



FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS 2009

FIC REGIONAL



**FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE
PROYECTOS 2009**

CÓDIGO (Uso interno)	
-----------------------------	--

LISTA DE CHEQUEO

La propuesta debe ser presentada en el "Formulario de Presentación" en dos copias y archivo digital (CD)	
Ficha Datos Personales	
Ficha Datos Instituciones	
Carta Compromiso Aportes Entidad Responsable y Agentes Asociados	
Carta Compromiso de cada integrante del Equipo Técnico	
Currículo Vital Entidad Responsable	
Currículo Vital de los integrantes del Equipo Técnico	
Antecedentes legales y comerciales de Entidad Responsable	
Archivo Excel con Memoria de Cálculo, Presupuesto Consolidado, Aportes, Flujo de Caja	

CONSOLIDACION DE LA PROPUESTA

1. Antecedentes generales de la propuesta

Nombre			
CARTOGRAFÍA DIGITAL DEL VIÑEDO CHILENO EN LA REGIÓN DEL MAULE			
Duración		Territorio	
meses	24 meses	Provincias	Curicó, Linares, Talca, Cauquenes
		Comuna (as)	Curicó, Teno, Romeral, Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Licantén, Vichuquén, Rauco, Talca, Pelarco, Río Claro, San Clemente, Maule, Empedrado, Penciahue, Constitución, Curepto, San Rafael, Linares, Yervas Buenas, Colbún, Longaví, Parral, Retiro, Villa Alegre, San Javier, Cauquenes, Pelluhue y Chanco.
Período de ejecución			
Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	01/08/2009	Fecha de término (dd/mm/aaaa)	31/08/2011

2. Nombre Entidad Responsable (debe adjuntar carta de compromiso)

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante Legal
Universidad de Talca	Educación		Juan Antonio Rock Tarud

3. Identificación Agentes Asociados (debe adjuntar cartas de compromiso de cada uno)

Nombre	Giro / actividad	RUT	Representante Legal

4. Participantes (Agricultores, Productores, Empresas).

		Nº Hombres	Nº Mujeres	Total
Directos¹	Pequeños	3480	870	5000
	Medianos Grandes	520	130	
Indirectos²	Pequeños	0	0	0
	Medianos Grandes	0	0	

	A Nivel de su Ejecución	A Nivel de sus Beneficiarios
La propuesta considera la participación significativa de pueblos originarios	(SI / NO)	(SI / NO)
	NO	NO

¹ Durante la negociación y firma del contrato se solicitará la identificación individual (nombre, Rut) de estos participantes (en el Plan Operativo).

² Durante la ejecución del proyecto se solicitará la identificación individual mediante nombre y Rut, los informes de avance técnicos y de gestión.

5. Presupuesto consolidado de la propuesta

Ítems de costos	FIA		Contraparte		Total	
	M\$	%[1]	M\$	1%	M\$	1%
1. Recursos Humanos						
2. Equipamiento						
3. Infraestructura						
4. Viáticos/movilización						
5. Materiales e Insumos						
6. Servicio a terceros						
7. Difusión						
8. Capacitación						
9. Gastos generales						
10. Gastos de administración						
11. Imprevistos						
Total						
<u>2%</u>						

6. Resumen ejecutivo de la propuesta (máximo 1/2 página)

El rubro vitivinícola del país enfrenta un escenario de desarrollo en el que se hace imprescindible conocer las actuales capacidades productivas en detalle, a fin de poder definir estrategias y acciones público privadas orientadas a mejorar la calidad del producto, controlar los volúmenes producidos cada año y mantener un adecuado control fitosanitario sobre el patrimonio vinícola. Dicha información no existe en el país, actualmente sólo se cuenta con el registro anual del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el cual no incluye la ubicación espacial de los cuarteles de las plantaciones vitícolas, careciendo además de los antecedentes técnicos en detalle de los mismos, información que resulta clave para la definición de acciones productivas permanentes en este sector. El proyecto plantea generar un Sistema Integrado de Control y Gestión para el sector vinícola de la Región del Maule, que incorpore una plataforma gráfica y digital de información sobre cuarteles vinícolas, utilizando métodos informáticos de Sistemas de Información Geográfica y Webmapping. La metodología involucra la confección de una cubierta fotográfica para la Región del Maule a partir de imágenes satelitales de alta resolución espacial, sobre éstas se derivarán la información de unidades productivas (cuarteles), a los cuales le serán incorporados atributos técnicos, productivos y sociales que serán recolectados a través de encuestas realizadas por brigadas en terreno. La base de datos elaborada será puesta a disposición de los usuarios a través de una aplicación Webmapping, que permitirá consultar información acerca de su patrimonio y variables de interés. Por otra parte la herramienta Web será empleada para facilitar a los productores la actualización de la información de sus propiedades, modificaciones de tratamientos y actividades realizadas sobre sus patrimonios al final de cada periodo productivo. Como resultados de la ejecución del proyecto se espera disponer de una herramienta de gestión y control sobre el sector vitivinícola, que impacte favorablemente, facilitando el manejo de la información productiva y territorial. Su efecto alcanzará a los actores participantes como las organizaciones vitivinícolas (ej. CCV) a los productores asociados a la mesa del vino y campesina, beneficiando a los propietarios que serán patrocinados por las políticas y medidas que se desarrollen una vez que se analice y focalice el uso de la información resultante. La

dura
FIA.

