - Póliza N° CAR-C0020
 - Emisor CREDINFORM INTERNATIONAL S.A.
 - Valor Asegurado: 78'897.169,81 \$us.
 - Vencimiento: 28 de noviembre de 2013

7.5.1 - 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 residentes coordinados por el jefe de frente de la Supervisión en obra.

8 - INFORMACIÓN TÉCNICA DE OBRA.

8.1 - Presa.

En el presente mes la Supervisión realizó el seguimiento y control a las siguientes actividades desarrolladas por el Contratista en el sector de rellenos de la Presa y la Ataguía aguas abajo:

- En el sector de la Presa se realizó el control respectivo de la incorporación de materiales de relleno “3B”, material filtrante “2B” en el sector de la instrumentación, material drenante “3D” en el sector de la chimenea (eje de la Presa), material de relleno “3C”, en los sectores de apoyo a los Estribos Izquierdo y Derecho, además del material “4” el mismo que es una roca sana y cumple la función de un enrocado de protección para el espaldón de la Presa.

- En este periodo se realizó la incorporación de materiales de relleno, en la parte del espaldón, incorporando material “3C” hasta la cota 3710.80 m.s.n.m. En la parte superior y central del cuerpo de la Presa se llegó en la incorporación del material “3B” y “3C” hasta la cota 3725.20 m.s.n.m., y finalmente en la parte anterior aguas arriba de la Presa se incorporó material “3B” hasta la cota 3700.60 m.s.n.m.

- En paralelo se está avanzando en la actividad de enrocado del espaldón (cara de aguas abajo material “4”) de acuerdo a la geometría y diseño del proyecto, en este concepto se ha avanzado hasta la cota 3710.80 m.s.n.m.

- Todos los trabajos fueron verificados minuciosamente realizando los controles de calidad respectivos, verificación y el retiro de materiales sueltos y orgánicos en los taludes de apoyo de los Estribos Izquierdo y Derecho de la Presa, haciendo un muestreo diario para la verificación de las granulometrías y las humedades a todos los materiales incorporados en el sector de los rellenos de la Presa y Ataguía aguas abajo. Con el material de enrocado, de la misma forma se realizó el control de los niveles topográficos para cada capa incorporada, siguiendo las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

8.1.1 - Material tipo 3B.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																																																																																					
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DE RELLENO "3B" EN EL CUERPO DE LA PRESA	1. Incorporación de material de relleno. Espesor de capa = 60 cm. Tamaño máximo de agregado = 24"	6 Volquetas Rogutrack 1 Tractores CAT D6 1 Excavadora CAT 385, 1 Excavadora CAT 345, 1 Excavadora CAT 320, 1 Camión Cisterna, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM,																																																																																																					
		2. Se realizó el carguío, transporte, extendido, perfilado y compactado 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>SECTOR FRANJA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>03/01/2013</td><td>3722.20</td><td>256.16</td><td>F12</td></tr> <tr><td>05/01/2013</td><td>3721.00</td><td>613.13</td><td>F11</td></tr> <tr><td>05/01/2013</td><td>3721.60</td><td>517.27</td><td>F9-F10</td></tr> <tr><td>05/01/2013</td><td>3722.20</td><td>516.07</td><td>F9-F10</td></tr> <tr><td>06/01/2013</td><td>3721.60</td><td>612.51</td><td>F12-F13</td></tr> <tr><td>06/01/2013</td><td>3722.80</td><td>426.49</td><td>F10-F11</td></tr> <tr><td>07/01/2013</td><td>3719.80</td><td>165.85</td><td>F11 COMPLE</td></tr> <tr><td>07/01/2013</td><td>3720.40</td><td>167.66</td><td>F11 COMPLE</td></tr> <tr><td>07/01/2013</td><td>3722.20</td><td>606.76</td><td>F11 E.D_COM</td></tr> <tr><td>07/01/2013</td><td>3722.80</td><td>106.38</td><td>F10 E.D_COM</td></tr> <tr><td>07/01/2013</td><td>3722.80</td><td>615.84</td><td>F11-F12 E.D</td></tr> <tr><td>07/01/2013</td><td>3723.40</td><td>465.43</td><td>F9-F10 COMP</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3721.00</td><td>198.46</td><td>F10 E.I_COMP</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3721.00</td><td>261.45</td><td>F11 E.I_COMP</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3721.60</td><td>435.32</td><td>F10 E.I_COMP</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3721.60</td><td>40.12</td><td>F11 E.I</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3721.60</td><td>275.87</td><td>F11 E.I_COMP</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3723.40</td><td>624.87</td><td>F11 E.D_COM</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3724.00</td><td>1371.98</td><td>F9-F10 E.D_P</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3724.00</td><td>977.77</td><td>F11 E.D_PAR</td></tr> <tr><td>09/01/2013</td><td>3722.20</td><td>741.50</td><td>F9-F10 E.I_CO</td></tr> <tr><td>09/01/2013</td><td>3722.20</td><td>371.11</td><td>F11 E.I_COMP</td></tr> <tr><td>09/01/2013</td><td>3722.80</td><td>708.31</td><td>F9-F10 E.I_CO</td></tr> <tr><td>09/01/2013</td><td>3722.80</td><td>1002.34</td><td>F11-F12 PAR</td></tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR FRANJA	03/01/2013	3722.20	256.16	F12	05/01/2013	3721.00	613.13	F11	05/01/2013	3721.60	517.27	F9-F10	05/01/2013	3722.20	516.07	F9-F10	06/01/2013	3721.60	612.51	F12-F13	06/01/2013	3722.80	426.49	F10-F11	07/01/2013	3719.80	165.85	F11 COMPLE	07/01/2013	3720.40	167.66	F11 COMPLE	07/01/2013	3722.20	606.76	F11 E.D_COM	07/01/2013	3722.80	106.38	F10 E.D_COM	07/01/2013	3722.80	615.84	F11-F12 E.D	07/01/2013	3723.40	465.43	F9-F10 COMP	08/01/2013	3721.00	198.46	F10 E.I_COMP	08/01/2013	3721.00	261.45	F11 E.I_COMP	08/01/2013	3721.60	435.32	F10 E.I_COMP	08/01/2013	3721.60	40.12	F11 E.I	08/01/2013	3721.60	275.87	F11 E.I_COMP	08/01/2013	3723.40	624.87	F11 E.D_COM	08/01/2013	3724.00	1371.98	F9-F10 E.D_P	08/01/2013	3724.00	977.77	F11 E.D_PAR	09/01/2013	3722.20	741.50	F9-F10 E.I_CO	09/01/2013	3722.20	371.11	F11 E.I_COMP	09/01/2013	3722.80	708.31	F9-F10 E.I_CO	09/01/2013	3722.80	1002.34	F11-F12 PAR
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR FRANJA																																																																																																		
		03/01/2013		3722.20	256.16	F12																																																																																																		
		05/01/2013		3721.00	613.13	F11																																																																																																		
		05/01/2013		3721.60	517.27	F9-F10																																																																																																		
		05/01/2013		3722.20	516.07	F9-F10																																																																																																		
		06/01/2013		3721.60	612.51	F12-F13																																																																																																		
		06/01/2013		3722.80	426.49	F10-F11																																																																																																		
		07/01/2013		3719.80	165.85	F11 COMPLE																																																																																																		
		07/01/2013		3720.40	167.66	F11 COMPLE																																																																																																		
		07/01/2013		3722.20	606.76	F11 E.D_COM																																																																																																		
		07/01/2013		3722.80	106.38	F10 E.D_COM																																																																																																		
		07/01/2013		3722.80	615.84	F11-F12 E.D																																																																																																		
		07/01/2013		3723.40	465.43	F9-F10 COMP																																																																																																		
		08/01/2013		3721.00	198.46	F10 E.I_COMP																																																																																																		
		08/01/2013		3721.00	261.45	F11 E.I_COMP																																																																																																		
		08/01/2013		3721.60	435.32	F10 E.I_COMP																																																																																																		
		08/01/2013		3721.60	40.12	F11 E.I																																																																																																		
		08/01/2013		3721.60	275.87	F11 E.I_COMP																																																																																																		
		08/01/2013		3723.40	624.87	F11 E.D_COM																																																																																																		
		08/01/2013		3724.00	1371.98	F9-F10 E.D_P																																																																																																		
		08/01/2013		3724.00	977.77	F11 E.D_PAR																																																																																																		
		09/01/2013		3722.20	741.50	F9-F10 E.I_CO																																																																																																		
		09/01/2013		3722.20	371.11	F11 E.I_COMP																																																																																																		
		09/01/2013		3722.80	708.31	F9-F10 E.I_CO																																																																																																		
09/01/2013	3722.80	1002.34	F11-F12 PAR																																																																																																					

