

INFORME MENSUAL N° 43
Diciembre 2012

1 - INTRODUCCIÓN.

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

2 - ANTECEDENTES.

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

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

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

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

- ✓ Contrato Protocolizado: 0891/2007
- ✓ Monto del contrato: 3.778.355,20 \$us
- ✓ Fecha de firma del contrato: 24/04/07
- ✓ Fecha de orden de proceder: 22/05/09
- ✓ Fecha de conclusión de contrato: 21/02/13
- ✓ **Orden de Trabajo N° 1** (Readecuación Vehículos de Supervisión).
- ✓ **Orden de Trabajo N° 2** (Redistribución de Cantidades)
- ✓ **Orden de Cambio N° 1** (Readecuación, Creación y Eliminación de Ítems sin Modificación de Costo ni Plazo).
- ✓ **Orden de Cambio N° 2** (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 sin modificar Monto ni Plazo.	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	EC/MIS/224/2012

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

2.5 - . Documentación de Obra Emitida del Contratista

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

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

			ANTERIOR	NUEVO	
1	Campamento Contratante	Ampliación de Plazo	16/12/09	16/02/10	Libro de Ordenes (1) Pg.81
2	Campamento Contratante	Ampliación de Plazo	16/02/10	14/04/10	Libro de Ordenes (2) Pg. 34
3	Camino Cochamayucruce 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	De acuerdo al Cronograma.	De acuerdo al Cronograma.	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.
- Se ha emitido la Orden de cambio N° 8 y ha sido firmada el día 19 de noviembre de 2012 en el cual se incrementa cantidades a ítems vigentes.

2.7 - Contratos Modificatorios.

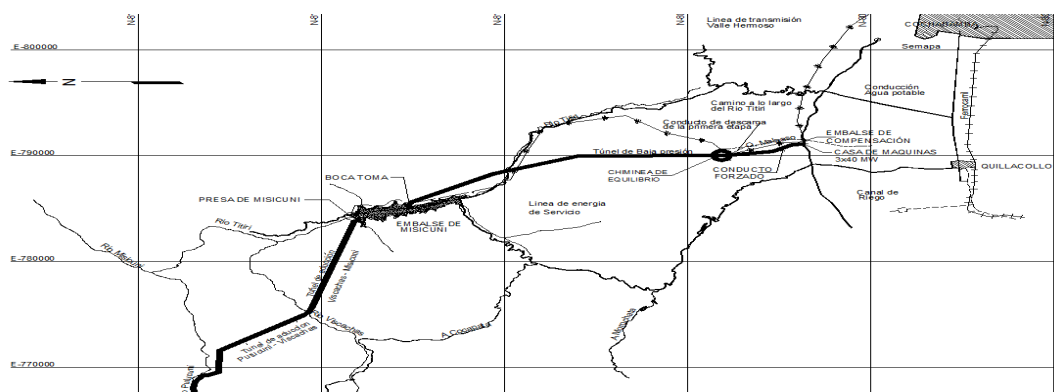
Contrato Modificatorio					
Nº	ACTIVIDAD	OBJETO	PLAZO		EMITIDA POR y/o FIRMADA
			ANTERIOR	NUEVO	
1	Pantallas Atirantadas y Zonas 1A-1B-1C de la presa y ataguía	Creación de nuevos ítems	16 de mayo de 2013	16 de mayo de 2013	EM.GT.EC.121/2011

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	02 de noviembre 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	02/11/2013	7/05/2014	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 modificatorio 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 modificatorio 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 m3
Volumen de hormigón	38.464,00 m3
Volumen de excavación	2.061.064,83 m3
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

4.2 - 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. Boutigue	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).

Los especialistas del Consorcio en Geología, Geotecnia y 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 e 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 *continúa* trabajando en la revisión y adecuación de los diseños del plinto interno de acuerdo al mapeo correspondiente que realizan nuestro personal de campo en coordinación con los especialistas en Florianópolis (BRASIL).

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

Se detalla a continuación un resumen de las actividades ejecutadas por el Consorcio ENGEVIX-CAEM en el presente *mes Diciembre/2012*, 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.

El área faltante de mapeo a detalle del plinto está siendo objeto de excavaciones complementarias incluyendo voladura y limpieza inicial. Las excavaciones en el lecho del río, parte central y baja del plinto, están dejando expuesto un material brechosomilonítico gris azulado de 6m a 8m de ancho que puede corresponder a la denominada falla Misicuni. La orientación azimut al que es de 351° y el buzamiento de 53°W resulta ser paralela a las líneas de flujo potenciales por debajo del futuro plinto.

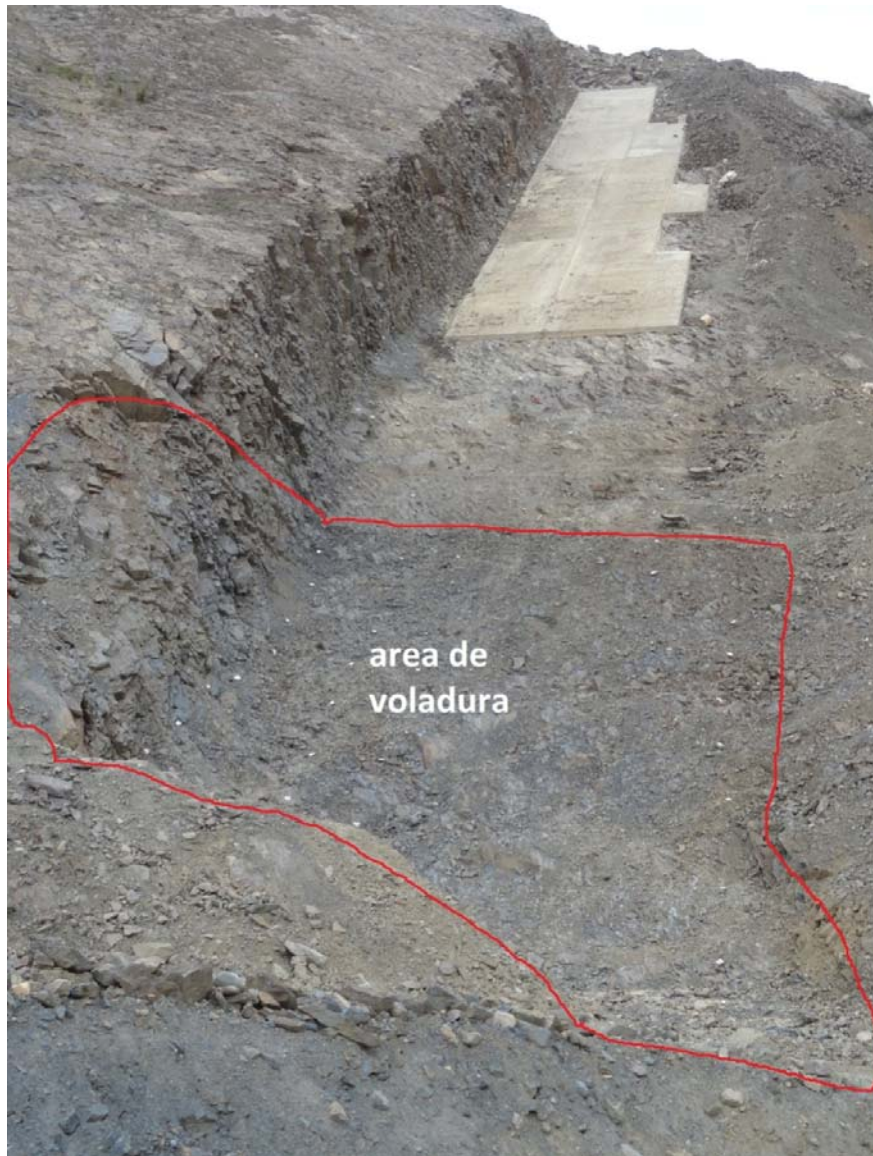


Esta nueva situación en la fundación del plinto será objeto de evaluación por los Especialistas del Consorcio.

5.2.2 - Voladuras de Roca en Cercanía de la Estructura de Hormigón.

Otra actividad ejecutada en el periodo ha sido la determinación de la cantidad máxima permisible de explosivos para voladura de excavación del plinto izquierdo, parte baja, a una distancia media de 33 m. del hormigón dental ya vaciado (foto abajo).

Para este hormigón de 21 MPa de resistencia se ha adoptado una velocidad crítica máxima de 183 mm/seg para sus partículas constituyentes. Aplicando el criterio de Nichols (2005) se estableció que la carga máxima de explosivo no debiera exceder de 285 Kgr.



El Contratista utilizó 180 Kgr de explosivos en su malla de diseño amortiguado. Luego de la voladura se realizó la inspección visual del hormigón dental más cercano y se evidenció que solo había un pequeño sector desportillado por la caída de algún bloque de mayor tamaño. El resto de la superficie hormigonada lucía intacta.

Por otra parte el lecho rocoso de fundación una vez limpiado (foto arriba) no mostró signos de deterioro ni de sobre-excavación.

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

Esta actividad ha sido igualmente intensa en el mes de diciembre, con el vaciado de hormigones dentales de fundación del plinto en los que se determinó no ejecutar los cut-offs inicialmente previstos:

0+165 a 0+185 plinto derecho.

0+185 a 0+195 plinto derecho.

0+462.5 a 0+482.5 plinto izquierdo

0+198.09 a 0+217.4 plinto derecho (foto abajo)



5.2.4 - Geología Pozo de Compuertas.

La zona de cizallamiento sub-horizontal entre las cotas 3768.00 y 3769.50 con desarrollo de milonita y brecha, de un espesor promedio de 0.80m. ha sido atravesada con 3 cerchas cada 0,50 m. Por debajo reaparece la roca fracturada por lo que el espaciamiento de cerchas retorna a 1.00 m.



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:

3 N = 8108020.979
E = 784455.230
Elev = 3699.946 (E.T)

Foto 3 Punto de Referencia



Foto C-1 Punto de Referencia



C-1 N = 8107987.153
E = 784441.692
Elev.= 3700.069

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	04/11/2012	11/11/2012	28/11/2012	
3835					
835-4	3835.338	3836.000	3836.000	3836.000	-0.002
3815					
815-1	3815.162	3815.160	3815.160	3815.160	-0.002
815-2	3815.125	3815.122	3815.122	3815.122	-0.003

815-3	3815.935	3815.194	3815.194	3815.194	-0.001
815-4	3815.316	3815.315	3815.315	3815.315	-0.001
3810					
810-2	3810.418	3810.416	3810.416	3810.416	-0.002
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 replanteos de acuerdo al siguiente detalle:

- ✓ Replanteo, marcación eje de Presa y líneas de separación de los diferentes materiales (3B-3C) (3D).
- ✓ Cabeceras de corte del camino de acceso a la galería.
- ✓ Eje del camino de acceso a la galería.
- ✓ Replanteo, línea entre M-4 y 3C Aguas Abajo de acuerdo a la cota de avance.
- ✓ Replanteo, marcación eje Vertedero y pozo de disipación.

5.3.3 - Levantamientos Topográficos

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

- ✓ Levantamiento topográfico terreno natural, plinto estribo derecho e izquierdo
- ✓ Levantamiento losa de regulación plinto, estribo derecho e izquierdo
- ✓ Levantamiento topográfico, avance de obra para el CAO del mes correspondiente.
- ✓ Levantamiento topográfico, de colocado de M-4, este mes a partir de cota 3692.00 hasta la cota 3704.40.
- ✓ Levantamiento topográfico en camino de acceso a la galería, posterior a las voladuras realizadas en este sector.

5.3.4 - Liberaciones Topográficas.

