

CONTROL DE VERSIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>
1.0	TC	JS	JS	01-04-09	Versión Original

# CONTROL

Proyecto: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMERICA**

Siglas del Proyecto: **EPUCEHLA**

Creditos: **Realizado por**

**Ing. Tania Castañeda Grispo**  
**MSc. Ada Arancibia Samaniego**  
**Especialistas Gerencia de Hidráulica e Irrigaciones CESEL**  
**Ingenieros S.A.**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	AAS	TC	TC	10-04-09	Imposibilidad de ejecutar ciertas investigaciones básicas

## SOLICITUD DE CAMBIO N° 01

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	SOLICITANTES DEL CAMBIO
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMERICA	EPUCEHLA	Comité de Control de Cambios

TIPO DE CAMBIO REQUERIDO					
ACCIÓN CORRECTIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	REPARACIÓN POR DEFECTO			
ACCIÓN PREVENTIVA	<input type="checkbox"/>	CAMBIO EN EL PLAN DE PROYECTO			
<b>DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL:</b> <i>DEFINA Y ACOTE EL PROBLEMA QUE SE VA A RESOLVER, DISTINGUIENDO EL PROBLEMA DE SUS CAUSAS, Y DE SUS CONSECUENCIAS.</i>					
Se detectó un ligero retraso en el entregable 2.2 Programa de Investigaciones Básicas.					
<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO:</b> <i>ESPECIFIQUE CON CLARIDAD EL CAMBIO SOLICITADO, PRECISANDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.</i>					
El programa de Investigaciones Geotécnicas será cambiado de la siguiente forma:					
SECTOR	ESTRUCTURA	EXPLORACIÓN GEOFÍSICA Refracción Sísmica (m)	CALICATAS	TRINCHERAS	PERFORACIONES DIAMANTINAS (m)
Cabecera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presa Derivadora y Toma</li> <li>Desvío Temporal</li> <li>Desarenador</li> <li>Embalse de Regulación Horaria</li> </ul>	360 + 50 360 + 50 720 360 + 100	2(4m) 3(4m) 3(4m) 2(4m)	1(10m)	4(25m)
Conducción a Baja Presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canal Cubierto</li> <li>Túnel</li> </ul>	360	10(3m)	2(10m)	120m
Conducción a Alta Presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pique vertical/inclinado</li> </ul>				
Obras de Generación y Descarga (Obras de Cola)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casa de Máquinas (en caverna/superficie)</li> <li>Galería/canal de descarga</li> <li>Obras de acceso</li> <li>Patio de llaves</li> </ul>	720 360 + 100 360	5(5m) 2(5m) 2(5m) 2(5m)	1(10m)	100m
Área de Préstamo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantera de Cashuiri</li> <li>Cantera de Sangari</li> </ul>		6(3m) 6(3m)		
<b>RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO:</b> <i>ESPECIFIQUE CON CLARIDAD PORQUE MOTIVOS O RAZONES SOLICITA EL CAMBIO, PORQUE MOTIVOS ELIGE ESTE CURSO DE ACCIÓN Y NO OTRO ALTERNATIVO, Y QUÉ SUCEDERÍA SI EL CAMBIO NO SE REALIZA.</i>					
El Programa de Investigaciones Geotécnicas inicialmente incluía la ejecución de SEV (Sondeos Eléctricos Verticales), luego del reconocimiento de campo. Los especialistas plantean que por cuestiones técnicas y por las condiciones encontradas en campo no es posible realizar el estudio tal como se planteó inicialmente.					
EFECTOS EN EL PROYECTO					
EN EL CORTO PLAZO			EN EL LARGO PLAZO		

<b>EFFECTOS EN OTROS PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIOS U OPERACIONES</b>	
Ninguno	
<b>EFFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO, ETC.</b>	
Ninguno	
<b>OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES</b>	
Los cambios solicitados serán realizados durante la realización de las Investigaciones Geotécnicas.	
<b>REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS</b>	
<i>FECHA DE REVISIÓN</i>	13 de abril del 2009
<i>EFFECTUADA POR</i>	JS
<i>RESULTADOS DE REVISIÓN (APROBADA/RECHAZADA)</i>	Aprobada
<i>RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR</i>	AAS / TC
<i>OBSERVACIONES ESPECIALES</i>	Ninguna

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	TC	JS	JS	08-05-09	Versión Original

