

DECRETO N° 4033 ✓

ANTOFAGASTA, 10 SET. 2012

VISTOS: Lo dispuesto en los D.F.L. N°s 11 y 148, ambos de 1981; D.S. N° 332, de 2010, todos del Ministerio de Educación y D.E. N° 3553 de 2010, que fija tabla de subrogación de los cargos directivos de la Universidad de Antofagasta;

CONSIDERANDO:

1. Que, con oficio DGI N° 387, de 28 de agosto de 2012, de la Dirección de Gestión de la Investigación, se ha solicitado la oficialización del Convenio de Donación celebrado entre la Universidad de Antofagasta y Anglo American Norte S.A., convenio que recae sobre el aporte, que se señala más adelante, que hará Anglo American para la ejecución del proyecto objeto de este convenio.

2. Que, en mérito de lo anterior:

DECRETO:

OFICIALIZASE Convenio de Donación celebrado entre la Universidad de Antofagasta y Anglo American Norte S.A., cuyo texto es el siguiente:

CONVENIO DE DONACIÓN

ENTRE

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

Y

ANGLO AMERICAN NORTE S.A.

En Santiago, a 03 de agosto de 2012, entre UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA, RUT 70.791.800-4, en adelante la DONATARIA, representada por don Luis Alberto Loyola Morales, ambos domiciliados en Avenida Angamos 601, comuna de Antofagasta, por una parte, por otra parte ANGLO AMERICAN NORTE S.A. – DIVISIÓN MANTOS BLANCOS, RUT 77.418.580-1, en adelante ANGLO AMERICAN, representada por los señores Alejandro Vicente Mena Frau y Luis Ignacio Quiñones Sotomayor, todos domiciliados en Avenida Pedro de Valdivia N°291, comuna de Providencia, se ha convenido lo siguiente:

PRIMERO:

La DONATARIA, cuya misión se concreta a través de la calidad del quehacer académico en docencia, investigación, extensión y el compromiso con el desarrollo de la región desértica, costera y preferentemente minera, promueve el conocimiento en el sector de los recursos naturales renovables y no renovables.

Dentro de este contexto, la DONATARIA pretende desarrollar el Proyecto "FOMENTO A LAS CIENCIAS Y ASTRONOMÍA" a través de la Unidad de Astronomía de la Facultad de Ciencias Básicas y el Programa EXPLORA CONICYT Antofagasta. El objetivo de este proyecto es promover el conocimiento y valoración de esta ciencia en escolares de enseñanza básica de Baquedano y Antofagasta, de una forma extracurricular. Talleres para profesores y escolares de 3 escuelas municipalizadas de Antofagasta y la Escuela básica de Baquedano se realizarán de una forma lúdica e interactiva, a cargo de astrónomos y aficionados que visitarán los establecimientos educacionales para trabajar en terreno con instrumentos y juegos didácticos para la enseñanza de esta disciplina. Se cuenta con el apoyo de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Antofagasta, la Dirección de Administración y Educación de Sierra Gorda y la Escuela Básica Estación Baquedano G-130 de Baquedano.

La especificación del proyecto ha sido hecha en el Anexo 1 que se incluye como parte integrante del presente instrumento.

SEGUNDO:

ANGLO AMERICAN es una empresa dedicada a la minería, que en su permanente compromiso con la comunidad y entendiendo que ello es una parte relevante de su estrategia de negocios, tiene interés en participar en el proyecto antes señalado.

Este proyecto le permite a ANGLO AMERICAN dar cumplimiento a los compromisos que le imponen sus Políticas, especialmente la "Política del Buen Ciudadano" y "Nuestros Principios Empresariales" y se enmarca dentro de sus compromisos de desempeño social establecidos en el Anglo American Social Way, y que buscan beneficiar especialmente, a aquellas comunidades donde desarrolla sus operaciones.

Por lo anteriormente señalado, ANGLO AMERICAN aportará para la ejecución del proyecto objeto de este convenio, la cantidad de \$ 19.833.665.- (diez y nueve millones ochocientos treinta y tres mil seiscientos sesenta y cinco pesos), que serán destinados a la ejecución de éste.

El aporte señalado será entregado a la DONATARIA antes del 10 de agosto, mediante vale vista

TERCERO:

En el marco del presente convenio, la DONATARIA se obliga y compromete a:

- a) Destinar la contribución sólo al propósito mencionado en las cláusulas primera y segunda de este convenio.
- b) Remitir a ANGLO AMERICAN para su aprobación previa, toda divulgación (publicación, entrevista, presentación u otro medio) del proyecto y la contribución de ANGLO AMERICAN en el mismo, así como el uso del logotipo institucional. La DONATARIA se obliga a utilizar el logotipo de manera responsable y para los fines estrictamente antes indicados, quedándole prohibido su utilización para cualquier otro fin.
- c) Hacer una inauguración oficial del lanzamiento del proyecto con la comunidad durante el mes de agosto de 2012.
- d) Enviar a ANGLO AMERICAN al término del proyecto objeto del convenio un Informe Final.