09/01/2013	3724.00	489.26	F9-F10 PARC
09/01/2013	3724.00	618.29	F11-F12 PAR
10/01/2013	3723.40	1090.42	F9-F10 E.I
10/01/2013	3724.60	693.65	F11 E.D
11/01/2013	3723.40	803.14	F11 E.I
15/01/2013	3724.60	627.02	F11
16/01/2013	3724.60	997.48	F9-F10
17/01/2013	3724.00	2087.41	F9-F10 E.I
18/01/2013	3700.00	305.59	F13-F14 COM
18/01/2013	3724.00	1052.84	F11 COMPLE
18/01/2013	3724.60	1662.68	F9-F10 PARC
18/01/2013	3724.60	1288.10	F9-F10 COMP
19/01/2013	3697.00	25.29	F15
19/01/2013	3697.60	84.71	F15
19/01/2013	3698.20	145.27	F15
19/01/2013	3698.80	198.20	F15
19/01/2013	3699.40	214.03	F15
20/01/2013	3725.20	1961.95	F9-F10
24/01/2013	3725.20	769.10	F11 PARCIAL
25/01/2013	3725.20	542.88	F11 PARCIAL

Volumen incorporado m3 = **2,7735.95**

*E.I. Estribo Izquierdo

*E.D. Estribo Derecho

8.1.2 - Material Tipo 3D.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DRENANTE "3D" SECTOR EJE DE LA PRESA	1. Incorporación de material drenante. Espesor de capa = 60 cm. Tamaño máximo de agregado = 12"	1 Excavadora CAT 320 1 Pala CAT 950, 1 Tractor CAT D6, 1 Volquetas CAT 740, 1 Rodillos Vibro-, Compactadores HUMM 1 Camión Cisterna																
		2. Se realizó el carguío, transporte, extendido, perfilado y compactado 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>SECTOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>05/01/2013</td> <td>3721.60</td> <td>53.02</td> <td>EJE</td> </tr> <tr> <td>07/01/2013</td> <td>3722.20</td> <td>54.80</td> <td>EJE</td> </tr> <tr> <td>07/01/2013</td> <td>3722.80</td> <td>53.18</td> <td>EJE</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR	05/01/2013	3721.60	53.02	EJE	07/01/2013	3722.20	54.80	EJE	07/01/2013	3722.80	53.18	EJE
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR													
		05/01/2013		3721.60	53.02	EJE													
07/01/2013	3722.20	54.80	EJE																
07/01/2013	3722.80	53.18	EJE																

08/01/2013	3721.00	31.96	EJE E.I
08/01/2013	3721.60	87.92	EJE E.I
08/01/2013	3722.20	87.87	EJE E.I
08/01/2013	3724.00	147.71	EJE E.D
08/01/2013	3724.00	77.15	EJE
09/01/2013	3722.80	87.53	EJE C
10/01/2013	3723.40	96.29	EJE E.I
10/01/2013	3724.60	172.86	EJE E.D
16/01/2013	3724.00	166.49	EJE E.I
18/01/2013	3724.60	174.09	EJE
20/01/2013	3725.20	356.16	EJE

Volumen incorporado m3 = **1,647.04**

*E.I. Estribo Izquierdo

*E.D. Estribo Derecho

8.1.3 - Material Tipo 3C.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																																																					
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "3C" EN EL CUERPO DE LA PRESA.	1. Incorporación de material filtrante. Espesor de capa = 80 cm. Tamaño máximo de agregado = 36"	9 Volquetes CAT 740 1 Excavadora CAT 345, 1 Excavadora CAT 320, 1 Motoniveladora CAT 120K, 1 Tractor CAT D6, 1 Tractor CAT D8T, 1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM 6 Volquetas de apoyo																																																																					
		2. Se realizó el carguío, transporte, extendido, perfilado y compactado 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>03/01/2013</td><td>3704.40</td><td>2170.68</td><td>F5-F6</td></tr> <tr><td>04/01/2013</td><td>3705.20</td><td>1452.78</td><td>F5-F6</td></tr> <tr><td>04/01/2013</td><td>3705.20</td><td>2047.41</td><td>F5-F6 COMP</td></tr> <tr><td>05/01/2013</td><td>3706.00</td><td>2599.42</td><td>F5-F6 PARC</td></tr> <tr><td>05/01/2013</td><td>3722.00</td><td>1448.80</td><td>F7-F8 COMP</td></tr> <tr><td>06/01/2013</td><td>3722.80</td><td>1435.26</td><td>F7-F8 COMP</td></tr> <tr><td>08/01/2013</td><td>3723.60</td><td>1474.78</td><td>F7-F8 COMP</td></tr> <tr><td>09/01/2013</td><td>3723.60</td><td>1475.35</td><td>F8-F9 E.I_C</td></tr> <tr><td>09/01/2013</td><td>3724.40</td><td>2058.93</td><td>F8-F9 E.D_P</td></tr> <tr><td>11/01/2013</td><td>3706.00</td><td>1641.19</td><td>F5-F6 COMP</td></tr> <tr><td>11/01/2013</td><td>3706.80</td><td>1407.06</td><td>F5-F6 PARC</td></tr> <tr><td>12/01/2013</td><td>3706.80</td><td>3103.74</td><td>F5-F6 COMP</td></tr> <tr><td>14/01/2013</td><td>3707.60</td><td>3694.62</td><td>F5-F6 PARC</td></tr> <tr><td>14/01/2013</td><td>3707.60</td><td>3341.27</td><td>F5-F6 COMP</td></tr> <tr><td>16/01/2013</td><td>3708.40</td><td>816.71</td><td>F5 PARC.</td></tr> <tr><td>17/01/2013</td><td>3708.40</td><td>3947.23</td><td>F5-F6 COMP</td></tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	03/01/2013	3704.40	2170.68	F5-F6	04/01/2013	3705.20	1452.78	F5-F6	04/01/2013	3705.20	2047.41	F5-F6 COMP	05/01/2013	3706.00	2599.42	F5-F6 PARC	05/01/2013	3722.00	1448.80	F7-F8 COMP	06/01/2013	3722.80	1435.26	F7-F8 COMP	08/01/2013	3723.60	1474.78	F7-F8 COMP	09/01/2013	3723.60	1475.35	F8-F9 E.I_C	09/01/2013	3724.40	2058.93	F8-F9 E.D_P	11/01/2013	3706.00	1641.19	F5-F6 COMP	11/01/2013	3706.80	1407.06	F5-F6 PARC	12/01/2013	3706.80	3103.74	F5-F6 COMP	14/01/2013	3707.60	3694.62	F5-F6 PARC	14/01/2013	3707.60	3341.27	F5-F6 COMP	16/01/2013	3708.40	816.71	F5 PARC.	17/01/2013	3708.40	3947.23	F5-F6 COMP
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION																																																																		
		03/01/2013		3704.40	2170.68	F5-F6																																																																		
		04/01/2013		3705.20	1452.78	F5-F6																																																																		
		04/01/2013		3705.20	2047.41	F5-F6 COMP																																																																		
		05/01/2013		3706.00	2599.42	F5-F6 PARC																																																																		
		05/01/2013		3722.00	1448.80	F7-F8 COMP																																																																		
		06/01/2013		3722.80	1435.26	F7-F8 COMP																																																																		
		08/01/2013		3723.60	1474.78	F7-F8 COMP																																																																		
		09/01/2013		3723.60	1475.35	F8-F9 E.I_C																																																																		
		09/01/2013		3724.40	2058.93	F8-F9 E.D_P																																																																		
		11/01/2013		3706.00	1641.19	F5-F6 COMP																																																																		
		11/01/2013		3706.80	1407.06	F5-F6 PARC																																																																		
		12/01/2013		3706.80	3103.74	F5-F6 COMP																																																																		
		14/01/2013		3707.60	3694.62	F5-F6 PARC																																																																		
		14/01/2013		3707.60	3341.27	F5-F6 COMP																																																																		
		16/01/2013		3708.40	816.71	F5 PARC.																																																																		
		17/01/2013		3708.40	3947.23	F5-F6 COMP																																																																		

		18/01/2013	3724.40	2003.30	F8-F9 COMP
		19/01/2013	3725.20	1918.26	F8-F9 E.D-P
		19/01/2013	3725.20	1705.89	F8-F9 E.I-P
		20/01/2013	3706.00	546.07	F6 COMPLE
		21/01/2013	3725.20	572.15	F8-F9 COMP
		22/01/2013	3706.80	568.72	F5 COMPLE
		22/01/2013	3707.60	809.40	F5 COMPLE
		23/01/2013	3708.40	1110.86	F5 PARCIAL
		23/01/2013	3709.20	1994.24	F5-F6 PARC
		24/01/2013	3709.20	3387.16	F5-F7 COMP
		25/01/2013	3710.00	237.26	F5 PARC.
		25/01/2013	3710.00	1609.06	F5-F6
		25/01/2013	3710.80	237.26	F5 PARC
		25/01/2013	3709.20	124.47	F5 PARC. E.D
		26/01/2013	3710.00	1744.82	F5-F6 PARC
		Volumen incorporado m3 =			52,684.19