CONFIGURACION TECNICA DE LA PROPUESTA

7. Resumen del problema u oportunidad a abordar (máximo 1 pagina)

El rubro vitivinícola del país enfrenta un escenario de desarrollo en el que se hace imprescindible conocer las actuales capacidades productivas en detalle, a fin de poder definir estrategias y acciones público privadas orientadas a mejorar la calidad del producto, además de controlar los volúmenes producidos cada año. Dicha información no existe en el país, actualmente sólo se cuenta con el registro anual del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el cual no incluye la ubicación espacial de los cuarteles de las plantaciones vitícolas, careciendo además de los antecedentes técnicos en detalle de los mismos, información que resulta clave para la definición de acciones productivas permanentes en este sector.

Un claro indicador de los efectos negativos de no contar con esta información se pudo apreciar a fines del 2007, cuando por segundo año consecutivo en el país se produjo una acumulación del stock de vino (superando los 800 millones de litros), situación que provocó un derrumbe en los precios de uvas y vinos. En este contexto, muchos productores, en su gran mayoría pequeños y medianos, no alcanzan siquiera a cubrir sus costos de producción. Un escenario similar se presentó a fines del 2008, incrementando la necesidad de contar con herramientas informáticas actualizadas y dinámicas que puedan apoyar la toma de decisiones y aplicación de medidas correctivas en el momento adecuado, de manera de evitar futuros escenarios adversos para el sector. Por otra parte, en el ámbito fitosanitario, el caso de la polilla de la uva (*Lobesia botrana*) se ha convertido en un problema complejo para los productores, ya que la plaga provoca un daño directo al alimentarse de los racimos, situación que hace disminuir hasta en un 30% los rendimientos de las viñas. Las continuas prospecciones realizadas por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en más de 27 mil hectáreas, han dado como resultado la detección de más de 30 focos de *Lobesia botrana* en la Región del Maule.

El proyecto plantea generar una plataforma de Sistema de Información Geográfica para el control y gestión de los recursos vitícolas del país. Dicha plataforma será alimentada de una base de datos digital, en donde se podrá visualizar la distribución espacial de los cuarteles vitícolas de la zona de estudio, asociando además a cada uno de ellos los atributos técnicos, productivos y sociales correspondientes; a su vez, se identificarán viveros de vides, bodegas de vinificación, productores de uva vinífera, vinculando a estos, información referida a las capacidades de procesamiento, guarda y comercialización que posean.

En un escenario sin proyecto, se prevé que el sector vitivinícola seguirá contando sólo con la información anual del Catastro Vitícola proporcionado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Dicho catastro considera la captura de información en terreno de índole descriptiva acerca de los propietarios o tenedores de viñas y parronales. Por este motivo, la calidad de este catastro depende en gran medida de las declaraciones de existencias que realicen los productores año a año. Sumado a lo anterior, dicho catastro no entrega datos espaciales de detalle (al nivel de cuarteles) sobre antecedentes técnicos, económicos y sociales de las propiedades y sus dueños, aspectos que son vitales para enfrentar en forma consistente, la implementación de las políticas adecuadas al desarrollo del sector, el control de la zonificación vitícola, denominaciones de origen, las reconversiones de cepas, el diseño de estrategias contra amenazas y agentes patógenos del recurso, así como también, una acertada toma de decisiones en los diferentes actores que intervienen en esta área de la agricultura chilena.