En el marco de la Política de Integridad de ANGLO AMERICAN y de su Modelo de Prevención de Delitos relacionados con la Ley 20.393, se deja expresa constancia que la DONATARIA no asume ni se obliga en virtud del presente Convenio a realizar contraprestación alguna en favor de ANGLO AMERICAN.

CUARTO:

Se deja expresa constancia que el aporte efectuado por ANGLO AMERICAN y a que se refiere la cláusula segunda de este instrumento, se ha efectuado de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley N° 18.681, de "Donaciones efectuadas a universidades e institutos profesionales estatales y particulares"

Una vez entregados el o los aportes, según corresponda, la DONATARIA, deberá emitir a ANGLO AMERICAN NORTE S.A. el respectivo "Certificado de Donación" de conformidad con lo dispuesto en la ley mencionada en el párrafo precedente.

Si correspondiere, la DONATARIA deberá presentar al Servicio de Impuestos Internos (SII), en el año inmediatamente siguiente a aquel en que recibió el o los aportes, una "Declaración Jurada", de acuerdo a las instrucciones que para estos efectos ha impartido el mismo Servicio de Impuestos Internos.

QUINTO:

El presente convenio tendrá vigencia de 7 meses a contar de la fecha de firma del mismo.

SEXTO:

ANGLO AMERICAN podrá suspender, cancelar o exigir la inmediata restitución de todo o parte de su aporte, en caso que la DONATARIA no cumpla con las normas legales o reglamentarias aplicables al objeto perseguido con esta contribución o con las obligaciones que le impone este convenio.

Con el objeto de constatar el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de la DONATARIA en virtud del presente Convenio, los representantes debidamente autorizados de ANGLO AMERICAN, en cualquier momento razonable, tendrán acceso a verificar que el uso de fondos o bienes donados estén en concordancia con los objetivos del Convenio. Para poder realizar lo anterior, estarán facultados para efectuar visitas en terreno o revisar registros, informes, recibos y comprobantes de pago.

Ante cualquier discrepancia y mientras se clarifique la situación, ANGLO AMERICAN queda facultada para suspender el o los aportes restantes.

SÉPTIMO:

El incumplimiento del presente convenio por parte de la DONATARIA liberará íntegramente a ANGLO AMERICAN de las obligaciones que ella contrae en este instrumento y la facultará para exigir que la DONATARIA la indemnice por todos los perjuicios que dicho incumplimiento le pudiese causar y le restituya la suma que en virtud de este convenio le hubiere entregado, debidamente reajustada de acuerdo a la variación del Índice de Precios al Consumidor.

OCTAVO:

Durante la vigencia del presente convenio la DONATARIA y la MUNICIPALIDAD se relacionarán con ANGLO AMERICAN a través del señor **MARIO ZUVIC ALCALDE**, o la persona que lo reemplace, quien será denominado el **Coordinador del CONVENIO**.

NOVENO:

Para todos los efectos legales, las partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago y se someten a la competencia de sus Tribunales Ordinarios de Justicia.

DÉCIMO:

La personería de don Luis Alberto Loyola Morales por La UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA consta en el Decreto número 332 de la fecha 18 de agosto de 2010 del Ministerio de Educación.

La personería de los señores Alejandro Vicente Mena Frau y Luis Ignacio Quiñones Sotomayor para actuar en representación de ANGLO AMERICAN NORTE S.A consta en escritura pública de fecha 22 de Noviembre de 2010 otorgada en la notaría de Santiago de don Alvaro Bianchi Rosas.

El presente convenio se firma en cuatro ejemplares de igual tenor y fecha, quedando dos ejemplares en poder de cada parte.

En comprobante y previa lectura firman:

Luis Alberto Loyola Morales, Rector Universidad de Antofagasta.
Alejandro Mena Frau, Representante Anglo American Norte S.A.
Luis Ignacio Quiñones Sotomayor, Representante Anglo American Norte S.A.