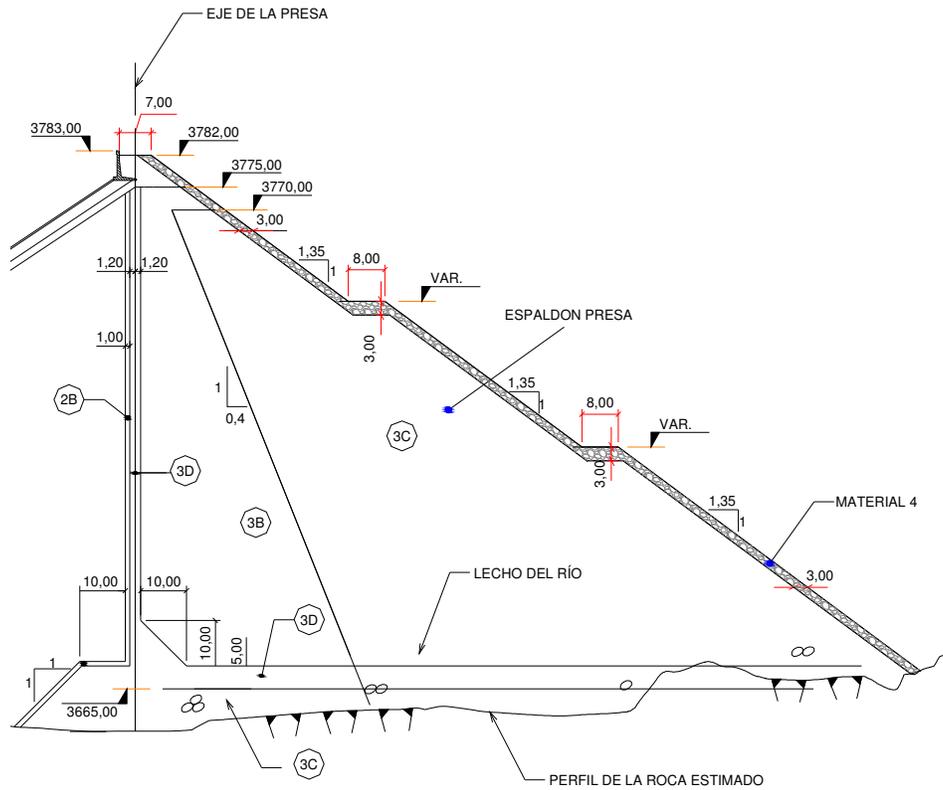
*E.I. Estribo Izquierdo

*E.D. Estribo Derecho

8.1.4 - Material Tipo 4 Enrocado de Protección.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO									
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL "4" SECTOR AGUAS DEBAJO DE LA PRESA.	1. Roca sana. Tamaño entre 0,50 - 1,20 m. colocada sobre el talud de la cara de aguas debajo de la Presa.	1 Excavadora CAT 325 2 Excavadora CAT 320 1 Excavadora CAT 322 2 Volquetas CAT 740, 1 Pala cargadora CAT 950 1 Pala cargadora CAT 980									
		2. Se realizó el carguío, transporte y colocado del material 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>SECTOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01/01/2013</td> <td>3705.20</td> <td rowspan="2">2364.00</td> <td rowspan="2">CARA AGUAS ABAJO</td> </tr> <tr> <td>31/01/2013</td> <td>3710.80</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR	01/01/2013	3705.20	2364.00	CARA AGUAS ABAJO	31/01/2013	3710.80
FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR									
01/01/2013	3705.20	2364.00	CARA AGUAS ABAJO									
31/01/2013	3710.80											
		Volumen incorporado m3 =	2,364.00									

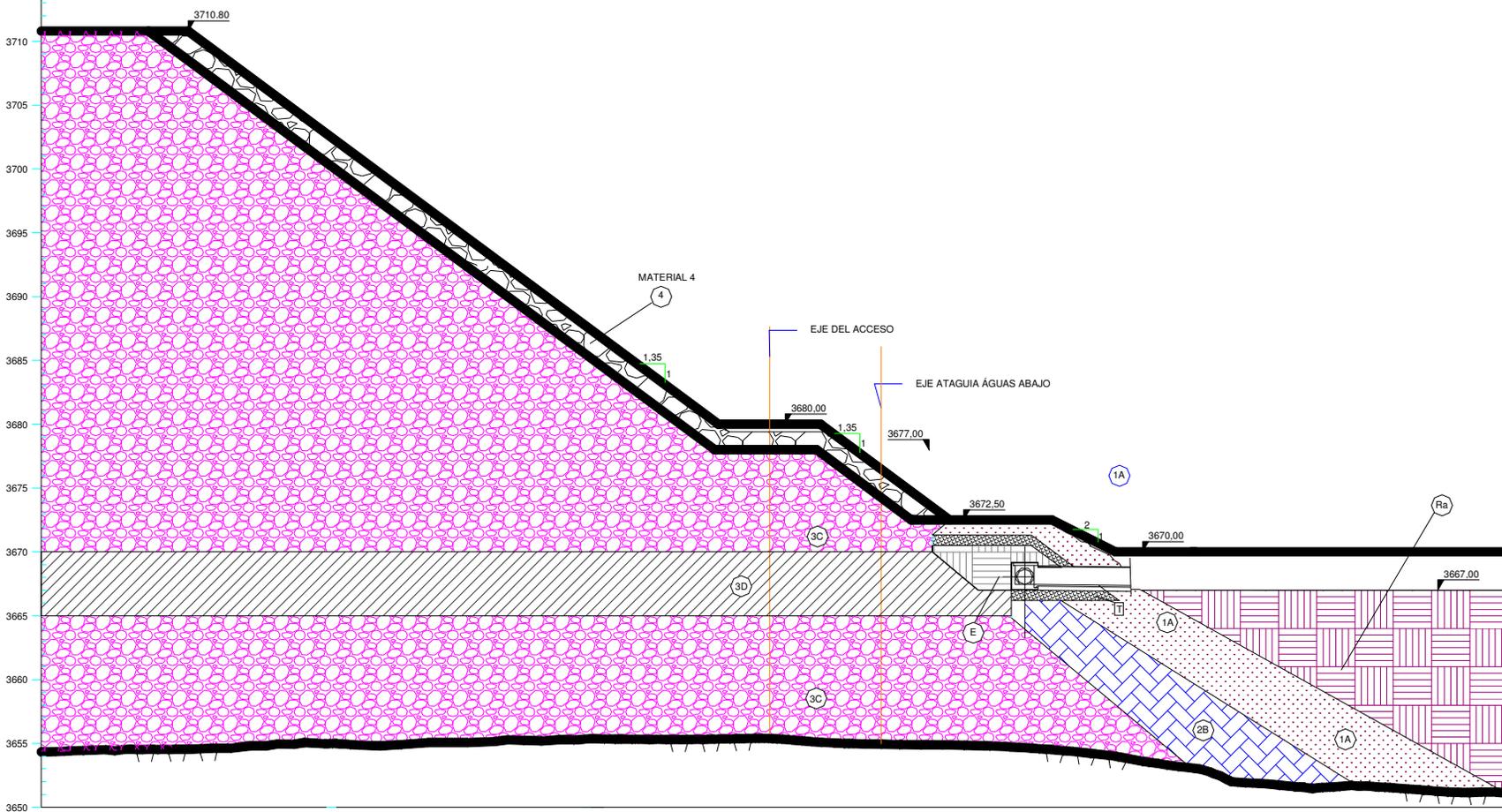
Diseño Enrocado de Protección



8.1.5 - Material Tipo 2B.

FRETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																												
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "2B"	<p>1. Incorporación de material filtrante en relleno de zanjas de instrumentación. Espesor de capa = 30 cm.</p> <p>2. Se realizó el carguío, transporte, extendido, perfilado y compactado 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 m.s.n.m.</th> <th style="text-align: center;">VOL. PARCIAL M3</th> <th style="text-align: center;">SECTOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10/01/2013</td> <td style="text-align: center;">3705.60</td> <td style="text-align: center;">47.58</td> <td style="text-align: center;">Derecho</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20/01/2013</td> <td style="text-align: center;">3706.00</td> <td style="text-align: center;">4.46</td> <td style="text-align: center;">Derecho</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22/01/2013</td> <td style="text-align: center;">3706.80</td> <td style="text-align: center;">4.77</td> <td style="text-align: center;">Derecho</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22/01/2013</td> <td style="text-align: center;">3707.60</td> <td style="text-align: center;">3.96</td> <td style="text-align: center;">Derecho</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Volumen incorporado m3 = 60.77</p>	FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR	10/01/2013	3705.60	47.58	Derecho	20/01/2013	3706.00	4.46	Derecho	22/01/2013	3706.80	4.77	Derecho	22/01/2013	3707.60	3.96	Derecho									<p>1 Excavadora CAT 320, 1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM, 2 Volquetas CAT 740, 1 Pala Cargadora CAT 950,</p>
FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	SECTOR																												
10/01/2013	3705.60	47.58	Derecho																												
20/01/2013	3706.00	4.46	Derecho																												
22/01/2013	3706.80	4.77	Derecho																												
22/01/2013	3707.60	3.96	Derecho																												