## INSPECCIÓN DE CALIDAD N° 01

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>			<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b>		
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMERICA			EPUCEHLA		
<b>DATOS DEL ENTREGABLE INSPECCIONADO</b>					
<b>FASE</b>	<b>ENTREGABLE 2º NIVEL</b>	<b>ENTREGABLE 3º NIVEL</b>	<b>PAQUETE DE TRABAJO</b>		
4.0 Ingeniería del Proyecto y Evaluación Ambiental	4.4 Informe Técnico N° 3	No tiene	No tiene		
<b>ELABORADO POR</b>					
Tania Castañeda					
<b>ESTÁNDAR, NORMA O ESPECIFICACIÓN DE REFERENCIA PARA REALIZAR LA INSPECCIÓN</b>					
Base Técnica entregada por el cliente.					
<b>DATOS DE LA INSPECCIÓN</b>					
<b>OBJETIVOS DE LA INSPECCIÓN</b>					
Verificar que el Informe Técnico incluya todos los ítems de las Bases Técnicas entregadas del Cliente.					
En caso de ser necesario se tomará las acciones correctivas para mitigar o evitar las fallas detectadas.					
<b>GRUPO DE INSPECCIÓN</b>					
<b>PERSONA</b>	<b>ROL EN EL PROYECTO</b>	<b>ROL DURANTE LA INSPECCIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>		
Tania Castañeda	Project Manager	Supervisor			
<b>MODO DE INSPECCIÓN</b>					
<b>METODO</b>	<b>FECHA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>HORARIO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
Revisar el primer borrador del Informe Técnico N° 3, para verificar que incluya los ítems solicitados por el cliente, según las bases técnicas.	25/08/09	Oficina CESEL S.A.	9:00 a.m.	Las correcciones se realizarán antes de entregar el informe al cliente.	
<b>RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN</b>		Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>	No conforme	
<b>LISTA DE DEFECTOS A CORREGIR O MEJORAS A REALIZAR</b>		<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA REQUERIDA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
Mejorar la emisión de la Estimación de costos y cronograma de implementación de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar una Estimación y Cronograma a nivel de actividades,</li> <li>- Elaborar una Estimación y Cronograma al segundo nivel de paquetes de trabajo.</li> </ul>		Ingeniero Asistente	26/08/09		
<b>OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS</b>					
Una vez culminado la corrección del Informe Técnico el Project Manager hará una última revisión del mismo, para luego enviarlo al cliente en la fecha acordada.					

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	TC	JS	JS	01-08-09	Versión original

## REPORTE DE PERFORMANCE DEL PROYECTO N°04 - COMPLETO -

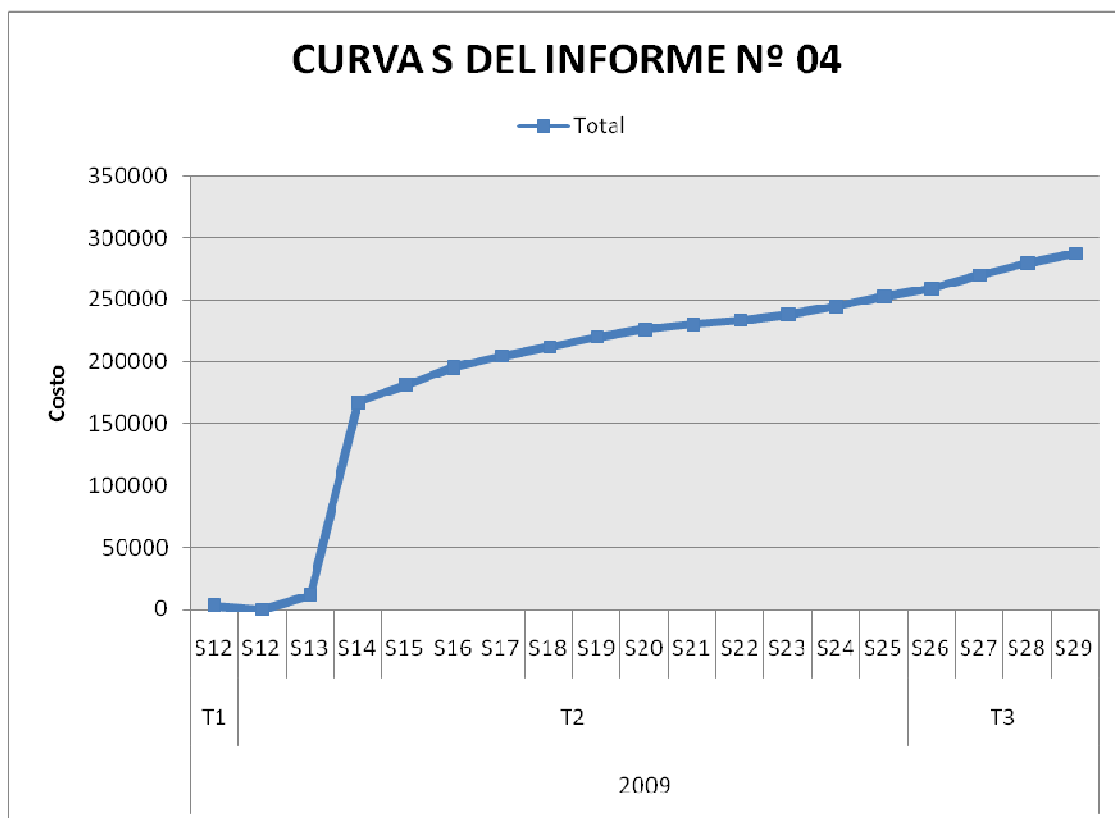
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO	PERIODO
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMERICA	EPUCEHLA	Del 01 al 31 de julio

