



División de Educación Superior
Departamento de Financiamiento Institucional

Informe Institucional de Avance Convenio de Desempeño

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

“Desarrollo de la competitividad de la industria minera como un eje del crecimiento económico y social de la Región de Valparaíso, mediante la articulación Universidad-Empresa-Gobierno-Comunidad”

Plan de Mejoramiento Institucional

PMI UCV1301

Fecha de Inicio Legal del Convenio de Desempeño: 4 de Noviembre del 2013

Período de Evaluación: desde *04/11/2013*, al *30/06/2015*.

Fecha de Presentación del Informe: **13/07/2015**

INDICE

1	Estado de Avance Convenio de Desempeño al 30/06/2015	3
1.1	Avance por Objetivos del Convenio de Desempeño.....	3
1.2	Resumen Ejecución de Recursos del Convenio de Desempeño (\$ Nominales).....	32
1.3	Análisis de la Ejecución Financiera	33
2	Aspectos Relevantes sobre Implementación del Convenio de Desempeño	36
2.1	Logros Tempranos y No Previstos.....	36
2.2	Logros Previstos.....	37
2.3	Dificultades para el avance (externas e internas).....	37
2.4	Desafíos	38
3	Percepción sobre la Implementación y Avance de Logros del Convenio de Desempeño (Anual)	40
4	Anexos Obligatorios	41
4.1	Planilla Excel Indicadores Banco Mundial	41
4.2	Planilla Excel Formato de Inventarios CD	42
5	Anexos Complementarios de la Institución (Opcional)	45
5.1	Chile. País de Minerales.....	45
5.2	Escuela de Temporada.....	49
5.3	Plan de Difusión	58
5.4	CORESEMIN V Región de Valparaíso	70
5.5	Propuesta Programa compra de equipos para asistencia técnica, investigación y docencia	73

1 Estado de Avance Convenio de Desempeño al 30/06/2015

1.1 Avance por Objetivos del Convenio de Desempeño

Objetivo General del Convenio de Desempeño: Contribuir al desarrollo de la competitividad de la industria minera de la Región de Valparaíso, respondiendo de manera coherente a los desafíos del sector por medio del trabajo integrado entre la Universidad y los actores públicos, privados y sociales relevantes, en convergencia con los instrumentos de desarrollo local y regional.

Objetivo Específico 1: Fortalecer capacidades para la generación compartida y continua de conocimientos, aprendizajes y soluciones para el desarrollo del sector minero, a través del trabajo mancomunado entre la Universidad y los actores públicos, privados y sociales relevantes.

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 1										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de convenios suscritos con aliados estratégicos para el PMI	Alianzas	0	15	10	20	13			Parcial	Resolución de Convenio Suscrito
Fondos obtenidos con financiamiento externo para la sustentabilidad y continuidad del Centro (excluye investigación)	Miles de Pesos	0	15.000	13.171	30.000	-			No	Registro de cooperación técnica PUCV

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 1										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/ denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/ denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/ denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Porcentaje de acuerdos celebrados por sesión por el Comité Estratégico por año	Porcentaje	0	95%	-	98%	100% ¹			SI	Actas de Reuniones

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 1										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/ denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/ denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/ denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Porcentaje de Satisfacción con información publicada en plataforma web	Porcentaje	0	75%	0	85%	91.33%			SI	Reporte Web
Número de asistentes a campañas de promoción y mesas de divulgación y valoración de la actividad minera	Cantidad	0	300	297	400	171			Parcial	Registro de asistentes que participan en la actividad

¹ A la fecha se han realizado la reunión de constitución del Comité Estratégico y dos de trabajo sobre acciones conjunta a desarrollar.

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 1										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Apariciones del Centro del Centro de Minería PUCV en medios de comunicación	Cantidad	X(1)	X	19	38	21			Parcial	Registro de apariciones en medios de comunicación administrado por el Centro de Minería PUCV

Hitos - Objetivo Específico 1				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Año 1				
Comité Estratégico conformado	Año 1 Abril	10/12/2014	SI	Acta de sesión de constitución del Comité Estratégico
Estructura del Centro de Minería PUCV definida junto con las funciones y atribuciones del Comité Estratégico	Año 1 Enero	22/07/2014	SI	Informe con diseño del Centro
Decreto que establece la creación del Centro de Minería PUCV firmado	Año 1 Junio	17/12/2014	SI	Decreto de creación del Centro de Minería PUCV
Decreto que establece reglamento orgánico del Centro de Minería	Año 1 Julio	-	SI ²	Decreto que aprueba reglamento orgánico del Centro de Minería PUCV

² El decreto que establece reglamento orgánico del Centro de Minería, está en la última etapa de revisión por parte de Contraloría, para posteriormente ser firmado por el Rector y finalmente el Contralor de la Universidad emite su visación. Lo cual se estime, sea para el mes de Julio de este año.

Hitos - Objetivo Específico 1				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Elaborar Lineamientos estratégicos, la política general de desarrollo y el plan de actividades anual del Centro de Minería PUCV	Año 1 Junio	27/05/2014	SI	Plan de trabajo anual
Espacios habilitados temporalmente para el funcionamiento del centro en minería	Año 1 Mayo	03/2015	SI	Obras y equipamiento en inventario
Implementación de la plataforma web de publicación de avances y productos del PMI	Año 1 Abril	06/03/2015	SI	Sitio Web
Sistema de información operacional implementado	Año 1 Agosto	06/03/2015	SI	Manual de usuario y Sitio web
Información en Plataforma Web de difusión de carreras profesionales y técnicas en minería a estudiantes secundarios	Año 1 Septiembre	06/03/2015	SI	Sitio Web
Generar los contactos y contenidos con los actores de empresas relacionadas con la minería e instituciones de educación superior que expondrán en las Ferias Mineras	Año 1 Abril-Mayo	-	SI ³	Lista de actores de empresas relacionadas con la minería e instituciones de educación superior que expondrán en las Ferias Mineras
Realización de Feria de la Minería	Año 1 Octubre	27/11/2014	SI ⁴	Programa de la Feria de la Minería
Día de la minería implementado	Año 1 Agosto	11/08/2014	SI	Programa del día de minería.
Levantamiento de los requerimientos del sector minero regional realizado	Año 1 Mayo	Julio	SI ⁵	Informe con resultado del levantamiento de requerimientos del sector

³ La Primera Feria Vocacional de Minería se realizó el 27 de Noviembre de 2014, donde participaron un total de 8 instituciones, incluyendo la PUCV. Se adjunta Carta de Agradecimiento.

⁴ Cabe destacar que esta actividad se realizó con el patrocinio de la I. Municipalidad de Valparaíso.

⁵ Se adjunta documento

Hitos - Objetivo Específico 1				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Constitución de mesas de trabajo interdisciplinarias para el desarrollo de iniciativas para la Minería	Año 1 Mayo	Junio	SI	Acta de constitución del Comité
Año 2				
Elaborar Lineamientos estratégicos, la política general de desarrollo y el plan de actividades anual del Centro de Minería PUCV	Año 2 Enero	Marzo	SI	Plan de trabajo anual
Espacio final habilitado para el funcionamiento del centro en minería	Año 2 Julio	-	N/A	Obras y equipamiento en inventario
Generar los contactos y contenidos con los actores de empresas relacionadas con la minería e instituciones de educación superior que expondrán en las Ferias Mineras	Año 2 Abril-Mayo	10/08/2015	N/A	Lista de actores de empresas relacionadas con la minería e instituciones de educación superior que expondrán en las Ferias Mineras ⁶
Realización de Feria de la Minería	Año 2 Octubre	-	N/A	Programa de la Feria de la Minería
Día de la minería implementado	Año 2 Agosto	-	N/A	Programa del día de minería.
Levantamiento de los requerimientos del sector minero regional realizado	Año 2 Mayo	Julio ⁷	N/A	Informe con resultado del levantamiento de requerimientos del sector
Año 3				
Elaborar Lineamientos estratégicos, la política general de desarrollo y el plan de actividades anual del Centro de Minería PUCV	Año 3 Enero	-	N/A	Plan de trabajo anual

⁶ La fecha programada para realizar esta actividad es el 10 de Agosto, y se espera participen :YOY Simulators, Sernageomin, E-mining, Sonami y Cochilco

⁷ Si bien existe un levantamiento de los requerimientos del sector, por medio de lo planteado en el CORESEMIN (Ver anexo). El centro se encuentra elaborando el informe con los resultados.

Hitos - Objetivo Específico 1				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Generar los contactos y contenidos con los actores de empresas relacionadas con la minería e instituciones de educación superior que expondrán en las Ferias Mineras	Año 3 Abril-Mayo	-	N/A	Lista de actores de empresas relacionadas con la minería e instituciones de educación superior que expondrán en las Ferias Mineras
Realización de Feria de la Minería	Año 3 Octubre	-	N/A	Programa de la Feria de la Minería
Día de la minería implementado	Año 3 Agosto	-	N/A	Programa del día de minería.
Levantamiento de los requerimientos del sector minero regional realizado	Año 2 Mayo	Julio	N/A	Informe con resultado del levantamiento de requerimientos del sector

Análisis Cualitativo del Avance del Objetivo Específico 1:

Notas:

- Con respecto a los convenios, este año se ha logrado agregar 4 más celebrados, con la Municipalidad de Catemu, Municipalidad de Petorca, Sociedad Nacional de Minería, y la Universidad Blaise Pascal. Además se está en conversaciones para concretar firma con la Universidad Católica del Norte, a través del PMI "Modelo de Gestión Integral de Recursos Hídricos de la Región de Antofagasta". En cuanto a convenios internacionales, se sostuvo una reunión el día lunes 8 de Junio del presente año en la Casa Central entre el Prof. Gerson Sandoval (PUCV-PMI) y el Sr. Simon Leuning, Vice-rector de Asuntos Internacionales de la Universidad de Curtin, Australia y la Sra. Cecilia Sacoto Gerente Regional de Marketing, Curtin University, con lo cual se dio comienzo a las conversaciones de convenio entre ambas instituciones en el ámbito de Intercambio de académicos, realización de actividades de investigación conjunta, realización conjunta de conferencias y otros encuentros académicos, intercambio de material e información académica, intercambio de estudiantes, académico y de investigación.

En tanto con las zonas mineras de la región, se están gestionando los convenios con la Municipalidad de Cabildo, el cual se ha postergado debido al paro de profesores y con el Liceo Mixto de San Felipe, cuyo documento se encuentra en revisión de los abogados del establecimiento.

- *Si bien se han realizado visitas y se han establecidos contactos con empresas mineras de la V Región con el propósito de dar a conocer las asesorías y servicios que puede brindar el Centro de Minería, el indicador de asesoría no se ha podido cumplir del todo dado que el sector minero se encuentra atendiendo una constricción de la actividad desde ya más de dos años consecutivos (reducción de costos operacionales y paralización de proyectos por baja en precio de los “commodities”) lo que ha retardado concretar servicios. Sin embargo, el Centro tiene como estrategia para el segundo semestre incorporarse a portal de proveedores ChileCompra, el cual a través de su plataforma de Mercado Público permite participar de licitaciones relacionadas al rubro minero, metalúrgico y geológico.*
- *Dentro de las acciones de difusión del PMI UCV 1301, y buscando potenciar la promoción del quehacer del centro se creó un canal de videos en la plataforma Youtube (Minería PUCV), donde se suben las distintas producciones audiovisuales realizadas por el equipo de comunicaciones del Centro de Minería.*
- *Dentro de los nuevos proyectos en desarrollo se encuentra el proyecto “Chile, País de minerales”, el cual se está desarrollando en conjunto con la Facultad de Ciencias y específicamente con el Magister de didáctica de las ciencias experimentales para incorporar nuevas actividades dentro de la enseñanza curricular del segundo ciclo de educación básica y media para reconocer el patrimonio minero que posee nuestro país desde un punto de vista socio-científico (Ver Anexo). Además, durante el mes de Agosto se lanzará en los colegios de la Quinta región un concurso de pintura alusivo al mes de la minería.*

Objetivo Específico 2: Generar disponibilidad de capital humano calificado, según las necesidades de mediano y largo plazo del sector minero de la Región de Valparaíso y del país.

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/ denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/ denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/ denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de estudiantes matriculados en carreras mineras	Estudiantes	563 Mat total 2012	611	666 (valor al primer semestre 2014) 598 (valor al segundo semestre 2014) Promedio 2014: 632 estudiantes	659	748, matrícula total EIQ al primer semestre 2015			SI	Registro en sistema de información institucional
Alumnos titulados en carreras de minería o bien con formación en minería	Estudiantes	27 (promedio titulados EIQ 2007-2012)	27	20 titulados año 2014 EIQ (9 en metalurgia y 11 en química)	27	-			N/A ⁸	Registro en sistema de información institucional
Empleabilidad pertinente	Porcentaje	75%	75%	-	77%	91,6% ⁹			SI	Dirección de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico

⁸ Se contabilizarán en el segundo semestre

⁹ El porcentaje corresponde a titulados que contestan la encuesta y consiguen empleo antes de un año desde el título Encuesta aplicada en el año 2014 a titulados 2012.

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Empleabilidad pertinente de la mujer	Porcentaje	25%	25%	-	28%	100% ¹⁰			SI	Dirección de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico
Porcentaje de mujeres que ingresan a programas de la PUCV, afines a la minería	Porcentaje de Mujeres	32% Mat primer año EIQ 2013	32%	31% (65/210), matrícula de primer año 2014	35%	31%, matrícula al primer semestre 2015 EIQ (70/226)			Parcial	Registro en Sistema de Información Institucional
Nº de estudiantes de pregrado que realizan Prácticas Profesionales en empresas mineras.	Estudiantes	30	40	60 estudiantes	50	-			N/A ¹¹	Registro de unidades académicas
Nº de estudiantes de pregrado que realizan memorias en empresas mineras.	Estudiantes	20	30	34	40	30			Parcial	Registro de unidades académicas

¹⁰ 2 mujeres tituladas en los años 2012 contestaron la encuesta, ambas encontraron empleo antes de un año. La encuesta 2014 no permite determinar el área en la cual trabajan los titulados.