ANEXO 1

1. COLABORACIÓN ANGLO AMERICAN – UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA PARA LA UTILIZACIÓN DEL OBSERVATORIO DE LA ESCUELA G-130 DE BAQUEDANO

Sinopsis de la propuesta

Un equipo de estudiantes avanzados y egresados de carreras de ciencias e ingeniería, especializados en materias astronómicas y coordinados por un astrónomo profesional, llevarán a cabo un programa de seis meses de observaciones con estudiantes y profesores de la Escuela G-130 usando el observatorio del establecimiento, con objeto de guiar la actividad de la Academia Científica de la escuela. Este programa se verá complementado con actividades de extensión dirigidas a la comunidad de Baquedano y visitantes de localidades cercanas. Esta actividad se llevará a cabo bajo el alero de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Antofagasta, cuya Unidad de Astronomía supervisará el avance de las actividades. Esperamos involucrar a 500 personas en las actividades de extensión, y contar con 50 a 100 visitantes de distintas academias de la zona, coordinando además algunas visitas de los estudiantes y profesores a localidades cercanas.

Objetivos generales

- Contribuir a la creación de un vínculo estable entre profesores y estudiantes de la Escuela G-130 de Baquedano, y estudiantes avanzados de ciencias e ingeniería de la región, coordinados por un astrónomo profesional que garantice la calidad del trabajo.
- Reforzar la calidad y cantidad de la actividad astronómica educativa desarrollada por la Escuela G-130 y dirigida hacia estudiantes de la misma y la comunidad cercana.

Objetivos específicos

1. Hacer posible una colaboración consistente en un programa de visitas anuales por parte de estudiantes avanzados y egresados de carreras de ciencias e ingeniería de la región, así como de astrónomos profesionales, a la Escuela G-130 de Baquedano, con dos propósitos:
 - a. guiar la actividad de la academia científica de la escuela;
 - b. desarrollar un programa de extensión hacia la comunidad de Baquedano y localidades cercanas.
2. Completar con infraestructura menor la implementación del observatorio, permitiendo a los estudiantes enfrentar condiciones similares a las que enfrentarían en un observatorio profesional.

Actividades

Asociadas al objetivo específico 1:

- Desarrollar un programa semanal de visitas a la Escuela G-130 cada martes durante seis meses (junio a noviembre) para organizar una academia científica dirigida a un grupo de estudiantes talentosos de la escuela. Estas visitas incluirán consistentemente la participación de al



menos un egresado de astronomía o un estudiante avanzado de la misma carrera o un área afín, los que desarrollarán actividades diseñadas por un astrónomo profesional, el que muchas veces participará en estas visitas. Las sesiones durarán alrededor de 3 horas, abarcando aproximadamente una hora de actividad teórica, una hora de once y una hora de observaciones.

- Desarrollar una actividad mensual de extensión a la comunidad, consistente en que a la hora de once se invitará a una academia de una localidad cercana, completando la actividad con una charla pública dictada en la escuela y una observación pública hecha en el observatorio.
- Publicar un blog en que periódicamente difundamos información sobre algunas novedades destacadas, especialmente cuando organicemos actividades de extensión a la comunidad.

Asociadas al objetivo específico 2:

- Adquirir una cámara CCD simple (~US\$1.200) y accesorios menores para el observatorio (un mueble para guardar los accesorios, algunas luces e implementación menor). El modelo óptimo de la cámara CCD se especifica más abajo, en la sección de costos del proyecto. El fundamento de esto es que mientras la colaboración se establecía con UCN, en años anteriores, existía acceso a esta infraestructura menor en el inventario de la universidad, lo cual era usado en ocasiones para explicar conceptos importantes a los estudiantes de la escuela. En esta nueva versión no queremos que esto sea un elemento central del proyecto, por lo que es necesario hacer algunas adquisiciones menores.

Requerimientos

- Es necesario llegar a un acuerdo sobre un estímulo a dar a los estudiantes que registren una asistencia constante a las actividades de la academia, pues esto fue un serio problema en el pasado. Hemos pensado que esto puede ser un estímulo material (e.g. un iPad a sortear entre quienes registren una asistencia de 70% o más) o un incentivo en nota, autorizado por la escuela. En cualquier caso, no queremos generar fricciones con otras academias, por lo cual esto hay que conversarlo con quien coordine este tema y llegar a un acuerdo.
- Es importante que la Escuela G-130 defina un procedimiento detallado de acceso al observatorio (llaves, permisos, horas extra, etc.), de modo que una visita por parte de observadores ajenos a la escuela, en el contexto de este programa, sea algo trivial.
- También será importante que la escuela permita acceso a una sala en la cual desarrollar las actividades de la academia, y a un comedor donde sea posible tener las onces grupales (hasta unas 32 personas simultáneamente en el caso de invitados).
- Es necesario que haya un compromiso tanto de la Escuela G-130 como del Municipio de Sierra Gorda de trabajar en una mejora gradual pero constante de las condiciones de observación astronómica en el sector aledaño al observatorio, reorientando, apantallando, reemplazando o eliminando luces según sea necesario, para lograr un buen balance entre seguridad urbana y mejoramiento del potencial educativo del observatorio.



