

## CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

### PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

#### 1. Antecedentes Generales de la Propuesta

Nombre VII CURSO LATINOAMERICANO DE BIOTECNOLOGIA

Código BID-FP-V-2003-1-A-044

Entidad Responsable Postulante Individual MONICA SANTALICES ARUFE

Coordinador MONICA SANTALICES ARUFE

Lugar de Formación (País, Región, Ciudad, Localidad) CHILE, V REGION, VALPARAISO.

Tipo o modalidad de Formación CURSO DE ESPECIALIZACION (Biotecnología)

Fecha de realización 12/10/03 AL 17/10/03

Participantes: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Nombre	Institución/Empresa	Cargo/Actividad	Tipo Productor (si corresponde)
Monica Santalices	Apablaza y Santalices Ltda.	Gerente técnico y de desarrollo	

Problema a Resolver: detallar brevemente el problema que se pretendía resolver con la participación en la actividad de formación, a nivel local, regional y/o nacional.

**Aumentar en forma teórica y práctica conocimientos en el área de la biotecnología, por la adquisición de nuevos conocimientos para el desarrollo de procesos, productos y servicios biotecnológicos aplicables al sector Agropecuario.**

**Objetivos de la Propuesta** Como objetivo principal se describe el aumentar conocimientos técnicos (teóricos y prácticos) en el área de **Bioprocesos o procesos biotecnológicos. Microbiología Industrial, Aplicación de Innovación Tecnológica en la obtención de productos y servicios con valor agregado para la industria Agropecuaria.**

**2. Antecedentes Generales:** describir si se lograron adquirir los conocimientos y/o experiencias en la actividad en la cual se participó (no más de 2 páginas).

A nivel tecnológico se adquirieron nuevas herramientas para visualizar, investigar y desarrollar soluciones biotecnológicas con aplicación en industrias del sector Agropecuario.

Se actualizaron de manera teórica y práctica, desde el punto de vista de modelamientos matemáticos tecnologías aplicables a procesos biológicos industrializables, de manera de desarrollar soluciones, productos y/o servicios para problemáticas del sector agropecuario en temas como nutrición animal, sanidad pecuaria, obtención industrializada de productos que se dan en la naturaleza de manera temporal, etc.

Como empresa y profesional contamos con mejores herramientas para el propio desarrollo de procedimientos y productos vinculados al sector Agropecuario.

Nos permitió evaluar capacidades propias y de otras empresas para el desarrollo de bioprocesos, que puedan traducirse en productos y servicios para el sector agropecuario nacional e incluso internacional.

**3. Itinerario Realizado:** presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

FECHA (Día-mes-año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
12//10/2003	Inauguración y Cóctel de Bienvenida	Inicio oficial del curso	Salón de Honor, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
13/10/2003	Desarrollo del tema: Ingeniería de cultivos celulares.	Entregar conocimientos específicos acerca de: cultivos celulares, cultivos por lotes alimentados, agitación en reactores microbianos, biolixiviación de minerales, estrategias de manipulación ambiental y	Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso



		genética en cultivos celulares, desafíos de la ingeniería en la tecnología del cultivo de células animales, desarrollo de productos comerciales a partir de cultivos de células mamíferas, análisis de control y modulación metabólica.	
14/10/2003	Desarrollo del tema: Biotecnología ambiental	Entregar conocimientos específicos acerca de: Biotecnología ambiental, degradación de compuestos xenobióticos, eliminación biológica de nutrientes, tratamiento de efluentes con alto contenido de sulfato, tratamiento biológico de emisiones industriales gaseosas, digestión anaeróbica de desechos sólidos, sistemas avanzados para el tratamiento de desechos domiciliarios, bioremediación de suelos contaminados con metales pesados.	Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
15/10/2003	Desarrollo del tema: Ingeniería de cultivos celulares y Biotecnología ambiental	Desarrollo de talleres específicos para estos temas	Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
16/10/2003	Desarrollo del tema: Biocatálisis enzimática	Entregar conocimientos específicos acerca de: biocatálisis, enzimas en reacciones de síntesis en fase gaseosa, enzimas en reacciones de síntesis en medio orgánico, innovaciones en la aplicación de enzimas, hidrólisis enzimática de biopolímeros, inmovilización de células para producción de metabolitos.	Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
16/10/2003	Desarrollo del tema: Biocatálisis enzimática	Desarrollo de taller específico para el tema	Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
17/10/2003	Desarrollo del tema: Bioseparaciones	Entregar conocimientos específicos acerca de: Bioseparaciones, separación de esteroides por destilación molecular, recuperación de enzimas intracelulares, modelación de cromatografía, recuperación y purificación de proteínas terapéuticas, recuperación de proteínas por membranas de afinidad.	Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso



17/10/2003	Desarrollo del tema: Bioseparaciones	Desarrollo de taller específico para el tema.	Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
------------	---	---	---

Señalar las razones por las cuales algunas de las actividades programadas no se realizaron o se modificaron. EN GENERAL SE CUMPLIERON TODAS LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS.

**4. Resultados Obtenidos:** descripción detallada de los conocimientos adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos. Incorporar en este punto fotografías relevantes que contribuyan a describir las actividades realizadas.