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO: COMO ESTÁ EL PROYECTO A LA FECHA DE CORTE DEL PERIODO			
1.- SITUACIÓN DEL ALCANCE			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
% AVANCE REAL	EV / BAC	= 278,513.80 / 332,475.80	= 83.77 %
% AVANCE PLANIFICADO	PV / BAC	= 287,494.35 / 332,475.80	= 86.47 %
2.- EFICIENCIA DEL CRONOGRAMA			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
SV (VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA)	EV – PV	= \$ 278,513.80 – \$ 287,494.35	= \$ (-8980.55)
SPI (ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA)	EV / PV	= \$ 278,513.80 / \$ 287,494.35	= 0.97
3.- EFICIENCIA DEL COSTO			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
CV (VARIACIÓN DEL COSTE)	EV – AC	= \$ 278,513.80 – \$ 288,398.33	= \$ 9,884.53
CPI (ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTE)	EV / AC	= \$ 278,513.80 / \$ 288,398.33	= 0.96

REPORTE DE PROGRESO: QUÉ SE ALCANZÓ DESDE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE PRESENTO EL INFORME.			
1.- ALCANCE DEL PERIODO			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
% DE AVANCE PLANIFICADO DE PERIODO	$(PV_j / BAC) - (PV_i / BAC)$	$= (287,494.35 / 332,475.8) - (250,080.27 / 332,475.8)$ = 37,414.08 / 332,475.8	= 11.25 %
% DE AVANCE REAL DEL PERIODO	$(EV_j / BAC) - (EV_i / BAC)$	$= (278,513.80 / 332,475.8) - (249,810.71 / 332,475.8)$ = 28703.09 / 332,475.8	= 8.63 %
2.- VALOR GANADO DEL PERIODO			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
VALOR GANADO PLANIFICADO	$PV_j - PV_i$	= \$ 287,494.35 - \$ 250,080.27	= \$ 37,414.08
VALOR GANADO REAL	$EV_j - EV_i$	= \$ 278,513.80 - \$ 249,810.71	= \$ 28,703.09
3.- COSTO DEL PERIODO			
INDICADOR	FÓRMULA	CÁLCULO	RESULTADO
COSTO PLANIFICADO	$PV_j - PV_i$	= \$ 287,494.35 - \$ 250,080.27	= \$ 37,414.08
COSTO REAL	$AC_j - AC_i$	= \$ 288,398.33 - \$ 250,984.25	= \$ 37,414.08