Plan de trabajo anual

Mes	Actividad
Junio	<p>Abriremos la postulación a integrar la Academia de Astronomía de la Escuela G-130 de Baquedano. Seleccionaremos a los 10 mejores candidatos, tomando en cuenta su rendimiento académico y una discusión de sus características con los profesores de la escuela. Orientaremos la academia de preferencia para estudiantes de 6° a 8° básico. Si no hay postulantes suficientes en esos niveles, llenaremos los cupos con estudiantes de 5° básico que tengan interés y un excelente rendimiento. En noviembre, con participación de estos estudiantes avanzados, desarrollaremos un taller para estudiantes de niveles más básicos.</p> <p>Aplicaremos además un instrumento de diagnóstico para evaluar el grado de conocimiento de los/as estudiantes participantes, sobre el cielo astronómico y sobre el uso del telescopio.</p>
Julio a noviembre	<p>Dos monitores realizarán una visita semanal a la Escuela G-130, para hacer avanzar con los/as estudiantes locales un programa ordenado de enseñanza de conceptos básicos de astronomía. Cada sesión seguirá aproximadamente este esquema:</p> <p style="text-align: center;">18:00 a 19:15 h Actividades en sala 19:15 a 19:45 h Once 19:45 a 21:00 h Observaciones</p> <p>Cada mes tendrá un tema en torno al cual girarán todas las actividades de la academia, de modo que al final del año se habrán discutido 6 grandes temas en 4 sesiones dedicadas a cada uno de ellos. Además, iremos avanzando en un programa de observación con telescopio con los estudiantes, el que les permita estudiar la variabilidad de algunas estrellas. Esto será una sorpresa que los estudiantes descubrirán al final de la actividad.</p> <p>Cada mes organizaremos una actividad de extensión en dependencias de la escuela, consistente en una charla pública masiva. En esta actividad participarán academias invitadas de otras escuelas de la zona, y astrónomos profesionales como expositores. Dependiendo del presupuesto disponible, invitaremos a algunas personalidades del mundo científico a conversar con la comunidad de</p>
	Baquedano.
Octubre a noviembre	<p>Los estudiantes de la academia se convertirán en agentes de divulgación científica pues serán monitores de un taller de enseñanza de la astronomía orientado a estudiantes de niveles básicos (1° a 5° básico). Este taller durará 4 sesiones, y se realizará como parte de las actividades de la academia.</p> <p>Aplicación de instrumento para evaluar adquisición de habilidades y en general de avances en relación a los objetivos planteados originalmente.</p>

Responsables

El responsable directo de esta actividad anual será Eduardo Unda-Sanzana, astrónomo profesional de la Unidad de Astronomía de la Universidad de Antofagasta. Los estudiantes y egresados de carreras de ciencias que llevarán a cabo las actividades de la academia y las observaciones en el Observatorio de la Escuela G-130 serán seleccionados por el astrónomo en base a colaboraciones previas en materias similares. Estos estudiantes serán jerarquizados según su grado de experiencia observacional y conocimiento astronómico, de modo que al Observatorio de la Escuela G-130 siempre vaya al menos un estudiante experimentado en cada sesión, pudiendo incluir otros con menos experiencia para apoyar las actividades e ir ganando experiencia.

Finalmente, el astrónomo involucrará a colegas y/o estudiantes de nivel avanzado para dictar charlas de astronomía en la Escuela G-130, en el contexto de actividades de extensión hacia la comunidad.