Las liberaciones realizadas se efectuaron conforme a las siguientes tablas:

PLINTO

LOSA DE REGULARIZACION DE EXCAVACION PLINTO DERECHO

FECHA	PROG. INICIO	PROG. FINAL	TOTAL M
07/12/2012	0+185.00	0+195.40	10.40
12/12/2012	0+165.00	0+185.00	20.00
13/12/2012	0+463.27	0+482.50	19.23
15/12/2012	0+327.00	0+346.00	19.00

PRESA**MATERIAL 3B**

FECHA	COTA	FRANJA
11/12/2012	3721.60	10
18/12/2012	3718.00	12-13
18/12/2012	3717.40	12-13
18/12/2012	3718.60	12-13
18/12/2012	3722.20	9-10
19/12/2012	3719.20	11-12-
20/12/2012	3719.80	11-12
20/12/2012	3720.40	11-12
21/12/2012	3721.00	11-12
22/12/2012	3721.60	12

MATERIAL 3D

FECHA	COTA
11/12/2012	3721.60

MATERIAL 3C

FECHA	COTA	FRANJA
01/12/2012	3694.00	4
01/12/2012	3691.60	4
01/12/2012	3695.60	4-5
01/12/2012	3692.40	4
01/12/2012	3683.20	4
02/12/2012	3694.80	4
03/12/2012	3722.00	8-9
03/12/2012	3695.60	4
04/12/2012	3694.00	4-5
04/12/2012	3695.60	4-5
04/12/2012	3694.80	4-5
04/12/2012	3696.40	4-5
05/12/2012	3694.20	4
05/12/2012	3695.60	4
06/12/2012	3696.40	4-5
06/12/2012	3697.20	5
07/12/2012	3698.00	4-5
10/12/2012	3721.20	6-7-8
10/12/2012	3698.80	4-5
11/12/2012	3697.20	4-5-6
11/12/2012	3699.60	4
11/12/2012	3698.00	5-6
12/12/2012	3698.00	4-5
12/12/2012	3699.60	4
12/12/2012	3698.80	4
12/12/2012	3698.80	5-6
13/12/2012	3699.60	4-5-6
14/12/2012	3700.40	4
14/12/2012	3699.60	5-6
14/12/2012	3700.40	4
15/12/2012	3699.60	5-6

15/12/2012	3701.20	4
17/12/2012	3700.40	5-6
18/12/2012	3702.00	4
18/12/2012	3700.40	5-6
18/12/2012	3722.80	8-9
18/12/2012	3702.00	4
19/12/2012	3702.80	4
19/12/2012	3702.00	4
19/12/2012	3701.20	4
19/12/2012	3703.60	4-5
19/12/2012	3701.20	5-6
20/12/2012	3702.80	4-5
21/12/2012	3704.40	4-5
21/12/2012	3703.60	4-5
22/12/2012	3703.60	4-5
22/12/2012	3702.00	5-6
22/12/2012	3704.40	4-5
23/12/2012	3702.80	5-6
26/12/2012	3702.80	5-6
27/12/2012	3704.40	5
27/12/2012	3705.20	4-5
28/12/2012	3703.60	5

INSTRUMENTACIÓN

FECHA	NORTE	ESTE	COTA	DETALLE
08/12/2012	8108187.043	784402.618	3720.532	CR-24
08/12/2012	8108232.960	784394.887	3720.432	CR-25
19/12/2012	8108172.635	784304.238	3723.30	Placa-MM-3
19/12/2012	8108190.072	784402.335	3721.00	Placa-MM-5

MATERIAL 2B (CL-11)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
07/12/2012	0+274.56	0+290.50	15.94	3682.90

MATERIAL D-1 (CL-11)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
07/12/2012	0+274.56	0+290.50	15.94	3683.00
07/12/2012	0+274.56	0+290.50	15.94	3683.20

MATERIAL 2B (CL-11)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
08/12/2012	0+274.56	0+290.50	15.94	3683.50

COTAS PARA Hº REGULARIZACIÓN (CL-11)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	TOTAL	COTA
11/12/2012	0+284.87	0+290.50	5.63	3681.950

MATERIAL D-1 (CL-07)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	LONGITUD/PENDIENTE
04/12/2012	0+060.00	0+174.70	114.70
COTAS	3720.226	3720.009	i= 0.197 %

COTAS PARA Hº DE REGULARIZACIÓN (CL-07)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	LONGITUD/PENDIENTE
-------	-------------	------------	--------------------

12/12/2012	0+169.17	0+174.70	5.53
COTAS	3718.910	3718.900	I= 0.197 %

COTAS PARA Hº DE LOSA (CL-07)

FECHA	PROG INICIO	PROG FINAL	LONGITUD
26/12/2012	0+169.17	0+174.70	5.53

POZO DE COMPUERTAS

FECHA	COTA DE REFERENCIA	CERCHA LIBERADA	ALTURA (m)
04/12/2012	3781.50	3769.00	12.50
04/12/2012	3781.50	3768.50	13.00
15/12/2012	3781.50	3768.00	13.50
20/12/2012	3781.50	3767.00	14.50

CAMINO A GALERÍA DE ACCESO

PUNTOS PARA PERFORACIÓN DE VOLADURAS

FECHA	PROG. INICIO	PROG. FINAL	Cota Terreno	Cota Diseño	CORTE
11/12/2012	0+064.77		3726.50	3723.30	3.20
		0+067.40	3729.00	3725.80	3.20
14/12/2012	0+066		3726.40	3723.20	3.20
		0+080	3726.40	3723.20	3.20

ESTRIBO IZQUIERDO

COLOCADO DE MALLA ELECTROSOLDADA

FECHA	NORTE	ESTE	COTA
14/12/2012	8108262.172	784025.427	3788.952
14/12/2012	8108235.656	784301.927	3789.506
14/12/2012	8108233.759	784024.323	3793.838
14/12/2012	8108260.270	784019.490	3794.214

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.	3723.4 Parte Izq.	
					3723.4 Parte Der.	3723.4 Parte Der.	
3B	Relleno Espaldón Aguas abajo	Gravas y arenas Aluviales	600	0.60	3723.4 Parte Izq.	3723.4 Parte Izq.	
					3723.4 Parte Der.	3723.4 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 Período		Observaciones
					De	Hasta	
3D	Filtro de la Chimenea	Gravas Procesadas	300	0.60	3723.4 Lado Der.	3723.4 Lado Der	El material 3D aprobado se colocó en el filtro de la presa
					3723.4 Lado Izq.	3723.4 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 Período		Observaciones
					De	Hasta	
2B	Transición filtro	Filtro	75	0.30	3694.8	3706	Material

	transición instrumentación	Semipermeable					aprobado para el colocado en sectores de la instrumentación

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

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

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

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

Zona	Función	Descripción	Tamaño Max(mm)	Espesor de la capa(m)	Nivel de trabajo en el Período		Observaciones
					De	Hasta	
3C	Relleno espaldón aguas abajo	Gravas y arenas aluviales	900	.90	3723.6	3723.6	Aguas Abajo del eje de la presa F-7-8-9
					3694.8	3706	Aguas Abajo del eje de la presa F-4-5

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 la regularización del plinto Derecho en las progresivas 0+110-0+140,0+102-0+117.5,0+087.4-0+102,0+165-0+152.5 Y 0+140.3-0+152.5 con hormigón clase K.

Estructura	Clase de Hº	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 losa y hastiales del túnel progresivas, 0+196.3-0+246 hormigón clase H.

Estructura	Clase de Hº	Zona de Incorporación	Resistencia Requerida(Mpas)	Resistencia promedio Obtenida	Observaciones
TÚNEL	H	LOSA y HASTIALES DEL TÚNEL	25	Mayores a lo requerido	Se realizo 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 colocado de hormigón proyectado en el sector, Revestimiento del pozo de compuertas en las cotas: 3770.5 - 3769.5y en el estribo izquierdo entre las cotas: 3790-3795 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.

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.

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

Se realizaron los controles en la Arena proveniente del rio 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

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

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

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

5.5 - Cuadro de Avance Financiero (Supervisión).

Desembolso Ejecutado

Desembolsos Ejecutado				
	Anticipo		623.871,04	0,00
Cert.-1	May-09		255.000,00	255.000,00
Cert.-2	Jun-09		43.499,64	298.499,64
Cert.-3	Jul-09		47.072,32	345.571,96
Cert.-4	Ago-09		69.664,76	415.236,72
Cert.-5	Sep-09		44.532,76	459.769,48
Cert.-6	Oct-09		44.837,12	504.606,60
Cert.-7	Nov-09		45.340,29	549.946,89
Cert.-8	Dic-09		47.551,00	597.497,89
Cert.-9	Ene-10		59.393,80	656.891,69
Cert.-10	Feb-10		48.392,27	705.283,96
Cert.-11	Mar-10		76.388,17	781.672,13
Cert.-12	Abr-10		76.722,72	858.394,85
Cert.-13	May-10		55.479,77	913.874,62
Cert.-14	Jun-10		67.167,34	981.041,96
Cert.-15	Jul-10		55.924,89	1.036.966,85
Cert.-16	Ago-10		53.002,94	1.089.969,79
Cert.-17	Sep-10		55.608,01	1.145.577,80
Cert.-18	Oct-10		45.795,47	1.191.373,27
Cert.-19	Nov-10		50.926,22	1.242.299,49
Cert.-20	Dic-10		37.676,29	1.279.975,78
Cert.-21	Ene-11		103.307,66	1.383.283,44
Cert.-22	Feb-11		48.503,30	1.431.786,74
Cert.-23	Mar-11		53.571,51	1.485.358,25
Cert.-24	Abr-11		48.390,25	1.533.748,50
Cert.-25	May-11		74.227,49	1.607.975,99
Cert.-26	Jun-11		135.243,46	1.743.219,45
Cert.-27	Jul-11		87.350,83	1.830.570,28
Cert.-28	Ago-11		138.166,61	1.968.736,89
Cert.-29	Sep-11		93.133,56	2.061.870,45
Cert.-30	Oct-11		100.091,34	2.161.961,79
Cert.-31	Nov-11			2.174.308,88
Cert.-32	Dic-11			2.177.785,50
Cert.-33	Ene-12		63.520,70	2.431.306,20
Cert.-34	Feb-12		73.185,75	2.504.491,95
Cert.-35	Mar-12		73.441,85	2.577.933,80
Cert.-36	Abr-12		74.254,85	2.652.188,65
Cert.-37	May-12		70.734,49	2.722.923,14
Cert.-38	Jun-12		69.171,76	2.792.094,90
Cert.-39	Jul-12		76.663,93	2.868.758,83
Cert.-40	Ago-12		86.032,89	2.954.791,72
Cert.-41	Sep-12		87.700,32	3.042.492,04
Cert.-42	Oct-12		74.749,76	3.117.241,80
Cert.-43	Nov-12		89.547,19	3.206.788,99

Ejecutado a la Fecha

Montó Programado

Desembolso Programado

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

6 - 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 7/05/2014.

En fecha 19 de noviembre se ha firmado la Orden de Cambio N° 8 el cual incrementa volúmenes adicionales al proyecto en; Excavación del material suelo y/o Escarificación y al Enrocado de Protección Aguas Abajo de la Presa.

6.1 - 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.

6.1.1 - 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.

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

Equipo Movilizado CHM.

Camioneta	5
Excavadora CAT 320	1
Excavadora CAT 345	2
Excavadora CAT 385	1
Retroexcavadora	1
Tractor CAT D8	2
Volquetas CAT 740	12
Volquetas de apoyo	8
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	4
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
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 323	1
Excavadora CAT 320	2
Excavadora CAT 325	1
Tractor CAT D6	1
Volquetas de apoyo	0
Excavadora CAT 320	1
Tractor D6	1
Volquetas de apoyo	4
Excavadora CAT 320	1
Excavadora CAT 322	1
Tractor D7	1
Excavadora CAT 330	1
Excavadora CAT 325	1
Tractor CAT D6	1
Volquetas de apoyo	0
TOTAL	104

6.2 - 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
- Aditivos para Concretos.

6.3 - 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 - DOCUMENTOS DEL CONTRATISTA.

En el periodo la Supervision ha tomado conocimiento de la sustitucion del Seguro Contra Todo Riesgo, ademas de otra documentacion referida a las garantias del Contratista, por lo que actualmente se viene realizando una evaluacion legal y contractual de las mismas y en los proximos dias se remitiran las respectivas respuestas a consideracion del Contratante.