<b>4.- EFICIENCIA DEL CRONOGRAMA EN EL PERIODO</b>			
<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>RESULTADO</b>
SV DEL PERIODO	$(EV_j - EV_i) - (PV_j - PV_i)$	$= (\$278,513.80 - \$249,810.71) - (\$287,494.35 - \$250,080.27)$ $= (\$28,703.09) - (\$37,414.08)$	= \$ -8,710.99
SPI DEL PERIODO	$(EV_j - EV_i) / (PV_j - PV_i)$	$= (\$278,513.80 - \$249,810.71) / (\$287,494.35 - \$250,080.27)$ $= (\$28,703.09) / (\$37,414.08)$	= 0.77
<b>5.- EFICIENCIA DEL COSTO EN EL PERIODO</b>			
<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>RESULTADO</b>
CV DEL PERIODO	$(EV_j - EV_i) - (AC_j - AC_i)$	$= (\$278,513.80 - \$249,810.71) - (\$288,398.33 - \$250,984.25)$ $= (\$28,703.09) - (\$37,414.08)$	= \$ -8,710.99
CPI DEL PERIODO	$(EV_j - EV_i) / (AC_j - AC_i)$	$= (\$278,513.80 - \$249,810.71) / (\$288,398.33 - \$250,984.25)$ $= (\$28,703.09) / (\$37,414.08)$	= 0.77

<b>PRONÓSTICO: ESTIMADOS DEL COMPORTAMIENTO FUTURO DEL PROYECTO.</b>			
<b>PRONÓSTICO DEL COSTO</b>			
<b>INDICADOR</b>	<b>FÓRMULA</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>RESULTADO</b>
EAC (ESTIMATE AT COMPLETION)	$AC + [(BAC - EV) / CPI]$	$= \$288,398.33 + [ (\$332,475.8 - \$278,513.80) / 0.96 ]$	= \$ 344,608.75
ETC (ESTIMATE TO COMPLETE)	$(BAC - EV) / CPI$	$= (\$332,475.8 - \$278,513.80) / 0.96$	= \$ 56,210.42
VAC (VARIANCE AT COMPLETION)	$BAC - EAC$	$= \$332,475.8 - \$344,608.75$	= \$ -12,132.95
<b>PRONÓSTICO DEL TIEMPO</b>			
EAC (DE TIEMPO)		199.38 días (Según el MS Project).	
ETC (DE TIEMPO)		49.57 días (Según el MS Project).	
VAC (DE TIEMPO LÍNEA BASE)		= 45 días	
FECHA DE TÉRMINO PLANIFICADA		17 de octubre del 2007	
FECHA DE TÉRMINO PRONOSTICADA		28 de octubre del 2007	



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	TC	AA	JS	14-04-09	Versión original

## INFORME DE MONITOREO DE RIESGOS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EN LATINOAMERICA	EPUCEHLA

RIESGOS ACTUALES POTENCIALES
<b>REVISIÓN DE TRIGGERS PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS INICIALMENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entregables internos fuera de fecha.</li> <li>Demora en la llegada de las comunicaciones de campo.</li> <li>Negativa de los pobladores a trabajar en las investigaciones de campo.</li> <li>Negativa de los pobladores a brindar alojamiento o comida al personal en campo.</li> <li>Reiteradas discusiones entre los miembros del equipo clave.</li> <li>Demora en la provisión de equipos para trabajo en campo.</li> <li>Demora en la provisión de viáticos para viajes a campo.</li> <li>Incongruencias en informes presentados por los diferentes especialistas.</li> <li>Continuas fallas en la PC</li> <li>Bajones intempestivos de energía</li> </ul>
<b>REVISIÓN Y CONFIRMACIÓN DE PROBABILIDAD E IMPACTO ESTIMADOS INICIALMENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad de los Recursos Humanos, disminuyó su probabilidad a 0.09</li> <li>Disponibilidad de Equipos, disminuyó su probabilidad de impacto a 0.20</li> <li>Inaccesibilidad a la zona del Estudio, disminuyó su probabilidad de impacto a 0.08</li> <li>Oposición de la Población a la ejecución del Estudio, aumentó su probabilidad de impacto a 0.08</li> <li>Renuncia del Personal clave del proyecto, mantuvo estable su probabilidad a 0.02</li> <li>Falta de recursos económicos para cubrir los costos de ejecución del servicio, aumentó su probabilidad a 0.04</li> <li>Falta de integración de las áreas de estudio, mantuvo estable su probabilidad a 0.02</li> <li>Pérdida de Información levantada en campo, aumentó su probabilidad a 0.09</li> </ul>
<b>REVISIÓN DE ADECUACIÓN DE RESPUESTAS PLANIFICADAS PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS INICIALMENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizan mensualmente charlas de sensibilización a los pobladores de la zona.</li> <li>Se ha mejorado en lo posible las condiciones de trabajo del personal.</li> <li>Se realizan reuniones de coordinación de trabajo semanalmente y los informes de rendimiento de trabajo de manera mensual, para mantener informado a todo el equipo de trabajo sobre el avance del proyecto.</li> <li>Se realizan backups semanales de la información, para mantenerla actualizada.</li> <li>Se ha adquirido licencia de software antivirus para instalar en las computadoras y así evitar la presencia de virus.</li> </ul>
<b>REVISIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS INICIALMENTE</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para disminuir la oposición de los pobladores de la zona, se ha solicitado el apoyo de las fuerzas del orden y políticos de la zona.</li> <li>• Para evitar la renuncia intempestiva del personal clave, se dispuso posponer la fecha de salida hasta asignar un nuevo responsable y/o contratar nuevo personal.</li> <li>• Para hacer efectivas las reuniones de coordinación de trabajo, se ha modificado el enfoque de reuniones.</li> <li>• Para solucionar el problema de pérdida de información, se dispuso volver a campo a levantar la información perdida.</li> </ul>
<b>VERIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE RESPUESTAS PLANIFICADAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la oposición de la población al proyecto se aplicó la respuesta planificada.</li> <li>• Para la renuncia de personal clave del Proyecto se aplicó la respuesta planificada.</li> <li>• Para la falta de integración de las áreas de estudio se aplicó la respuesta planificada.</li> <li>• Para la pérdida de información levantada en campo se aplicó las respuestas planificadas.</li> </ul>