¹¹ Se contabilizarán en el segundo semestre

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de estudiantes de establecimientos de enseñanza media y técnico-profesionales participantes en Escuela de temporada	Estudiantes	0	80	111	120	- ¹²			N/A	Registro de estudiantes participantes, PMI
Número de alumnos en movilidad académica con universidades y centros mineros de excelencia	Alumnos	1	5	5	8	5			Parcial	Resolución de aprobación de pasantía del estudiante
Nº de alumnos que cursan asignaturas optativas interesuelas en el ámbito de la Minería (Casco Minero)	Estudiantes	0	80	82	180	38			Parcial	Registro en sistema de información institucional

¹² Actividad se realiza en las vacaciones de invierno de los alumnos

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de proyectos de emprendimiento de estudiantes en minería	Proyectos	0	4	4	6	-			N/A ¹³	Registro de emprendimiento, Dirección de Innovación y Emprendimiento
Número de proyectos realizados por alumnos en beneficio de las comunidades vinculadas a la minería	Proyectos	0	2	-	4	-			N/A ¹⁴	Registro de emprendimiento, Dirección de Innovación y Emprendimiento

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de estudiantes de establecimientos de	Cantidad	2640	6300	2075	6800	170			Parcial	Nómina de asistentes a actividades de

¹³ Actividad se realiza en el segundo semestre

¹⁴ Actividad se realiza en el segundo semestre

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
la región visitados, a los que se ha difundido la opción de la oferta académica de la minería										difusión
Nº de mujeres destacadas en Minería que participen como expositoras en las conferencias, talleres o seminarios.	Mujeres	0	6	4	10	3			Parcial	Registro de mujeres participantes en las conferencias, talleres o seminarios.
Número de estudiantes capacitados para formular programas de emprendimiento	Estudiantes	0	20	30	20	-			N/A ¹⁵	Registro de participantes en capacitación
Nº de estudiantes de pre y postgrado que asisten a conferencias, charlas y seminarios relacionados con la minería.	Estudiantes	100	200	270	250	185			Parcial	Registro de unidades académicas que organizan los eventos

¹⁵ Actividad se realiza en el segundo semestre

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de estudiantes que visitan faenas/ feria mineras (Expomin)	Visitas	100	250	364	200	64			Parcial	Registro de visitas a faenas/ ferias mineras
Número de mujeres que participan de la difusión de programas orientados a la actividad minera	Mujeres	1026	2520	- ¹⁶	2800	-			N/A ¹⁷	Registro de datos provistos por aliados estratégicos, Centro de Minería PUCV
Porcentaje de alumnos que postulan en primera preferencia a carreras afines a minería ¹⁸	Porcentaje de Estudiantes	42% (promedio EIQ 2007-2013)	42%	59% (261/440)	50%	60,3% (277/459)			SI	Base de Datos de Análisis Institucional

¹⁶ Si bien existe una estimación propuesta, según pie de página número 12, bajo el criterio planteado se desconoce la proporción de mujeres que asistieron a las actividades de difusión, por ello se considera no logrado el indicador.

¹⁷ Se contabilizarán en el segundo semestre

¹⁸ Postulaciones en primera preferencia dividido por el número de postulaciones efectivas.

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 2										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Puntaje promedio de alumnos matriculados carreras afines a minería ¹⁹	Puntaje Promedio	625 (puntaje 2012 metalurgia)	625	636,9	630	639,47			SI	Registro en sistema de información institucional
Número de asistentes que participan de jornadas de Laboratorios Abiertos	Asistentes	0	150	158	300	142			Parcial	Registro de jornadas realizadas
Cantidad de alumnos involucrados en iniciativas organizadas por el Centro	Alumnos	0	150	65 ²⁰	250	37			Parcial	Registro alumnos pregrado involucrados iniciativas organizadas por el Centro

¹⁹

CARRERA	2014	2015
INGENIERIA CIVIL METALURGIA EXTRACTIVA	623,9	628,27
INGENIERIA CIVIL QUIMICA	626,2	627,12
INGENIERIA CIVIL DE MINAS	654,6	657,16
EIQ	636,9	639,47

²⁰ Este indicador sólo considera a los alumnos que desarrollaron labores como Monitores en las actividades de difusión, Laboratorio Abierto, Escuela de Temporada y Día del Minero, sin embargo la participación de alumnos en iniciativas del centro es mayor ya que por ejemplo cursos de emprendimiento, cursos del casco minero, y concurso de investigación que suman 120 alumnos más. Por lo cual, se espera para las siguientes ejecuciones acordar con la Contraparte Mineduc, una definición más precisa del indicador.

Hitos - Objetivo Específico 2				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Año 1				
Iniciativas identificadas de carácter regional contra la desigualdad que puedan beneficiarse de las acciones del proyecto y establecer vínculos con sus responsables.	Año 1 Abril	Diciembre	SI	Informe con agenda estratégica
Agenda estratégica de capital humano elaborada.	Año 1 Abril	Diciembre	SI	Informe con agenda estratégica
Programa elaborado del año de talleres y seminarios de promoción de la mujer en la actividad minera.	Año 1 Mayo	Agosto	SI	Programa de talleres y seminarios
Información publicada en Plataforma Web de difusión de carreras profesionales y técnicas en minería a estudiantes secundarios.	Año 1 Julio	Marzo 2015	SI	Sitio Web
Programas y actividades difundidos que promueven la capacitación para el ingreso o perfeccionamiento de mujeres en la minería a través de la Plataforma Web del Centro.	Año 1 Julio	15/06/2015	Parcial ²¹	Registro de Visitas
Campañas de promoción a la minería dirigidas a establecimientos escolares de la región diseñada.	Año 1 Abril - Noviembre	Agosto	SI	Programa de la campaña de difusión y material de difusión elaborado.
Convenio suscrito con establecimientos educacionales para participación en “Escuela de Temporada”.	Año 1 Junio	Agosto	SI ²²	Convenio de colaboración con Corporación Municipal de Educación respectiva
Escuela de Temporada para establecimientos educacionales realizada.	Año 1 Julio	14-15-17-18-21-22-23-24-28-29-30-31 de Junio	SI	Programa de Escuela de Invierno, Nómina de asistentes y profesor a cargo.

²¹ Se considera parcial porque hasta el momento se ha realizado una actividad, que fue el lanzamiento del cuaderno de la mujer (presenta relatos de mujeres que trabajan en minería en diferentes áreas del conocimiento)

²² Cabe destacar que los convenios se suscribieron con las Municipalidades respectivas, en el marco de las Escuelas de Temporada.

Hitos - Objetivo Específico 2				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Ajuste curricular para que alumnos de las diferentes carreras de la Universidad, puedan optar por cursar asignaturas optativas interescolas en el ámbito de la Minería (casco minero).	Año 1 Mayo	-	-	Decreto Académico
Programa académico formalizado de Ingeniería Civil en Geología para la consolidación de la cadena Geo-minero-metalúrgica.	Año 1 Marzo	-	- ²³	Decreto Académico
Desarrollo de iniciativas de estudiantes de pregrado en comunidades locales.	Año 1 Julio	-	NO ²⁴	Encuesta de satisfacción por comunidad local
Año 2				
Iniciativas identificadas de carácter regional contra la desigualdad que puedan beneficiarse de las acciones del proyecto y establecer vínculos con sus responsables.	Año 2 Abril	Mayo	SI ²⁵	Informe con agenda estratégica
Agenda estratégica de capital humano elaborada.	Año 2 Abril	-	N/A	Informe con agenda estratégica
Programa elaborado del año de talleres y seminarios de promoción de la mujer en la actividad minera.	Año 2 Mayo	-	N/A ²⁶	Programa de talleres y seminarios
Información publicada en Plataforma Web de difusión de carreras profesionales y técnicas en minería a estudiantes secundarios.	Año 2 Abril	Marzo 2015	SI	Sitio Web

²³ Documento de propuesta de creación de la carrera de Ingeniería Civil en Geología ya elaborada por una comisión de expertos.

²⁴ Actividad no alcanzó a realizarse el primer año de ejecución.

²⁵ Manejo de cultivos tradicionales y nuevos de pequeños agricultores. En Diciembre se entregará la agenda estratégica con todas las iniciativas identificadas.

²⁶ En el marco del SIM PUCV, se efectuará un panel de mujer y minería el día viernes 21 de Agosto, donde participarán profesionales de las áreas de la Geología, Metalurgia y Ciencias Sociales.

Hitos - Objetivo Específico 2				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Programas y actividades difundidos que promueven la capacitación para el ingreso o perfeccionamiento de mujeres en la minería a través de la Plataforma Web del Centro.	Año 2 Julio	-	N/A	Registro de Visitas
Campañas de promoción a la minería dirigidas a establecimientos escolares de la región diseñada.	Año 2 Abril - Noviembre	Abril a la fecha	SI	Programa de la campaña de difusión y material de difusión elaborado.
Convenio suscrito con establecimientos educacionales para participación en “Escuela de Temporada”.	Año 2 Mayo	Enero	SI ²⁷	Convenio de colaboración con Corporación Municipal de Educación respectiva
Escuela de Temporada para establecimientos educacionales realizada.	Año 2 Julio	-	N/A	Programa de Escuela de Invierno, Nómina de asistentes y profesor a cargo.
Ingreso de la primera cohorte de alumnos a la carrera de Ingeniería Civil en Geología.	Año 2 Marzo	-	NO	Registro en sistema de información institucional
Desarrollo de iniciativas de estudiantes de pregrado en comunidades locales.	Año 2 Julio	-	N/A	Encuesta de satisfacción por comunidad local
Llamado a concurso en iniciativas de emprendimiento estudiantil relacionadas con la minería.	Año 2 Junio	- ²⁸	N/A	Bases del Concurso
Resultados y adjudicación de proyectos de emprendimiento estudiantil.	Año 2 Julio	-	N/A	Acta de adjudicación
Ejecución de iniciativas de emprendimiento creadas por los estudiantes de pregrado.	Año 2 Agosto - Octubre	-	N/A	Informe de resultados.

²⁷ Convenio Municipalidad de Petorca, en el marco de las Escuelas de Temporada.

²⁸ Actividad se realizará en el segundo semestre

Análisis Cualitativo del Avance del Objetivo Específico 2:

- *La decisión institucional, acerca de crear la carrera de Ingeniería Civil en Geología, ha sido pospuesta por no contar aún con la infraestructura necesaria (salas, laboratorios, espacios para profesores y alumnos), la cual estará disponible gradualmente a contar del segundo semestre de 2016. Aun así la decisión institucional deberá evaluar la sobreoferta de carreras en el área (aun cuando buena parte es de dudosa calidad) y la oportunidad, puesto que el mercado laboral está muy deprimido.*
- *Si bien, este PMI tiene definidas iniciativas de emprendimiento en comunidades realizadas por alumnos, acciones que se desarrollarán el segundo semestre, cabe destacar que en el mes de Mayo se realizó una licitación de Consultoría Individual para la Contratación de experto en el ámbito de manejo de cultivos tradicionales y nuevos de pequeños agricultores, como un Proyecto de Emprendimiento en comunidades, que contribuye a mejorar la desigualdad. Si bien la implementación se realizará el segundo semestre, el objetivo general es generar un programa de apoyo experto para incrementar la eficiencia en el cultivo de papas, en un grupo de pequeños agricultores de El Melón, Región de Valparaíso. En conversaciones con Aliados se detectó la necesidad de que la parcela demostrativa se realizará en la comuna de El Melón, donde desde hace años conviven la minería y la agricultura, de este modo, el proyecto ayudará a mejorar la relación de la comunidad con la industria minera, a través de una mejora en los sistemas de riego y fertilización que actualmente emplean.*
- *En la línea de generar capital humano calificado, el mes de Marzo se formalizó la contratación del Consultor Individual para el análisis y desarrollo de la malla curricular para el postítulo y magister en cierre de faenas mineras, cuya fecha de aprobación es aproximadamente en Octubre (postítulo). Paralelamente, se está contactando a los relatores nacionales y extranjeros.*
- *En Junio se realizó el lanzamiento del cuaderno de la mujer en minería, el cual cuenta con una serie de entrevistas realizadas a mujeres profesionales que actualmente están trabajando en la minería, además de cifras e información sobre las distintas acciones realizadas por el PMI en ésta y otras áreas. El material fue entregado en forma gratuita al público asistente.*
- *En referencia a la cantidad de alumnos involucrados en iniciativas organizadas por el Centro, se realizó una reunión con el área de Difusión de la PUCV, con el fin de solicitar apoyo al momento de invitar a estudiantes a participar en las actividades de laboratorio abierto. Por otro lado, se ha propuesto al programa EXPLORA gestionar en conjunto actividades recreativas para niños con un trasfondo minero, en la cual puedan participar estudiantes apoyando en la logística y desarrollo de la actividad.*

Objetivo Específico 3: Fortalecer el desarrollo de programas de postgrado y líneas de investigación aplicada a problemas complejos derivados de la minería en la Región de Valparaíso y el país con la cooperación y coordinación entre la Universidad y los actores públicos y privados relevantes.

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 3										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de profesores contratados para potenciar la investigación aplicada y la oferta académica	Profesores	0	3	3	8	5 ²⁹			Parcial	Contrato de cada profesor, Dirección de Recursos Humanos.
Cantidad de académicos con contrato permanente relacionados directamente con iniciativas de desarrollo regional en minería	Académicos	24	26	29	28	17			Parcial ³⁰	Nómina de profesores participantes en iniciativas con la minería regional, Centro de Minería PUCV
Número de profesores participantes en	Académicos	0	0	-	2	-			N/A ³¹	Resolución de aprobación de estadía de

²⁹ Se contrata al Dr. Gerson Sandoval y a la Dra.(c) Jocelyn Quinteros

³⁰ En este conteo se consideran a los profesores que están desarrollando “Observatorio de la Cuenca del Aconcagua” (Se describe iniciativa en las observaciones)

³¹ Actividad contemplada para segundo semestre 2015.

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 3										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
programas de movilidad en universidades y Centros Mineros de excelencia										perfeccionamiento del académicos
Número de publicaciones científicas y tecnológicas en minería.	Publicaciones	7	14	14	18	-			N/A ³²	Comprobante de publicación recibida para análisis y correcciones
Nº de publicaciones ISI & Scopus	Publicaciones	2	4	4	6	-			N/A ³³	Registro en sistema de información institucional
Número de proyectos de investigación aplicada en minería en ejecución	Proyecto	2	5	2 ³⁴	15	1 ³⁵			Parcial	Registro de proyectos de investigación de la Dirección de Investigación

³² Se contabilizará el segundo semestre 2015.

³³ Se contabilizará el segundo semestre 2015.

³⁴ “Innovación Tecnológica en la Producción de Concentrado de Cobre mediante Celda Columnar Automatizada” <http://prensa.ucv.cl/?p=33187>. “Desarrollo tecnológico para el diseño y control geotécnico/metalúrgico de pilas de lixiviación” <http://www.eiq.cl/noticia.php?idd=294>

³⁵ Observatorio de la cuenca del aconcagua

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 3										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Montos involucrados en proyectos adjudicados vías instrumentos tales como CONICYT, INNOVA CORFO, FNDR, entre otros.	Cantidad	0	MM\$ 200	MM\$15 ³⁶	MM\$350	-			N/A ³⁷	Registro de proyectos Centro de Minería
Cantidad de alumnos involucrados en el desarrollo de investigaciones asociadas a la minería	Alumnos	10	20	20	40	10			Parcial	Registro de alumnos involucrados en el desarrollo de investigaciones asociadas a la minería
Nº de contratos de estudios realizados para la minería por año	Contrato	0	5	1 ³⁸	10	-			N/A ³⁹	Registro de contratos, Centro de la Minería PUCV

³⁶ Asociado al proyecto anterior

³⁷ Se contabilizará el segundo semestre 2015.

³⁸ Caracterización del ecosistema marino de la zona centro norte de Chile-Minera Los Pelambres.