7.1 - 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.

7.2 - Seguros del Contratista.

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

- Póliza de Accidentes Personales
 - Póliza N°CAC-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

7.2.1 - Informe de Obra (Contratista).

Es importante mencionar que a la fecha todos los informes que hacen a la obra, tales como metodologías de construcción, informes de avance de obra por frentes, planillas de cómputos métricos y otros, están siendo revisados por los respectivos ingenieros 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 concentraron los recursos en el sector de aguas abajo de la Presa, para continuar con el complemento de la etapa 3 del procedimiento constructivo hasta la cota 3722 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 3705.20 m.s.n.m.
- Debido a la época de lluvias propias de la temporada, en algunos casos se tuvo que interrumpir los trabajos en la Presa, por lo cual el rendimiento en la incorporación de los materiales fue muy escaso a lo que también se debe añadir la falta de volquetas ya que solo trabajaron la mayor parte del mes 5 Volquetas CAT 740 y un promedio de 7 volquetas pequeñas.
- 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, donde se apoyan los materiales de relleno, 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, de la misma forma se realizó el control de los niveles topográficos para cada capa incorporada de material, siguiendo todas las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

8.1.1 - Material tipo 3B.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																												
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL DE RELLENO "3B" SECTOR DE APOYO A LOS ESTRIBOS IZQUIERDO Y DERECHO	1. Incorporación de material de relleno. Espesor de capa = 60 cm. Tamaño máximo de agregado = 24"	2 Volquetas Zimar 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>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11/12/2012</td> <td>3721.60</td> <td>595.98</td> <td>3B(F10)COMPL</td> </tr> <tr> <td>18/12/2012</td> <td>3717.40</td> <td>52.85</td> <td>3B(F12)COMPLE</td> </tr> <tr> <td>18/12/2012</td> <td>3718.00</td> <td>133.20</td> <td>3B(F12)COMPLE</td> </tr> <tr> <td>18/12/2012</td> <td>3718.60</td> <td>341.18</td> <td>3B(F12)COMPLE</td> </tr> <tr> <td>18/12/2012</td> <td>3722.20</td> <td>325.61</td> <td>3B(F9-F10)COM</td> </tr> <tr> <td>19/12/2012</td> <td>3719.20</td> <td>314.05</td> <td>3B(F12-F13)COM</td> </tr> <tr> <td>20/12/2012</td> <td>3719.80</td> <td>209.10</td> <td>3B(F11-F12)COM</td> </tr> <tr> <td>20/12/2012</td> <td>3720.40</td> <td>242.06</td> <td>3B(F11-F12)PAR</td> </tr> <tr> <td>21/12/2012</td> <td>3721.00</td> <td>230.81</td> <td>3B(F11-F12)PAR</td> </tr> <tr> <td>22/12/2012</td> <td>3721.60</td> <td>248.66</td> <td>3B(F12)PARCIAL</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	11/12/2012	3721.60	595.98	3B(F10)COMPL	18/12/2012	3717.40	52.85	3B(F12)COMPLE	18/12/2012	3718.00	133.20	3B(F12)COMPLE	18/12/2012	3718.60	341.18	3B(F12)COMPLE	18/12/2012	3722.20	325.61	3B(F9-F10)COM	19/12/2012	3719.20	314.05	3B(F12-F13)COM	20/12/2012	3719.80	209.10	3B(F11-F12)COM	20/12/2012	3720.40	242.06	3B(F11-F12)PAR	21/12/2012	3721.00	230.81	3B(F11-F12)PAR	22/12/2012	3721.60	248.66	3B(F12)PARCIAL
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION																																									
		11/12/2012		3721.60	595.98	3B(F10)COMPL																																									
		18/12/2012		3717.40	52.85	3B(F12)COMPLE																																									
		18/12/2012		3718.00	133.20	3B(F12)COMPLE																																									
		18/12/2012		3718.60	341.18	3B(F12)COMPLE																																									
		18/12/2012		3722.20	325.61	3B(F9-F10)COM																																									
		19/12/2012		3719.20	314.05	3B(F12-F13)COM																																									
		20/12/2012		3719.80	209.10	3B(F11-F12)COM																																									
		20/12/2012		3720.40	242.06	3B(F11-F12)PAR																																									
21/12/2012	3721.00	230.81	3B(F11-F12)PAR																																												
22/12/2012	3721.60	248.66	3B(F12)PARCIAL																																												
Volumen incorporado m3 =	2693.50																																														

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>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11/12/2012</td> <td>3721.60</td> <td>36.07</td> <td>3D(EJE PRESA)P</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	11/12/2012	3721.60	36.07	3D(EJE PRESA)P	
FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION									
11/12/2012	3721.60	36.07	3D(EJE PRESA)P									
Volumen incorporado m3 =	36.07											

8.1.3 - Material Tipo 3C.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																																																																																																																
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "3C" SECTOR DE APOYO A LOS ESTRIBOS IZQUIERDO Y DERECHO	<p>1. Incorporación de material filtrante. Espesor de capa = 80 cm. Tamaño máximo de agregado = 36"</p> <p>2. Se realizó el carguío, transporte, extendido, perfilado y compactado en las siguientes capas :</p>	<p>5 Volquetes CAT 740</p> <p>1 Excavadora CAT 345,</p> <p>1 Excavadora CAT 320,</p> <p>1 Motoniveladora CAT 120K,</p> <p>1 Tractor CAT D6,</p> <p>1 Tractor CAT D8T,</p> <p>1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM</p> <p>7 Volquetas de apoyo</p>																																																																																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>COTA m.s.n.m.</th> <th>VOL. PARCIAL M3</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01/12/2012</td><td>3691.60</td><td>639.38</td><td>3C(F4)</td></tr> <tr><td>01/12/2012</td><td>3692.40</td><td>611.90</td><td>3C(F4)</td></tr> <tr><td>01/12/2012</td><td>3693.20</td><td>617.24</td><td>3C(F4)COMPLE</td></tr> <tr><td>01/12/2012</td><td>3694.00</td><td>804.24</td><td>3C(F4)</td></tr> <tr><td>01/12/2012</td><td>3695.60</td><td>697.20</td><td>3C(F4-F5)</td></tr> <tr><td>02/12/2012</td><td>3694.80</td><td>923.77</td><td>3C(F4)PARCIAL</td></tr> <tr><td>03/12/2012</td><td>3695.60</td><td>626.74</td><td>3C(F4)PARCIAL</td></tr> <tr><td>03/12/2012</td><td>3722.00</td><td>952.72</td><td>3C(F8-F9)</td></tr> <tr><td>04/12/2012</td><td>3694.00</td><td>729.82</td><td>3C(F4-F5)COMP</td></tr> <tr><td>04/12/2012</td><td>3694.80</td><td>833.25</td><td>3C(F4-F5)COMP</td></tr> <tr><td>04/12/2012</td><td>3695.60</td><td>1602.49</td><td>3C(F5)COMPLE</td></tr> <tr><td>04/12/2012</td><td>3696.40</td><td>864.79</td><td>3C(F4-F5)PARC</td></tr> <tr><td>05/12/2012</td><td>3695.60</td><td>1101.43</td><td>3C(F4)COMPLE</td></tr> <tr><td>05/12/2012</td><td>3697.20</td><td>535.38</td><td>3C(F4)PARCIAL</td></tr> <tr><td>06/12/2012</td><td>3696.40</td><td>3040.66</td><td>3C(F4-F5)COMP</td></tr> <tr><td>06/12/2012</td><td>3697.20</td><td>739.85</td><td>3C(F5)PARCIAL</td></tr> <tr><td>07/12/2012</td><td>3697.20</td><td>747.46</td><td>3C(F4)E.D</td></tr> <tr><td>07/12/2012</td><td>3698.00</td><td>808.54</td><td>3C(F4)E.D</td></tr> <tr><td>07/12/2012</td><td>3698.00</td><td>1062.07</td><td>3C(F4-F5)PARC</td></tr> <tr><td>10/12/2012</td><td>3698.80</td><td>675.59</td><td>3C(F4-F5)PARC</td></tr> <tr><td>10/12/2012</td><td>3721.20</td><td>213.39</td><td>3C(F7-F8)COM</td></tr> <tr><td>11/12/2012</td><td>3697.20</td><td>1601.50</td><td>3C(F4-F5)</td></tr> <tr><td>11/12/2012</td><td>3698.00</td><td>1141.56</td><td>3C(F5-F6)PARC</td></tr> <tr><td>11/12/2012</td><td>3699.60</td><td>439.86</td><td>3C(F4)PARCIAL</td></tr> <tr><td>12/12/2012</td><td>3698.00</td><td>669.03</td><td>3C(F5-F6)COMP</td></tr> <tr><td>12/12/2012</td><td>3698.80</td><td>642.00</td><td>3C(F4)COMPLE</td></tr> <tr><td>12/12/2012</td><td>3698.80</td><td>1661.81</td><td>3C(F5-F6)PARC</td></tr> <tr><td>12/12/2012</td><td>3698.80</td><td>940.52</td><td>3C(F5-F6)COMP</td></tr> <tr><td>12/12/2012</td><td>3699.60</td><td>211.17</td><td>3C(F4)PARCIAL</td></tr> <tr><td>13/12/2012</td><td>3699.60</td><td>1288.73</td><td>3C(F5-F6)PARC</td></tr> <tr><td>14/12/2012</td><td>3699.60</td><td>900.74</td><td>3C(F5-F6)PARC</td></tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	01/12/2012	3691.60	639.38	3C(F4)	01/12/2012	3692.40	611.90	3C(F4)	01/12/2012	3693.20	617.24	3C(F4)COMPLE	01/12/2012	3694.00	804.24	3C(F4)	01/12/2012	3695.60	697.20	3C(F4-F5)	02/12/2012	3694.80	923.77	3C(F4)PARCIAL	03/12/2012	3695.60	626.74	3C(F4)PARCIAL	03/12/2012	3722.00	952.72	3C(F8-F9)	04/12/2012	3694.00	729.82	3C(F4-F5)COMP	04/12/2012	3694.80	833.25	3C(F4-F5)COMP	04/12/2012	3695.60	1602.49	3C(F5)COMPLE	04/12/2012	3696.40	864.79	3C(F4-F5)PARC	05/12/2012	3695.60	1101.43	3C(F4)COMPLE	05/12/2012	3697.20	535.38	3C(F4)PARCIAL	06/12/2012	3696.40	3040.66	3C(F4-F5)COMP	06/12/2012	3697.20	739.85	3C(F5)PARCIAL	07/12/2012	3697.20	747.46	3C(F4)E.D	07/12/2012	3698.00	808.54	3C(F4)E.D	07/12/2012	3698.00	1062.07	3C(F4-F5)PARC	10/12/2012	3698.80	675.59	3C(F4-F5)PARC	10/12/2012	3721.20	213.39	3C(F7-F8)COM	11/12/2012	3697.20	1601.50	3C(F4-F5)	11/12/2012	3698.00	1141.56	3C(F5-F6)PARC	11/12/2012	3699.60	439.86	3C(F4)PARCIAL	12/12/2012	3698.00	669.03	3C(F5-F6)COMP	12/12/2012	3698.80	642.00	3C(F4)COMPLE	12/12/2012	3698.80	1661.81	3C(F5-F6)PARC	12/12/2012	3698.80	940.52	3C(F5-F6)COMP	12/12/2012	3699.60	211.17	3C(F4)PARCIAL	13/12/2012	3699.60	1288.73	3C(F5-F6)PARC	14/12/2012	3699.60	900.74	3C(F5-F6)PARC
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION																																																																																																																													
		01/12/2012		3691.60	639.38	3C(F4)																																																																																																																													
		01/12/2012		3692.40	611.90	3C(F4)																																																																																																																													
		01/12/2012		3693.20	617.24	3C(F4)COMPLE																																																																																																																													
		01/12/2012		3694.00	804.24	3C(F4)																																																																																																																													
		01/12/2012		3695.60	697.20	3C(F4-F5)																																																																																																																													
		02/12/2012		3694.80	923.77	3C(F4)PARCIAL																																																																																																																													
		03/12/2012		3695.60	626.74	3C(F4)PARCIAL																																																																																																																													
		03/12/2012		3722.00	952.72	3C(F8-F9)																																																																																																																													
		04/12/2012		3694.00	729.82	3C(F4-F5)COMP																																																																																																																													
		04/12/2012		3694.80	833.25	3C(F4-F5)COMP																																																																																																																													
		04/12/2012		3695.60	1602.49	3C(F5)COMPLE																																																																																																																													
		04/12/2012		3696.40	864.79	3C(F4-F5)PARC																																																																																																																													
		05/12/2012		3695.60	1101.43	3C(F4)COMPLE																																																																																																																													
		05/12/2012		3697.20	535.38	3C(F4)PARCIAL																																																																																																																													
		06/12/2012		3696.40	3040.66	3C(F4-F5)COMP																																																																																																																													
		06/12/2012		3697.20	739.85	3C(F5)PARCIAL																																																																																																																													
		07/12/2012		3697.20	747.46	3C(F4)E.D																																																																																																																													
		07/12/2012		3698.00	808.54	3C(F4)E.D																																																																																																																													
		07/12/2012		3698.00	1062.07	3C(F4-F5)PARC																																																																																																																													
		10/12/2012		3698.80	675.59	3C(F4-F5)PARC																																																																																																																													
		10/12/2012		3721.20	213.39	3C(F7-F8)COM																																																																																																																													
		11/12/2012		3697.20	1601.50	3C(F4-F5)																																																																																																																													
		11/12/2012		3698.00	1141.56	3C(F5-F6)PARC																																																																																																																													
		11/12/2012		3699.60	439.86	3C(F4)PARCIAL																																																																																																																													
		12/12/2012		3698.00	669.03	3C(F5-F6)COMP																																																																																																																													
		12/12/2012		3698.80	642.00	3C(F4)COMPLE																																																																																																																													
		12/12/2012		3698.80	1661.81	3C(F5-F6)PARC																																																																																																																													
		12/12/2012		3698.80	940.52	3C(F5-F6)COMP																																																																																																																													
		12/12/2012		3699.60	211.17	3C(F4)PARCIAL																																																																																																																													
		13/12/2012		3699.60	1288.73	3C(F5-F6)PARC																																																																																																																													
14/12/2012	3699.60	900.74	3C(F5-F6)PARC																																																																																																																																