SECCIÓN TRANSVERSAL ATAGUÍA AGUAS ABAJO

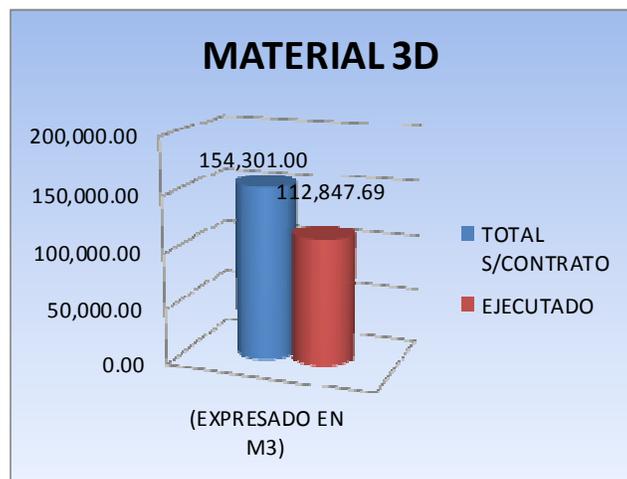
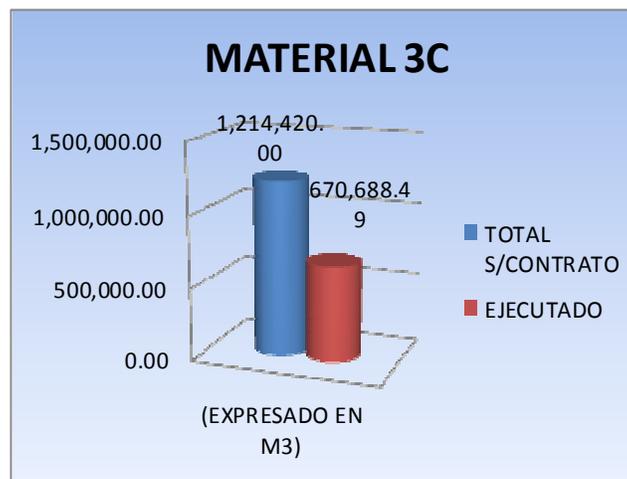
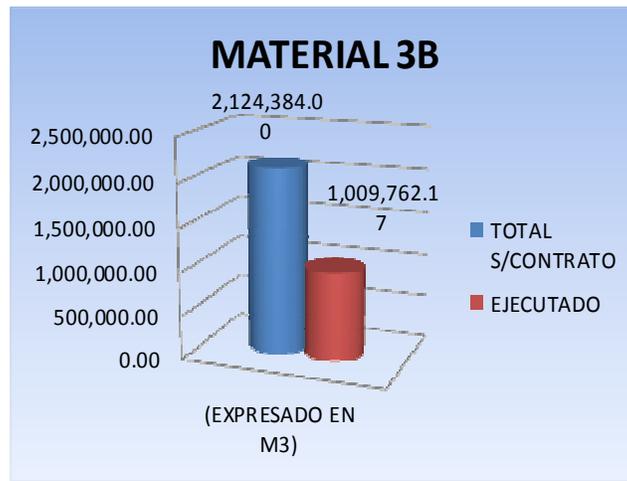


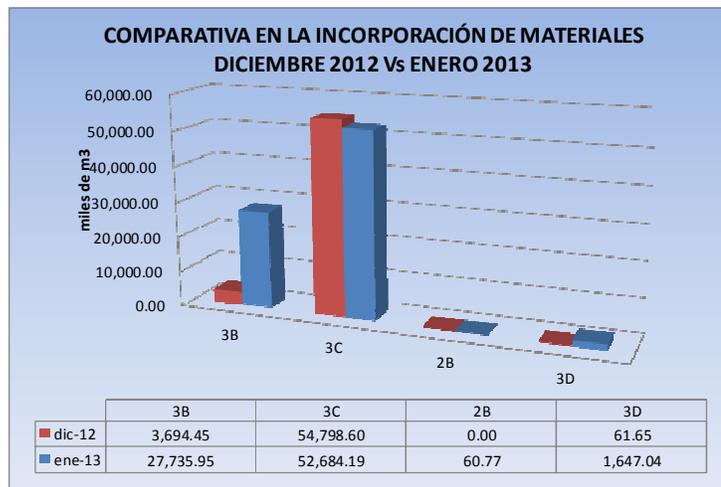
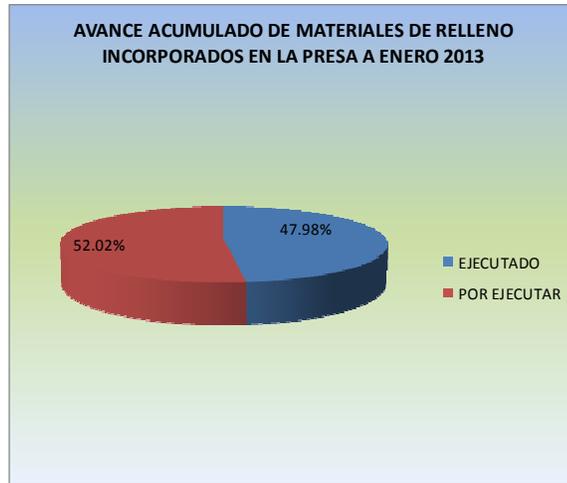
8.1.7 - Volúmenes Estimados Incorporados en la Presa.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD S/CONTRATO	ACUMULADO NOV-2012 SEGÚN/CAO	EJECUTADO DIC-2012 SEGÚN/CAO	ACUMULADO MES ANTERIOR	EJECUTADO PRESENTE MES	ACUMULADO TOTAL	% DE AVANCE MENSUAL	% DE AVANCE TOTAL
5.1.1	Relleno compactado para la Zona 1A de la Presa	M3	37100.00	34765.47	0.00	34765.47	0.00	34765.47	0.00%	93.71%
5.1.2	Relleno compactado para la Zona 1B de la Presa	M3	8600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
5.1.3	Relleno compactado para la Zona 1C de la Presa	M3	45200.00	5442.33	0.00	5442.33	0.00	5442.33	0.00%	12.04%
5.2	Relleno compactado para la Zona 2A de la Presa	M3	800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
5.3	Relleno compactado para la Zona 2B de la Presa	M3	129251.00	6785.65	0.00	6785.65	60.77	6846.42	0.05%	5.30%
5.4	Relleno compactado para la Zona 3A de la Presa	M3	121502.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
5.5	Relleno compactado para la Zona 3B de la Presa	M3	2124384.00	978331.77	3694.45	982026.22	27735.95	1009762.17	1.31%	47.53%
5.6	Relleno compactado para la Zona 3C de la Presa	M3	1214420.00	563205.70	54798.60	618004.30	52684.19	670688.49	4.34%	55.23%
5.7	Relleno compactado para la Zona 3D de la Presa	M3	154301.00	111139.00	61.65	111200.65	1647.04	112847.69	1.07%	73.13%
	TOTALES		3,835,558.93	1,699,669.92	58,554.70	1,758,224.62	82,127.953	2.14%		
TOTAL VOLUMEN DE MATERIALES INCORPORADOS								1,840,352.59		
PORCENTAJE DE AVANCE TOTAL DE RELLENOS %							EJECUTADO	47.98%		
TOTAL VOLUMEN DE MATERIALES POR EJECUTAR								1,995,206.33		
PORCENTAJE DE MATERIALES DE RELLENOS %							POR EJECUTAR	52.02%		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD S/CONTRATO	ACUMULADO NOV-2012 SEGÚN/CAO	EJECUTADO DIC-2012 SEGÚN/CAO	ACUMULADO MES ANTERIOR	EJECUTADO PRESENTE MES	ACUMULADO TOTAL	% DE AVANCE MENSUAL	% DE AVANCE TOTAL
5.10	Relleno compactado para la Zona T de la Presa	M3	620.00	620.00	0.00	620.00	0.00	620.00	0.00%	100.00%
5.11	Relleno compactado para la Zona Ra de la Presa	M3	20000.00	9191.05	0.00	9191.05	0.00	9191.05	0.00%	45.96%
5.12	Relleno compactado para la Zona E de la Presa	M3	950.00	913.50	0.00	913.50	0.00	913.50	0.00%	96.16%
5.13	Relleno compactado para la Zona 4 de la Presa	M3	80622.80	5696.00	4992.50	10688.50	2364.00	13052.50	2.93%	16.19%
5.14	Relleno compactado para la Zona As de la Presa	M3	1400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
5.15	Relleno compactado para la Zona F de la Presa	M3	350.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%
	TOTAL		103,942.80	16,420.55		21,413.05	2,364.00			

8.1.8 - Cuadros Resúmenes de Avance de la Presa Según el Tipo de Material.





8.2 - Taludes estribo izquierdo Adyacentes al Vertedero.