³⁹ Actividad contemplada para segundo semestre 2015

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 3										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Estado de avance de obras de infraestructura para laboratorios	Porcentaje	0	70%	0%	100%	58,5%			Parcial	Registro de avance de obras
Estado de avance en la puesta en marcha de la usabilidad de equipos fondos PMI	Porcentaje	0	25%	23%	100%	15,6%			Parcial	Inventarios de bienes PUCV ⁴⁰
Difusión del quehacer del Centro de Minería por medio del Newsletter Digital	Destinatarios	0	500	0	1000	90			Parcial	Registro de destinatarios

⁴⁰ Se detalla en Inventarios CD

Hitos - Objetivo Específico 3				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Año 1				
Establecimiento de fondo concursable de incentivo a académicos para el desarrollo de investigación aplicada a la minería	Año 1 Junio	12/09/2014	SI	Bases del concurso
Newsletter digital de difusión de investigación en minería implementado (semestral)	Año 1 Julio - Diciembre	-	NO	Registro de envíos de Newsletter
Formalizar convenios con Universidades de prestigio para desarrollo de programas de investigación conjunta y movilidad de académica y estudiantil	Año 1 Junio	24/08/2014	SI ⁴¹	Convenios suscritos
Año 2				
Nuevos Espacios de laboratorios para docencia, investigación y prestación de servicios a la minería.	Año 2 Agosto	-	N/A	Obras terminadas. Inventario de equipamiento
Propuesta de nuevo programa de postgrado en el área de la minería.	Año 2 Diciembre	-	N/A	Documento con propuesta de postgrado presentado a Dirección de Estudios Avanzados PUCV
Establecimiento de fondo concursable de incentivo a académicos para el desarrollo de investigación aplicada a la minería	Año 2 Junio	Junio ⁴²	Parcial	Bases del concurso
Documento diagnóstico con empresas e instituciones del sector minero, para el desarrollo conjunto de líneas de investigación con posibilidades de aplicación a problemas complejos.	Año 2 Mayo	-	N/A ⁴³	Informe diagnóstico.

⁴¹ The University of Western Australia

⁴² Bases del Concurso desarrolladas, fecha del concurso por definir

⁴³ Se entregará el segundo semestre de 2015

Hitos - Objetivo Específico 3				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Newsletter digital de difusión de investigación en minería implementado (semestral)	Año 2 Julio - Diciembre	-	N/A	Registro de envíos de Newsletter
Formalizar convenios con Universidades de prestigio para desarrollo de programas de investigación conjunta y movilidad de académica y estudiantil	Año 2 Junio	Marzo	SI ⁴⁴	Convenios suscritos
Año 3				
Establecimiento de fondo concursable de incentivo a académicos para el desarrollo de investigación aplicada a la minería	Año 3 Junio	-	N/A	Bases del concurso
Documento diagnóstico con empresas e instituciones del sector minero, para el desarrollo conjunto de líneas de investigación con posibilidades de aplicación a problemas complejos.	Año 3 Mayo	-	N/A	Informe diagnóstico.
Newsletter digital de difusión de investigación en minería implementado (semestral)	Año 3 Julio - Diciembre	-	N/A	Registro de envíos de Newsletter
Formalizar convenios con Universidades de prestigio para desarrollo de programas de investigación conjunta y movilidad de académica y estudiantil	Año 3 Junio	-	N/A	Convenios suscritos

⁴⁴ Universidad Blaise Pascal, Francia. <http://prensa.ucv.cl/?p=39917>

Análisis Cualitativo del Avance del Objetivo Específico 3:

- *El centro de minería implementará el segundo semestre un laboratorio para asistencia técnica e investigación avanzada para la cadena geo-minero-metalúrgica con el fin de promover servicios a bajo costo para la industria regional y de igual manera realizar investigación de calidad para incrementar el indicador de publicaciones ISI.*
- *El proyecto “Observatorio de la Cuenca del Aconcagua” pretende buscar como uno de sus partners a CODELCO-CHILE, para implementar un centro interactivo en las dependencias que la Universidad tiene en comodato en Río Blanco por parte de la División Andina de Codelco, para crear un foco de encuentro entre la comunidad, la universidad y la minera para mostrar que la minería puede convivir con otras actividades económicas aledañas a una operación minera.*
- *En cuanto a formalizar convenios con Universidades de prestigio, se sostuvo una reunión el 8 de Junio en la Casa Central de PUCV, entre el profesor Gerson Sandoval (PUCV-PMI) y el Sr. Simon Leuning, Vice-rector de Asuntos Internacionales de la Universidad de Curtin, Australia y la Sra. Cecilia Sacoto Gerente Regional de Marketing , Curtin University, con lo cual se dio comienzo a las conversaciones de convenio entre ambas instituciones en el ámbito de Intercambio de académicos, realización de actividades de investigación conjunta, realización conjunta de conferencias y otros encuentros académicos, intercambio de material e información académica, intercambio de estudiantes, académico y de investigación.*
- *Respecto a la relación con empresas e instituciones del sector minero, para el desarrollo conjunto de líneas de investigación con posibilidades de aplicación a problemas complejos, a través de la Coordinadora Territorial del PMI (Blanca Gana), están en curso dos líneas de desarrollo. La primera de ellas corresponde al trabajo conjunto con ENAMI enfocado al apoyo técnico a la pequeña y mediana minería, esto debido a ciertas necesidades reconocidas y expuestas por ENAMI, las cuales el Centro de Minería puede cubrir (Geólogos que apoyen a la pequeña y mediana minería como asesor en el marco de los “Proyectos de Explotación y Cierre”). La segunda establece el trabajo conjunto con una empresa consultora minera, ubicada en la región, especializada en Ingeniería y Geotecnia (E-Mining Technology S.A.), el que aportará con asistencia técnica especializada en esta área investigativa, charlas y talleres a alumnos, acuerdos para facilitar prácticas profesionales y temas para tesis de pregrado, entre otros.*

Objetivo Específico 4: Contribuir al desarrollo de las potencialidades de la región a través de una oferta de servicios interdisciplinaria e intersectorial de apoyo a la industria minera, fortaleciendo la competitividad del sector.

Indicadores de Desempeño – Objetivo Específico 4										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Número de horas de servicios prestados a la pequeña y mediana minería regional	Horas	0	2400	193	4800	-			N/A	Informe de Servicios prestados
Satisfacción de usuarios con servicios a la minería	Porcentaje	0	85%	-	90%	-			N/A	Resultados encuesta de satisfacción de servicios entregados, administradas por el Centro de Minería PUCV
Satisfacción de usuarios con capacitaciones recibidas	Porcentaje	0	80%	80%	85%	91%			SI	Registro de encuestas realizadas, Centro de Minería PUCV
Número de horas de Capacitaciones realizadas	Horas capacitación	0	2560	943	3200	1649			Parcial	Registro de OCT PUCV

Indicadores de Proceso - Objetivo Específico 4										
Nombre Indicador	Unidad de medida	Línea Base	Meta Año 1	Valor Efectivo Año 1 (numerador/denominador)	Meta Año 2	Valor Efectivo Año 2 (numerador/denominador)	Meta Año 3	Valor Efectivo Año 3 (numerador/denominador)	Logrado al 30/06/2015 <i>Señalar: SI, NO, Parcial o N/A</i>	Medios de Verificación definidos en Convenio
Personas capacitadas en mejoramiento de faenas de la minería (higiene y seguridad minera, explotación minera y beneficio de minerales)	Personas	0	50	30	100	319			SI	Registro de capacitaciones realizadas con fondos PMI y otras fuentes
N° de profesionales especializados en responsabilidad social formados por la PUCV	Profesionales especializados	0	20	0	25	-			N/A	Registro de beneficiarios de empresas o instituciones que participan de la iniciativa
N° de destinatarios que reciben difusión sobre gestión de responsabilidad social	Destinatarios	0	50	0	80	-			N/A	Registro de envío de información

Hitos - Objetivo Específico 4				
Descripción Hito	Fecha cumplimiento PROGRAMADA (mes/año, o según corresponda)	Fecha cumplimiento REAL o REPROGRAMADA (mes/año)	Logrado al 30/06/2015 Señalar: SI, NO o N/A	Medios de Verificación definidos en Convenio
Año 1				
Equipo de trabajo para prestar servicios a la minería contratado	Año 1 Junio	Junio	SI	Nómina de personas encargados de prestar servicios a la minería
Programas y contenidos de cursos a ofrecer a la minería diseñados	Año 1 Julio Año 2 Marzo Año 3 Marzo	Julio	SI	Programas de cursos
Plan de implementación de cursos de capacitación a la minería diseñado	Año 1 Agosto	Diciembre	SI	Documento con plan de capacitaciones
Programa de capacitación en Responsabilidad Social diseñado	Año 1 Julio	-	NO	Registro de oferta de curso
Programa de asesoría para elaboración de reportes de sostenibilidad	Año 1 Junio	-	N/A	Documento de oferta de la asesoría
Año 2				
Programas y contenidos de cursos a ofrecer a la minería diseñados	Año 2 Marzo		SI	Programas de cursos
Año 3				
Programas y contenidos de cursos a ofrecer a la minería diseñados	Año 3 Marzo	-	N/A	Programas de cursos

Análisis Cualitativo del Avance del Objetivo Específico 4:

- Durante el mes de Junio, se sostuvo dos reuniones con profesionales del Ministerio de Minería, quienes plantearon la posibilidad ser intermediarios entre el Centro de Minería y las Empresas del rubro, a modo de desarrollar las potencialidades de la Región.

- *Con respecto al Programa de Capacitación en Responsabilidad Social y Sostenibilidad, se encuentra en etapa de diseño, por parte de un Equipo Interdisciplinario compuesto por profesionales del PMI, la Escuela de Ingeniería Comercial y el Instituto de Ciencias Religiosas.*
- *En el mes de mayo se lanzó el concurso de Coordinador Regional, cuyas bases fueron modificadas con respecto al concurso del año pasado, en razón de satisfacer las necesidades del sector. Por ello, el perfil solicitado fue de un profesional Geólogo, y la candidata con mejor calificación según consta en acta de adjudicación fue Blanca Gana, quién se incorporó oficialmente el 1 de Julio al Proyecto. Dentro de sus labores estará prestar servicios a la pequeña y mediana minería regional.*
- *El centro de minería implementará el segundo semestre un laboratorio para asistencia técnica e investigación avanzada para la cadena geo-minero-metalúrgica con el fin de promover servicios a bajo costo para la industria regional y de igual manera comenzar a realizar investigación de calidad para incrementar el indicador de publicaciones ISI.*
- *En el ámbito de la potenciar el concepto de sustentabilidad, el equipo de comunicaciones del PMI ha estado apoyando la producción y grabación de una edición especial del programa de televisión “Nuestro Ambiente”, emitido por la señal abierta de UCV-TV, el cual estará dedicado al tema de la minería sustentable y las innovaciones que la industria está incorporando para estos fines.*
- *Desde Noviembre del año pasado, el centro de Minería, por medio del sr. Patricio Bolados, Ingeniero en Minas, participa del CORESEMIN. El Comité Regional de Seguridad Minera (CORESEMIN), es una entidad privada, sin fines de lucro, está integrado por representantes de las empresas de la pequeña, mediana y gran minería de la región, tanto públicas como privadas, de las mutualidades y universidades, quienes se reúnen periódicamente para analizar y llevar a cabo actividades de prevención de riesgos orientadas a preservar la integridad física y salud de los trabajadores que laboran en el sector minero, en especial de la pequeña minería (Ver Anexo). Tal como se presenta en el Anexo esta instancia permite al PMI participar activamente de los temas contingentes a la minería regional, a través de la perspectiva que plantean con los principales actores de la región, instituciones gubernamentales, empresas, universidades, entre otras.*

1.2 Resumen Ejecución de Recursos del Convenio de Desempeño (\$ Nominales)

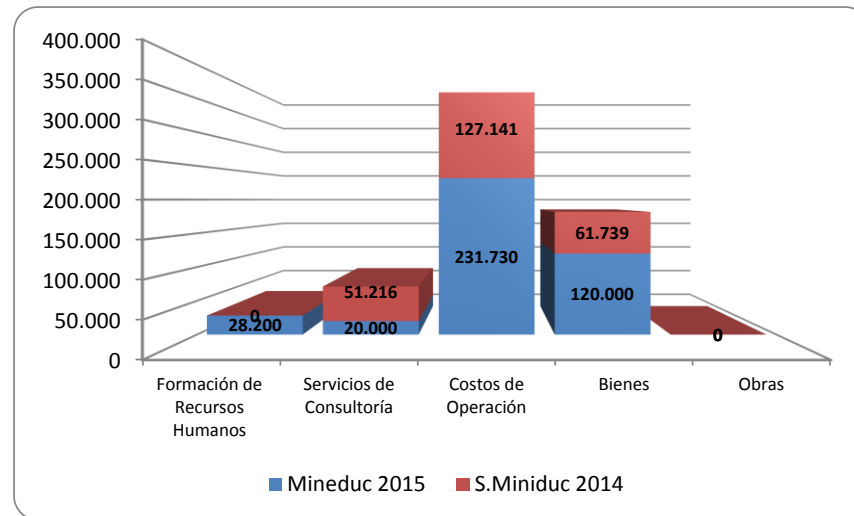
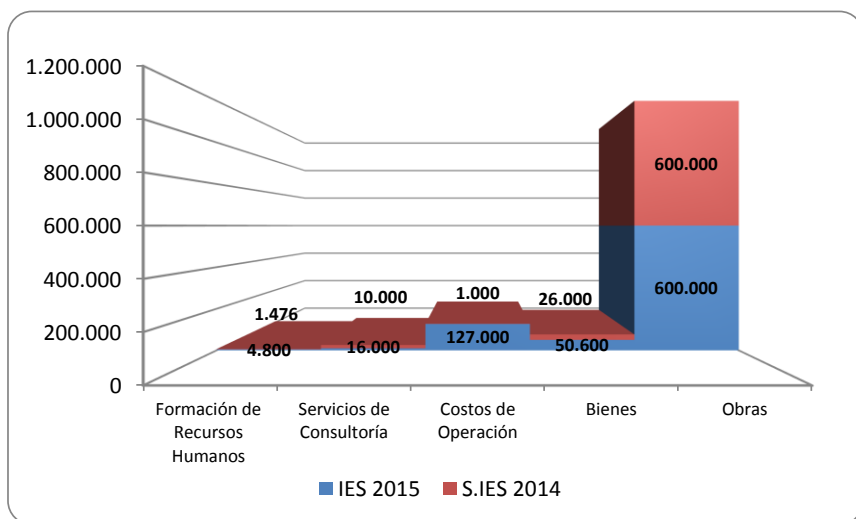
Cuadro de gastos para HACS, ESR 2012-2013, INES 2012-2013, FDI 2012 (Armonización Curricular, Internacionalización de Doctorados, Intercambio y Movilidad Académica Internacional de Pregrado, Formación Inicial de Profesores, Formación Técnica Profesional)

Ítem	(1) Presupuesto Vigente \$			(2) Gastos devengados \$: Efectivos + Gastos por pagar al 30/06/2015						(1-2) Saldo Presupuestario \$ al 30/06/2015		
	Mineduc	Institución	Total	Mineduc			Institución			Mineduc	Institución	Total
				(a) EFECTIVO	(b) POR PAGAR	(c = a+b) DEVENGADO	(d) EFECTIVO	(e) POR PAGAR	(f = d+e) DEVENGADO			
Formación de Recursos Humanos	28.200.000	6.275.614	34.475.614	2.880.000	0.000	2.880.000	1.784.790	0.000	1.784.790	25.320.000	4.490.824	29.810.824
Servicios de Consultoría	71.215.700	26.000.000	97.215.700	8.200.000	6.990.000	15.190.000	0.000	3.990.000	3.990.000	56.025.700	22.010.000	78.035.700
Costos de Operación	358.871.380	128.000.000	486.871.380	74.884.381	7.200.000	82.084.381	0.000	17.820.000	17.820.000	276.786.999	110.180.000	386.966.999
Bienes	181.739.440	76.600.000	258.339.440	59.482.114	0.000	59.482.114	37.725.129	0.000	37.725.129	122.257.326	38.874.871	161.132.197
Obras	0.000	1.200.000.000	1.200.000.000	0.000	0.000	0.000	702.599.213	0.000	702.599.213	0.000	497.400.787	497.400.787
Otros Gastos (ESR, HACS)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	640.026.520	1.436.875.614	2.076.902.134	145.446.495	14.190.000	159.636.495	742.109.132	21.810.000	763.919.132	480.390.025	672.956.482	1.153.346.507

1.3 Análisis de la Ejecución Financiera

Cabe destacar que dado el aprendizaje adquirido durante el año anterior, para la programación del LBS 2015 se siguió la distribución de líneas en base a la guía de procedimiento, proporcionada por el Ministerio, y no se detallaron de acuerdo a cada actividad como en 2014, lo que ha permitido una ejecución y control más uniforme entre el equipo ejecutivo del proyecto y la Unidad de Control de Gestión (UCG) de la Universidad.