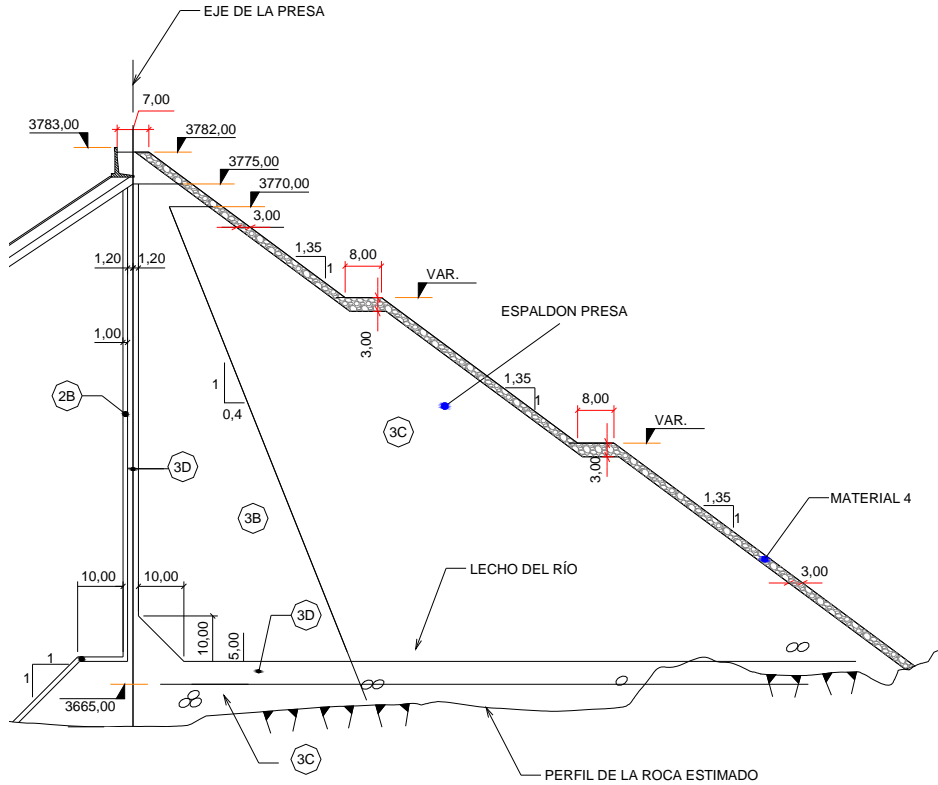
14/12/2012	3700.40	918.70	3C(F4)PARCIAL
14/12/2012	3700.40	321.98	3C(F4)COMPLE
15/12/2012	3699.60	1184.54	3C(F5-F6)COMP
15/12/2012	3701.20	431.93	3C(F4)PARCIAL
15/12/2012	3701.20	467.69	3C(F4)PARCIAL
15/12/2012	3701.20	182.31	3C(F4)COMPLE
17/12/2012	3700.40	1365.34	3C(F5-F6)PARC
18/12/2012	3700.40	1396.22	3C(F5-F6)COMP
18/12/2012	3702.00	324.45	3C(F4)PARCIAL
18/12/2012	3702.00	272.34	3C(F4-F5)PARC
18/12/2012	3722.80	1037.10	3C(F8-F9)PARC
19/12/2012	3701.20	1713.45	3C(F5-F6)PARC
19/12/2012	3701.20	1389.67	3C(F5-F6)COMP
19/12/2012	3702.00	152.82	3C(F4)COMPLE
19/12/2012	3702.80	299.02	3C(F4)PARCIAL
19/12/2012	3703.60	254.03	3C(F4)PARCIAL
20/12/2012	3702.00	1565.01	3C(F5-F6)PARC
20/12/2012	3702.80	842.47	3C(F4-F5)PARC
21/12/2012	3703.60	524.45	3C(F4-F5)PARC
21/12/2012	3704.40	148.67	3C(F4-F5)PARC
22/12/2012	3702.00	1546.22	3C(F5-F6)COMP
22/12/2012	3703.60	295.99	3C(F4-F5)COMP
22/12/2012	3704.40	499.30	3C(F4-F5)PARC
22/12/2012	3704.40	302.48	3C(F4-F5)COMP
23/12/2012	3702.80	2150.46	3C(F5-F6)PARC
26/12/2012	3702.80	1164.84	3C(F5-F6)COMP
27/12/2012	3704.40	511.48	3C(F5)PARCIAL
27/12/2012	3705.20	851.07	3C(F4)PARCIAL

Volumen incorporado m3 = **50,438.86**

8.1.4 - Material Tipo 4 Enrocado de Protección.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO										
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL "4" SECTOR DE LA ATAGUIA AGUAS ABAJO.	<p>1. El material es una roca sana que cumple la función de enrocado de protección del espaldón de la Presa. Tamaño 0,50-1,20 m.</p> <p>2. Se realizó el carguío, transporte y colocado del material 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;">DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">01/12/2012</td> <td style="text-align: center;">3693.20</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3350.00</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">MAT-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">28/12/2012</td> <td style="text-align: center;">3705.20</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Volumen incorporado m3 = 3,350.00</p>	FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	01/12/2012	3693.20	3350.00	MAT-4	28/12/2012	3705.20	<p>1 Excavadora CAT 325</p> <p>2 Excavadora CAT 320</p> <p>1 Excavadora CAT 322</p> <p>2 Volquetas CAT 740,</p> <p>1 Pala cargadora CAT 950</p> <p>1 Pala cargadora CAT 980</p>
		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION								
01/12/2012	3693.20	3350.00	MAT-4										
28/12/2012	3705.20												

Diseño Enrocado de Protección

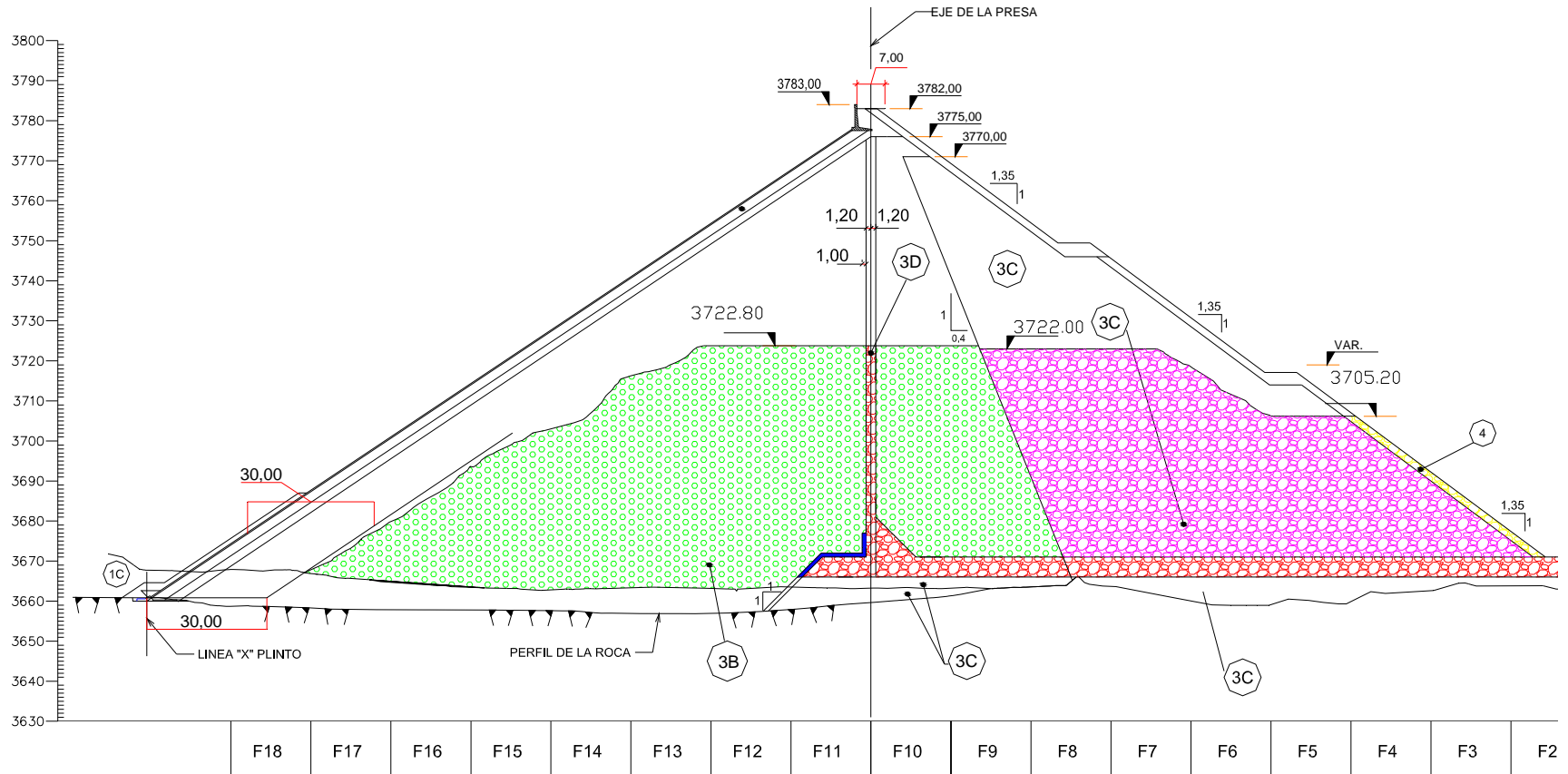


8.1.5 - Material Tipo 2B.