El contratista continúa realizando trabajos esporádicos en ambos sectores en referencia a excavación de material suelto, protección de banquetas, etc.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	EXCAVACIONES EN MATERIAL SUELTO Y/O POR ESCARIFICACIÓN	1. En el mes de enero de 2013 se realizó la excavación en el talud superior del vertedero, aguas abajo del eje de la presa entre cotas 3795 a 3787, el bajo rendimiento de la actividad se debe a que el Contratista no cuenta con el equipo suficiente para realizar dicha actividad..	01 excavadora 325 D 03 Volquetes CAT740		
		FECHA DE EXCAVACIÓN		OBSERVACIONES	VOLUMEN m3
		03/01/2013		Talud superior al vertedero 3795 a 3790	100

	04/01/2013	Talud superior al vertedero 3795 a 3790	100
	17/01/2013	Talud superior al vertedero 3795 a 3787	300
	VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN (m3)		500

8.3 - Portal de salida

Luego de verificar los taludes adyacentes a la presa y portal de salida se definió por recomendación de nuestros especialistas realizar la protección de este sector para así evitar futuros contratiempos en estas banquetas debido a la erosión que se observa.

8.4 - Camino de Acceso al Portal de Salida.

Una vez iniciado el enrocado de protección el contratista viene realizando la construcción del camino hacia la cámara de válvulas, este camino ha sido revisado y complementado por la supervisión en cuanto a su diseño y construcción.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIONES			RECURSO
CAMINO DE ACCESO A LA CRESTA	EXCAVACIÓN EN ROCA POR VOLADURA	1. En el mes de enero del 2013, se realizaron dos voladuras en la plataforma del camino de acceso a la cámara de válvulas entre cotas 3720 a 3708 y progresivas 0+010 a 0+055.			01 excavadora 325D 03 Volquetes 740 01 track drill
		FECHA DE EXCAVACIÓN	OBSERVACIONES	VOLUMEN m3	
		11/01/2013	Perforación entre cotas 3720 a 3712.		
		12/01/2013	Voladura camino acceso 3720 a 3712.	400	
		14/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		15/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		16/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		17/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		18/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		22/01/2013	Perforación entre cotas 3716 a 3708.		
		23/01/2013	Perforación entre cotas 3716 a 3708.		
		24/01/2013	Perforación entre cotas 3716 a 3708.		
		25/01/2013	Voladura camino acceso 3716 a 3708.	2200	
		26/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		27/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		28/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		29/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		30/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		31/01/2013	Retiro material voladura camino acceso.		
		VOLUMEN APROXIMADO DE EXCAVACIÓN EN ROCA (m3)			

8.5 - 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.

También se realizó la instalación de los instrumentos proyectados en la cota 3705 m.s.n.m sector centro de la presa, los mismos que se detallan en la tabla siguiente.

Actividades del periodo.

FRETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																				
Instrumentación	Instalación de instrumentos en el cuerpo de la presa	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el periodo se continuo con la construcción del la caseta CL -07 y CL 11. Estas casetas al final del periodo se encuentran siendo encofradas para su vaciado los primeros días del próximo mes 2. El 07 del mes se a instalado el CR-14* HV cota 3705msnm 3. El 10 del presente mes se ha continuado con la instalación el extensómetro mecánico sobre la cota 3705 msnm. 4. En fecha 09/01/2013 se ha instalado el ultimo piezómetro de hilo vibrátil sobre la cota 3721.20 msnm. 																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="594 1079 727 1178">FECHA INCORP.</th> <th data-bbox="727 1079 867 1178">Instr.</th> <th data-bbox="867 1079 967 1178">COTA FIN m.s.n.m</th> <th data-bbox="967 1079 1154 1178">DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="594 1178 727 1297">Continúa</td> <td data-bbox="727 1178 867 1297">Todos</td> <td data-bbox="867 1178 967 1297">-</td> <td data-bbox="967 1178 1154 1297">Lectura a los instrumentos Instalados.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="594 1297 727 1350">07/01/2013</td> <td data-bbox="727 1297 867 1350">CR-14</td> <td data-bbox="867 1297 967 1350">3705</td> <td data-bbox="967 1297 1154 1350">Instalación de Celdas HV</td> </tr> <tr> <td data-bbox="594 1350 727 1409">10/01/2013</td> <td data-bbox="727 1350 867 1409">EM - Mec</td> <td data-bbox="867 1350 967 1409">3705</td> <td data-bbox="967 1350 1154 1409">Extensómetro Mecánico</td> </tr> <tr> <td data-bbox="594 1409 727 1465">09/01/2013</td> <td data-bbox="727 1409 867 1465">PF</td> <td data-bbox="867 1409 967 1465">3721.20</td> <td data-bbox="967 1409 1154 1465">Todos los instrumentos</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	Instr.	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCIÓN	Continúa	Todos	-	Lectura a los instrumentos Instalados.	07/01/2013	CR-14	3705	Instalación de Celdas HV	10/01/2013	EM - Mec	3705	Extensómetro Mecánico	09/01/2013	PF	3721.20	Todos los instrumentos	
		FECHA INCORP.	Instr.	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCIÓN																		
		Continúa	Todos	-	Lectura a los instrumentos Instalados.																		
		07/01/2013	CR-14	3705	Instalación de Celdas HV																		
		10/01/2013	EM - Mec	3705	Extensómetro Mecánico																		
09/01/2013	PF	3721.20	Todos los instrumentos																				
Numero de Instrumentos =	3																						
Observación: Al final del mes se continua la instalación de CR* y EM. Toda vez que la metodología del relleno de la presa continúa parcialmente.																							

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	CL-11 - CL07-CL-10
Central de Lectura de Aguas arriba	07	Muro Parapeto de Aguas arriba	NO
Medidor de Caudal (MV)	01	Paramento de Aguas abajo	MV1 al 50%
Celda de Asentamiento (CR)	33	Macizo de Enrocado	CR2-CR3-CR4-CR5-CR6-CR7-CR10-CR11-CR12-CR13-CR29-CR30-CR24-CR25
Extensómetro Múltiple (EM)	11	Macizo de Enrocado	EM2-EM3-EM4-EM10*-EM22-EM18
Medidor Magnético de Asentamiento (MM)	06 Concluido	Macizo de Enrocado	(MM1-MM2-MM3-MM4-MM5-MM6)
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 Concluido	Paramento de Aguas abajo	PO1;PO-2
Piezómetros de hilo vibrante	10 Concluido	Macizo de Enrocado	(PF1,PF2-PF3, PF-4- PF5 PF6-PF7-PF8-PF9-PF10)
Acelerógrafos	02	Cresta da presa/Túnel de acceso	NO

(*) Extensómetro mecánico

8.6 - Túnel de desvío.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
TUNEL DE DESVIO	REVESTIMIENTO DEFINITIVO	ENERO 2013	
		<p>Sin actividad, debido al periodo de lluvias y como consecuencia la crecida del río Misicuni. Ver Fotos 1 y 2</p> <p><i>Foto 1: Crecida del río Misicuni - Portal de ingreso</i></p> 	

8.7 - Galería de Acceso.

De acuerdo a metodología el contratista planea concluir con esta actividad una vez se cuente con el camino de acceso a la cámara de válvulas.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
GALERIA DE ACCESO	REVESTIMIENTO DEFINITIVO	ENERO 2013	
		Sin actividad, por falta de vía de acceso para continuar con el hormigón de revestimiento en solera. Ver Fotos 1 y 2	
		<p style="text-align: center;"><i>Foto 1: Ingreso de la galería de acceso</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Foto 2: Ingreso galería - sin vía de acceso</i></p> 	

8.8 - Cámara de Válvulas.

Luego de la inspección por parte del personal especialista del Consorcio a la válvula dispersora (Howell Bunger) de diámetro nominal 1500 mm y sus accesorios y la válvula mariposa de diámetro nominal 2000 mm, el Contratista se encuentra realizando los trámites contractuales para importación de dichos equipos.

8.9 - Plinto.

En el presente mes, la Supervisión realizó el control de actividades de limpieza, excavaciones, voladuras, tomando en cuenta las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

8.9.1 - Plinto Izquierdo.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO						
PLINTO IZQUIERDO	HORMIGÓN DE REGULARIZACIÓN	ENERO 2013	1 Martillo neumático 1 Track Drill Herramientas menores						
		Limpieza manual, con agua y aire a presión, así como los trabajos de excavación de tratamientos verticales se los realizaron según el detalle presentado en la Tabla 1 , ver Fotos 1, 2, 3 y 4							
		<p style="text-align: center;"><i>Tabla 1: Limpieza y tratamientos verticales</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fechas</th> <th>Cotas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>03</td> <td>3747 - 3750</td> </tr> <tr> <td>04 al 29</td> <td>3750</td> </tr> </tbody> </table>	Fechas	Cotas	03	3747 - 3750	04 al 29	3750	
Fechas	Cotas								
03	3747 - 3750								
04 al 29	3750								

05 al 25

3674 - 3662

Entre fechas 07 al 22, se procedió con trabajos de perforación y voladura para llegar a cotas de diseño para colocar el hormigón de regularización, el detalle se presenta en la **Tabla 2**, ver **Fotos 5, 6 y 7**

Tabla 2: Detalle de perforación y voladura

Fecha	Cotas	Observaciones
07 al 08	3666 - 3675	Perforación
09	3666 - 3675	Voladura
16	3662 - 3673	Perforación
17	3662 - 3673	Voladura
21	3662 - 3673	Perforación
22	3662 - 3673	Voladura

Foto 1: Excavación manual - cota 3750



Foto 2: Limpieza manual - cota 3750



Foto 3: Limpieza manual - cotas 3673 a 3666



Foto 4: Limpieza manual - cota 3765



Foto 5: Perforación para voladura - cota 3666



Foto 6: Zona después de la voladura



8.9.2 - Plinto Derecho.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
PLINTO DERECHO	HORMIGÓN DE REGULARIZACIÓN	ENERO 2013	
		Sin actividad. Ver <i>Foto 1</i>	
	<p data-bbox="397 514 841 537"><i>Foto 1: Estado actual del plinto derecho - sin actividad</i></p> 		

8.10 - Taludes Estribo Derecho.