Costos

Ítem	Cantidad	Costo unitario	Costo total por ítem	Comentarios
Transporte para monitores del programa	60	\$6.000	\$360.000	Considera partir y volver el mismo día. Calculado en base a 4 visitas por mes durante 6 meses y con 2 personas yendo de manera estable a cada visita (i.e. 48 pasajes ida y vuelta). A esto estamos agregando 12 más para llevar charlistas a las actividades de extensión, y otros viajes extraordinarios.
Transporte para academias visitantes	6	\$200.000	\$1.200.000	Estamos pensando en el peor caso de tener que arrendar un bus para cada una de las 6 visitas de academias invitadas.
Transporte para academias de Baquedano a otras localidades	3	\$200.000	\$600.000	Considerando al menos un viaje a Paranal y a otros dos lugares dentro de la región, planificando para el peor caso de tener que arrendar un bus cada vez.
Honorarios para monitores	48	\$38.889	\$1.867.000	Considera 2 monitores en 24 visitas, lo que hace un total de 48 honorarios a pagar. Cada visita se paga de modo que el monitor recibe \$35.000 líquido, que es lo mismo que se paga a los monitores de Paranal por cada visita turística.
Honorarios para coordinador general de la actividad	6	\$222.222	\$1.333.332	Considera la coordinación y supervisión del plan de trabajo anual durante 6 meses, así como el diseño o selección del material educativo a usar, recibiendo un honorario líquido mensual de \$200.000.
Honorarios para periodista	6	\$55.555	\$333.333	Permite incentivar la confección de una nota mensual sobre las actividades del proyecto y su distribución a medios locales.
Viajes de astrónomos visitantes	6	\$200.000	\$1.200.000	Este ítem permite traer visitantes de alto nivel a Antofagasta y Baquedano para dictar charlas o talleres. En el caso de que la visita tenga lugar en Antofagasta, los estudiantes de la Academia Científica serán invitados a participar en la actividad.
Alimentación	420	\$2.000	\$840.000	Calculado pensando en 24 onces para 12 personas (2 monitores y 10 estudiantes de la academia), por un total de 288 onces. Además, en 6 visitas será necesario cubrir unas 20 onces extras para visitantes (120 en total), más 12 onces extras por atención a visitantes. El costo de la onca lo estimamos en \$2.000, incluyendo un sandwich, galletas, te o café.
Difusión web	1	\$300.000	\$300.000	Esto permitirá mantener un blog profesional, con una imagen propia del proyecto. Incluye diseño, webhosting, dominio, etc. y autoadministración durante el proyecto.
Infraestructura menor	1	\$900.000	\$900.000	Planeamos comprar una cámara Atik 320E (~US\$1.200) y confeccionar algunos adaptadores e infraestructura menor (e.g. lámparas, UPS para el computador, etc.) que hacen falta en el observatorio.
Gastos menores de operación	1	\$300.000	\$300.000	Dinero para repuestos y otros imprevistos, de modo de no tener que frenar las actividades por gastos menores no contemplados.
TOTAL			\$9.233.665	

Instrumento de evaluación de avances

Consistirá en varios elementos que serán incluidos en un reporte anual:

- Realizaremos una prueba de diagnóstico al comenzar y terminar las actividades de la academia, esperando constatar una mejora en el manejo de conceptos básicos de astronomía.
- Mantendremos una bitácora de las visitas realizadas, llevando un registro de asistencia y además publicando online el avance de las actividades. En esto se seguirán lineamientos profesionales, de modo de presentar un producto atractivo, que incentive el involucramiento de los estudiantes y la distribución del contenido generado a través de redes sociales.
- Contabilizaremos el número de participantes en las actividades de extensión y abriremos un registro de sugerencias para los asistentes. Nuestra expectativa es que a las actividades de extensión vaya un total de unas 500 personas durante el año.
- Sostendremos al menos dos reuniones anuales con profesores de la escuela y apoderados de estudiantes de la academia para recibir retroalimentación sobre el desarrollo del programa.
- Si este proyecto tiene continuidad en el tiempo, a largo plazo haremos un seguimiento del impacto del proyecto en las vocaciones profesionales de los participantes.

2. EXPLORADORES DEL CIELO

Coordinadora: Gladys Hayashida Soiza
Monto solicitado: \$ 4.100.000.-

I.- Presentación General

1.1 Cobertura del Proyecto	Comunas: Antofagasta, Baquedano
1.2 Duración del Proyecto	6 meses
1.3 Monto solicitado	4.100.000.-

1.4. Presupuesto

Cuadro Resumen

ITEM PRESUPUESTARIO	Solicitado M\$ TOTAL	EXPLORA UA M\$ TOTAL	TOTALES
PERSONAL:	1.400	3.600	4.800
GASTOS DE OPERACIÓN	2.000	240	2.240
INVERSIÓN	700	160	860
TOTAL	4.100	4.000	8.100



1.5 Director responsable de la propuesta

Nombre: Gladys Hayashida Soiza	Rut y Firma 9.809.171-8
Profesión u oficio	Ingeniero en Acuicultura, Magíster en Ciencias Aplicadas
Institución en la que se desempeña	Universidad de Antofagasta
Cargo actual en la institución:	Coordinadora Regional Programa EXPLORA CONICYT Antofagasta
Dirección : Avda. Angamos 601	Ciudad: Antofagasta
Teléfono: (55)	Fax: (55) 637639
E-mail: ghaya@uantof.cl	

1.6 Instituciones Asociadas

CMDS Antofagasta:

Escuela de Baquedano: Apoyará la coordinación para la convocatoria del profesor y grupo de escolares para los talleres teórico prácticos.

II. Desarrollo de la Propuesta

2.1.- Justificación:

La Región de Antofagasta, es reconocida mundialmente por sus características únicas para el desarrollo de la astronomía a nivel de investigación científica y potencial turístico.