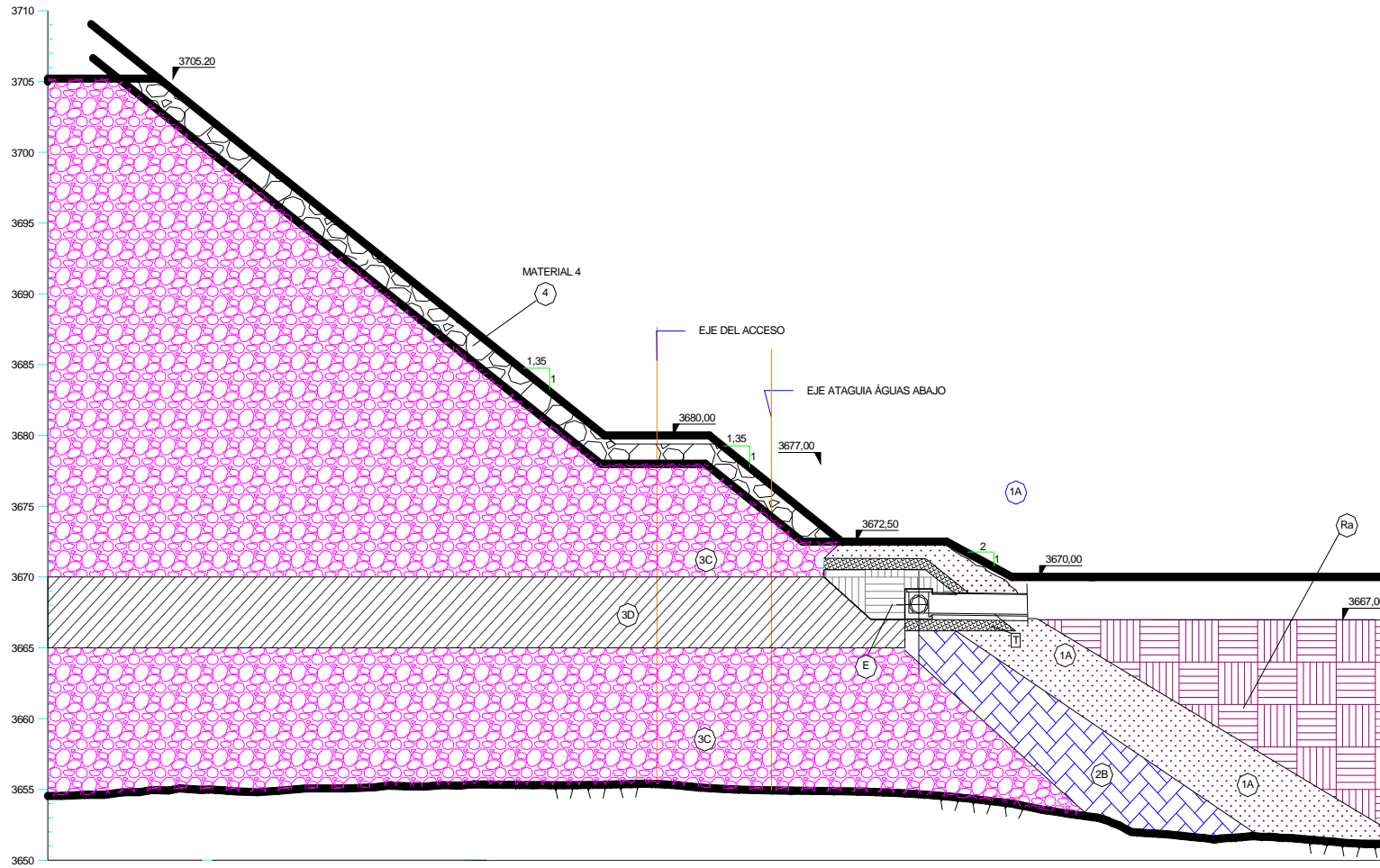
FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																
PRESA	INCORPORACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE "2B"	<p>1. Incorporación de material filtrante. Espesor de capa = 30 cm.</p> <p>2. Se realizó el carguío, transporte, extendido, perfilado y compactado en las siguientes capas :</p>	<p>1 Excavadora CAT 320, 1 Rodillos Vibro-Compactadores HUMM, 2 Volquetas CAT 740, 1 Pala Cargadora CAT 950,</p>																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">FECHA INCORP.</th> <th style="width: 15%;">COTA m.s.n.m.</th> <th style="width: 15%;">VOL. PARCIAL M3</th> <th style="width: 55%;">DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">07/12/2012</td> <td style="text-align: center;">3682.90</td> <td style="text-align: center;">13.75</td> <td style="text-align: center;">2B(INSTRUMEN)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">09/12/2012</td> <td style="text-align: center;">3720.60</td> <td style="text-align: center;">97.09</td> <td style="text-align: center;">2B(CL-07)</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		FECHA INCORP.	COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION	07/12/2012	3682.90	13.75	2B(INSTRUMEN)	09/12/2012	3720.60	97.09	2B(CL-07)				
		FECHA INCORP.		COTA m.s.n.m.	VOL. PARCIAL M3	DESCRIPCION													
07/12/2012	3682.90	13.75	2B(INSTRUMEN)																
09/12/2012	3720.60	97.09	2B(CL-07)																
Volumen incorporado m3 = <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">110.84</td> </tr> </table>	110.84																		
110.84																			

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

RELLENOS DE LA PRESA APOYO AL ESTRIBO IZQUIERDO




SECCIÓN TRANSVERSAL ATAGUÍA AGUAS ABAJO




8.1.7 - Volúmenes Estimados Incorporados en la Presa.

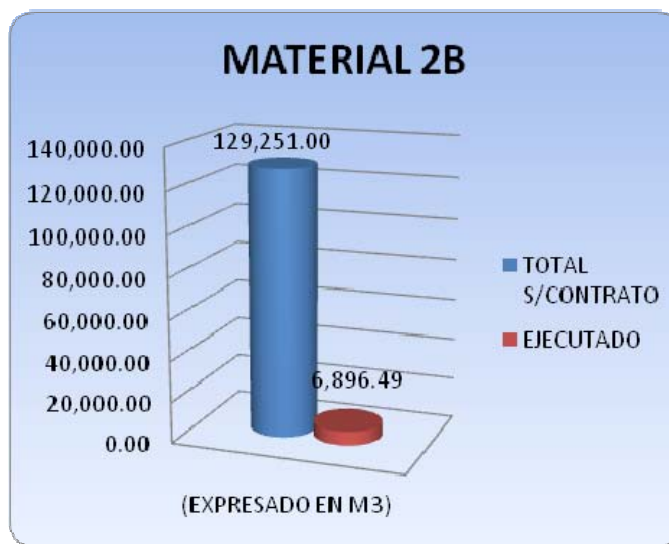
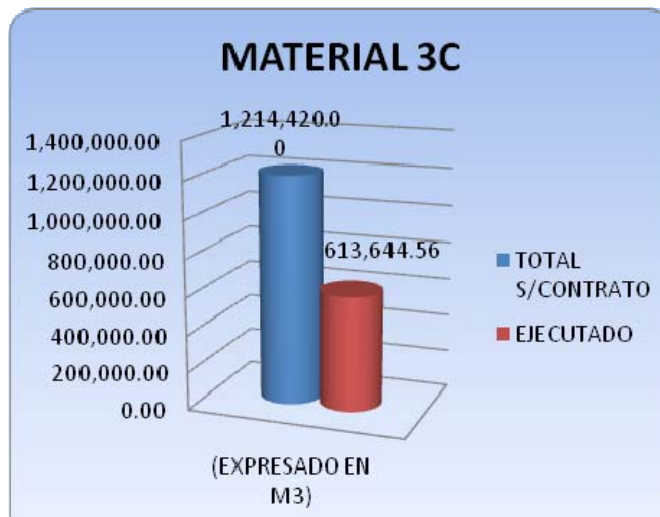
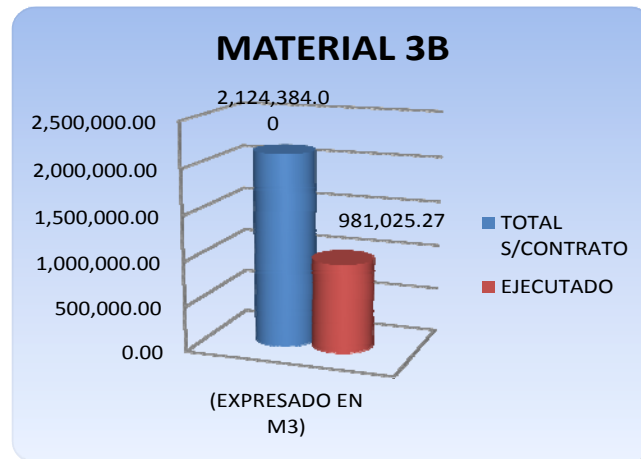
INCORPORACIÓN DE MATERIALES DE RELLENO EN LA PRESA AL 28 DE DICIEMBRE DE 2012