En el presente periodo, no se ejecutaron trabajos en este frente pese a las instrucciones dadas por la Supervisión de realizar las actividades de sostenimiento y protección de taludes antes del inicio del la época de lluvias.

8.11 - Pozo de Compuertas.

En el presente periodo se realizaron trabajos de excavación y sostenimiento primario en el pozo de compuertas, estos trabajos están siendo verificados por el personal técnico de la Supervisión encabezados por el jefe de frente de Infraestructura en conjunto con el ingeniero de seguridad y medio ambiente.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																																																													
POZO DE COMPUERTAS	EXCAVACIÓN Y SOSTENIMIENTO INICIAL	ENERO 2013	1 Planta de hormigón 2 Mixer 1 Martillo neumático																																																																													
		<p>En fechas 01 al 27, se realizó la excavación manual, el detalle del mismo se presenta en la Tabla 1. Ver Foto 1 y 2</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 1: Detalle trabajos de excavación</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Cotas</th> <th>Volumen (m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>03</td><td>3764.60 - 3764.40</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>04</td><td>3764.40 - 3764.20</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>05</td><td>3764.20 - 3764.10</td><td>2.34</td></tr> <tr><td>07</td><td>3764.10 - 3763.90</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>09</td><td>3763.90 - 3763.70</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>10</td><td>3763.70 - 3763.30</td><td>9.36</td></tr> <tr><td>11</td><td>3763.30 - 3763.10</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>12</td><td>3763.10 - 3763</td><td>2.34</td></tr> <tr><td>14</td><td>3763 - 3762.80</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>15</td><td>3762.80 - 3762.60</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>18</td><td>3762.60 - 3762.40</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>19</td><td>3762.40 - 3762.20</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>20</td><td>3762.20 - 3762.10</td><td>2.34</td></tr> <tr><td>23</td><td>3762.10 - 3761.90</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>24</td><td>3761.90 - 3761.70</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>25</td><td>3761.70 - 3761.50</td><td>4.68</td></tr> <tr><td>26</td><td>3761.50 - 3761.30</td><td>4.68</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TOTAL (m3)</td> <td style="text-align: center;">77.22</td> </tr> </tbody> </table> <p>En fechas 08 al 25, se realizó la instalación de 3 cerchas reticuladas, el detalle se presenta en la Tabla 2. Ver Foto 3 y 4</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 2: Detalle instalación de cerchar reticuladas</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Cota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>08</td><td>3765</td></tr> <tr><td>17</td><td>3764</td></tr> <tr><td>25</td><td>3763</td></tr> </tbody> </table> <p>En fechas 04 al 28, se procedió con el sostenimiento inicial, mediante el proyectado de hormigón con fibra (vía seca), detallado en la Tabla 3. Ver Foto 5</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 3: Detalle de hormigón proyectado con fibra</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Cotas</th> <th>Volumen (m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>04</td><td>3765 - 3766</td><td>3.46</td></tr> <tr><td>28</td><td>3763 - 3765</td><td>6.92</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TOTAL (m3)</td> <td style="text-align: center;">10.38</td> </tr> </tbody> </table>		Fecha	Cotas	Volumen (m3)	03	3764.60 - 3764.40	4.68	04	3764.40 - 3764.20	4.68	05	3764.20 - 3764.10	2.34	07	3764.10 - 3763.90	4.68	09	3763.90 - 3763.70	4.68	10	3763.70 - 3763.30	9.36	11	3763.30 - 3763.10	4.68	12	3763.10 - 3763	2.34	14	3763 - 3762.80	4.68	15	3762.80 - 3762.60	4.68	18	3762.60 - 3762.40	4.68	19	3762.40 - 3762.20	4.68	20	3762.20 - 3762.10	2.34	23	3762.10 - 3761.90	4.68	24	3761.90 - 3761.70	4.68	25	3761.70 - 3761.50	4.68	26	3761.50 - 3761.30	4.68	TOTAL (m3)		77.22	Fecha	Cota	08	3765	17	3764	25	3763	Fecha	Cotas	Volumen (m3)	04	3765 - 3766	3.46	28	3763 - 3765	6.92	TOTAL (m3)		10.38
		Fecha		Cotas	Volumen (m3)																																																																											
		03		3764.60 - 3764.40	4.68																																																																											
		04		3764.40 - 3764.20	4.68																																																																											
		05		3764.20 - 3764.10	2.34																																																																											
		07		3764.10 - 3763.90	4.68																																																																											
		09		3763.90 - 3763.70	4.68																																																																											
		10		3763.70 - 3763.30	9.36																																																																											
		11		3763.30 - 3763.10	4.68																																																																											
12	3763.10 - 3763	2.34																																																																														
14	3763 - 3762.80	4.68																																																																														
15	3762.80 - 3762.60	4.68																																																																														
18	3762.60 - 3762.40	4.68																																																																														
19	3762.40 - 3762.20	4.68																																																																														
20	3762.20 - 3762.10	2.34																																																																														
23	3762.10 - 3761.90	4.68																																																																														
24	3761.90 - 3761.70	4.68																																																																														
25	3761.70 - 3761.50	4.68																																																																														
26	3761.50 - 3761.30	4.68																																																																														
TOTAL (m3)		77.22																																																																														
Fecha	Cota																																																																															
08	3765																																																																															
17	3764																																																																															
25	3763																																																																															
Fecha	Cotas	Volumen (m3)																																																																														
04	3765 - 3766	3.46																																																																														
28	3763 - 3765	6.92																																																																														
TOTAL (m3)		10.38																																																																														

Foto 1: Excavación manual - vista en planta



Foto 2: Vista del material extraído producto de la excavación



Foto 3: Instalación de cerchas reticuladas - vista en planta



Foto 4: Instalación de cerchas reticuladas



8.12 - 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 obra.

8.13 - 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. Para estas actividades se empleo personal y equipos necesarios para poder mantener transitables las vías de acceso, siguiendo las especificaciones ambientales.

8.14 - 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.

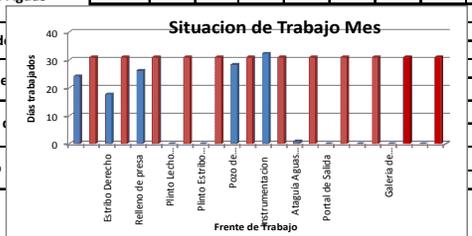
8.15 - Informe de Interrupciones de Actividades y Llegadas de equipos a obra

Fecha del Mes	Descripción.
01/01/2013	El personal del CHM de obras civiles y el grupo de operación de equipos pesado del primer turno salieron a descanso a partir de las 13:00, el segundo grupo operadores de equipo pesado trabajan hasta el día domingo a las 14:00
02/01/2013	El personal del CHM de operadores de equipo pesado del segundo grupo trabajo hasta las 14:00
04/01/2013	Se realizó una visita de inspección al sitio de obra por parte del ministro de medio ambiente y personal de la gobernación.
08/01/2013	El personal de obras civiles y las volquetas de apoyo solamente trabajaron hasta medio día
09/01/2013	El personal de movimiento de tierras trabajo hasta medio día
10/01/2013	Las actividades de relleno se suspendieron a horas 10:00 debido a la intensa lluvia en el sitio de prensa.
16/01/2013	No se realizó actividades de incorporación de materiales en la presa debido a la intensa lluvia en todo el sector del proyecto, esta precipitación duro hasta aproximadamente las 17:00.
20/01/2013	Debido a las precipitaciones presentes en el sitio de la obra en horas de la tarde se paralizaron los trabajos de incorporación de materiales 3B y 3C.
22/01/2013	El personal de obras civiles se retiro del sitio de obra a horas 13:00

Las lluvias de este periodo no son sujetas a compensación de plazo

8.16 - Situación de Trabajo Mensual por Frentes.