La tabla anterior, presenta como presupuesto vigente, lo aprobado en el LBS 2015 y los saldos 2014, para cada uno de los ítems, tanto para fondos MINEDUC como para IES. Se presentan gráficos que ilustran la situación:



Donde IES 2015 y Mineduc 2015, representan el presupuesto aprobado por el Ministerio para este año, en tanto S.IES 2014 y S.Miniduc 2014 los Saldos respectivos del año pasado. Si bien el arrastre 2014 es considerable con respecto al presupuesto 2015, se debe a que el año pasado la ejecución del gasto se desarrolló principalmente durante el segundo semestre, entre otras razones, por la débil oferta de profesionales acorde al perfil requerido versus presupuestos estimados para sus contrataciones, el tiempo de desarrollo de TdR, procedimientos de compras, característico de un primer año de implementación de un Convenio de esta envergadura.

Con respecto al presupuesto ejecutado en 2015, pareciera tener un bajo nivel de ejecución, sin embargo la mayoría de las actividades contempladas en el PMI, que requieren un desembolso de fondos más considerable, se desarrollarán efectivamente en el segundo semestre de este año, aunque las acciones previas para su realización se han desarrollado este semestre.

•En Formación de Recursos Humanos:

- La selección de los alumnos para movilidad estudiantil ya se realizó. Los desembolsos efectivos corresponden a \$2.880.000 fondos MINEDUC, que financia alimentación y traslado, y por otra parte \$1.784.790 que financia pasajes fondos asociados a la PUCV. En tanto, para los alumnos restantes se está en proceso de cotización de pasajes, para determinar el gasto real.
- En Estadía de Especialización, si bien aún no se considera este ítem como devengado, existe una solicitud de profesores de la Escuela de Ingeniería Química para participar en cursos en Sudáfrica y Australia, la cual se formalizará con el Ministerio de Educación, para su aprobación, el segundo semestre.

•En Servicios de Consultoría:

- La mayor parte del gasto efectivo representa compromisos del año 2014, ya que aún no se realizan los pagos de consultoría asociados a este año.
- La ausencia de profesionales interesados en el desarrollo de dos programas (Magister Minería y Magister Geotecnia Ambiental y Minera), ha implicado realizar un nuevo proceso de selección durante este 2015, lo cual compromete una importante asignación de recursos en este ítem.
- Dado que la Universidad tiene las capacidades institucionales para desarrollar un diplomado en Responsabilidad Social, se cuenta con un valor a favor por asignación a esta tarea, que se espera reitemizar en el segundo semestre.
- Este 2015, se adjudicó la Consultoría de Parcelas Demostrativas, que compromete un gasto de \$4.000.000
- Se espera este año realizar nuevamente el curso de rescate minero, y financiarlo con recursos institucionales.

•En Costos de Operación:

- Presenta una mayor ejecución presupuestaria, donde un 49% de la ejecución MINEDUC corresponde al pago de los honorarios de los profesionales del proyecto.
- Por otra parte, el énfasis ha estado en la difusión del PMI, que representa un 12% del gasto de este ítem. Y un 4.9% de insumos para Laboratorio utilizados para los concursos de investigación y laboratorios abiertos principalmente.

•En cuanto a Bienes:

- Se han adquirido equipos para docencia e investigación, correspondientes a Microscopio para docencia, pulverizador y chancador, así como de equipamiento laboratorio especializado de Higiene y Seguridad.
- Como parte de la programación de bienes, se adjunta documento de equipos a adquirir en el segundo semestre (ver Anexo).

•El presupuesto de Obras que corresponden a dinero propios de la PUCV, en cuanto a infraestructura se refiere, se enmarca dentro de la construcción del “Edificio Escuela de Ingeniería Química y Aulario” (denominación PUCV). La licitación se realizó de acuerdo a Bases Administrativa de Licitación, con invitación abierta publicada en el diario y con un cronograma que incluyó visita terreno, compra de bases y antecedentes, etapa de consultas y respuestas, y recepción de ofertas, adjudicándose a la empresa constructora BRAVO E IZQUIERDO LTDA., por un monto de \$ 4.276.69.605.- y un plazo de 420 días corridos de obra. Actualmente, se han cancelado \$702.599.213, que se traduce en el gasto total de 2014, y un 17.1% del presupuesto asignado 2015 para este ítem (Se adjunta archivo de Fotografías).

2 Aspectos Relevantes sobre Implementación del Convenio de Desempeño

Resumir los siguientes aspectos:

2.1 Logros Tempranos y No Previstos

- Generación de un lenguaje socio-cultural para difundir el trabajo no sólo del Centro de Minería y de la industria minera propiamente tal. sino además para generar un rescate y preservación de una memoria histórica vinculada a las comunas mineras que reafirme la condición de “zona minera” de la Región de Valparaíso. Nos referimos a la utilización. por ejemplo. de obras de teatro o de títeres. radio-teatro. ilustraciones. dibujos. pinturas y literatura. entre otros. al momento de abordar el concepto minería y su presencia en las distintas comunidades regionales. Esto se relaciona directamente con la tradicional labor de extensión territorial que tienen las universidades y constituye un aporte para posicionar la labor del Centro de Minería en las comunas mineras.
- Se abrieron cuentas en las redes sociales Facebook y Twitter. En la primera. se trata de una fanpage que a la fecha cuenta con 530 seguidores; en la segunda. se abrió una cuenta que a julio de 2015 tiene 225 seguidores. Ambas instancias han sido de gran utilidad en la difusión de las distintas actividades del proyecto. destacando la interactividad alcanzada en concordancia con las características propias de estas plataformas digitales.
- Dada la invitación a la inauguración del Seminario de Metalurgia (SIM PUCV) a la Ministra de Minería, Sra. Aurora Williams, su gabinete, a través de la encargada ministerial de género Sra. Cristina Carvallo junto con el Sr. Patricio Díaz, de la Unidad de Comunidades de la misma entidad, solicitó una reunión con el Equipo del Centro de Minería para conocer las iniciativas que se desarrollan. Posteriormente, ellos transmitieron a la Ministra las actividades que se desarrollan y solicitaron una nueva reunión donde estuvo presente Gabriela Novoa, jefa de prensa y comunicaciones del Ministerio de Minería, quien manifestó el interés de que la Ministra participe en la actividad de Laboratorios Abiertos en el mes de Agosto, como parte de la celebración del mes de la minería y además ofreció el patrocinio en actividades futuras.

2.2 Logros Previstos

- Posicionamiento comunicacional del Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. primero en el círculo de medios especializados. segundo en la prensa local y regional. incluyendo los medios comunitarios. y tercero en la prensa de cobertura nacional.
- Generación de material de difusión vinculado al marketing publicitario. es decir. al posicionamiento de la marca “Centro de Minería PUCV”.
- Generación de una plataforma web que reúna todas las informaciones relacionadas con la labor del Centro de Minería. de acuerdo a los objetivos del PMI.
- Participación del Centro de Minería y del PMI en distintas plataformas de difusión. como charlas motivacionales. ferias vocacionales y seminarios. por nombrar algunos.

2.3 Dificultades para el avance (externas e internas)

- Una dificultad que ha tenido el convenio desde sus inicios y que se ha mantenido en el tiempo, es el proceso de compra de bienes, orientado a equipamiento especializado para la cadena Geo-Minero-Metalurgica, no solo por la precaria oferta de proveedores, sino porque la calidad de estos comparando en base al criterio establecido por el Ministerio (menor precio), genera un riesgo ya que al elegir los instrumentos de menor valor, se sacrifica precisión de los resultados en los análisis a desarrollar.
- En el concurso de Consultor Individual para el Magister de Geotecnia Ambiental y Minera la calidad del primer producto de la Consultoría no cumplió con los requerimientos solicitados. por lo cual se debió dar por terminado el contrato con el Consultor y lanzar nuevamente el concurso, lo cual ha generado un retraso en la obtención del producto final.

- En particular desde mayo a la fecha, la Universidad vive un proceso de negociación con los estudiantes respecto de sus demandas, lo que ha implicado suspensión de clases. Esto último impacta, en que se ha debido recalendarizar las visitas a faenas mineras, seminarios, charlas entre otros.

2.4 Desafíos

- Respecto a la aparición del Centro de Minería en medios de comunicación. uno de los objetivos para el segundo semestre es tener presencia no sólo en los grandes medios tradicionales, sino también posicionar su trabajo en medios comunitarios y barriales. con el enfoque puesto en los actores sociales relevantes de cada comunidad y su relación cultural con el trabajo minero. En las comunas mineras. estos medios tienen una presencia importante en la comunidad. por lo tanto, deben ser considerados dentro de su estrategia comunicacional, apostando a un tratamiento más profundo de la información, dadas sus características particulares que los diferencian de los grandes medios, enfocados más en el negocio minero que en otros aspectos.
- Dentro de los lineamientos estratégicos, se debe considerar el aporte cultural que tiene la minería respecto a la memoria histórica de las comunas mineras, trabajo que debe realizarse desde el punto de vista del rescate de esta memoria a través de herramientas comunicacionales que consideren el aporte de las comunidades en la configuración del trabajo minero actual, y la generación de una identidad cultural en este ámbito. Esto contribuye también al posicionamiento de la labor del Centro de Minería en las comunidades.
- La difusión debe considerarse como un lenguaje que integra una multiplicidad de herramientas y formatos. que sostienen uno o más mensajes, basados en los lineamientos estratégicos del PMI (ver Plan de Difusión). Por lo tanto, cuando hablamos de material de difusión nos referimos no solamente a los formatos tradicionales del periodismo institucional y las relaciones públicas, sino a otras formas relacionadas más al quehacer mismo de la extensión universitaria, como la vinculación comunitaria, los talleres de formación crítica de audiencias y el lenguaje socio-cultural, entre otros. Ejemplos de ello son la organización de un concurso de pintura escolar sobre minería, y el desarrollo de talleres de radio-teatro escolar para rescatar historias orales sobre la pequeña minería, ideas que se concretarán en el segundo semestre de 2015.

- Generar proyectos con estudiantes que vayan en apoyo de las comunidades mineras, no sólo desde un punto de vista técnico sino también educacional y comunicacional, a través de talleres e intervenciones en escuelas, liceos y barrios, donde por ejemplo, se enseñe a la gente los derechos que posee al momento de que un proyecto minero se quiera instalar cerca de su comunidad, qué herramientas de participación existen en ese ámbito, y cómo se puede incidir como comunidad en la reducción y superación de los impactos negativos de la minería en su entorno inmediato.
- Avanzar en la conformación de un calendario de charlas motivacionales que recorra establecimientos educacionales no sólo técnico-profesionales, sino también científico-humanista, tanto del ámbito municipal, como particular-subvencionado y privado, para de esta forma contribuir a la difusión de la oferta académica regional de una forma más directa y persuasiva.
- Programas y actividades difundidos que promueven la capacitación para el ingreso o perfeccionamiento de mujeres en la minería a través de la Plataforma Web del Centro. En una primera etapa, abordamos este ítem con la producción de un cuaderno institucional que incluía varias separatas con entrevistas a mujeres destacadas en el ámbito minero, tanto a nivel administrativo como técnico-profesional. Estas entrevistas serán publicadas en la página web del PMI en una sección especialmente dedicada al ámbito de Mujer y Minería, donde además se darán a conocer todos los programas y acciones tendientes a propiciar el ingreso de la mujer a la minería.
- Respecto al newsletter digital, y de acuerdo a los conceptos específicos de la teoría de la comunicación, no basta solamente con el envío electrónico de este material; éste debe reforzarse con el envío material (en papel) del mismo newsletter o en su defecto, de un resumen que indique los principales temas y materias a encontrar en la versión digital. De esta forma se superan ciertas deficiencias inherentes al envío de material vía mail, como son la transformación de los mensajes en basura electrónica o spam, y la saturación de mensajes que sufre actualmente la cibernética en los ámbitos de correos electrónicos y redes sociales.

3 Percepción sobre la Implementación y Avance de Logros del Convenio de Desempeño (Anual)

Para el año 2015, se realizará una evaluación anual de las percepciones de los actores claves de la implementación, beneficiados y participantes del PMI, para lo cual se diseñarán instrumentos adecuados, entrevistas y sistema de retroalimentación que permita mejorar las acciones para el logro de los objetivos.