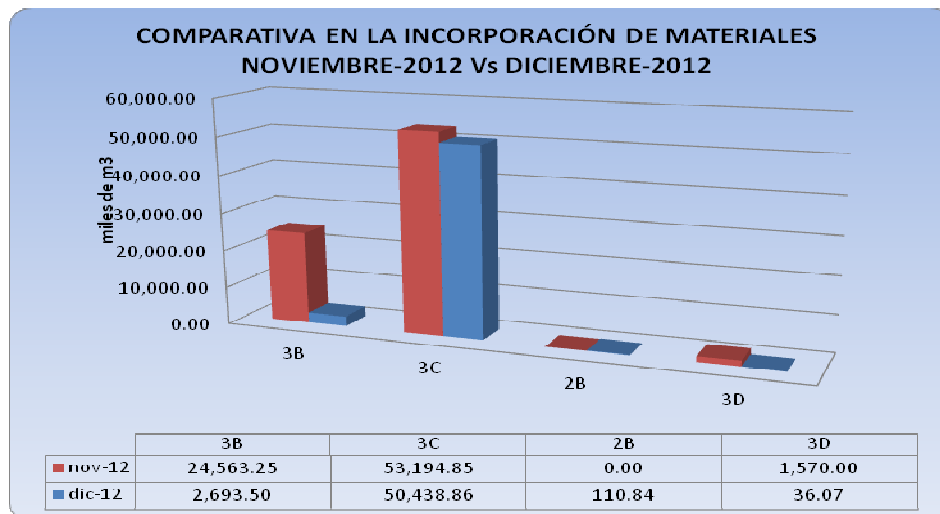
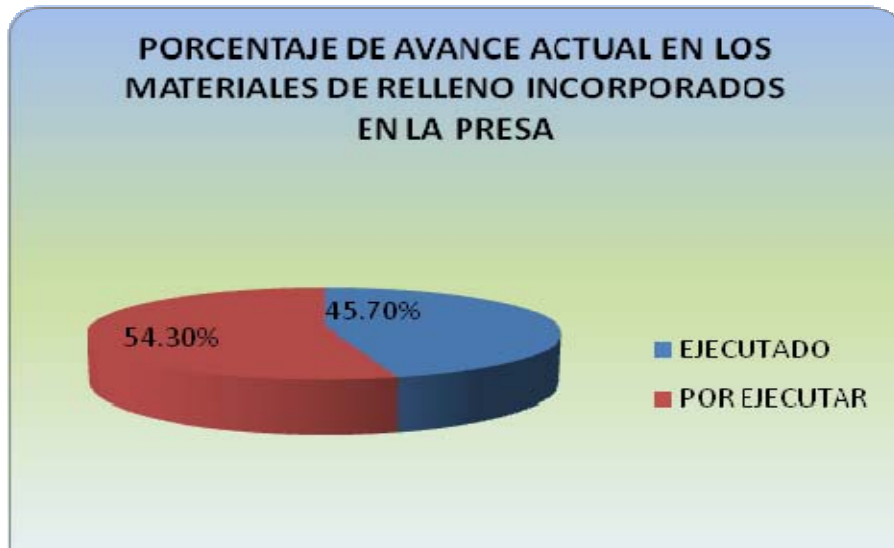
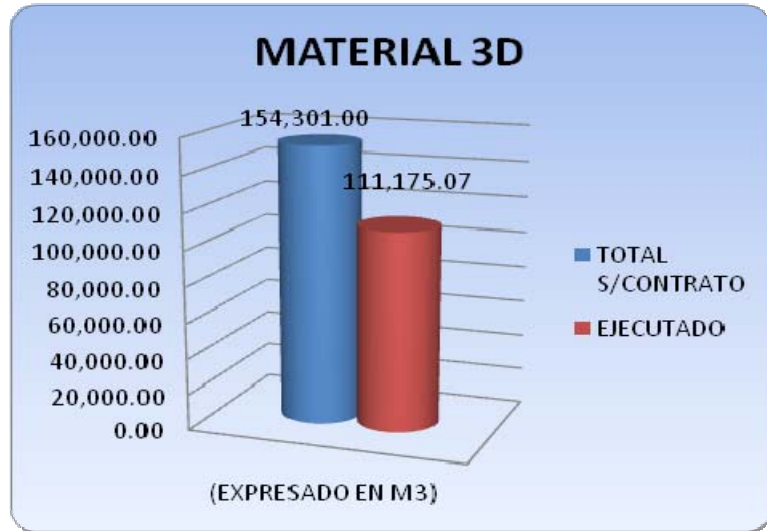
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD S/CONTRATO	ACUMULADO OCTUBRE SEGÚN/CAO	EJECUTADO NOV-2012 SEGÚN/CAO	ACUMULADO MES ANTERIOR	EJECUTADO PRESENTE MES	ACUMULADO TOTAL	% DE AVANCE MENSUAL	% DE AVANCE TOTAL
5.1.1	Relleno compactado para la Zona 1A de la Presa	M3	37100.00	34765.47	0.00	34765.47	0.00	34765.47	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	110.84	6896.49	0.09%	5.34%
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	953768.52	24563.25	978331.77	2693.50	981025.27	0.13%	46.18%
5.6	Relleno compactado para la Zona 3C de la Presa	M3	1214420.00	510010.85	53194.85	563205.70	50438.86	613644.56	4.15%	50.53%
5.7	Relleno compactado para la Zona 3D de la Presa	M3	154301.00	109569.00	1570.00	111139.00	36.07	111175.07	0.02%	72.05%
TOTALES			3,835,558.93	1,620,341.82	79328.10	1,699,669.92	53,279.279	1.39%		
TOTAL VOLUMEN DE MATERIALES INCORPORADOS								1,752,949.21		
PORCENTAJE DE AVANCE TOTAL DE RELLENOS %							EJECUTADO	45.70%		
TOTAL VOLUMEN DE MATERIALES POR EJECUTAR								2,082,609.71		
PORCENTAJE DE MATERIALES DE RELLENOS %							POR EJECUTAR	54.30%		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD S/CONTRATO	ACUMULADO OCTUBRE SEGÚN/CAO	EJECUTADO NOV-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	3049.50	2646.50	5696.00	3350.00	9046.00	4.16%	11.22%
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	13,774.05		16,420.55	3,350.00			



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	DESCRIPCIÓN	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	EXCAVACIONES EN MATERIAL SUELTO Y/O POR ESCARIFICACIÓN	DICIEMBRE 2012		1 Martillo neumático Herramientas menores	
		Excavación y limpieza manual para tratamientos verticales en el sector del plinto entre cotas 3747 a 3732, Se realizo excavación en roca por voladura a cota rasante en el sector del plinto entre cotas 3676 a 3666. Ver Foto 1 y 2 .			
		FECHA DE EXCAVACIÓN	OBSERVACIONES		VOLUMEN m3
		05/12/2012	Corte talud superior cotas 3795 a 3790		100
		12/12/2012	Corte talud superior cotas 3795 a 3790		100
		13/12/2012	Corte talud superior cotas 3795 a 3790		100
		14/12/2012	Corte talud superior cotas 3795 a 3790		100
		15/12/2012	Corte talud superior cotas 3795 a 3790		100
		21/12/2012	Excavación para bajante 3795 a 3790		10
		VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN (m3)			510
<p><i>Foto 1: Excavación y retiro de material</i></p> 		<p><i>Foto 2: Perfilado del talud para continuar con la protección</i></p> 			

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	COLOCADO DE MALLA ELECTRO SOLDADA	DICIEMBRE 2012	1 Cargador frontal Herramientas menores		
		Colocado de malla electro soldada de 2.6 m x 5.00 m, espesor 4.2 mm, separación vertical de 100mm y separación horizontal 150 mm. En el talud superior al vertedero aguas abajo del eje de la presa entre cotas 3795 a 3795. Ver Foto 1 .			
		FECHA DE COLOCADO		OBSERVACIONES	AREA m2
		01/12/2012		Asegurado de malla electrosoldada	
		18/12/2012		Talud aguas arriba del eje de la presa	195
		19/12/2012		Asegurado de malla electrosoldada	
		20/12/2012		Asegurado de malla electrosoldada	60
AREA TOTAL DE MALLA ELECTRO SOLDADA (m2)		255			
<p><i>Foto 1: Asegurado de malla electrosoldada en talud</i></p> 					

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	COLOCADO DE HORMIGÓN PROYECTADO	DICIEMBRE 2012	1 Planta de hormigones 1 Cargador frontal 1 Mixer 1 Aliva 1 Compresor 1 Pulmón		
		Se realizó el colocado de hormigón proyectado por vía húmeda en el talud superior al vertedero aguas abajo del eje de la presa entre cotas 3795 a 3790, también se realizó el colocado de hormigón proyectado vía húmeda con fibra en el talud rocoso superior al vertedero aguas abajo del eje de la presa entre cotas 3795 a 3790. Ver Foto 1 y 2			
		FECHA DE COLOCADO		OBSERVACIONES	VOLUMEN m3
		03/12/2012		Espesor 10 cm, entre cotas 3795 a 3790.	12.00
		04/12/2012		Espesor 10 cm, entre cotas 3795 a 3790.	21.00
		05/12/2012		Espesor 10 cm, entre cotas 3795 a 3790.	3.00
		VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN PROYECTADO (m3)		36.00	

Foto 1: Protección del talud con hormigón proyectado




Foto 2: Malla electrosoldada cubierta por hormigón proyectado



FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO		
ESTRIBO IZQUIERDO	COLOCADO DE DHPs (Drenes Horizontales Profundos)	DICIEMBRE 2012		1 Track drill	
		Se realizó el colocado de DHPs (drenes horizontales profundos) en cota 3792, en el talud superior al vertedero aguas abajo del eje de la presa. Ver <i>Foto 1</i>			
		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES		CANTIDAD pza.
		05/12/2012	Longitud = 12 m en cota 3792		1
		06/12/2012	Longitud = 12 m en cota 3792		1
		07/12/2012	Continua la perforación para DHPs		
TOTAL DE PIEZAS DE DHPs DE 12 m (pza.)		2			
		<p>Foto 1: Perforación con track drill para instalación de DHPs</p>			

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 ve.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO												
PORTAL DE SALIDA	COLOCADO DE MALLA ELECTRO SOLDADA	DICIEMBRE 2012	1 Cargador frontal Herramientas menores												
		Colocado de malla electro soldada de 2.6 m x 5.00 m, espesor 4.2 mm, separación vertical de 100mm y separación horizontal 150 mm. En el talud entre banquetas 3710 a 3700 y el talud posterior hacia el enrocado de la presa entre cotas 3700 a 3690. Ver Foto 1													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA DE COLOCADO</th> <th>OBSERVACIONES</th> <th>AREA m2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10/12/2012</td> <td>Talud entre cotas 3710 a 3690</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>13/12/2012</td> <td>Asegurado de malla electrosoldada</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">ÁREA TOTAL DE MALLA ELECTRO SOLDADA (m2)</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES	AREA m2	10/12/2012	Talud entre cotas 3710 a 3690	160	13/12/2012	Asegurado de malla electrosoldada		ÁREA TOTAL DE MALLA ELECTRO SOLDADA (m2)		160
		FECHA DE COLOCADO		OBSERVACIONES	AREA m2										
10/12/2012	Talud entre cotas 3710 a 3690	160													
13/12/2012	Asegurado de malla electrosoldada														
ÁREA TOTAL DE MALLA ELECTRO SOLDADA (m2)		160													
<p align="center"><i>Foto 1: Instalación de malla electrosoldada en talud - portal de salida</i></p> 															

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO												
PORTAL DE SALIDA	COLOCADO DE HORMIGON PROYECTADO	DICIEMBRE 2012	1 Planta de hormigones 1 Cargador frontal 1 Mixer												
		Se realizo el colocado de hormigón proyectado por vía húmeda entre banquetas 3710 a 3700 y el talud posterior hacia el enrocado de la presa entre cotas 3700 a 3690.													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA DE COLOCADO</th> <th>OBSERVACIONES</th> <th>VOLUMEN m3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11/12/2012</td> <td>Espesor 7 cm, entre cotas 3700 a 3690.</td> <td>15.00</td> </tr> <tr> <td>12/12/2012</td> <td>Espesor 7 cm, entre cotas 3700 a 3690.</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON PROYECTADO (m3)</td> <td>17.00</td> </tr> </tbody> </table>		FECHA DE COLOCADO	OBSERVACIONES	VOLUMEN m3	11/12/2012	Espesor 7 cm, entre cotas 3700 a 3690.	15.00	12/12/2012	Espesor 7 cm, entre cotas 3700 a 3690.	2.00	VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON PROYECTADO (m3)		17.00
		FECHA DE COLOCADO		OBSERVACIONES	VOLUMEN m3										
11/12/2012	Espesor 7 cm, entre cotas 3700 a 3690.	15.00													
12/12/2012	Espesor 7 cm, entre cotas 3700 a 3690.	2.00													
VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON PROYECTADO (m3)		17.00													

8.4 - Estribo Derecho (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.

FREENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO		
ESTRIBO DERECHO	EXCAVACIÓN EN MATERIAL SUELTO Y/O POR ESCARIFICACIÓN	DICIEMBRE 2012	1 Excavadora 1 Martillo 1 Track drill		
		Excavación y limpieza manual para tratamientos verticales en el sector del plinto entre cotas 3690 a a 3672, se realizo excavación en roca por voladura en el sector del camino de acceso a galería entre cotas 3725 a 3720. Ver Foto 1 y 2			
		FECHA DE EXCAVACIÓN		OBSERVACIONES	VOLUMEN m3
		03/12/2012		Retiro material voladura camino acceso	
		04/12/2012		Retiro material voladura camino acceso	
		05/12/2012		Retiro material voladura camino acceso	
		11/12/2012		Perforación para voladura en cota 3725 camino de acceso	
		12/12/2012		Voladura camino acceso 3725 a 3722	15
		13/12/2012		Retiro material voladura camino acceso	
		15/12/2012		Perforación para voladura en cota 3723 camino de acceso	
		16/12/2012		Voladura camino acceso 3723 a 3720	110
		17/12/2012		Retiro material voladura camino acceso	
		18/12/2012		Retiro material voladura camino acceso	
		20/12/2012		Retiro material voladura camino acceso	
VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN (m3)		125			
<p>Foto 1: Trabajo de perforación para voladura</p> 		<p>Foto 2: Retiro de material de voladura</p> 			

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 3720 m.s.n.m sector estribo derecho, los mismos que se detallan en la tabla siguiente.

