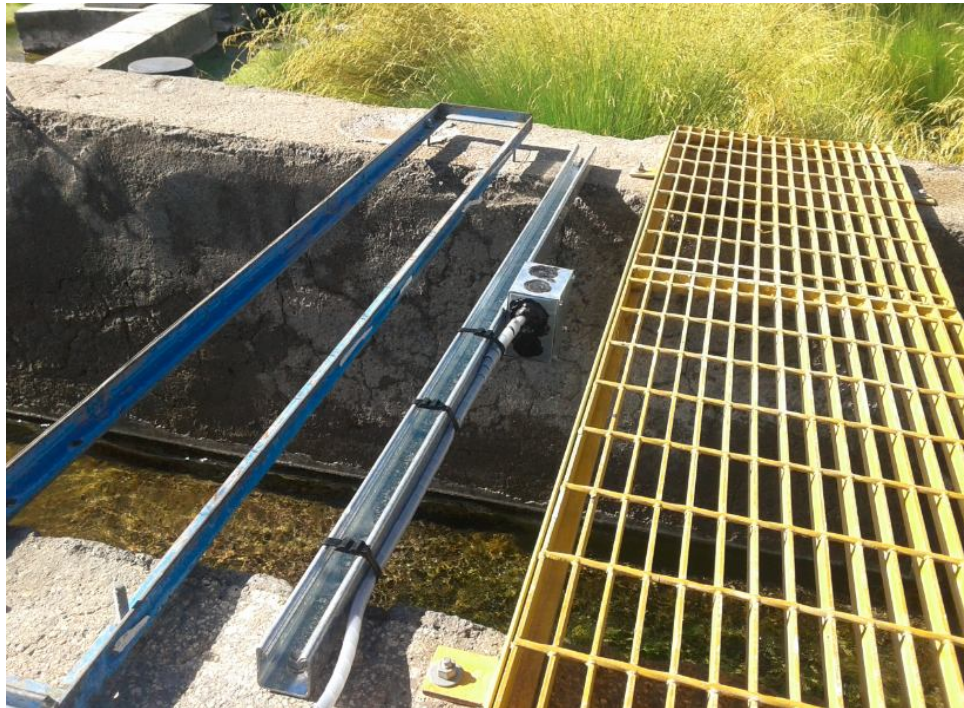

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI			GERENCIA TRANQUE AGUAS Y MINERODUCTO	
	Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa				
	IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	1 de 8



- 1.- Antecedentes generales
- 2.- Condiciones de seguridad generales
- 3.- Consideraciones previas a la intervención
- 4.- Equipos y herramientas
- 5.- Actividades a realizar
- 6.- Anexos

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI			GERENCIA TRANQUE AGUAS Y MINERODUCTO	
	Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa				
IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES	PAGINA
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	2 de 8

## Antecedentes Generales

Personal requerido	Operador de agua	Especialidad	Tec. Químico; Ambiental o a fin
Duración actividad	90 minutos	Std Job N°	
Condición de áreas	Acceso controlado	Frecuencia	Semanal

## 1. Condiciones de seguridad

### 1.1.Matriz de evaluación y gestión de Riesgos

Actividad está en Matriz	SI	NO
	X	

Si es NO se debe agregar en Matriz previa a la ejecución de los trabajos.


### 1.2.EPF asociado a la actividad

EPF1	EPF2	EPF3	EPF4	EPF5	EPF6	EPF7	EPF8
X							





### 1.3.Riesgo a personas.

Riesgo a personas		 <i>Mala posición Espalda curvada</i>					
	Volcamiento	Manejo Manual de carga	Caída por suelo irregular	Deshidratación	Insolación	Lesión Musculo Esquelético	Asalto por antisociales

Riesgo a personas				
	Levantamiento de material particulado	Golpes por o contra	Exposición a tormentas eléctricas, vientos, invierno altiplánico	Caída a Laguna


	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI			GERENCIA TRANQUE AGUAS Y MINERODUCTO	
	Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa				
	IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	3 de 8

#### 2.4 Riesgo a equipos/instalaciones.

Riesgo a equipos				
	Caída de equipos desde pick up	Daño a equipo Molinete Gurley	Daño a equipo Limnometro	Daño a equipo Molinete "C 2", OTT

#### 2.5 Elementos de Protección Personal

EPP		 ES OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS		 ES OBLIGATORIO EL USO DE LOS GUANTES	 ES OBLIGATORIO EL USO DE CALZADO DE SEGURIDAD		
	Botas de Agua	Lentes seguridad	Chaleco geólogo	Guantes	Zapatos seguridad	Gorro legionario	Bloqueador Solar

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI			GERENCIA TRANQUE AGUAS Y MINERODUCTO	
	Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa				
	IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	4 de 8

### 3 Consideraciones previas a la intervención

- 3.4 Contar con documentación necesaria para salir a lugares remotos.
- 3.5 Verificar condiciones climáticas.
- 3.6 Verificar estado de equipos y herramientas.