4 Anexos Obligatorios

4.1 Planilla Excel Indicadores Banco Mundial

Indicadores Préstamo Banco Mundial	
Nombre Institución Educación Superior:	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Código PMI-PM:	UCV1301

Indicador Asociado a PMI	Dato Año 2014 (Dato Final)	Dato Año 2015 ⁽¹⁾
Todos los PMI - PM		
⁴⁵ N° de Estudiantes Mujeres beneficiarias PMI ⁽²⁾	1141	1163
⁴⁶ N° de Estudiantes Varones beneficiarios PMI ⁽²⁾	3864	4032
⁴⁷ N° Académicos Jornada Completa Equivalente con Doctorado ⁽³⁾	65	74
⁴⁸ Tasa de Retención alumnos pregrado de 1º año ⁽³⁾	77.2%	S/I
Exclusivo ámbito FTP (PMI - PM)		
N° Total Carreras de Profesionales	63	63
N° Carreras de Profesionales Rediseñadas (Rediseño Terminado)	47	47
N° Total Carreras de Técnicas	0	0
N° Carreras de Técnicas Rediseñadas (Rediseño Terminado)	0	0
Matrícula Total Carreras de Profesionales	13653	13875
Matrícula Carreras de Profesionales Rediseñadas	10661	10881
Matrícula Total Carreras de Técnicas	0	0
Matrícula Carreras de Técnicas Rediseñadas (Rediseño Terminado)	0	0
Exclusivo ámbito FIP (PMI - PM)		
N° Total Carreras de Pedagogía	14	14
N° Carreras de Pedagogía Rediseñadas (Rediseño Terminado)	13	13
Matrícula Total Carreras de Pedagogía	3014	2926
Matrícula Carreras de Pedagogía Rediseñadas	2872	1775

⁴⁵ Matrícula total Facultad de Ingeniería PUCV

⁴⁶ Matrícula total Facultad de Ingeniería PUCV

⁴⁷ Facultad de Ingeniería

⁴⁸ Facultad de Ingeniería

4.2 Planilla Excel Formato de Inventarios CD

Antecedentes de la Adquisición					Valor Adquisición(\$)		Observación
Tipo de Bien	Modelo	Serie	Ubicación	Nº Registro	Contraparte \$	Mecesusup \$	
Microscopio Docencia	ECLIPSE Ci-Pol	600214	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-A01	\$ 0	\$ 18.308.150	Equipamiento laboratorio especializado. Corresponde a la compra Microscopio Docencia
Medidor pH/ORP/mV/T impermeable	HI 8424	D0064170. D0064133. D0064127. D0064138	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-A02. PMI1301-A03. PMI1301-A04. PMI1301-A05	\$ 0	\$ 1.214.714	
Medidor pH/mV/C con microprocesador	HI 991003	D0068728. D0068724. D0077009. D0068748	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-A06. PMI1301-A07. PMI1301-A08. PMI1301-A09	\$ 0	\$ 609.242	
Edge pH Kit 230V	HI 2020-02	CL222334	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-A10	\$ 0	\$ 237.048	
Lampara catodo Hueco Hierro	Tipo I	L00015	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-A11	\$ 0	\$ 148.750	
Lampara catodo Hueco Cobre	Tipo II	L00013	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-A12	\$ 0	\$ 148.750	
Instrumento multisensor con bomba incorporada.	Q-RAEII	181-201177. 181-201092. 181-201165 (Estación de carga: 309R6W1926. 309R6W1823. 309R6W1105)	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B01. PMI1301B02. PMI1301-B03	\$ 0	\$ 2.463.300	

Antecedentes de la Adquisición					Valor Adquisición(\$)		Observación
Tipo de Bien	Modelo	Serie	Ubicación	Nº Registro	Contraparte \$	Mecesup \$	
Cilindro de calibración 4 gases mixto.	8AL	1782359-CYL:106. 1782359 CYL:79. 1782359-CYL:14	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-INS01. PMI1301-INS02. PMI1301-INS03	\$ 0	\$ 1.106.700	de higiene y seguridad
Regulador de cilindro con Manómetro	715	S/N	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-INS04. PMI1301-INS05. PMI1301-INS1306	\$ 0	\$ 749.700	
Dosímetros de ruido	SV-104	41291. 41279. 41282. (Microfono:42239. 42637. 42565)	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B04. PMI1301-B05. PMI1301-B06	\$ 0	\$ 5.301.450	
Luxometro c/Display de lectura digital certificado.	EC1	54744. 54776	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B07. PMI1301-B08	\$ 0	\$ 830.620	
Sonometro tipo 1	SVAN-971-1	41906.41904 (Amplificador:42745.42722) (Microfono:59391. 59392)	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B09. PMI1301-B10	\$ 0	\$ 7.889.700	
Monitor Stress Térmico sin memoria incorporada.	QUESTEMP °32	TPP010041. TTP010037. TTP010038	Escuela de Ingeniería Química	PMI1310-B11. PMI1301-B12. PMI1301-B13	\$ 0	\$ 1.422.050	
Anemómetro Digital para Medir velocidad del viento y Temperatura.	ANEMOMASTER 606	454663. 4546350	Escuela de Ingeniería Química	PMI13101-B14. PMI131-B15	\$ 0	\$ 963.900	
Bomba Muestreo Aire a flujo constante	Sensidyne Gilian 800485-171-2301	20140802002.2014082003. 2014082008.2014082009.2 0140802029	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B16	\$ 0	\$ 3.855.600	Equipos de Higiene y seguridad para laboratorio

Antecedentes de la Adquisición					Valor Adquisición(\$)		Observación
Tipo de Bien	Modelo	Serie	Ubicación	Nº Registro	Contraparte \$	Mecsup \$	
Kit Ciclón Gravimétrico	Sensidyne Gilian 800061	800061	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B17	\$ 0	\$ 624.750	
Jarra para calibración ciclón Gravimétrico	Sensidyne Gilian 7013376	PN7013380	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B18	\$ 0	\$ 357.000	
Instrumento detector/medidor de radiación Ultravioleta UVA-UVB	Solar Ligth #3D	21466. 21459. 21460.21461	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B19. PMI1301-B20. PMI1301-B21. PMI1301-B22	\$ 0	\$ 5.051.550	
Microprocesa dor portátil para detección y medición de Radiaciones Alfa. Beta. Gamma y Rayos X en áreas	Inspector	43750. 43740	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B23. PMI1301-B24	\$ 0	\$ 1.356.600	
Calibrador Electrónico de Burbujas	Gilibrator II	800271-2	Escuela de Ingeniería Química	PMI1301-B25	\$ 0	\$ 6.842.500	
MontoTotal Adjudicado (\$)						59.482.074	

5 Anexos Complementarios de la Institución (Opcional)

5.1 Chile. País de Minerales

1. Introducción

Chile es reconocido mundialmente como un país minero. siendo una referencia mundial tanto en producción y reservas de cobre y litio. Así como también por el tipo de profesionales de clase mundial que se desempeñan tanto en la industria como en la academia.

Sin embargo. el común de nuestros habitantes no sabe que Chile tiene una historia minera que nos llena de orgullo y que debemos identificarnos como un país de minerales. siendo este nuestro principal patrimonio que debemos preservar en la generaciones más jóvenes. Es por esta razón. que queremos que todos nuestros niñas/os y jóvenes sepan y se identifiquen con Chile. País de minerales y se sientan orgullosos de nuestra minería de igual forma como lo hacen cuando juega nuestra selección.

Chile. País de minerales nace con la convicción que para enseñar y motivar a nuestros niños/as y jóvenes es necesario comenzar a trabajar de la mano de los profesores tanto de educación pre-básica. básica y media.

Diferentes iniciativas se han levantado en nuestro País y han perdurado durante el tiempo pero ninguna ha sido lo suficientemente fuerte como para lograr un impacto en nuestra sociedad.

2. Estado del Arte

El patrimonio es el único legado que podemos dejar a nuestros hijos/as y entiéndase patrimonio como un legado cultural y social. Si no se educa a nuestros niñas/os y jóvenes sobre nuestro patrimonio minero es muy probable que en un futuro cercano sean ellos mismos los mayores oponentes a la actividad minería y “Chile sería hoy un 30% más pobre” (Acosta F.. 2015).

Diversas iniciativas se han implementado en nuestro país siendo los programas CODELCO Educa y “Yo quiero ser minero-minera” los que han perdurado en el tiempo. La clave de ambos programas es que ambos trabajan en conjunto con la consultora RECREA.

➤ CodelcoEduca

Codelco Educa parte el año xxx y permanece activa con su sitio web www.codelcoeduca.cl entrega información para quienes estén interesados en aprender en minería ... “El lugar para alumnos y profesores que quieran aprender de minería” (Codelcoeduca. 2015).



Figura 1: Codelco Educa

➤ **Yo Quiero ser minero-minera**

Este proyecto está impulsado por la compañía minera Lomas Bayas. en asociación con la consultora educacional RECREA. Este proyecto parte el año 2008 y está cumpliendo su 7mo año consecutivo y está dirigido a los niños/as de la primera infancia (pre-escolares). Han trabajado en conjunto con la Junta Nacional de Jardines Infantiles (Junji), capacitando a las profesoras parvularias.

En la actualidad han intervenido en 24.500 personas. que incluye 6.133 niños/as; 97 directoras de Jardines Infantiles; y 632 Educadoras y técnicas. (Class mining. 2015).



Figura 2: Logo yo quiero ser minero-minera

➤ **Mining and Mineral Processing resource pack (Sudafrica)**

Mining and mineral processing resource pack es un proyecto exitoso el cual comienza en el 2000 y logra cambiar el curriculum educacional de Sudafrica. Este proyecto tiene como objetivo que educar a los alumnos/as sobre la importancia que tiene la minería en su país y que este es un país minero. El proyecto fue financiado por Anglo y ejecutado por Cape Town University (UCT). Rene Toerien profesora de ciencias estuvo a cargo del proyecto. el cual se divido en dos fases. La primera fase fue educar a los profesores que estuvieran interesados entre el link entre la industria minera y la educación media de ese país. Luego. estos profesores fueron al aula a enseñar a sus alumnos ejemplos simples y prácticos de como la minería está presente día a día en sus vidas. Como entregable de este proyecto se creó un DVD con información para los profesores junto con un libro de actividades.



Figura 3: Mining & Mineral Processing Resource pack

3. Chile. país de minerales

Chile. País de Minerales (ChiMin), es un proyecto ambicioso ya que queremos ser capaces de enseñar a los profesores de párvulos, educación básica y media, las herramientas para que nuestros niños y jóvenes crezcan sabiendo que CHILE es un PAIS MINERO.

3.1 Objetivo General

Integrar los contenidos de ciencias aplicados a ejemplos prácticos de geología, minas y procesamiento de minerales integrando a los profesores como entes capacitados para entregar estos conocimientos por medio de la didáctica de las ciencias.

3.2 Público objetivo:

El público objetivo de este proyecto son los niños/as, jóvenes y educadores

3.3 Fases del proyecto

El proyecto debe ejecutarse por fases y por cada fase debe haber una persona encargada de ejecutarla.

Pre básica: a cargo de

1er ciclo Básica: a cargo de

2do ciclo Básica: a cargo de

Media:

Universitarios:

Educadores: Gerson Sandoval y Jocelyn Quinteros

	Pre básica	1er ciclo básica	2do ciclo básica	media	universitario	Educadores
Libros	Libro de pintura	Libro de pintura				
concursos		Concurso de pintura	Concurso de pintura			
clases					Casco Minero	
laboratorios			Laboratorios abiertos	Laboratorios abiertos		
Otras Actividades						Magister en Didáctica

3.4 Que estamos haciendo

Incorporación de laboratorios y escuelas de temporadas al programa BETA de la Universidad.

Estamos en contacto con la Gestora del Programa en Sudáfrica Prof. Dee Bradshaw.

Estamos gestionando incorporar un concurso de pintura para niños de la región el segundo semestre sobre el mundo minero.

Estamos formando parte de un proyecto de centro interactivo de la cuenca del Aconcagua para ser presentado a Codelco Andina.

Estamos trabajando en las animaciones y cuentos con la que se partiría el programa.

5.2 Escuela de Temporada

PROGRAMA “ESCUELAS DE TEMPORADA”

Día 1

Bloque 1:

09:30 – 10:00	Bienvenida – Presentación del Proyecto PMI Charla: Minería Nacional y Regional
10:00 – 10:30	Coffee
10:30 – 11:15	Charla: “Minería, una oportunidad para mi futuro”
11:15 – 11:30	Seguridad en Laboratorios
11:30 – 13:00	Taller de Mineralogía
13:00 – 14:30	Almuerzo

Bloque 2:

14:30 – 15:45	Chancado y Clasificación
15:45 – 17:00	Flotación y Separación Sólido Líquido

Día 2

Bloque 1:

9:30 – 9:45	Información de las actividades del día
9:45 – 11:00	Aglomeración, lixiviación y extracción por solventes
11:00 – 11:30	Coffee
11:30 – 13:00	Electrowining y electrorefinación
13:00 – 14:30	Almuerzo

Bloque 2:

14:30 – 16:00	Secado, densidad real, densidad aparente
16:00 – 16:30	Fusión
16:30 – 17:00	Ceremonia de despedida

1. ESTACIÓN de chancado y harneado

1.1. Materiales

- 5 kg de mineral
- Palas
- Brochas
- Bolsas para almacenamiento de mineral
- Bandejas
- Mascarillas
- Antiparras
- Guantes Cabritilla
- Equipos de reducción de tamaño (chancador de cono y chancador de mandíbula)
- Harnero

1.2. DESCRIPCIÓN ESTACIÓN

1. Explicar a los alumnos el funcionamiento del chancador de mandíbula y el chancador de cono.
2. Explicar a los alumnos el método para ajustar la mandíbula del chancador. dando la oportunidad a cada uno de manipular el equipo.
3. Ajustar la mandíbula del equipo a un tamaño adecuado para reducir de tamaño el mineral.
4. Seguir ajustando la mandíbula y chancando el mineral hasta obtener la reducción máxima de tamaño.
5. Explicar a los alumnos el funcionamiento del harnero.
6. Realizar la clasificación de tamaño utilizando el harnero. separando el mineral menor a 5 mm.
7. Embolsar y rotular debidamente el mineral.
8. Una vez terminada cada etapa. limpiar el área de trabajo.

2. ESTACIÓN de flotación

2.1. Materiales

- Mineral
- Celda de flotación
- 5 Bandejas
- 2 Palas
- Brochas
- Probeta de 1000 ml
- Reactivos de flotación
- Micropipeta (Boquillas)
- 3 Pissetas
- Balanza granataria
- Cronómetro
- Papel Craft

2.2. DESCRIPCIÓN ESTACIÓN

1. Pesar el mineral para las pruebas de flotación (1.156 g)
2. Instalar la celda en la máquina de flotación.
3. Completar el volumen de la celda de flotación con 1885 ml de agua.
(Volumen total 2300 ml. 38 % peso)
4. Añadir reactivos:

Aerofloat 208	:	50 g/t	52 µL
Aero 3302	:	25 g/t	28 µL
Oreprep F501	:	100 g/t	131 µL
5. Acondicionar la celda durante 5 minutos.
6. Pasado los minutos de acondicionamiento. adicionar aire a la pulpa mediante el accionamiento de la válvula de control abriéndola totalmente y flotar durante 15 minutos.
7. Paletear a una frecuencia de 10 segundos.
8. Agregar agua sólo para limpiar las paredes de la celda y mantener el volumen de celda si fuese necesario.
9. Comenzar paletando lentamente al interior de la celda con el cuidado de capturar la mayor cantidad de espuma desde la parte posterior de la celda como desde los costados.
10. Transcurridos los 15 minutos. cortar el suministro de aire y detener la máquina.

11. Filtrar Concentrado y Cola

3. ESTACIÓN de AGLOMERACIÓN Y lixiviación

3.1. Materiales

- Lona plástica
- Palas Plásticas
- Brochas
- 2 pipetas de 5 ml
- Piseta
- Balanza
- Agua destilada
- Mineral de distinta granulometría
- Ácido Sulfúrico
- Solución lixivante
- Columna de lixiviación (tubo de vidrio transparente de 2.5 cm de diámetro app.. tapón de goma. tela filtrante y alambre sujetador).
- 500 g de mineral 100% -1/2 pulg
- 6 Vasos precipitados de 250 ml
- 1 vaso precipitado de 500ml
- Soporte
- 2 pinzas
- 2 pinzas nuez
- Embudo
- Cuchara

3.2. Descripción estación

Aglomeración

1. Rolear y cuartear el mineral hasta conseguir una muestra de 1 kg.
2. Tomar 5 ml de ácido sulfúrico concentrado y agregarlo al mineral. luego tomar 5 ml de agua destilada y agregarla sobre el ácido. luego rolear.
3. Repetir el paso anterior hasta que el mineral este aglomerado.

Lixiviación

1. Montar la columna con la ayuda de un soporte y dos juegos de pinzas.
2. En la columna agregar mineral $> \#14$ hasta completar una altura de 10 cm app.

3. Por la parte superior de la columna agregar la solución lixiviante. la cual se recibirá en un vaso precipitado por la parte inferior.
 - Observar la decantación de los sólidos en el vaso receptor. observar el cambio de coloración en la solución.