No obstante, aún cuando en la Región hay un desarrollo significativo en infraestructura para el desarrollo de la astronomía, en el ámbito de la educación y a nivel general en la comunidad, aún no hay una real valoración de esta disciplina y patrimonio regional que es la astronomía.

Los programas educativos abordan áreas a nivel nacional y no se profundiza lo necesario en las áreas prioritarias de la Región. Es necesario para lograr un mayor conocimiento por parte de los alumnos a estas áreas, el trabajo extracurricular en el formato de academias científicas para trabajar de una forma dinámica y entretenida y así acercar esta ciencia a los estudiantes.

La Coordinación Regional de EXPLORA CONICYT, en su misión por acercar la ciencia y tecnología a la comunidad escolar de Antofagasta, ha logrado realizar acciones para la valoración y divulgación de las ciencias en diversas disciplinas y con una amplia cobertura territorial.

Es así, como durante estos últimos años, se ha trabajado con pre escolares, escolares de 2do ciclo básico, escolares de enseñanza media, educadoras de párvulos y docentes de diferentes comunas de la Región.

Sin embargo, a excepción del impacto de muestras itinerantes, escolares de 1er ciclo básico no han sido beneficiados con la diversidad de actividades que se realizan.

Por esta razón, la presente propuesta pretende realizar actividades de divulgación y valoración de la astronomía en grupos de escolares de 1er ciclo básico de escuelas de Antofagasta y Baquedano.



2.2.- Objetivos:

Objetivo General:

Acercar la astronomía a escolares de primer ciclo básico de escuelas de Antofagasta y Baquedano.

Objetivos Específicos:

- 1.- Formar academias/talleres de astronomía para escolares de 1er ciclo básico.
- 2.- Motivar a escolares y docentes a desarrollar actividades de valoración en astronomía extracurricularmente.
- 3.- Entregar herramientas para el abordaje de la astronomía a nivel escolar, de una manera práctica y lúdica.
- 4.- Facilitar en docentes el acercamiento a herramientas de software relacionadas con astronomía, con las que puedan complementar el aprendizaje en sus estudiantes.

III.- Actividades y Metodología

1.- Selección de Escuelas:

En conjunto con la CMDS se seleccionarán 3 escuelas municipalizadas de Antofagasta para formar talleres de astronomía de 3ro y/o 4to básico.

Además, se considerará la escuela básica de Baquedano.

2.- Programación de Talleres de astronomía:

De acuerdo a la disponibilidad horaria de los profesores en cada escuela, se diseñará un calendario de talleres teóricos prácticos, considerando: exposición motivacional, nociones de orientación celeste, taller lúdico y actividad práctica de armado, uso y utilización de un telescopio, así como la presentación de una herramienta de software astronómico para uso de los docentes. Las actividades prácticas estarán orientadas a que tanto docentes como alumnos puedan

realizar actividades posteriores en terreno (ej. observaciones astronómicas nocturnas) en función de la potencia de la instrumentación óptica disponible.

3.- Ejecución de Talleres en cada escuela:

Se realizarán 3 talleres en cada escuela, (punto 2), a cargo del astrónomo aficionado Farid Char y el ejecutivo de proyectos EXPLORA Osman Peralta.

Se realizarán 10 talleres detalladas a continuación:



1° Sesión: semana del 11 de junio

- Dirigido a profesores de las 4 escuelas participantes
- Requiere un laboratorio de computación y proyector datashow
- Contenido: Introducción a la astronomía, orientación celeste, técnicas de observación, manejo de software de planetario, introducción a juegos y actividades con niños.

2°, 3°, 4° y 5° Sesión: 9, 10, 11 y 12 de julio (1 día por cada escuela)

- Dirigido a profesores y alumnos
- Requiere una sala de clases y proyector datashow
- Contenido: Introducción a la astronomía para niños, aplicación práctica de juegos y actividades de la sesión anterior, ejercicios de orientación celeste.

6°, 7°, 8° y 9° Sesión: 13, 14, 15 y 16 de agosto (1 día por escuela)

- Dirigido a profesores y alumnos
- Requiere una sala de clases y sitio al aire libre dentro de la escuela
- Contenido: Introducción a la observación con instrumentos, armado y uso de un telescopio, técnicas de observación con y sin telescopio, actividad práctica al aire libre, aplicación práctica de lo aprendido por profesores con software de planetario.

10° Sesión: semana del 10 de septiembre

- Dirigido a profesores y alumnos
- Lugar en Escuela de Baquedano (terrazza adjunta a observatorio)
- Contenido: Observación dirigida de objetos celestes con telescopios que serán cedidos por Explora a cada escuela participante, y a cielo abierto con láser verde.