Actividades del periodo.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																								
Instrumentación	Instalación de instrumentos en el cuerpo de la presa	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. A partir del 13 /12/2012 se inicio con el colocado de armadura para las casetas CL11 y CL07.																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA INCORP.</th> <th>Instr.</th> <th>COTA FIN m.s.n.m</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Continúa</td> <td>Todos</td> <td>-</td> <td>Lectura a los instrumentos Instalados.</td> </tr> <tr> <td>07/12/2012</td> <td>CR-24 y CR25</td> <td>3720</td> <td>Instalación de Celdas hidráulicas</td> </tr> <tr> <td>07/12/2012</td> <td>EM - 18</td> <td>3720</td> <td>Extensómetro de hilo Vibrátil</td> </tr> <tr> <td>08/12/2012</td> <td>Tendido de material D1</td> <td>3720</td> <td>Todos los instrumentos</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA INCORP.	Instr.	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCIÓN					Continúa	Todos	-	Lectura a los instrumentos Instalados.	07/12/2012	CR-24 y CR25	3720	Instalación de Celdas hidráulicas	07/12/2012	EM - 18	3720	Extensómetro de hilo Vibrátil	08/12/2012	Tendido de material D1	3720	Todos los instrumentos	
		FECHA INCORP.	Instr.	COTA FIN m.s.n.m	DESCRIPCIÓN																						
		Continúa	Todos	-	Lectura a los instrumentos Instalados.																						
		07/12/2012	CR-24 y CR25	3720	Instalación de Celdas hidráulicas																						
		07/12/2012	EM - 18	3720	Extensómetro de hilo Vibrátil																						
08/12/2012	Tendido de material D1	3720	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.																											

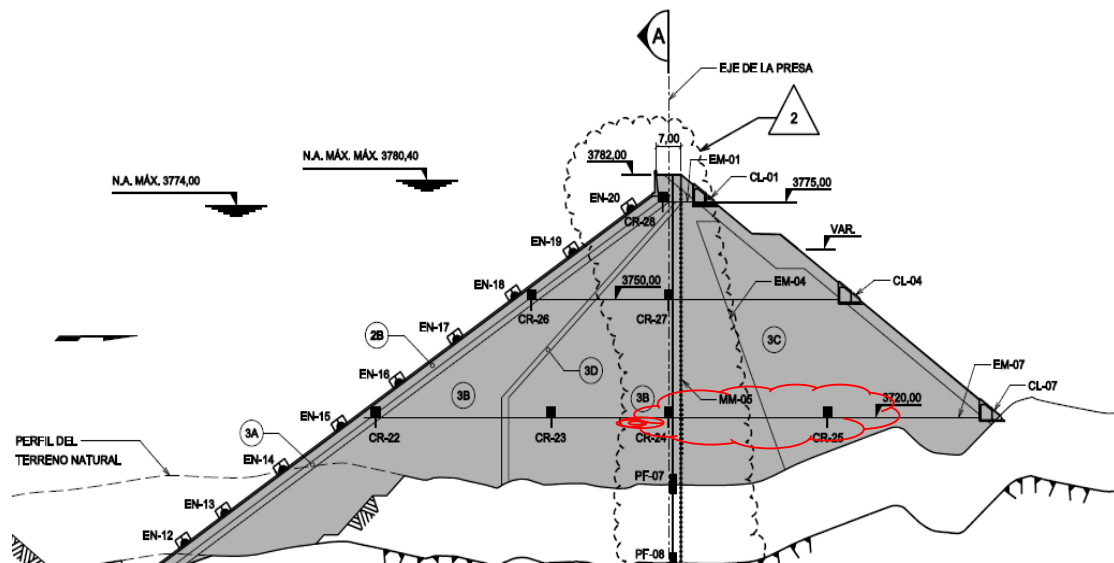
A continuación se presenta la lista de instrumentos de auscultación que serán colocados en la presa. Adicionalmente se muestra los instrumentos ya instalados en la fundación y los rellenos.

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 y CL07

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

Instrumentos Adyacentes al Estribo Derecho Celdas de Asentamiento (CR).







FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO											
CABINA DE LECTURA	CONSTRUCCIÓN CABINAS DE LECTURA	DICIEMBRE 2012	1 Planta de hormigón 1 Mixer											
		<p><u>CABINA DE LECTURA CL-11</u></p> <p>Esta cabina está ubicada en la cota 3682.50, las actividades realizadas son presentadas en la Tabla 1. Ver Foto 1.</p> <p><i>Tabla 1: Actividades ejecutadas en el mes en la cabina CL-11</i></p> <table border="1" data-bbox="558 499 1230 554"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11-12-12</td> <td>Vaciado del hormigón de regularización (volumen 0.7 m3)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>CABINA DE LECTURA CL-07</u></p> <p>Esta cabina está ubicada en la cota 3719.25, las actividades realizadas son presentadas en la Tabla 2. Ver Fotos 2, 3, 4 y 5.</p> <p><i>Tabla 2: Actividades ejecutadas en el mes en la cabina CL-07</i></p> <table border="1" data-bbox="558 737 1230 892"> <thead> <tr> <th>Fechas</th> <th>Actividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12-12-12</td> <td>Vaciado del hormigón de regularización (volumen 0.7 m3)</td> </tr> <tr> <td>13 al 23-12-12</td> <td>Instalación de la armadura para la cabina</td> </tr> <tr> <td>26-12-12</td> <td>Vaciado de hormigón Clase "H" en la losa de la cabina (volumen 4.15 m3)</td> </tr> <tr> <td>27 al 30-12-12</td> <td>Encofrado de muros de la cabina.</td> </tr> </tbody> </table>		Fecha	Actividad	11-12-12	Vaciado del hormigón de regularización (volumen 0.7 m3)	Fechas	Actividad	12-12-12	Vaciado del hormigón de regularización (volumen 0.7 m3)	13 al 23-12-12	Instalación de la armadura para la cabina	26-12-12
Fecha	Actividad													
11-12-12	Vaciado del hormigón de regularización (volumen 0.7 m3)													
Fechas	Actividad													
12-12-12	Vaciado del hormigón de regularización (volumen 0.7 m3)													
13 al 23-12-12	Instalación de la armadura para la cabina													
26-12-12	Vaciado de hormigón Clase "H" en la losa de la cabina (volumen 4.15 m3)													
27 al 30-12-12	Encofrado de muros de la cabina.													
		<p>Foto 1: Preparación para hormigón de regularización CL-11</p>  <p>Foto 2: Preparación para hormigón de regularización CL-07</p>  <p>Foto 3: Hormigón de regularización - cabina CL-07</p>  <p>Foto 4: Instalación de armadura - cabina CL-07</p> 												

Foto 5: Hormigonado losas de la cabina CL-07



Foto 6: Encofrado de muros cabina CL-07



8.6 - Túnel de desvío.

Sin actividad, debido al periodo de lluvias y como consecuencia la crecida del río Misicuni

FRETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO
TÚNEL DE DESVÍO		DICIEMBRE 2012	
	REVESTIMIENTO DEFINITIVO	Sin trabajos, debido al periodo de lluvias y como consecuencia la crecida del río Misicuni. Ver Foto 1	
	<p>Foto 1: Crecida del río Misicuni - Portal de ingreso a Túnel de Desvío</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
GALERÍA DE ACCESO	REVESTIMIENTO DEFINITIVO	DICIEMBRE 2012	
		Sin actividad, por falta de vía de acceso para continuar con el hormigón de revestimiento en solera.	

8.8 - Cámara de Válvulas.

Luego de la inspección por parte del personal especialista de nuestro Consorcio a la válvula dispersora (Howell Bunker) 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, vaciado de hormigón dental clase K, tomando en cuenta las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

8.9.1 - Plinto Izquierdo.

FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																											
PLINTO IZQUIERDO	HORMIGÓN DE REGULARIZACIÓN	DICIEMBRE 2012	1 Planta de hormigón 2 Mixer 2 Vibradoras de aguja 1 Martillo neumático																											
		<p>Limpieza manual, con agua y aire a presión, así como trabajos de excavación para tratamientos verticales según el detalle presentado en la Tabla 1, ver Fotos 1, 2 y 3</p> <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>04 al 08-12-12</td> <td>3740 - 3745</td> </tr> <tr> <td>09 al 12-12-12</td> <td>3734 - 3740</td> </tr> <tr> <td>14 al 18-12-12</td> <td>3742 - 3748</td> </tr> <tr> <td>27 al 29-12-12</td> <td>3742 - 3748</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entre fechas 13 al 22, se procedió con el colocado de hormigón de regularización Clase "K", detallado en la Tabla 2, ver Fotos 4, 5 y 6</p> <p><i>Tabla 2: Detalle del vaciado de hormigón de regularización</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Cotas</th> <th>Volumen (m3)</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13-12</td> <td>3734 - 3742</td> <td>21</td> <td>Cut-off, tramo no concluido</td> </tr> <tr> <td>19-12</td> <td>3734 - 3742</td> <td>29</td> <td>Tramo no concluido</td> </tr> <tr> <td>22-12</td> <td>3734 - 3742</td> <td>32</td> <td>Tramo concluido</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL (m3)</td> <td>82</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>En fecha 21, se realizó una voladura entre cotas 3666 a 3676.</p>		Fechas	Cotas	04 al 08-12-12	3740 - 3745	09 al 12-12-12	3734 - 3740	14 al 18-12-12	3742 - 3748	27 al 29-12-12	3742 - 3748	Fecha	Cotas	Volumen (m3)	Observaciones	13-12	3734 - 3742	21	Cut-off, tramo no concluido	19-12	3734 - 3742	29	Tramo no concluido	22-12	3734 - 3742	32	Tramo concluido	
Fechas	Cotas																													
04 al 08-12-12	3740 - 3745																													
09 al 12-12-12	3734 - 3740																													
14 al 18-12-12	3742 - 3748																													
27 al 29-12-12	3742 - 3748																													
Fecha	Cotas	Volumen (m3)	Observaciones																											
13-12	3734 - 3742	21	Cut-off, tramo no concluido																											
19-12	3734 - 3742	29	Tramo no concluido																											
22-12	3734 - 3742	32	Tramo concluido																											
	TOTAL (m3)	82																												

Foto 1: Excavación tratamiento vertical



Foto 2: Limpieza manual del plinto



Foto 3: Excavación para llegar a cotas de diseño



Foto 4: Plinto lavado con agua y aire a presión



Foto 5: Vibrado del hormigón de regularización



Foto 6: Tramo concluido con hormigón de regularización



8.9.2 - Plinto Derecho.

En el presente mes, la Supervisión realizó el control de actividades de excavaciones, colocado de malla electro soldada y colocado hormigón dental clase K, tomando en cuenta las Especificaciones Técnicas del Proyecto.