4. Estación de extracción por solventes

4.1. Materiales

- 4 Embudos de decantación 100 ml o mas
- 4 Probetas de 100 ml
- Soporte de embudos
- Solución de sulfato de cobre (PLS)
- Solución Extractante
- Solución PLS
- 6 Vasos precipitados de 250 ml
- Piseta

4.2. DESCRIPCIÓN ESTACIÓN

Extracción

1. En 2 embudos de decantación. agregar 50 ml orgánico y 50 ml de acuoso (Relación 1/1)
2. Agite vigorosamente cada embudo de decantación por 5 min y deje reposar para separar las 2 fases. Por el fondo retire la fase acuosa de cada embudo.
3. Se debe observar el cambio de color en la solución PLS.

Carguío del Orgánico

1. En 2 embudos contacte 50 ml de solución orgánica con 50 ml de solución acuosa (electrolito para carguío). Agite vigorosamente por 5 minutos y deje reposar para separar las fases. Retire la fase acuosa.

Reextracción

1. En los embudos que contienen el orgánico cargado. agregue 50 mL de solución de electrolito descargado. Agite los embudos vigorosamente por 5 min y deje separar las fases.
2. Observar el cambio de color de las fases.

Botar las soluciones en bidones dispuestos para ello.

5. Estación de ELECTROWINING

5.1. Materiales

- Solución Electrolito
- 2 Cátodos de acero inoxidable
- 4 Ánodos de plomo
- Fuente de poder más conectores
- 2 Vasos precipitados de 250 ml
- Soporte de electrodos (+ sujetadores)
- Baño térmico
- Pisseta

5.2. DESCRIPCIÓN ESTACIÓN

1. Ajustar el baño a 50 °C.
2. Pesar los cátodos.
3. Instalar el sistema de electrodos: cátodo y doble ánodo en cada vaso precipitado ubicándolos en el soporte plástico y sostenerlos con los sujetadores.
4. Conectar las celdas en serie a la fuente de poder.
5. Encender la fuente de poder y ajustar la densidad de corriente 300 A/m²
6. Esperar 1 hora y limpiar los electrodos con agua destilada. secarlos.
7. Pesar nuevamente el cátodo para determinar el peso del depósito.

Observar los depósitos obtenidos.

6. Estación de ELECTROREFINACIÓN

6.1. Materiales

- Solución Electrolito
- 2 Cátodos de acero inoxidable
- 4 Ánodos de cobre
- Fuente de poder más conectores
- 2 Vasos precipitados de 250 ml
- Soporte de electrodos (+ sujetadores)
- Baño térmico

- Piseta

6.2. DESCRIPCIÓN ESTACIÓN

1. Ajustar el baño a 50 °C.
2. Pesar los cátodos y ánodos.
3. Instalar el sistema de electrodos: cátodo y doble ánodo en cada vaso precipitado ubicándolos en el soporte plástico y sostenerlos con los sujetadores.
4. Conectar las celdas en serie a la fuente de poder.
5. Encender la fuente de poder y ajustar la densidad de corriente 350 A/m²
6. Esperar 1 hora y limpiar los electrodos con agua destilada. secarlos.
7. Pesar nuevamente los cátodos y ánodos para determinar el peso del depósito.

Observar los depósitos obtenidos.

7. Estación de secado. densidad real y densidad aparente Materiales y Reactivos

7.1. Materiales

- 1 kg de mineral
- 2 probetas de 1000 ml (plástico)
- 2 vasos precipitados de 500 ml (plástico).
- 1 pala
- 2 picnómetros
- 2 embudos
- 2 espátulas
- Estufa de secado.
- Pirómetro.
- Crisoles de porcelana.
- Malla # 100.
- Mineral
- Pinzas para temperatura.
- Balanza analítica.
- Guantes de protección.

7.1. Descripción ESTACIÓN

Secado

1. Depositar todo el mineral entregado en la malla correspondiente.
2. Colocar la malla con el mineral bajo un chorro de agua constante durante 1 minuto. Luego de esto dejar escurrir hasta que la malla no gotee.
3. Con ayuda de la cuchara y la balanza analítica, colocar 2 gramos de mineral mojado dentro del crisol correspondiente. Es necesario tarar previamente el crisol con la tapa.
4. Verificar que el horno se encuentre a 60°C.
5. Colocar el crisol con el mineral mojado dentro del horno de secado, y además colocar la tapa aparte del crisol, para que al momento de pesar el crisol, la tapa también se encuentre a la temperatura.
6. Pesarse el crisol tapado cada 10 minutos, hasta que la masa prácticamente no varíe.
7. Registrar los datos.
8. Limpiar los materiales.

Densidad aparente

1. Masar en un vaso precipitado una cantidad determinada de mineral.
2. Verterla en la probeta de 1000 ml y determinar el volumen que utiliza.
3. Determinar la densidad aparente.

Método del picnómetro:

1. El picnómetro se pesa vacío y perfectamente seco en una balanza de precisión.
2. Con ayuda de un embudo se agrega mineral tamizado app. a 2 mm, hasta formar sobre el fondo del picnómetro una capa de aproximadamente 1 cm de espesor. Se pesa nuevamente.
3. Se agrega con cuidado agua en el picnómetro hasta el borde y se coloca el tapón en forma tal que no queden aprisionadas burbujas de aire en su interior. El agua derramada se seca con papel de filtro para que el picnómetro quede totalmente seco. Se lo pesa en una balanza de precisión.
4. Se vacía el picnómetro, se lava, se llena con agua destilada y se vuelve a pesar.
 - Peso del sólido: M1
 - Peso del Picnómetro lleno de agua destilada: M2
 - Peso del Picnómetro con agua destilada y el sólido: M3

Densidad = Masa / Volumen

Densidad real = $M1 / (M1 + M2 - M3)$

8. Estación de FUSIÓN

8.1. Materiales

- Horno eléctrico.
- Chaponera
- Crisol de grafito.
- Pirómetro.
- Muestra de plomo.
- Pinzas para temperatura.
- EPP de alta temperatura.

8.2. Descripción ESTACIÓN

1. Colocar el crisol con el plomo en el horno eléctrico. Paralelamente calentar el molde en la estufa a 120°C.
2. Mantener la muestra durante 20 minutos hasta que todo el material se funda. a una temperatura de 350°C.
3. Retirar la muestra y depositarla en el molde.

5.3 Plan de Difusión

El presente plan tiene como objetivo principal posicionar comunicacionalmente el PMI PUCV 1301 y la labor del Centro de Minería de la PUCV, según los lineamientos y acciones que se establezcan en su constitución y reglamento.

Considerando la naturaleza del proyecto que ha propuesto la universidad, el Centro de Minería está llamado a convertirse en un referente técnico especializado a nivel regional, con una acción tendiente a la expansión de su influencia, en aquellas materias relacionadas con la minería.

De acuerdo a esa orientación, el plan de difusión del proyecto cuenta con tres grandes áreas:

- 1) Generación de contenidos propios a través de la plataforma web del Centro de Minería.
- 2) Gestión de Medios, tanto especializados como locales.
- 3) Productos publicitarios y Ferias de Difusión.

Identificamos así las áreas de trabajo en las que se centrará el Plan de Difusión, donde se integran elementos generales y específicos, comunicacionalmente hablando, Por un lado, toda la gestión publicitaria, vinculada al marketing y posicionamiento de la “marca” Centro de Minería, la cual se asocia tanto a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso como al Ministerio de Educación. Por otro lado, tenemos la gestión periodística que tiene como misión entregar contenido a la marca antes mencionada, y potenciarla utilizando las herramientas clásicas de la mercadotecnia.

Ambos aspectos constituyen lo general y lo específico dentro de un proyecto que aborda varias áreas, desde el quehacer académico hasta las asesorías técnicas no sólo a la pequeña y mediana minería de la Región de Valparaíso, sino también a los municipios de las comunas mineras y sus liceos técnicos, muchos de los cuales necesitan apoyo en la formulación y perfeccionamiento de carreras técnicas, y capacitación de profesores y alumnos en temas mineros.

Además, la realidad de la minería nacional va imponiendo otros temas cuyo tratamiento también es abordado por el PMI, como es la creciente integración de la mujer al trabajo minero -lo cual forma parte de una política de gobierno desde 2014-, la participación de las comunidades en la toma de decisiones respecto a los impactos de la minería en su entorno, y el cambio propuesto en el paradigma de utilización del agua en el proceso minero -también parte de un plan estatal-.

Dada la diversidad de temas que aborda el proyecto y que la minería misma con su quehacer va generando, se hace necesaria la generación de una herramienta

comunicacional ágil, proactiva y que cuente con todos los recursos tecnológicos disponibles para cumplir su labor, con una línea editorial clara y establecida por los marcos del PMI. Además, se requiere que la unidad encargada de las comunicaciones esté coordinada con las otras unidades comunicacionales existentes dentro de la universidad, para así tener una mayor capacidad de generación de contenidos y respuestas a los requerimientos de la prensa externa a la institución.

Un último elemento que hay que considerar tiene que ver con el carácter de la labor periodística, en el contexto de un mundo globalizado e interconectado en forma casi total.

Si bien para efectos del proyecto es necesaria una planificación dada la exigencia de cumplimiento de indicadores, parte importante de la estrategia comunicacional que se tenga está supeditada a la contingencia, esto es, a los temas que la opinión pública va posicionando en el debate nacional a través de los distintos medios de comunicación existentes. Este punto se refiere a que paralelo a las acciones establecidas por el plan de difusión, se debe tener la capacidad de responder a los requerimientos que esa contingencia va generando. La minería es, hoy, un tema de debate a nivel nacional, no sólo por la millonaria cartera de proyectos proyectada para los próximos años, sino también por el empoderamiento de las comunidades del país que exigen participar en la toma de decisiones de aquellos proyectos que afecten su entorno y su cultura.

Este último punto adquiere una importancia fundamental para sostener la credibilidad de un Centro de Minería radicado en una universidad tradicional. y que busca como se mencionó antes, convertirse en un referente académico y especializado en el tema a nivel regional, integrando las distintas visiones que se tengan respecto al proceso minero y su impacto social y económico en las comunidades que lo rodean.

Se trata de un factor que debe considerarse tanto desde la dirección ejecutiva del proyecto, como de los profesionales que se desempeñan en él, esto es, tener siempre la disponibilidad de atender los requerimientos de la prensa no sólo especializada, sino también regional y nacional.

ÁREAS DE TRABAJO

1.- Generación de contenidos propios a través de la plataforma web del Centro de Minería
La implementación de una página web que difunda la totalidad del quehacer del proyecto de minería de la universidad es el punto de partida del plan de difusión, por tratarse del espacio virtual a través del cual el PMI dará cuenta de sus actividades, objetivos, estudios, acciones, vinculaciones y noticias, con una orientación interna-externa, buscando la difusión de dichos contenidos en los distintos medios de prensa, tanto especializados como locales y regionales.

Junto con ello, se hace necesaria la vinculación de la página web con las redes sociales, por cuanto éstas entregan una inmediatez comunicacional fluida y necesaria para los tiempos actuales, donde las conexiones personales y grupales a estas plataformas están

presentes en prácticamente todas las estrategias comunicacionales, tanto a nivel de instituciones como de empresas, por constituir un canal directo de retroalimentación con el público al cual se quiere llegar.

En ese sentido, las redes sociales aportan un elemento fundamental de respaldo para la difusión de los contenidos propios que se vayan generando desde la Unidad de Comunicaciones del PMI, además de ser una instancia de diálogo y entrega de información hacia el exterior.

La página web del Centro de Minería está pensada de acuerdo a este formato: una plataforma central donde se ubican noticias, información relevante sobre el proyecto, objetivos, fotografías, estudios y documentos, integrando también las redes sociales a través de widgets de aplicación tanto de Facebook como de Twitter y LinkedIn, todas redes sociales en las cuales el PMI ya tiene una cuenta creada.

Respecto a la generación misma de los contenidos, ésta se realiza mediante el ejercicio clásico del periodismo en sus niveles informativo, interpretativo y opinión, abarcando no sólo el periodismo escrito sino además los formatos audiovisual y radial. Una breve descripción de cada uno de estos formatos nos indica lo siguiente:

- a) Formato escrito, consistente en noticias, entrevistas, reportajes y columnas de opinión, los cuales son acompañados por fotografías que respalden su contenido.
- b) Formato audiovisual, consistente en la producción y edición de videos por parte de la Unidad de Comunicaciones del PMI, los cuales son subidos a la plataforma Youtube y colocados en la página web del Centro de Minería.
- c) Formato radial, consistente en la edición de audios con entrevistas a expertos que participen en las distintas actividades organizadas por el PMI, los cuales son subidos a través de un widget de audio a la página web del Centro de Minería, creando de esa forma una biblioteca virtual que permitirá a los visitantes acceder a contenidos más especializados, Es importante señalar en este punto que para subir estos audios a la página se requerirá necesariamente de la autorización del experto entrevistado, por tratarse de material más técnico y de autoría profesional. Por lo mismo, este widget de audio no permitirá la descarga del mismo; solamente se permitirá su escucha on-line.

Para realizar estas funciones, la Unidad de Comunicaciones del PMI requiere de un periodista, el cual necesitará de apoyo solamente en el formato audiovisual, dados los requerimientos técnicos y especializados que posee esa área.

Sobre la línea editorial de las informaciones que serán publicadas en esta plataforma, queda establecido que éstas dependerán en forma directa de la dirección ejecutiva del PMI y de las directrices que ésta junto al Comité Estratégico del Centro de Minería vayan estableciendo en las sucesivas etapas del proyecto. En ningún caso el periodista podrá

publicar un contenido que no se encuentre dentro de la planificación del PMI. o que no corresponda con los objetivos señalados. o con el carácter mismo del proyecto.

Por último, hay que mencionar que la plataforma web del PMI se desarrolla con la finalidad de que sus contenidos puedan ser compartidos por otros medios, tanto especializados como generales, quedando sus noticias y material periodístico a disposición de los colegas que lo requieran, previa coordinación con la Unidad de Comunicaciones del proyecto.

2.- Gestión de Medios, tanto especializados como locales

La gestión de medios tiene que ver con la necesaria vinculación que el PMI debe establecer con los distintos medios de comunicación. Para estos fines. se ha realizado una división de los medios en tres niveles:

- a) Especializados, es decir, medios que se dedican a cubrir exclusivamente noticias relacionadas con la minería a nivel local, regional y nacional.
- b) Locales y regionales, esto es, medios que se ubican principalmente en las comunas mineras de la Región de Valparaíso.
- c) Nacionales, es decir, medios de circulación o alcance nacional.

Para los Medios Especializados, la vinculación exige un contacto directo, debido a que la relación entre ambas instancias es directa, es decir, los contenidos que propone el PMI tienen una directa relación con los contenidos que difunde el medio de comunicación aquí mencionado.

En ese sentido, el trabajo de la Unidad de Comunicaciones del PMI debe partir en esta área con el reconocimiento del editor a cargo del medio, o en su defecto, de algún periodista que trabaje en el mismo. De esa forma, se establece una vinculación directa la cual permitirá en el futuro una comunicación mucho más fluida entre las noticias del Centro de Minería y el medio en el cual se quieren posicionar esas noticias, cuyo contenido está caracterizado en esta parte por un perfil más técnico.