DESCRIPCION-FRENTE	Enero																															dias trabajados / dias programados		
	Unidad	día 1	día 2	día 3	día 4	día 5	día 6	día 7	día 8	día 9	día 10	día 11	día 12	día 13	día 14	día 15	día 16	día 17	día 18	día 19	día 20	día 21	día 22	día 23	día 24	día 25	día 26	día 27	día 28	día 29	día 30		día 31	
Est Izq. Taludes Adyacentes	Hrs			1	1	0,5		1	1	1	1	1	0,63		1	1	1	1	1	1	0,38	1	1	1	1	1	0,75		1	1	1	1	24,26	
Estribo Derecho	Hrs			1	1	0,5		1	1	1		0,75	0,63		0,25	0,38	0,5	0,25	0,5			0,5	1	1	1	0,75	0,75	1	1	1	1	17,76		
Relleno de presa	Hrs			1	1	1	1		1	1	1	1	1	0,88	1	0,5	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	0,88	1	1	1	1	26,26	
Plinto Lecho Del Rio	Hrs			20	20	16	8		20	18	10	20	14	7	16	4	20	20	20	20		12	15	22	21	21	14	7	21	20	20	31		
Plinto Estribo Izquierdo	Hrs																															0		
Pozo de Compuertas	Hrs			0,75	0,75	0,5		8	1	1	1	1	0,63		1	1	1	0,75	1	1	0,3			1	1	1	0,75		1	1	1	1	28,43	
Instrumentacion Presa	Hrs			6	6	4		1	10	10	10	10	5		8	10	10	6	8	8	3			8	10	10	6		8	10	8	8	31	
Ataguía Aguas Abajo	Hrs			1	1	0,5		8		1	0,75	1	1	0,63	1	12	1	1	1	1						0,5						32,38		
Portal de Túnel de Galería Camino	Hrs			8	8	4		1		10	6	10	8	5	8	1	8	8	8							4						31		
								1																								1		
																																	10	
																																	31	
																																		0
																																		0
																																		31
																																		0
																																		0
																																		0
																																		0
																																		31



- Feriado Nacional
- Dias domingo
- Bloqueo Comunarios - Paros Sindicales
- Desastres Naturales
- Compensacion por trabajo en dias feriados
- 1 Día Trabajo

Programado
 Ejecutado

Resumen y/o Equivalente de Horas	
Horas	Equivalente en Dias
8 (=;>)	1
7	0,88
6	0,75
5	0,63
4	0,5
3	0,38
2	0,25
1	0,13

9 - INFORME FINANCIERO.

9.1 - Anticipo.

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

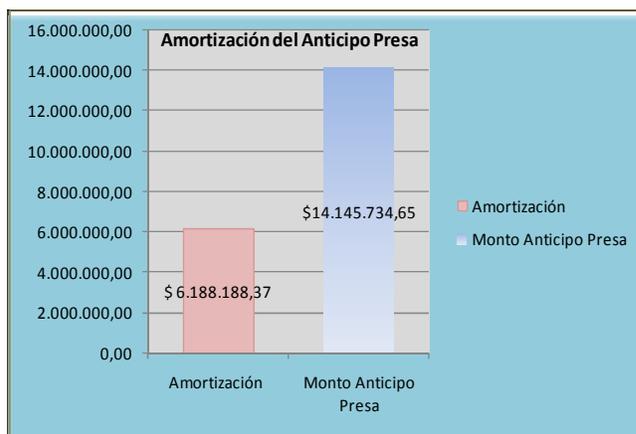
- El 22 de mayo de 2009 recibió el monto equivalente a \$us 12,000,000.00 (Doce millones 00/100 dólares americanos)
- El 28 de mayo de 2009 recibió el monto equivalente a \$us 3,779,433.96 (Tres millones setecientos setenta y nueve mil cuatrocientos treinta y tres 96/100 dólares americanos 00/100)

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 42.61 % del *anticipo de la presa* que es (14'145.734,65 \$us) y a la fecha tiene una amortización de 6'188.188,37 \$us.

Deducción del Anticipo Componente Presa

Mes	Nº de Certificado	Deducción Anticipo en Sus
	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	204.295,15
May-12	Certificado N° 35	213.745,84
Jun-12	Certificado N° 36	243.797,66
Jul-12	Certificado N° 37	232.266,72
Ago-12	Certificado N° 38	288.156,17
Sep-12	Certificado N° 39	223.478,54
Oct-12	Certificado N° 40	357.653,38
Nov-12	Certificado N° 41	162.628,15
	Total en \$us	6.028.096,61



Montos Pagados Presa

Certificado	Mes	Monto Fisico en \$us	Monto Liquido Pagable en \$us
	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
Certificado 35	May-12	1.068.729,19	854.983,35
Certificado 36	Jun-12	1.218.988,30	975.190,64
Certificado 37	Jul-12	1.161.333,60	929.066,88
Certificado 38	Ago-12	1.440.780,87	1.152.624,70
Certificado 39	Sep-12	1.117.392,71	893.914,17
Certificado 40	Oct-12	1.788.266,92	1.430.613,54
Certificado 41	Nov-12	813.140,74	650.512,59
Certificado 42	Dic-12	800.458,81	640.367,05
Total en \$us		30.940.941,97	38.898.488,25

9.2 - Programación Financiera Según Orden de Cambio N° 7

Proyecto Multiple Misicuni Presa 120 Metros de Altura					
Descripcion.		Avances Meses		Avances Acumulados	
		1	3	1A	3A
N° de Cert.	Mes	Monto Físico Programado	Monto Líquido Programado	Monto Acumulado FP	Monto Acumulado LP
Anticipo			14.145.734,65		14.145.734,65
N° 1	Jul-09	8.686,16	6.948,93	8.686,16	14.152.683,58
N° 2	Ago-09	7.785,98	6.228,78	16.472,14	14.158.912,36
N° 3	Sep-09	8.609,41	6.887,53	25.081,55	14.165.799,89
N° 4	Oct-09	549.603,68	439.682,94	574.685,23	14.605.482,83
N° 5	Nov-09	378.370,14	302.696,11	953.055,37	14.908.178,94
N° 6	Dic-09	298.198,43	238.558,74	1.251.253,80	15.146.737,68
N° 7	Ene-10	563.083,97	450.467,18	1.814.337,77	15.597.204,86
N° 8	Feb-10	594.394,10	475.515,28	2.408.731,87	16.072.720,14
N° 9	Mar-10	822.229,26	657.783,41	3.230.961,13	16.730.503,55
N° 10	Abr-10	838.609,25	670.887,40	4.069.570,38	17.401.390,95
N° 11	May-10	757.852,91	606.282,33	4.827.423,29	18.007.673,28
N° 12	Jun-10	215.094,03	172.075,22	5.042.517,32	18.179.748,50
N° 13	Jul-10	36.217,14	28.973,71	5.078.734,46	18.208.722,21
N° 14	Ago-10	521.732,50	417.386,00	5.600.466,96	18.626.108,21
N° 15	Sep-10	1.231.958,75	985.567,00	6.832.425,71	19.611.675,21
N° 16	Oct-10	947.456,45	757.965,16	7.779.882,16	20.369.640,37
N° 17	Nov-10	889.177,66	711.342,13	8.669.059,82	21.080.982,50
N° 18	Dic-10	41.640,32	33.312,26	8.710.700,14	21.114.294,76
N° 19	Ene-11	778.023,13	622.418,50	9.488.723,27	21.736.713,26
N° 20	Feb-11	671.807,26	537.445,81	10.160.530,53	22.274.159,07
N° 21	Mar-11	924.678,17	739.742,54	11.085.208,70	23.013.901,61
N° 22	Abr-11	760.732,07	608.585,66	11.845.940,77	23.622.487,27
N° 23	May-11	769.785,77	615.828,62	12.615.726,54	24.238.315,89
N° 24	Jun-11	929.030,52	743.224,42	13.544.757,06	24.981.540,31
N° 25	Jul-11	649.781,07	519.824,86	14.194.538,13	25.501.365,17
N° 26	Ago-11	608.359,82	486.687,86	14.802.897,95	25.988.053,03
N° 27	Sep-11	868.093,45	694.474,76	15.670.991,40	26.682.527,79
N° 28	Oct-11	703.647,82	562.918,26	16.374.639,22	27.245.446,05
N° 29	Nov-11	922.938,85	738.351,08	17.297.578,07	27.983.797,13
N° 30	Dic-11	800.730,05	640.584,04	18.098.308,12	28.624.381,17
N° 31	Ene-12	889.840,16	711.872,13	18.988.148,28	29.336.253,30
N° 32	Feb-12	607.194,78	485.755,82	19.595.343,06	29.822.009,12
N° 33	Mar-12	1.029.978,15	823.982,52	20.625.321,21	30.645.991,64
N° 34	Abr-12	1.021.475,73	817.180,58	21.646.796,94	31.463.172,22
N° 35	May-12	1.067.820,35	854.256,28	22.714.617,29	32.317.428,50
N° 36	Jun-12	1.218.988,30	975.190,64	23.933.605,59	33.292.619,14
N° 37	Jul-12	1.161.333,60	929.066,88	25.094.939,19	34.221.686,02
N° 38	Ago-12	1.440.797,12	1.152.637,70	26.535.736,31	35.374.323,72
N° 39	Sep-12	1.117.392,71	893.914,17	27.653.129,02	36.268.237,89
N° 40	Oct-12	1.788.266,92	1.430.613,54	29.441.395,94	37.698.851,43
N° 41	Nov-12	1.058.519,93	846.815,94	30.499.915,87	38.545.667,37
N° 42	Dic-12	1.301.576,99	1.041.261,59	31.801.492,86	39.586.928,96
N° 43	Ene-13	1.455.006,86	1.164.005,49	33.256.499,72	40.750.934,45