FRENTE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO																																			
PLINTO DERECHO	HORMIGÓN DE REGULARIZACIÓN	DICIEMBRE 2012	1 Planta de hormigón 2 Mixer 2 Vibradoras de aguja 1 Martillo neumático																																			
		<p>Limpieza manual, con agua y aire a presión, así como trabajos de excavación de tratamientos verticales según el detalle presentado en la Tabla 1, ver Fotos 1, 2 y 3</p> <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>01 al 04-12-12</td> <td>3672 - 3683</td> </tr> <tr> <td>05 al 11-12-12</td> <td>3683 - 3690</td> </tr> <tr> <td>10-12-12</td> <td>3672 - 3676</td> </tr> <tr> <td>14 al 26-12-12</td> <td>3672 - 3676</td> </tr> </tbody> </table> <p>Entre fechas 07 al 28, se procedió con el colocado de hormigón de regularización Clase "K", detallado en la Tabla 2 presentada a continuación. Ver Fotos 4, 5 y 6.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 2: Volúmenes ejecutados hormigón Clase "K"</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Cotas</th> <th>Volumen (m3)</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>07-12</td> <td>3677 - 3681</td> <td>40</td> <td>Tramo concluido</td> </tr> <tr> <td>12-12</td> <td>3681 - 3690</td> <td>84</td> <td>Tramo no concluido</td> </tr> <tr> <td>13-12</td> <td>3681 - 3690</td> <td>37</td> <td>Tramo concluido</td> </tr> <tr> <td>27-12</td> <td>3671 - 3676</td> <td>60</td> <td>Tramo no concluido</td> </tr> <tr> <td>28-12</td> <td>3671 - 3676</td> <td>42</td> <td>Tramo concluido</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TOTAL (m3)</td> <td>263</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Fechas	Cotas	01 al 04-12-12	3672 - 3683	05 al 11-12-12	3683 - 3690	10-12-12	3672 - 3676	14 al 26-12-12	3672 - 3676	Fecha	Cotas	Volumen (m3)	Observaciones	07-12	3677 - 3681	40	Tramo concluido	12-12	3681 - 3690	84	Tramo no concluido	13-12	3681 - 3690	37	Tramo concluido	27-12	3671 - 3676	60	Tramo no concluido	28-12	3671 - 3676	42	Tramo concluido	TOTAL (m3)
Fechas	Cotas																																					
01 al 04-12-12	3672 - 3683																																					
05 al 11-12-12	3683 - 3690																																					
10-12-12	3672 - 3676																																					
14 al 26-12-12	3672 - 3676																																					
Fecha	Cotas	Volumen (m3)	Observaciones																																			
07-12	3677 - 3681	40	Tramo concluido																																			
12-12	3681 - 3690	84	Tramo no concluido																																			
13-12	3681 - 3690	37	Tramo concluido																																			
27-12	3671 - 3676	60	Tramo no concluido																																			
28-12	3671 - 3676	42	Tramo concluido																																			
TOTAL (m3)		263																																				
		<p>Foto 1: Limpieza manual del plinto</p> 	<p>Foto 2: Limpieza con agua y aire a presión</p> 																																			
		<p>Foto 3: Levantamiento topográfico del tramo a liberar</p> 	<p>Foto 4: Vibrado de hormigón de regularización</p> 																																			

Foto 5: Hormigonado de tramo liberado



Foto 6: Estado actual del plinto derecho



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 de la época de lluvias.

8.11 - Pozo de Compuertas.

En el presente periodo se ha reanudado con los 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	DICIEMBRE 2012			
		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			
		<i>Tabla 1: Detalle trabajos de excavación</i>			
		Fecha	Cotas	Volumen (m3)	Observaciones
		01-12-12	3767.70 - 3767.50	4.68	
		03-12-12	3767.50 - 3767.30	4.68	
		08-12-12	3767.30 - 3767.20	2.34	Excavación sin autorización
		10-12-12	3767.20 - 3767.00	4.68	
		11-12-12	3767.00 - 3766.80	4.68	
		12-12-12	3766.80 - 3766.60	4.68	
		14-12-12	3766.60 - 3766.40	4.68	
		15-12-12	3766.40 - 3766.20	4.68	
		18-12-12	3766.20 - 3766.00	4.68	
		19-12-12	3766.00 - 3765.80	4.68	
		20-12-12	3765.80 - 3765.50	7.02	
		22-12-12	3765.50 - 3765.10	9.36	
		23-12-12	3765.10 - 3764.80	7.02	
		26-12-12	3764.80 - 3764.70	2.34	
		27-12-12	3764.70 - 3764.60	2.34	
			TOTAL (m3)	72.54	
		En fechas 04 al 28, se realizó la instalación de 5 cerchas reticuladas, el detalle se presenta en la Tabla 2 . Ver Foto 3 y 4			
			1 Planta de hormigón 2 Mixer 1 Martillo neumático		

Tabla 2: Detalle instalación de cerchar reticuladas

Fecha	Cota
04-12-12	3769.00
04-12-12	3768.50
13-12-12	3768.00
20-12-12	3767.00
28-12-12	3766.00

En fechas 04 al 29, se procedió con el sostenimiento inicial, mediante el proyectado de hormigón con fibra, detallado en la **Tabla 3**. Ver **Foto 5 y 6**

Tabla 3: Detalle de hormigón proyectado con fibra

Fecha	Cotas	Volumen (m3)
04-12	3769.50 - 3768.50	3.46
17-12	3768.50 - 3768	1.73
21-12	3768 - 3767	3.46
29-12	3767 - 3766	3.46
	TOTAL (m3)	12.11

Entre fechas 05 al 07, se realizaron trabajos de protección del talud con malla electrosoldada y hormigón proyectado, entre cotas 3781.50 a 3787.

Foto 1: Excavación - vista en planta



Foto 2: Material extraído del pozo de compuertas



Foto 3: Instalación de una cercha reticulada



Foto 4: Instalación de una cercha - vista en planta



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 la 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, este 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.
08/12/2012	El avance del Contratista se vio disminuido debido a las intensas lluvias, adicionalmente un grupo de CHM salió en su descanso a horas 13:00
09/12/2012	Los trabajos han sido irregulares en la jornada debido a las fuertes lluvias en la obra
14/12/2012	Los trabajos de la excavadora en el estribo izquierdo sufrió problemas mecánicos
15/12/2012	Los trabajos han sido irregulares en la jornada debido a las fuertes lluvias en la obra
16/12/2012	Los trabajos de movimientos de tierras fueron paralizados a las 13:00
17/12/2012	los trabajos nocturnos han sido paralizados por las intensas lluvias en el sector del relleno de la presa

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:

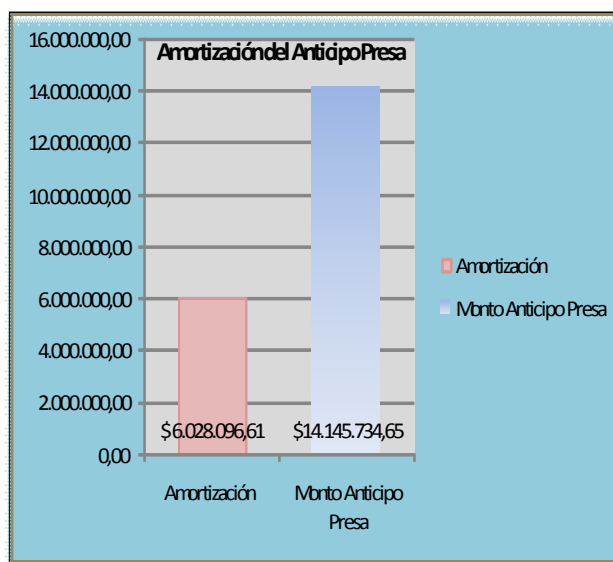
- El 22 de mayo de 2009 recibió el monto equivalente a \$us 12,000,000.00 (Doce millones 00/100 dólares americanos)
- El 28 de mayo de 2009 recibió el monto equivalente a \$us 3,779,433.96 (Tres millones setecientos setenta y nueve mil cuatrocientos treinta y tres 96/100 dólares americanos 00/100)

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 6'028.096,61 \$us.

Deducción del Anticipo Componente Presa

Mes	Nº de Certificado	Deducción Anticipo en Sus
	Anticipo	
Jul-09	Certificado Nº 1	1.737,23
Ago-09	Certificado Nº 2	1.557,20
Sep-09	Certificado Nº 3	1.721,88
Oct-09	Certificado Nº 4	109.920,74
Nov-09	Certificado Nº 5	75.674,03
Dic-09	Certificado Nº 6	59.639,69
Ene-10	Certificado Nº 7	112.616,79
Feb-10	Certificado Nº 8	118.878,82
Mar-10	Certificado Nº 9	164.445,85
Abr-10	Certificado Nº 10	167.721,85
May-10	Certificado Nº 11	151.570,58
Jun-10	Certificado Nº 12	43.018,81
Jul-10	Certificado Nº 13	7.243,43
Ago-10	Certificado Nº 14	104.346,50
Sep-10	Certificado Nº 15	246.391,75
Oct-10	Certificado Nº 16	189.491,29
Nov-10	Certificado Nº 17	177.835,53
Dic-10	Certificado Nº 18	8.328,06
Ene-11	Certificado Nº 19	155.604,63
Feb-11	Certificado Nº 20	134.361,45
Mar-11	Certificado Nº 21	184.935,63
Abr-11	Certificado Nº 22	152.146,41
May-11	Certificado Nº 23	153.957,15
Jun-11	Certificado Nº 24	185.806,10
Jul-11	Certificado Nº 25	129.956,21
Ago-11	Certificado Nº 26	121.671,96
Sep-11	Certificado Nº 27	173.618,69
Oct-11	Certificado Nº 28	140.729,56
Nov-11	Certificado Nº 29	184.587,77
Dic-11	Certificado Nº 30	160.146,01
Ene-12	Certificado Nº 31	154.978,81
Feb-12	Certificado Nº 32	121.438,96
Mar-12	Certificado Nº 33	205.995,63
Abr-12	Certificado Nº 34	204.295,15
May-12	Certificado Nº 35	213.745,84
Jun-12	Certificado Nº 36	243.797,66
Jul-12	Certificado Nº 37	232.266,72
Ago-12	Certificado Nº 38	288.156,17
Sep-12	Certificado Nº 39	223.478,54
Oct-12	Certificado Nº 40	357.653,38
Nov-12	Certificado Nº 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
Total en \$us		30.140.483,16	38.258.121,20

Se estima la ejecución del Contratista para el periodo Diciembre/2012 en 800.500.00 \$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	39.586.928,96	47,79%
Avance Acumulado Ejecutado	38.898.521,20	46,96%
Desfase Acumulado	688.407,76	0,83%

Avance Fisico de la Presa		
Monto del Contrato	82.837.756,37 \$	
Anticipo	14.145.734,65 \$	
	Monto	Porcentaje
Avance Acumulado Programado	31.801.492,86	38,39%
Avance Acumulado Ejecutado	30.940.983,16	37,35%
Desfase Acumulado	860.509,70	1,04%

10 - CRONOGRAMA DE PROYECTO Y PLAZO

Han transcurrido **1.314 días de 1.806 días** desde el inicio del proyecto con última reprogramación correspondiente al Orden de Cambio N° 7 el porcentaje de avance del plazo contractual es de aproximadamente 72.75 % al final del período.

11 - EVALUACIÓN DE LA OBRA

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

- Una vez más se observa la falta de equipos en la obra, toda vez que las volquetas Cat, retroexcavadoras, tractores, etc. en gran número, solo han podido ser incorporadas parcialmente al servicio los últimos días del presente mes.
- Si bien el Contratista ha trabajado de manera intermitente en el hormigonado de la base del plinto y mas regularmente en el enrocado de protección, se ve la necesidad que el Contratista inicie y/o reanude trabajos en los sectores del vertedero, banquetas estribo derecho, plinto central excavación, etc.
- La Supervisión ha realizado el análisis del cronograma vigente y de sus frentes programados, por lo que el CHM deberá dar inicio y/o agilizar los trabajos en las siguientes actividades tales como:
 - a) Excavación del lecho del rio (Para la 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 debajo del eje de la presa
 - e) Agilizar los trabajos de excavación y sostenimiento primario del Pozo de Compuertas.
 - f) Otros.

Por lo anterior se establecen las siguientes conclusiones:

- El CHM deberá adecuar sus actividades a lo establecido en el Orden de Cambio N° 7 para dar inicio a las obras previstas en este documento Contractual.
- Es importante informar al Contratante que de no haber el avance esperado en la obra se deberá tomar medidas Contractuales directas para así garantizar los plazos establecidos como la conclusión del proyecto para 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 la obra, esto hace que el desfase entre lo ejecutado Vs programado siga aumentando a medida que pasa el tiempo.
- Es importante mencionar que con lo consignado en la Orden de Cambio N° 8, *se ha culminado con el porcentaje Contractual* para el incremento de obra.

12 - GALERÍA DE FOTOS PROYECTO MÚLTIPLE MISICUNI CONSTRUCCIÓN PRESA.

Plinto Izquierdo



Concreto Dental.



Zanjas de Instrumentación.



Instalación de línea 3720 de celdas de Asentamiento y extensómetros de HV.



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



Excavación Bocatoma.



Plinto Derecho Izquierdo.



Estribo Izquierdo Sostenimiento con Hormigón Proyectado.



Crecida del Rio Misicuni.



Colocado del Enrocado de protección.