Respecto a los Medios Locales y Regionales, el acercamiento es similar al anterior, La diferencia se encuentra en el perfil de trabajo, que aquí tiene más que ver con lo local, con lo comunitario; es decir, los contenidos que debemos posicionar en estos medios no están tan direccionados hacia lo técnico, sino más bien hacia el impacto que dichas informaciones tienen en la comuna en la cual está inserto el medio de comunicación al que hacemos referencia.

En el caso de la Región de Valparaíso, como se mencionaba anteriormente, se encuentran varios medios cuya cobertura se realiza en las comunas del interior, de las cuales muchas son comunas mineras. En todas, es posible identificar medios de comunicación escritos, radiales y televisivos, a los cuales se debe llegar no sólo con las noticias que se vayan generando en torno al PMI, sino además con la difusión de otras acciones contempladas en el proyecto, como las asesorías técnicas propuestas para las distintas Asociaciones

mineras, el trabajo con los municipios locales. y los planes que se vayan generando principalmente en el ámbito de la capacitación.

Por último, en el caso de los Medios Nacionales, el tratamiento que se propone es de carácter general, es decir, la idea es orientar los esfuerzos comunicacionales a una visibilización completa del proyecto, que sirva para posicionar el Centro de Minería de la PUCV como un referente técnico especializado a nivel regional, con una acción tendiente a aumentar su influencia.

Aterrizando esta idea, lo que se propone es ir destacando algunos aspectos específicos del PMI, que tengan que ver con lo más macro, para así ir decantando la información hasta llegar a lo que nos interesa, esto es, difundir la labor del Centro de Minería y mostrar que se está trabajando de manera coordinada en el desarrollo de la competitividad de la industria minera regional, junto a los aliados estratégicos establecidos en la génesis del proyecto.

La vinculación que se tiene que hacer, considerando las características de este tipo de medios, es gestionar con tiempo la aparición de alguna de las informaciones del PMI, apuntando a una acción focalizada y específica, especialmente pensada para el medio al que se quiere llegar.

Para una mejor explicación de esta última parte, hay que considerar que usualmente, la práctica de las unidades de comunicación opera mediante el envío de comunicados de prensa a los medios, cuando se realiza una actividad o se genera algún contenido que se quiera difundir. En este caso, lo que se propone es generar una noticia que sea exclusiva para el medio de alcance nacional en el que se quiere aparecer, es decir, se le ofrece al medio un tema, ya sea de reportaje, entrevista o crónica, y se le ayuda en la producción del mismo tema, para así facilitar su aparición.

Esta práctica comunicacional en ningún caso es exclusiva para los medios de alcance nacional. La modalidad también puede ser aplicada en los medios locales, regionales y especializados; pero de acuerdo a la experiencia, es un camino que da resultados y por ello se propone para abordar a los medios nacionales, cuyas pautas son bastante cerradas y a las cuales se puede acceder acercando posiciones y proponiendo temas que tengan un interés (un “plus”) para el medio en cuestión.

Hay que destacar que la estrategia de gestión de medios establecida aquí no es en absoluto restrictiva. Constituye una hoja de ruta, un plan de acción específico para cada uno de los medios con los cuales el proyecto debe relacionarse, pero esto no significa que las modalidades de la operación para cada uno de ellos, no puedan realizarse en los otros; es decir, son estrategias perfectamente compatibles entre sí, y están supeditadas, como se dijo al comienzo de este plan de difusión, a la contingencia, a los requerimientos de los

periodistas y a la dinámica de trabajo que se vaya estableciendo en la relación con los profesionales de la prensa y los medios.

Otro punto importante en el tratamiento con los medios de comunicación, y que tiene que ver con este último punto, es la generación de una base de datos de periodistas y editores, la cual debe ser periódicamente actualizada e incrementada, con miras a la proyección del trabajo del Centro de Minería en el tiempo. La base de datos constituye un elemento clave y fundamental de todo trabajo periodístico que se inserte en un ámbito institucional, pues a través de ella se genera el circuito informativo que se necesita para mantener el posicionamiento de la marca y se fortalece la presencia comunicacional de la misma al tener una constancia en la relación con los medios.

Esta constancia a la que nos referimos tiene que ver con que, si bien de forma natural el PMI va a ir generando temas permanentemente como consecuencia de su trabajo profesional, es de todas formas necesario que la Unidad de Comunicaciones marque presencia constante en los medios de comunicación, valiéndose para ello de la creatividad, un requisito ineludible dentro de la práctica periodística.

Frecuencia de las apariciones en los medios de comunicación

De acuerdo a la experiencia, una gestión comunicacional a nivel institucional es exitosa cuando se logra difusión mediática todos los meses. El número de estas apariciones depende obviamente del quehacer de la institución; en el caso del PMI y del Centro de Minería, la frecuencia que se busca está condicionada y relacionada con el carácter universitario en el cual se enmarca su acción.

La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso está prácticamente todos los días generando informaciones y noticias, desde todas sus facultades y direcciones académicas, Cuenta para ello con una unidad de comunicaciones centralizada y dedicada a tiempo completo a promover y difundir el quehacer de la universidad en todos sus niveles, Dicha unidad también está coordinada con todas las unidades comunicacionales existentes en las distintas facultades que componen su estructura interna, generando una red que opera de manera óptima, y que genera contenidos que aparecen con frecuencia en los medios de comunicación locales y regionales, y también en los especializados, de acuerdo al carácter y la facultad de la cual proviene la información.

La unidad de comunicaciones del PMI, al pertenecer a un proyecto de mejoramiento institucional de la propia universidad, está inserta de todas formas en esta red comunicacional. Esto tiene a lo menos dos aspectos que se deben considerar en el plan de difusión aquí establecido:

a) Insertarse efectivamente en la red interna de comunicaciones. Esto implica relacionarse en forma directa con las unidades ubicadas en las distintas facultades y escuelas, especialmente con las que trabajan a nivel central y con aquellas facultades que tienen relación con la minería, como por ejemplo, la facultad de ingeniería. La importancia de

este punto es que la coordinación entre periodistas de la misma universidad facilita la recepción de nuestras informaciones en los medios y contribuye a superar una posible saturación en la emisión de contenidos desde la universidad hacia el exterior. En el caso del PMI, al ser un proyecto nuevo, resulta vital la ayuda que los otros periodistas puedan brindarnos para así llegar a los medios de forma efectiva con nuestro mensaje, Estar inserto en la red interna facilita también nuestro acceso a especialistas que no se encuentren dentro del radio de trabajo profesional del PMI, y que eventualmente podrían ser requeridos en algún momento del trabajo comunicacional, en temas como por ejemplo, los aspectos legales de la pequeña minería y la construcción de relaves, por nombrar algunos.

b) Como se menciona en el primer punto, hay que considerar que la emisión de noticias desde la universidad hacia el exterior es alta, por lo tanto, se puede cometer el error de saturar a los medios con nuestras noticias. En este punto, juega un rol preponderante la experiencia del periodista que esté a cargo de la unidad, cuyo perfil debe incluir necesariamente un conocimiento acabado de la dinámica de los medios de comunicación, junto con tener adquiridas algunas prácticas básicas del periodismo institucional, como es leer la prensa regional y nacional todos los días y realizar un seguimiento vía web de todos los temas que están marcando la pauta de los medios, lo cual incluye las redes sociales.

Considerando lo anterior, proponemos que la frecuencia de aparición del PMI y del Centro de Minería PUCV en los medios de comunicación debe ser de al menos 3 veces al mes, de acuerdo a las directrices fijadas por la dirección ejecutiva del proyecto en conjunto con el Comité Estratégico creado para esos fines. y a los distintos hitos y actividades que se vayan configurando en la planificación anual del proyecto.

Se trata de un piso mínimo, adecuado y coherente para un proyecto de estas características, considerando tanto su contenido como la institución en la cual está radicado, y la dinámica misma de los medios de comunicación a los cuales queremos llegar.

3.- Productos Publicitarios y Ferias de Difusión

Vinculado más al marketing y a las relaciones públicas que al periodismo. este ítem aparece como un complemento de la estrategia comunicacional planteada en los dos puntos anteriores. Lo que se busca aquí es contribuir a posicionar la marca del Centro de Minería llegando a la ciudadanía y las comunidades de manera más directa. y difundir de esa misma forma el quehacer y las acciones desarrolladas por el proyecto.

a) Productos Publicitarios

Constituyen un soporte ampliamente utilizado por instituciones y empresas a la hora de difundir su quehacer. En el caso del PMI, lo que se busca es complementar la presencia del proyecto y del Centro de Minería en ferias vocacionales y especializadas, cuya organización y realización están contempladas dentro de la planificación del mismo.

En ese sentido, es importante nuevamente aplicar la creatividad para pensar en la producción de material publicitario relacionado con la minería, de manera de abarcar la diversidad de públicos que asiste con frecuencia a las ferias de difusión y vocacionales: estudiantes, niños, apoderados, profesores, profesionales y público en general.

Asimismo, dentro de ese material publicitario se debe considerar un espacio para la difusión del proyecto, a través de productos que puedan ser entregados al público en las ferias anteriormente mencionadas, y que consideren toda aquella información relevante del PMI, como los objetivos, las acciones e hitos a realizar, la dirección de la página web, la dirección de las oficinas del PMI, teléfonos de contacto, entre otros.

Con esto, podemos ir estableciendo una categorización de los productos publicitarios, de acuerdo a sus características y al público al cual está dirigido:

- Folletería, consistente en dípticos, trípticos, folletos informativos y otros materiales donde sea posible conocer de manera general el proyecto, y tratar en forma específica ciertos aspectos del mismo. El lenguaje a utilizar en este tipo de productos debe ser accesible, evitando los tecnicismos, o en su defecto, explicándolos muy bien. El contenido debe abarcar no sólo el quehacer del PMI, sino además aspectos propios del proceso minero que se quieran difundir, según los objetivos planteados en la formulación del proyecto, como por ejemplo, en qué se ocupan los minerales que produce Chile, cuál es el aporte de la minería a la economía regional, cuál es la oferta académica que existe en la región respecto al tema minero, entre otros.
- Pendones, los cuales cumplen una misión publicitaria no sólo en las ferias, sino que en cualquier otra actividad que sea organizada por el PMI, como firmas de convenio, jornadas de capacitación, realización de charlas técnicas y/o vocacionales, puntos de prensa, seminarios, etc.
- Productos publicitarios, los cuales cumplen la misión de llevar la marca a distintos lugares, y cuyo principal atributo es que sean productos útiles, como lápices, cuadernos, reglas, llaveros, carpetas, bolsas ecológicas, libretas y tarjeteros, entre otros. Dentro de este ítem es necesario considerar un agregado de productos para regalos, los cuales poseen un costo superior a los anteriores y vienen a cumplir una misión diferente, por cuanto son concebidos para ser entregados como obsequios a personalidades, expertos y profesionales que participen en actividades del PMI, como charlas, seminarios, clases magistrales y foros-panel, por nombrar algunos. Estos regalos institucionales pueden ser, por ejemplo, artesanías vinculadas a la minería, libros, galvanos y maletines, entre otros,
- Ropa institucional, consistente en poleras, chaquetas y gorros, elementos que cumplen la misión de entregar un estilo distintivo para el equipo del PMI, tanto en sus salidas a terreno como en su presencia en las distintas ferias que se contemplan en la planificación del proyecto.
- Material didáctico, orientado al público infante-juvenil, y consistente, por ejemplo, en libros para colorear, juegos y afiches que aborden el proceso de la minería de una manera adecuada para este segmento de la población.

b) Ferias de Difusión

Establecidas como parte fundamental del PMI desde la formulación misma del proyecto, estas ferias constituyen otra de las estrategias de difusión que buscan acercar la minería a la ciudadanía.

La dinámica que se propone para estas ferias es la difusión del quehacer del PMI mediante los elementos publicitarios planteados en el punto anterior, esto es, folletería, pendones y otros, lo cual es reforzado por la presencia de monitores que deben poseer un conocimiento general del proyecto y de las áreas que abarca el mismo, En ese sentido, se propone el trabajo con estudiantes sumado a la presencia de algunos de los profesionales del PMI, según sea el perfil de la feria en la que se está participando: vocacional, especializada o universitaria.

Las ferias vocacionales buscan entregar información concreta sobre las alternativas académicas existentes en la universidad y en la Región, en nuestro caso, sobre la minería, Generalmente, éstas se realizan en establecimientos educacionales como escuelas, colegios y liceos técnicos, por lo que el público que asiste es principalmente juvenil.

Las ferias especializadas están orientadas a un público que ya está inserto en el medio minero, ya sea como ejecutivos o profesionales de la industria minera. En este caso, las ferias cumplen una función de vinculación para el proyecto, que de esta forma puede generar contactos con miras a sumar voluntades o acuerdos con determinados actores, en torno a los objetivos del PMI. En ese sentido, la información que se debe entregar debe enfocarse en los aspectos más técnicos lo cual incluye la visión estratégica del mismo.

Por último, encontramos las ferias universitarias, que buscan, al igual que las ferias vocacionales, difundir la oferta académica de la educación superior, con la diferencia de incluir en ellas todas las alternativas de estudios de posgrado, diplomados y magíster disponibles en este ámbito.

4.- Otras formas de difusión

La tarea de difundir un proyecto institucional como el desarrollado por la PUCV en el ámbito de la minería, requiere, como ha sido dicho en varias ocasiones en el presente documento, de un grado no menor de creatividad.

En ese sentido, el presente plan considera también otras actividades de difusión, que al igual que las demás, están orientadas al cumplimiento del objetivo propuesto de difundir la labor de la minería en la comunidad.

Una de ellas es la realización de campañas promocionales radiales, las cuales deben abordar aspectos específicos definidos por la dirección ejecutiva del PMI, Se trata de una estrategia muy utilizada por las universidades, especialmente en la época de matrículas, En el caso del PMI, la idea es abordar aspectos específicos de acuerdo al área de cobertura

de la emisora elegida para la realización de la campaña radial, pues no es lo mismo generar una información para una radio de Viña del Mar que para una de Petorca o Putaendo. Es decir, dada la variedad de temas que aborda el proyecto, la definición de la estrategia de promoción radial está supeditada primero, al mensaje que se quiere hacer llegar, el cual tiene relación con el aspecto o área del proyecto que se quiera difundir (magíster, planes de capacitación, por ejemplo), y segundo, al segmento de público al que se quiere llegar. Ambas condiciones se deben considerar al momento de planificar y desarrollar cualquier campaña de promoción radial.

Otras actividades que se proponen son la realización de eventos de carácter familiar, cuyo objetivo es acercar de manera diferente la minería a la comunidad, El acercamiento aquí se realiza a través de actividades lúdicas como por ejemplo, concursos de pintura para niños y jóvenes en etapa escolar, y actividades familiares como obras de teatro y títeres, cicletadas y senderismo, por nombrar algunas.

El foco de estas actividades familiares, en un primer momento, debe estar puesto en las comunas mineras, y deben estar acompañadas por material publicitario idóneo al perfil de la actividad.

En el área informática, se propone el envío de un boletín virtual o newsletter, utilizando para ello la casilla de correo del PMI. El objetivo principal de este boletín virtual es difundir la actualidad del proyecto, tomando como base las publicaciones de la página web del Centro de Minería.