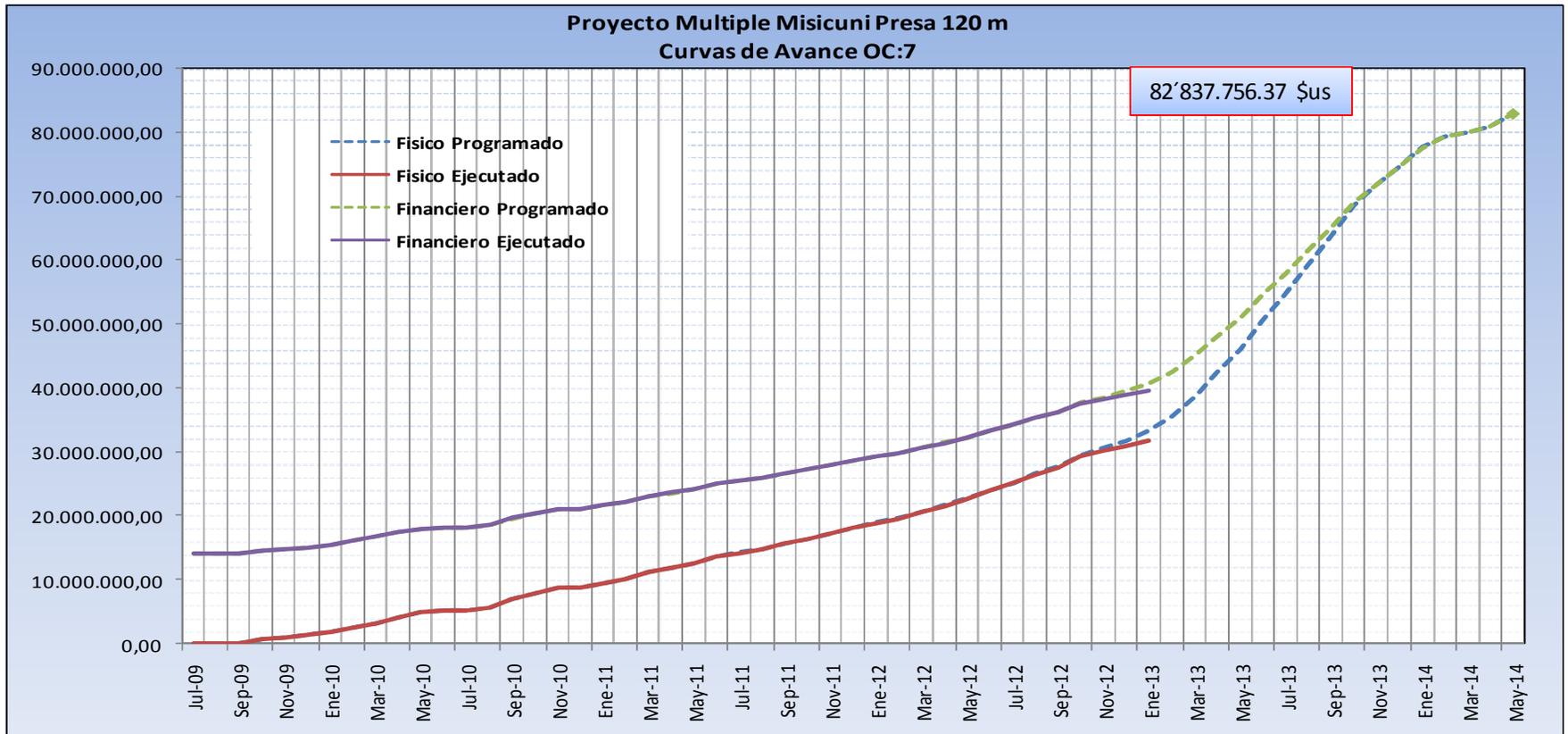
Se estima la ejecución del Contratista para el periodo Enero/2012 en 800.000.00 \$us (monto físico) este puede variar según las observaciones que realice la Supervisión cuando el CHM presente la planilla correspondiente.

Avance Financiero de la Presa		
Monto del Contrato	82.837.756,37 \$	
Anticipo	14.145.734,65 \$	
	Monto	Porcentaje
Avance Acumulado Programado	40.750.934,45	49,19%
Avance Acumulado Ejecutado	39.538.488,25	47,73%
Desfase Acumulado	1.212.446,20	1,46%

Avance Físico de la Presa		
Monto del Contrato	82.837.756,37 \$	
Anticipo	14.145.734,65 \$	
	Monto	Porcentaje
Avance Acumulado Programado	33.256.499,72	40,15%
Avance Acumulado Ejecutado	31.740.941,97	38,32%
Desfase Acumulado	1.515.557,75	1,83%

9.3 - Avance Mensual Programado y Ejecutado Acumulado Según Orden de Cambio N° 7.

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 Y PLAZO

Han transcurrido **1.345 días de 1.806 días** desde el inicio del proyecto con respecto a la última reprogramación correspondiente al Orden de Cambio N° 7, el porcentaje de avance del plazo contractual es de 74.47 % al 31 de enero de 2013.

El cronograma vigente y que corresponde a la Orden de cambio N° 7, se encuentra en el anexo III

11 - EVALUACIÓN DE LA OBRA

11.1 - Evaluación Financiera Mensual.

La curva de avance financiero que se detalla en el punto 11, registra la fecha de pago del anticipo en el mes de junio de 2009 y la programación de pago mensuales de acuerdo con el cronograma vigente (Orden de Cambio N° 7).

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

- Es evidente la falta de equipos para la ejecución de la obra, en razón de que las volquetas Cat, excavadoras, tractores, etc. no han podido ser incorporadas de acuerdo con los requerimientos y programación de la obra, se lo ha hecho en forma parcial.
- Si bien el Contratista continua trabajando de manera intermitente en el hormigonado de la base del plinto y de manera regular en el enrocado de protección de la cara aguas abajo de la presa, se ve la necesidad que el Contratista inicie y/o retome la ejecución de trabajos en los sectores del vertedero, banquetas estribo derecho, plinto central excavación, galería de acceso, etc.
- La Supervisión ha realizado el análisis del cronograma vigente y de sus frentes programados, particular que fue informado a la Empresa Misicuni mediante oficio de Ref. EC/MIS/022/2013 del 29 de enero de 2013, en el mismo se manifiesta que el CHM presenta un desfase en ciertos frentes del proyecto que deberá dar inicio y/o agilizar su ejecución, nos referimos básicamente a las siguientes actividades:
 - a) Excavación del lecho del río (Fundación del Plinto).
 - b) Hormigonado de regulación para la fundación del Plinto.
 - c) Inicio del colocado de anclajes para el Plinto.
 - d) Colocado y compactado de relleno aguas abajo del eje de la presa.
 - e) Excavación y sostenimiento primario del Pozo de Compuertas.
 - f) Apertura del camino de acceso a la galería, ya que se tiene paralizadas las obras de revestimiento en este sector.
 - g) Excavación en suelo y roca del vertedero (Ejes 1 al 5)

En razón de lo expuesto, se establecen las siguientes conclusiones:

- El CHM deberá adecuar sus actividades para dar cumplimiento a lo establecido en la Orden de Cambio N° 7, proceder a la ejecución de las obras previstas en este documento Contractual.
- Como un punto muy importante, debemos informar al Contratante que de no obtener el CHM el avance esperado en la ejecución de la obra, la EM deberá tomar las medidas definidas en el contrato para garantizar la ejecución y conclusión del PMM II en los plazos establecidos que de acuerdo al cronograma vigente es el 07/05/2014.

- El Contratista deberá revisar su sistema de trabajo para hacerlo más eficiente, ya que el actual no permite un avance normal de ejecución la obra, esto hace que el desfase entre lo ejecutado vs. lo programado se incremente a medida que pasa el tiempo.
- Es importante mencionar que con los incrementos de volumen de obra consignados en la Orden de Cambio N° 8, *se ha cubierto con el porcentaje del 15% que establece el contrato para el incremento de obra.*
- Reiteramos al Contratante la URGENTE necesidad de adoptar acciones administrativas orientadas a:
 - 1) Enmendar el Contrato del Contratista.
 - 2) Sugerimos, atender los reclamos por concepto de reajuste de precios y la reposición del impuesto del 3% del aporte solidario.
 - 3) Analizar la posibilidad de la entrega del 20% de anticipo por concepto del monto de obras adicionales

12 - GALERÍA DE FOTOS PROYECTO MÚLTIPLE MISICUNI CONSTRUCCIÓN PRESA.

Vista Presa Aguas Abajo



Concreto Dental Izquierdo



Zanjas de Instrumentación.



Celdas de Asentamiento y extensómetros de HV.



Pozo de Compuertas BOCATOMA Nuevo Equipo Para la Excavación de Este Frente



Estribo Izquierdo Excavación



Crecida del Rio Misicuni.



Colocado del Enrocado de protección.