### 4 Equipos y Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad
1	Limnómetro	1	uno
2	Molinete Gurley 402019	1	uno
3	Molinete Gurley digital	1	Uno
4	Molinete "C 2", OTT	1	uno
5	Regla	1	uno
6	Cronometro	1	uno
7	Detector de tormenta eléctrica	1	uno
8	Botas de Agua	2	dos
9	Teléfono Satelital	1	uno


### 5 Actividades a Realizar

#### 5.4 Concepto

Establecer los pasos a seguir para realizar la medición de caudal volumétrico de manera efectiva y segura.

La medición de caudal en la vertiente Jachucoposa se realiza en dos aforos denominados vertedero grande y vertedero chico, la frecuencia de monitoreo es de cuatro veces por semana, de las cuales una de las medidas se realiza sin mitigación y tres con mitigación, el punto donde se realizan la medición cuentan con marcas ya determinadas para colocar el molinete. En el caso del vertedero grande se utilizan los 12 puntos demarcados en el riel del limnómetro y en el caso del aforo chico se debe utilizar una regla para medir la superficie del agua, en los 3 puntos demarcados en la estructura metálica.

El aforo debe encontrarse limpio de musgo superficial, para que no exista interferencia durante la medición. La medición se debe realizar por la mañana. Las horas recomendadas y apropiadas para las mediciones son entre las 08:00 y 11:00 hrs, para evitar la presencia de viento.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI			GERENCIA TRANQUE AGUAS Y MINERODUCTO	
	Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa				
	IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	5 de 8

## 5.5 Tabla de actividades

Paso N°	Descripción	Comportamiento Esperado	Peligros /Riesgos a las personas	Mecanismos de control (MITIGAR RIESGOS A LAS PERSONAS)
1	Revisión de actividades y autorización de VATS.	<p>Realizar el VATS con el equipo de trabajo, cumplir con la planificación.</p> <p>Obtener una buena evaluación de los riesgos asociados a la actividad.</p>	<p>Mal análisis de la secuencia de los procesos.</p> <p>Mala evaluación de riesgos.</p> <p>No reportar a Central Collahuasi.</p> <p>No reportar a Carabineros.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Planificación de actividad RITUS, VATS revisado y firmado por dueño del área.</li> <li>Verificación de condiciones climáticas y estados de alertas.</li> <li>Portar radio portátil o base.</li> <li>Realizar check List de monitoreo, en caso de encontrar equipos y/o materiales con problemas, cambiar o enviar a mantención, según sea el caso.</li> <li>Capacitación al personal de procedimiento de invierno altiplánico y continental</li> <li>Capacitación al personal del instructivo ENV-CMDIC-1.2.C</li> <li>Reportar según lo establecido en Procedimiento transversal para trabajos fuera de faena.</li> </ol>
2	Traslado en Camioneta (Ver instructivo específico N° ENV-CMDIC - 1.5.A Traslado en Camioneta)			
3	Llegada a punto de medición	Conocer con antelación la ubicación del punto a controlar y los caminos de acceso habilitados para tal efecto.	<p>No conocer de modo anticipado el punto a controlar generando posibles accesos a caminos no habilitados o en mal estado.</p> <p>Vientos fuertes</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conocer con antelación la ubicación del punto de control, en caso de no conocerlo, solicitar coordenadas geográficas y ubicar mediante GPS.</li> <li>Estacionar acuatado en estacionamiento habilitado, asegurar con freno de mano y doble cuña.</li> <li>Trasladarse por áreas despejadas y libres de obstáculos.</li> <li>Precaución al manipular puertas por ráfagas de viento inesperadas.</li> <li>Informar y verificar que personal no transite por muros de hormigón.</li> </ol>
4	Descarga de materiales desde camioneta	Descargar el equipamiento de modo seguro evitando posibles incidentes que generen daños a la seguridad y equipos.	<p>-Bajas temperaturas.</p> <p>-Periodo de invierno continental o altiplánico</p> <p>-Manipulación de herramientas y equipos</p> <p>-Caminos irregulares</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizar en todo momento los EPP: Guantes de cabritilla o látex, zapatos de seguridad, antiparras, chaleco reflectante, ropa de abrigo.</li> <li>Mantenerse alerta a las condiciones del área</li> <li>Mantenerse informado acerca de las alertas de Invierno Continental o Altiplánico.</li> <li>Traslados por accesos ya identificados.</li> </ol>

## Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa

IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES	PAGINA
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	6 de 8