<b>RIESGOS ACTUALES SUCEDIDOS</b>
<b>VALORACIÓN DE IMPACTO REAL VS IMPACTO ESTIMADO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de los Recursos Humanos, inicialmente el Impacto Estimado fue de 0.12, y el Impacto Real fue de 0.09</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de Información levantada en campo , inicialmente el Impacto Estimado fue de 0.06, y el Impacto Real fue de 0.09</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oposición de la Población a la ejecución del Estudio, inicialmente el Impacto Estimado fue de 0.04, y el Impacto Real fue de 0.08</li> </ul>
<b>REVISIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA</b>
<p>Para la Oposición de la población al proyecto, se ha efectuado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar apoyo de las fuerzas del orden y políticos de la zona a favor del proyecto.</li> </ul>
<p>Para la Renuncia de personal clave del Proyecto , se ha efectuado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posponer fecha de salida hasta asignar un nuevo responsable.</li> <li>- Contratar nuevo personal.</li> </ul>
<p>Para la Falta de integración de las áreas de estudio, se ha realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificar enfoque de reuniones de coordinación.</li> </ul>
<p>Para la Pérdida de información levantada en campo, se ha realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volver a campo a levantar la información perdida.</li> </ul>
<b>ELABORACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA</b>
<p>Para la pérdida de información levantada en campo, se dispuso retornar los siguientes días sin la necesidad de presentar una solicitud, debido a que el levantamiento de información se realizó en menos tiempo del asignado, por lo que se utilizó el tiempo restante para regresar a campo y levantar la información perdida.</p>
<b>PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA / EMERGENCIA</b>
<p>El plan de emergencia aplicó de inmediato, comunicándose al personal involucrado sobre el retorno a campo para el levantamiento de la información perdida.</p>
<b>EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE ACCIONES CORRECTIVAS O SOLICITUDES DE CAMBIO</b>
<p>La Solicitud de Cambio N° 001, solicitaba el cambio en el programa de ciertas investigaciones básicas. Todas las solicitudes fueron aceptadas, luego de analizar y evaluar la probabilidad de impacto de cada una. Reprogramándose el retorno a campo para obtener la información necesaria.</p>

<b>NUEVOS RIESGOS DETECTADOS</b>	
<b><i>DEFINICIÓN DE TRIGGERS</i></b>	
No se ha detectado nuevos riesgos.	
<b><i>EVALUACIÓN CUALITATIVA Y CATEGORIZACIÓN DE RIESGOS</i></b>	
No se ha detectado nuevos riesgos.	
<b><i>DEFINICIÓN DE RESPUESTAS PLANIFICADAS</i></b>	
No se ha detectado nuevos riesgos.	
<b><i>DEFINICIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA</i></b>	
No se ha detectado nuevos riesgos.	
<b><i>PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE RESPUESTAS PLANIFICADAS</i></b>	
No se ha detectado nuevos riesgos.	