4.- Actividad de difusión:

Al finalizar los talleres se realizará un cierre del proyecto, con una feria de aprendizaje en la que participarán todas las academias presentando un stand con lo aprendido y desarrollado durante los talleres, en la Escuela de Baquedano.

5.- Producto audiovisual:

Se realizará un video con los registros audiovisuales de las actividades del proyecto, como producto final de difusión del proyecto.

IV.- Carta Gantt

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Selección de escuelas	X					
Programación de Talleres	X					
Ejecución de Talleres		X	X	X	X	
Actividad de difusión						X
Producto audiovisual						X

V.- COSTOS

DETALLE PRESUPUESTO SOLICITADO

ITEM PRESUPUESTARIO	Descripción	Valor MILES	TOTALES MILES
PERSONAL:	Coordinador de Proyecto EXPLORA	700	1.400
	Ejecutor de talleres	700	
GASTOS DE OPERACIÓN	Traslado a Escuelas	450	2.000
	Fungibles	100	
	Artículos promocionales (poleras)	900	
	Edición y copiado de video	350	
	Colaciones para feria	200	
INVERSIÓN	Note book	350	700
	Data	350	
TOTAL			4.100

3. ACTIVIDADES ESCOLARES ASTRONÓMICAS 2012 ESCUELA F-96 LIBERTADORES DE CHILE

Coordinadora: Vilma Tapia Pizarro

Monto solicitado: \$ 6.500.000.-

V CONGRESO NACIONAL DE ASTRONOMÍA

El V Congreso Nacional de Astronomía Escolar es una instancia cuya misión es divulgar los resultados de investigaciones científico-tecnológicas a nivel escolar a demás de la valoración y apropiación de los contenidos astronómicos. Dirigido a establecimientos educacionales municipalizados, particulares subvencionados y particulares pagados de todo el país.

Fecha:	25-26-27
Lugar:	ESCUELA F-96 LIBERTADORES DE CHILE
Organizan:	ESCUELA F-96 LIBERTADORES DE CHILE
Auspician:	ANGLO AMERICAN
Patrocina:	CMDS – MINISTERIO DE EDUCACIÓN – CLUB CIENCIAS CHILE

Objetivos

1. Aumentar el conocimiento científico entre el público general a través de la comunicación de resultados científicos de la astronomía y temas relacionados, así como el proceso de investigación y el pensamiento crítico que lleva a estos resultados.
2. Promover el acceso amplio al conocimiento universal de la ciencia fundamental a través de la emoción de la astronomía y la experiencia de observar el cielo.
3. Fortalecer las comunidades astronómicas en los países en vías de desarrollo a través de la iniciación y estimulación de la colaboración internacional.
4. Apoyar y mejorar la educación formal e informal de la ciencia en las escuelas así como a través de centros científicos, planetarios y observatorios astronómicos.
5. Proporcionar una imagen moderna de la ciencia y los científicos para reforzar los vínculos entre la educación de la ciencia y las carreras científicas, y así estimular un aumento a largo plazo de la matrícula de estudiantes en los campos científicos y tecnológicos, fomentando el aprecio para el aprendizaje de por vida.
6. Facilitar la preservación y protección de nuestro mundo cultural, la herencia natural de los cielos oscuros y sitios astronómicos históricos, a través de la concienciación de su importancia para el ambiente natural y como patrimonio de la humanidad.

I. Características de los trabajos:

Básica 2^{do} Ciclo:

1. Los trabajos deberán estar basados en experimentación científica, investigaciones sociales o desarrollo de tecnologías.
2. Los trabajos deberán presentar resultados producto de la investigación.
3. No se aceptarán trabajos que sean una recolección de datos bibliográficos o descripciones de soluciones existentes.
4. Los trabajos deberán presentar rigurosidad científica. (Correcta aplicación del Método Científico).

II. Enseñanza Media:

1. Los trabajos deberán estar basados en experimentación científica, investigaciones sociales o desarrollo de tecnologías.
2. Los trabajos deberán presentar resultados producto de la investigación.
3. No se aceptarán trabajos que sean una recolección de datos bibliográficos o descripciones de soluciones existentes.
4. Los trabajos deberán presentar rigurosidad científica. (Correcta aplicación del Método Científico).