Paso N°	Descripción	Comportamiento Esperado	Peligros /Riesgos a las personas	Mecanismos de control (MITIGAR RIESGOS A LAS PERSONAS)
5	Limpieza de aforos	Realizar tarea de modo seguro, evitando incidentes.	-Bajas temperaturas -Radiación solar -Polvo en suspensión -Caminos irregulares -Golpes por y contra - Manipulación de herramientas - Periodos de invierno continental y/o Altiplanico	1. Verificar uso de EPP correctos: Botas de agua, lentes de seguridad, guantes de cabritilla, ropa de abrigo y protector solar. 2. inspección visual del sector a limpiar. 3. Control de porte radio comunicación y detector de tormentas portátil, en buen estado de funcionamiento. 4. Mantenerse informado acerca de las alertas de Invierno Continental o Altiplánico. 5. Transitar por áreas despejadas y libres de obstáculos, queda prohibido transitar bajo rejilla de medición y muro de hormigón. 6. Estar atento a las condiciones del entorno de trabajo.
6	Medición de caudal volumétrico Jachucoposa	Realizar medición de forma segura y representativa.	-Bajas temperaturas. -Radiación solar. -Periodo de invierno continental o altiplánico -Manipulación de herramientas y equipos. -Polvo en suspensión.	1. Utilizar en todo momento los EPP: zapatos de seguridad, lentes de seguridad, protector solar. 2. Uso ropa de abrigo, guantes, gorros. 3. Precaución con los vientos, sobre todo con puertas y portalón trasero, para efectos de atrapamiento de manos a causa de cierres inesperados de puertas. 4. Portar detector de tormenta eléctricas, radio base o portátil y teléfono satelital. 5. Mantenerse informado acerca de las alertas de Invierno Continental o Altiplánico. 6. Verificar el correcto estado de equipos de medición. (Check list monitoreo).
7	Retiro del punto de medición.	Carga del equipamiento de modo seguro evitando posibles incidentes que generen daños a la seguridad y equipos.	-Bajas temperaturas. -Periodo de invierno continental o altiplánico -Manipulación de herramientas y equipos -Caminos irregulares	5. Utilizar en todo momento los EPP: Guantes de cabritilla o látex, zapatos de seguridad, antiparras, chaleco reflectante, ropa de abrigo. 6. Mantenerse alerta a las condiciones del área 7. Mantenerse informado acerca de las alertas de Invierno Continental o Altiplánico. 8. Traslados por accesos ya identificados.
8	Durante Trabajo a la intemperie en periodos de invierno altiplánico y/o continental	Conocer las medidas de seguridad para el personal durante condiciones climáticas adversas en periodos de invierno altiplánico y/o continental	-Bajas temperaturas -Presencia de tormentas eléctricas -Presencia de nieve en caminos -presencia de lluvias	<b>Reglamento Operación Invierno CMDIC GSSO -REG.003:</b> 1. En alerta 3: se detiene trabajo al intemperie y personal se dirige al área segura mas cercana, guardar equipo en camioneta, resguardarse en camioneta con ventanas cerradas. 2. En alerta 4: personal debe mantenerse resguardado en un área segura, en caso de encontrarse en vehículo no salir de este hasta que baje la alerta a 3. 3. Las áreas seguras son: (Rosario) Gerencia Rosario, (Ujina) Oficina ALS (SI Energía),






COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI

GERENCIA TRANQUE AGUAS Y MINERODUCTO

## Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa

IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES	PAGINA
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	7 de 8

Paso N°	Descripción	Comportamiento Esperado	Peligros /Riesgos a las personas	Mecanismos de control (MITIGAR RIESGOS A LAS PERSONAS)
				<p>Casino Mil Uijna, Oficina oxido (Coposa) Oficinas VPEO, Casino Coposa, de lo contrario permanecer al interior del vehículo con casco de seguridad, protector auditivo, cadena antiestática.</p> <p>4. Ante bajas temperaturas y presencia de vientos utilizar ropa de abrigo (1ra, 2da y/o 3ra capa)</p> <p>5. Durante tormentas: utilizar detector portátil de rayos de forma vertical (luz hacia arriba), estar atento a los comunicados de central collahuasi referente a la alerta imperante en el sector de trabajo, uso de teléfono satelital en caso de pérdida de comunicación, dirigirse área segura más cercana en caso de que condiciones climáticas empeoren cerca del área de trabajo aun si se desconoce la alerta imperante en ese momento.</p> <p>6. En caso de que una persona quede al intemperie en alerta 4 y no cuente con refugio en una zona segura debe: buscar lugares secos, terrenos con depresión (hoyos, concavidad, etc), bajo riscos sobresalientes.</p> <p>7. En presencia de rayos: reducir superficie de contacto del cuerpo con el suelo (ojala en cuclillas y <b>NO</b> recostarse), no usar accesorios metálicos.</p>
9	Traslado en Camioneta (Ver instructivo específico N° ENV-CMDIC-1.5.A Traslado en Camioneta)			

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI	GERENCIA TRANQUE AGUAS Y MINERODUCTO			
		Medición De Caudales Volumétricos Jachucoposa			
IDENTIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	VERSIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN	RESPONSABLES	PAGINA
ENV-CMDIC-1.2.1.C	Enero 2018	V-03	Enero 2019	Generado : Ricardo Taboada, ALS Revisado: Helio Coronado O. Aprobado : Paula Quinchel	8 de 8

## 6 Anexos