El concepto de noticias, en cuanto a información nueva, novedosa, es fundamental al momento de elaborar un boletín virtual. Por ello, la frecuencia en el envío está condicionada por la frecuencia de actualización de la página web; sin embargo, dada la experiencia comunicacional respecto a este tipo de herramientas, para una institución o un proyecto como el que se desarrolla aquí, la frecuencia semanal es lo más indicado, Aumentar ese índice podría significar la saturación de la información que emana desde nuestra unidad, un error que es muy frecuente en los boletines de este tipo y al cual hay que anticiparse,

La distribución del boletín es otro elemento importante, Para ello, es necesario elaborar una base de datos de correos electrónicos, con todas aquellas personas a las que nos interesa que llegue nuestra actualización semanal, En ese sentido, esta base de datos debe conformarse pensando en el radio de acción que tiene el PMI, esto es, los ámbitos académico-universitario, estudiantil, profesional, comunitario, gubernamental, municipal y periodístico (prensa),

El formato de envío del boletín también es un aspecto que hay que definir. Por lo general, estos boletines no funcionan cuando son enviados en un archivo adjunto. Mientras más fácil sea para el receptor ver la información, hay más probabilidades de alcanzar los objetivos de esta herramienta, esto es, primero, que se vea la información, y segundo, que

se logre algún tipo de interacción con el receptor, logrando así el éxito del fenómeno comunicativo,

Por ello, lo que se propone es el envío de un correo electrónico, con el asunto “Boletín Centro de Minería PUCV”, más la fecha de envío del mismo. En el cuerpo del mensaje, deben colocarse los titulares de las noticias (entendidas como todas aquellas informaciones nuevas respecto al boletín anterior), y el link de dicha noticia, el cual direcciona a la página web del Centro de Minería, donde está finalmente alojada la información. Es muy importante para una buena efectividad del boletín no repetir jamás alguna noticia entre un boletín y otro. Para ello, hay que asegurarse de tener siempre, semana a semana, noticias nuevas, en cualquiera de los géneros del periodismo, esto es, informativo, interpretativo (donde se incluyen las entrevistas) y de opinión,

Asimismo, el boletín debe llevar en su parte final información sobre el material “no periodístico” que se encuentra disponible en la página del Centro de Minería, como estudios, informes, datos duros sobre la minería regional, etc. Lo mismo con las galerías fotográficas y los videos que se vayan subiendo y almacenando en la plataforma web.

Como el objetivo del boletín es difundir la actualidad del PMI, es muy importante la conexión que debe existir con la página web, La actualización, en ese sentido, es fundamental para una buena distribución de esta herramienta.

En ese sentido, otra idea importante que hay que desarrollar es la producción de un boletín en papel, de carácter bimensual, el cual recoja las informaciones más relevantes del PMI y del Centro de Minería durante dicho período de tiempo (dos meses).

El valor comunicacional de una publicación impresa, con contenidos propios, es alto; es en la práctica un medio de comunicación que posiciona y muestra de primera fuente el trabajo de la institución a la cual está dedicado, y debido a la dinámica de distribución, permite una mayor visibilización que el boletín virtual-electrónico, estimándose que cada ejemplar distribuido es leído por un rango de entre 1 a 7 personas.

Además, su carácter tangible (impreso), a diferencia del boletín virtual, asegura su permanencia en el tiempo, pudiendo archivar no sólo como patrimonio del Centro de Minería PUCV, sino como parte de las bibliotecas existentes en las distintas facultades de la universidad, y en espacios similares pertenecientes a otras instituciones y empresas.

El boletín también cumple la función informativa que se requiere en las actividades presenciales, como ferias, visitas a colegios y liceos técnicos, charlas y seminarios, y de acuerdo a la dinámica que se adquiera con el boletín virtual, puede ser enviado por correo tradicional a todos aquellos contactos que así lo soliciten, reforzando la herramienta informativa virtual.

Respecto al contenido, éste debe considerar necesariamente la producción de material nuevo, respecto a lo que ya se ha publicado en la página web, lo cual no excluye que se puedan colocar en el boletín impreso noticias que ya hayan aparecido en la plataforma virtual del Centro de Minería.

Conclusiones Finales

El plan de difusión aquí presentado constituye una hoja de ruta a seguir en materia de difusión, Integra entre sus acciones los formatos clásicos que la teoría de la comunicación establece para el periodismo, tanto de medios como institucional, y para las relaciones públicas y el marketing. Esta base teórica debe considerar ineludiblemente la contingencia y por sobre eso, el contenido de las informaciones que estamos tratando.

En ese sentido, la minería como concepto no goza de una imagen positiva en las comunidades que han sido afectadas por su desarrollo, y dicha percepción se ha ido extendiendo a otros sectores de la población que no necesariamente han sido afectados directamente por la industria, generando una sensación negativa hacia la minería desde la base social, lo cual se contrapone con el discurso de las autoridades y los empresarios quienes advierten en la actividad uno de los motores productivo-económicos fundamentales para el país.

En ese contexto, la falta de una legislación que controle, por ejemplo, el manejo de los pasivos ambientales que dejan las mineras, el cierre mismo de las faenas y la utilización de fuentes de agua naturales para su trabajo productivo, aparecen como obstáculos importantes al momento de posicionar a la minería como una actividad que contribuya al desarrollo de las comunidades, pues los efectos negativos continúan apareciendo al igual que la oposición de un sector de la ciudadanía frente a los nuevos proyectos que se han ido anunciando, no sólo a nivel de minería, sino también a nivel de generación energética para la minería.

Como se trata de un factor externo a nuestro trabajo, la estrategia comunicacional que asumimos estará siempre condicionada por lo que suceda en este aspecto; sin embargo, nuestro proyecto nace y se desarrolla en el seno de una universidad que cuenta con una excelente imagen hacia el exterior, por lo tanto, se debe aprovechar este contexto interno favorable para posicionar paso a paso la labor del Centro de Minería como un ente especializado, técnico y autorizado para hablar del tema, perfil que debe ser reforzado con el cumplimiento de nuestros objetivos como PMI.

Se trata de un trabajo a mediano y largo plazo, donde el compromiso de la universidad será vital para consolidar este perfil que se busca, y que el plan de difusión aquí expuesto busca posicionar, potenciar y proyectar, valiéndose para ello de las herramientas comunicacionales mencionadas, y cuya puesta en acción deberá ser facilitada y estimulada por la dirección del Centro de Minería y sus correspondientes autoridades universitarias.

5.4 CORESEMIN V Región de Valparaíso

El Comité Regional de Seguridad Minera, es una entidad privada, sin fines de lucro, está integrado por representantes de las empresas de la pequeña, mediana y gran minería de la región, tanto públicas como privadas, de las mutualidades y universidades, quienes se reúnen periódicamente para analizar y llevar a cabo actividades de prevención de riesgos orientadas a preservar la integridad física y salud de los trabajadores que laboran en el sector minero, en especial de la pequeña minería.

Entre las actividades que realizan se destacan las siguientes:

- Estudiar la problemática de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y su incidencia en la minería de la región,
- Organizar, promover y coordinar actividades de prevención de riesgos y de salud ocupacional, orientadas a la pequeña minería, para motivar el cambio conductual hacia acciones seguras de trabajo,
- Difundir disposiciones jurídicas en materia de accidentes y enfermedades profesionales.

Para desarrollar sus actividades el Comité se ha organizado en las siguientes comisiones:

Comisión de Medio Ambiente en la Minería

Comisión de Capacitación Sector Minería

Comisión de Riesgos en la Minería

Comisión de Planes de Emergencia para la Minería

Comisión de Eventos.

Las empresas e instituciones que integran el comité son las siguientes:

- Intendencia Regional
- Seremi De Minería
- Instituto De Seguridad Laboral – Isl
- Codelco División Andina
- Codelco División Ventanas
- Angloamerican – División El Soldado
- Angloamerican – División Chagres
- Compañía Minera Can Can S.A
- Compañía Minera Cerro Negra S.A
- Sociedad Legal Minera Las Cenizas S.A
- Empresa Nacional De Minería
- Menera Cemin
- Consejo De Producción Limpia
- Instituto De Seguridad Del Trabajo – Ist
- Asociación Chilena De Seguridad – Achs
- Mutual De Seguridad – Cchc



- Universidad Santo Tomas
- Universidad De Playa Ancha
- Universidad Federico Santa María
- Servicio Nacional De Geología y Minería
- Universidad De Viña Del Mar
- Dirección Del Trabajo
- Servicio Salud De Viña Del Mar
- Pontificia Universidad Católica De Valparaíso

COMISION DE CAPACITACION

La comisión de capacitación del Coresemin está integrada por las siguientes personas:

GUILLERMO URIBE PEREZ	- Universidad Viña del mar
CATHERINE URZUA AJRAZ	- Dirección Regional I,S,L,
RODRIGO CORTES	- Sernageomin
HUMBERTO LAGOS GALLARDO	- Universidad Santo Tomas
ISABEL CASADO	- Universidad Santo Tomas
JULIO MOLINA RIVERA	- Instituto de Seguridad Laboral
ALEJANDRA RIFFO	- Dirección el Trabajo
MANUEL GONZALEZ	- Angloamerican
DARIO CAMPUSANO MEZA	- Angloamerican
PATRICO BOLADOS PESENTI	- Centro de Minería PUCV

Los temas seleccionados para realizar capacitación durante el año 2015, son los siguientes:

- CALCULO Y DISEÑO DE POLVORINES SUBTERRANEOS Y SUPERFICIE
- METODOS DE EXPLOTACION PARA VETAS ANGOSTAS
- CALCULO DE TARIFAS MINERAS
- DIAGRAMAS DE DISPAROS
- TRONADURA CON RETARDOS
- DISEÑO Y CALCULO DE PILARES DE SOSTENIMIENTO

Los temas seleccionados para realizar capacitación en terreno durante el año 2015, son los siguientes:

- LEY N°16744 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS COMO ES EL CASO DEL DS 594, DS 40, DS 67 Y DS 54,
- PROTOCOLOS APLICABLES A EMPRESAS DEL ÁMBITO DE LA MINERÍA, COMO POR EJEMPLO PLANESI; PREXOR; RADIACIÓN UV,
- PREVENCIÓN: CONCEPTO DE PREVENCIÓN, RIESGOS EN EL TRABAJO, CONSECUENCIA DE LOS ACCIDENTES,

- * AUTOCAUIDADO
- * ORDEN Y LIMPIEZA
- * MANEJO DEFENSIVO
- * RIESGOS ESPÉCIFICOS

GUIAS DE OPERACIÓN CONTENIDAS EN EL TITULO XV DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD MINERA (CHARLAS EN ASOCIACIONES MINERAS)

Guía N° 1 : Descripción de Proyectos de Explotación, Tratamiento de Minerales y Planes de Cierre,

Guía N° 2 : Operación y Tránsito de Equipos, Vehículos y Personas,

Guía N° 3 : Manejo de Explosivos,

Guía N° 4 : Perforación y Tronadura,

Guía N° 5 : Fortificación, Acuñaadura,

Guía N° 6 : Manejo Mineral Residuos Mineros

Guía N° 7 : Manejo Residuos Industriales Domésticos,

Guía N° 8 : Manejo Sustancias Peligrosas,

Guía N° 9 : Prevención Control Incendios,

Guía N° 10: Instalación Mantención Sistemas Eléctricos

5.5 Propuesta Programa compra de equipos para asistencia técnica, investigación y docencia

I. Objetivos

General:

El objetivo general es comprar equipamiento para laboratorios de asistencia técnica e investigación, y docencia de Ingeniería Civil de minas para apoyar el desarrollo de estas actividades bajo el amparo del proyecto PMI UCV 1301.

Específicos:

- Fortalecer las áreas de asistencia técnica e investigación del centro de minería y de la escuela de ingeniería química con la compra de nuevos equipos de uso exclusivo para las actividades antes mencionadas.
- Asistir a la escuela de Ingeniería Química con la compra de equipos para la carrera de Ingeniería Civil de minas.

II. Equipamiento Asistencia Técnica e Investigación

En las siguientes secciones los equipos fueron clasificados por procesos y además se reclasificaron según la importancia de compra para implementar los laboratorios siendo el equipamiento para preparación de muestras y análisis químicos los de mayor relevancia en la compra de equipos.

2.1. PREPARACIÓN DE MUESTRAS

El equipamiento para preparación de muestras es el más crítico debido a que sin este equipamiento básico no es posible sustentar los laboratorios de análisis y metalúrgicos.

Tabla 1: Equipamiento para preparación de muestras

Equipo/ instrumento	cantidad	importancia
Balanza de precisión	1	alta
Cuarteador de muestra 20 kg	1	alta
Cuarteador de muestra de mesón	1	alta
Set tamices	2	alta
Palas de muestreo	3	alta
Estación de trabajo 2 mt	1	alta
Campana de extracción de polvos	1	alta
Pulidora automática	1	alta
Centrifuga Kubota	1	bajo
Estufa de secado de muestras	1	alta
mesa geminis para concentración de minerales	1	media

Calefactores de portaobjetos	1	alta
Cortadora de roca a parafina por peso	1	alta
Cortadora de roca al agua por presión	1	alta
Cortadora de calugas mesa a parafina	1	alta
Gata cortadora de rocas hidráulicas	1	alta
Cortadora punta diamantada	1	alta

2.2 LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICOS

El laboratorio de análisis pretende equipar un nuevo laboratorio para asistencia técnica con equipos que cumplan los estándares para poder ser un laboratorio certificado bajo las ISO 9001 y 14001, y OSHAS 18001.

Tabla 2: Equipamiento para Análisis químicos

Equipo/ instrumento	cantidad	importancia
Balanza de precisión	1	alta
Análisis de sulfuro (Leco)	1	alta
Estación de trabajo 2 mt	1	media
Espectroscopio de absorción atómica	1	alta
Digestor de muestras solidas	1	alta
Placas agitadoras	5	media

2.3 GEOLOGÍA Y MINERÍA

Esta sección contempla equipos para el área de geología y minas que son de uso en terreno exclusivo para asistencia técnica e investigación.

Tabla 3: Equipamiento para geología y minería

Equipo/ instrumento	cantidad	importancia
XRF portátil	1	media
Estación total equipo Topográfico	1	alta
GPS	1	alta
Distanciómetro o medidor láser	1	alta

2.4 LABORATORIO DE METALURGIA

El laboratorio de metalúrgica contempla diversos equipos para asistencia técnica e investigación abarcando las áreas de chancado, molienda, flotación, lixiviación, extracción por solventes y electro obtención.

Tabla 4: Equipamiento para laboratorio de Metalurgia

Equipo/ instrumento	cantidad	importancia
Ciclosizer	1	baja
Flotación por aire disuelto	1	baja
Medidor Integrado	3	alta
Viscosímetros para pulpa	2	media
Bombas peristálticas	5	alta
Voltímetros Fluke	2	media
Potenciostato	2	media
Medidor de distribución de tamaño laser	1	baja
Agitadores Mecánicos	2	alta
Bombas de vacío	4	alta
Molino de rodillos	1	alta
Sistema de control de flujo	1	media
Sistema de control de presión	1	media
Anemometro digital tubo pitot 50,00 mBar	1	media
Horno de secado de muestras	1	alta
Bandejas metalurgicas	20	alta
Rotap	1	alta
Baño ultrasónico	1	alta
Estación de trabajo 2 mt	1	alta
Filtro de presión	1	alta
Deslamador	1	alta
Compresor de aire	2	alta
Harnero	1	alta
Celda de flotación	1	alta
Reómetro	1	media