PRESUPUESTO

Jueves 25 De octubre	<i>Recepción delegaciones</i>	
	Entrega de colaciones	\$30.000
Viernes 26 de octubre	<i>Cóctel de Bienvenida</i>	\$300.000
Alimentación:	Almuerzo día viernes 29 de octubre	\$3000.- por persona.
	Total aproximado de participantes 80 personas.	
	Total almuerzo:	\$240.000.-
Colaciones:	Tarde	\$1000 por persona.
	Total:	\$ 60.000.-
Colaciones Para participantes de otras localidades en la noche		
30 personas aproximadamente		Total: \$90.000.
Sábado 27 octubre.	Colación:	
	Mañana:	\$1000 por persona.
	Total:	\$60.000.-
Almuerzo Clausura:	Valor:	\$4000.- por persona.
	Total:	\$ 320.000.-
Para participantes de otras localidades.		
Buses para bajar a la plaza colón y Paranal		450.000 aproximadamente
Materiales Congreso		
Credenciales:	\$ 20.000.-	
Lápices:	\$ 5.000.-	
Hojas:	\$10.000	



Carpetas impresas	\$ 180.000
Pendones	\$ 40.000
CD's virgen:	\$ 7.000.-
Tintas	\$ 10.000
Papel diplomas	\$ 10.000
Total materiales:	\$ 320.000

Alojamiento:

Por día incluyendo desayuno \$ 15.000

$15.000 \times 30 =$ \$450.000.- por día.

Total por ambos días: \$900.000.- (cancelando jueves y viernes)

DETALLE:

Cóctel	\$300.000.-
Alimentación viernes y sábado:	\$560.000.-
Colaciones jueves, viernes y sábado:	\$240.000.-
Movilización Delegaciones de otra localidades	\$60.000
Buses para bajar a la plaza colón y Paranal	\$450.000.-
Materiales	\$320.000.-
Alojamiento ambos días niños y profesor de proyectos.	\$900.000.-
Alojamiento de Profesor invitado	\$60.000.-

Pasaje ida y vuelta Serena-Antofagasta a profesor invitada para dictar Charla de didáctica de astronomía a profesores participantes y alumnos.

\$120.000.-

Total: V Congreso de Astronomía \$3.000.000

4.II CAMPAMENTO ASTRONÓMICO REGIONAL

LUGAR: ESCUELA G- 130 ESTACIÓN BAQUEDANO.

FECHA: 12 -13 DE OCTUBRE

HORA: 18: 30 HORAS

ESCUELAS PARTICIPANTES: 20 ESCUELAS CADA UNA CON UNA DELEGACIÓN DE 10 ALUMNOS MAS EL PROFESOR.

OBJETIVOS

1. PROMOVER EL CONOCIMIENTO ASTRONÓMICO BÁSICO, EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA.
2. MOTIVAR LA DIVULGACIÓN DE LA ASTRONOMÍA UTILIZANDO INSTRUMENTOS ASTRONÓMICOS

ACTIVIDADES:

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES.
2. DISTRIBUCIÓN DE LAS DELEGACIONES EN LAS SALAS DE CLASES
3. ACTO DE BIENVENIDA EN EL PATIO DEL ESTABLECIMIENTO.
4. OBSERVACIÓN DE ASTROS EN **OBSERVATORIO DE BAQUEDANO** POR GRUPOS
 - 4.1. EN LA CANCHA DE LA ESCUELA CON TELESCOPIOS TRAÍDOS POR LAS ESCUELAS PARTICIPANTES.
 - 4.2. OBSERVACIONES EN SALA DE COMPUTACIÓN DE DIVERSOS PROGRAMAS ASTRONÓMICOS.



Programa de Trabajo

Horario	Contenidos
18:30 – 19:00	Recepción de los/as participantes
19:00 – 20:00	Acto de Bienvenida
20:00 – 20:15	Reglas de funcionamiento del campamento astronómico
20:20 – 21:00	Colación a los participantes
21:00 – 22:00	Observaciones con los telescopios.
22:00 – 23:00	OBSERVACIONES
23:00 – 01:00	Observaciones

PRESUPUESTO II CAMPAMENTO ASTRONÓMICO

FECHA: 12 Y 13 DE OCTUBRE 2012

200 COLACIONES: viernes y sábado.

\$1.200.000.-

MATERIALES:

TAZONES, DIPLOMAS, DIPTICOS, CENEFA Y PENDONES

\$2.300.000.-

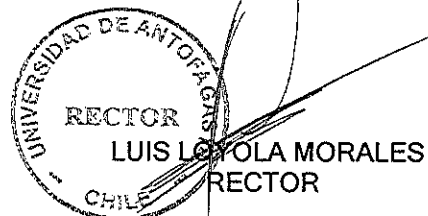
TOTAL:

\$3.500.000.-

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y REGÍSTRESE.

FERNANDO FERNANDEZ DE LA CERDA
 SECRETARIO GENERAL (S)

LLM/MSB/PJ/DLC/mvr



Distribución:
 Secretaría General
 Contraloría
 Vicerrectoría Económica
 Dirección de Economía y Finanzas
 Depto. Finanzas
 Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado
 Dirección de Gestión de la Investigación
 Relaciones Universitarias
 Facultad de Ciencias Básicas