En general se dio cumplimiento tanto del objetivo general (Aumentar conocimientos técnicos (teóricos y prácticos) en el área de Bioprocesos o Procesos Biotecnológicos, Microbiología industrial, Aplicación de Innovación Tecnológica en la obtención de productos y servicios con valor agregado para la industria Agropecuaria.) como a los objetivos específicos descritos en la solicitud de la propuesta. Se adquirieron conocimientos más detallados de las áreas de Ingeniería de cultivos celulares, Biotecnología ambiental, Biocatálisis enzimática y Bioseparaciones. Lo que nos entrega herramientas para desarrollar a nivel de empresas, como ejecutores y/o asesores bioprocesos aplicados al área Agropecuaria principalmente

**5. Aplicabilidad:** explicar la situación actual del rubro en Chile (región), compararla con la tendencias y perspectivas en el país (región) visitado y explicar la posible incorporación de los conocimientos adquiridos, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

El curso efectuado es un curso general de Bioprocesos que puede aplicarse a nivel nacional y en el caso específico de nuestra empresa en el sector Agropecuario. Actualmente se aplican conocimientos en industrias como la maderera, farmacéutica etc. existiendo en el país el equipamiento necesario para su aplicación. La aplicación puede ser a corto, mediano y largo plazo, dependiendo más que nada de la interacción que se logre entre el sector empresarial y nuestra empresa. Se adquirió el manejo de herramientas biotecnológicas aplicables a una escala productiva, lo que nos acerca mucho a las industrias del país ofreciendo soluciones a su nivel. Además se vislumbra excelente aplicabilidad a nivel de revalorización de residuos de empresas productivas lo que va de la mano con las tecnologías limpias exigidas actualmente.

## 6. Contactos Establecidos: presentación de acuerdo al siguiente cuadro:

Más que una actividad que permitiera establecer contactos fue una actividad de formación. Los principales contactos son los mismos profesores que dictaron el curso

Institución/Empresa	Persona de Contacto	Cargo/Actividad	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Fernando Acevedo	Area cultivos celulares	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Juan Carlos Gentina	Area cultivos celulares	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Claudia Altamirano	Area cultivos celulares	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Raúl Conejeros	Area cultivos celulares	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Rolando Chamy	Area Biotecnología Ambiental	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	M.C. Schiappacasse	Area Biot. Ambiental	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Lorna Guerrero	Area Biot. Ambiental	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Germán Aroca	Area Biot. Ambiental/Bio separaciones	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing. Bioquímica/UCV	Paola Poirrier	Area Biot. Ambiental	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Ing.	Andrés Illanes	Area	32-	Gral.	www.eib.ucv.cl

Bioquímica/UCV			Biocatalisis enzimática	273641	Cruz 34 Valpo.	
Escuela Bioquímica/UCV	Ing. María Elvira Zúñiga		Biocatálisis enzimática/bioseparaciones	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Escuela Bioquímica/UCV	Ing. Andrés Markovits		Bioseparaciones	32-273641	Gral. Cruz 34 Valpo.	www.eib.ucv.cl
Universidad de Chile/Ingeniería	María Elena Lienqueo		Modelación cromatográfica			

**7. Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar:** señalar aquellas iniciativas detectadas en la actividad de formación, que significan un aporte para el rubro en el marco de los objetivos de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevos cursos, participar en ferias y establecer posibles contactos o convenios. Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para la modernización del rubro.

Dentro de la misma escuela se realizan otros cursos asociados a la Ingeniería Bioquímica. Los vacíos por abordar es lograr acercar la industria a estas herramientas biotecnológicas adquiridas, lo que se hace parcialmente en las actividades de difusión y adicionalmente se deberá hacer manejando muy bien estas herramientas y conociendo las actividades industriales asociadas de manera de, con una visión global, lograr ofrecer estas herramientas como solución a problemas del sector agropecuario.

**8. Resultados adicionales:** capacidades adquiridas por el grupo o entidad responsable, como por ejemplo, formación de una organización, incorporación (compra) de alguna maquinaria, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, etc.

**9. Material Recopilado:** junto con el informe técnico se debe entregar un set de todo el material recopilado durante la actividad de formación (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación (deben señalarse aquí las fotografías incorporadas en el punto 4):

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Fotocopias anilladas		Contenido total del curso

**10. Aspectos Administrativos**

10.1. Organización previa a la actividad de formación

a. Conformación del grupo

muy dificultosa  sin problemas  algunas dificultades

(Indicar los motivos en caso de dificultades)

NO CORRESPONDE A UNA ACTIVIDAD EN GRUPO

b. Apoyo de la Entidad Responsable

X\_ bueno  regular  malo

(Justificar)

Se contó con todo el material a tiempo para las distintas charlas

c. Información recibida durante la actividad de formación

amplia y detallada  aceptable  deficiente

d. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno  regular  malo

NO CORRESPONDE A LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

e. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la actividad (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	--	--	--
Reserva en hoteles	--	--	--
Cumplimiento del programa y horarios	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la actividad de formación, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las actividades de formación a futuro.

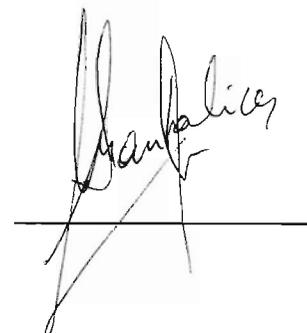
**11. Conclusiones Finales**

**12. Conclusiones Individuales:** anexar las conclusiones individuales de cada uno de los participantes de la actividad de formación, incluyendo el nivel de satisfacción de los objetivos personales (no más de 1 página y media por participante).

Toda la información entregada es individual. Como conclusión adicional debo agregar que se cumplieron satisfactoriamente los objetivos pre establecidos.

Fecha: 22/12/03

Nombre y Firma coordinador de la ejecución: MONICA SANTALICES ARUFE



AÑO 2003