8. Objetivos de la propuesta

Objetivo general	
Crear un Sistema Integrado de Gestión para el sector vitícola de la Región del Maule, que incorpore una plataforma gráfica y digital de identificación de cuarteles vitícolas, utilizando métodos informáticos de Sistemas de Información Geográfica.	
Nº	Objetivos específicos (priorizar no más de 5 objetivos)
1	Generar una base de datos gráfica de los cuarteles vitícolas digitalizados con una precisión equivalente mínima al poseído por una cartografía de escala 1:10.000. La escala de trabajo para los viñedos y su infraestructura (delimitaciones y locaciones) será de 1:10.000 o de mayor detalle y para la Cartografía base del sistema (red vial, hidrografía, curvas de nivel, límites administrativos) será de escala 1:50.000.
2	Colectar a nivel de cuarteles y para eslabones de la cadena de la industria del vino, información referente a aspectos técnicos, económicos y sociales de los propietarios y su patrimonio.
3	Integrar la información obtenida por el Censo Nacional Agropecuario y Forestal con los datos espaciales y de atributos generados en la implementación del sistema integrado de gestión.
4	Diseñar un visor catastral Webmapping para facilitar a los productores la consulta de información, envío de modificaciones y actividades realizadas sobre sus patrimonios al final de cada periodo productivo.
5	Implementar un programa para la difusión y transferencia de los resultados que se obtendrán del proyecto.

9. Resultados esperados

Resultado o producto		Descripción	Indicador de cumplimiento	Nº del objetivo al que responde
Nº	Nombre			
1	Base de datos geográfica catastral para las unidades vitícolas productivas	Base de datos geográfica con entidades que representan los cuarteles vitícolas (polígonos) y atributos asociados	Número de propiedades vitícolas catastradas en base espacial	1
2	Base de datos con información detallada de productores vitícolas y vitivinícolas	Información descriptiva del rubro vitícola y vitivinícola (Catastro vitícola nacional y VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal), información de carácter técnica, productiva y social para cada productor	Número de fichas para productores vitícolas, vitivinícolas, con información sectorial	2

		(encuestas), localizaciones primarias de las unidades productivas, variedades plantadas, régimen hídrico, entre otras	detallada y posición geográfica relativa	
3	Base de datos geográfica catastral para los eslabones de la industria del vino	Base de datos geográfica con entidades (puntos) que representan elementos de interés (viveros de vides, bodegas de vinificación, productores de uva vinífera) y atributos asociados	Número de entidades catastradas en base espacial	1
4	Base de datos geográfica de variables interés para el rubro vitivinícola	Base de datos geográfica con información (red caminera, red hídrica, curvas de nivel, límites administrativos) y enlace a portal de información red agro-meteorológica (FIA-DMC-FDF-INIA)	Número de cubiertas geográficas para variables de interés al rubro vitivinícola	1
5	Integración de bases de datos	Información integrada de los cuarteles, viveros, bodegas, datos del Censo, encuestas realizadas en terreno e información de interés para el rubro vitivinícola	Base de datos con la información integrada y sistematiza.	3
6	Sistema de visor catastral	Herramienta digital basada en plataforma Web para la integración, visualización, consulta de las bases de datos geográficas generadas, resúmenes estadísticos y envío de modificaciones para tratamiento y actividades realizadas sobre las unidades vitícolas productivas	Plataforma Web con visor catastral para consulta y gestión de información del rubro vitícola y vitivinícola	3,4
7	Programa de difusión de los resultados del proyecto	Reuniones técnicas, talleres de difusión, capacitación y seminario temático internacional. Distribución de manuales de la herramienta de gestión en distribuidos en las oficinas productivas regionales y en	Nóminas de asistentes a reuniones, capacitaciones. Número de manuales, pósters y dípticos	5

		asociaciones de productores del vino y entidades vinculadas. Presentación de los resultados en Seminario Temático Internacional.	distribuidos.	
8	Estrategia para la transferencia de resultados	Determinar los mecanismos de protección y distribución para los resultados que serán transferibles del proyecto.	Informe de distribución de la información general, protección y resguardo de la información privada. Número de planes de negocios identificados	5

10. Productos esperados dentro del proyecto

Producto	Descripción
Base de datos geográfica de unidades vitícolas y eslabones de la industria del vino en la Región del Maule	Archivos de cubiertas espaciales para las entidades poligonales de unidades vitícolas productivas (cuarteles) y entidades puntuales de eslabones de la cadena del vino (viveros de vides, bodegas de vinificación, productores de uva vinífera)
Base de datos de atributos para las unidades vitícolas y eslabones de la industria del vino en la Región del Maule	Fichas y tablas de información detallada para cada unidad productiva y eslabones de la industria. La información podrá incluir: nombre o razón social del propietario, capacidad productiva, variedad plantada, sistema de riego, sistema de conducción, edad de la plantación, asociatividad, entre otros. Se considera al producto como información útil, confiable y a niveles geográficos reducidos, los que es especialmente requerido por los diversos usuarios de los sectores público y privado.
Software Visor Catastral	Plataforma Webmapping que integra las bases de datos espaciales y de atributos en conjunto con información del Censo Forestal y Agrícola. La herramienta ayudará a los productores a realizar consultas sobre sus datos y patrimonio, facilitar la instrumentalización de programas sociales, proyectos de apoyo a la pequeña agricultura y programas vinculados al desarrollo del área rural, tanto del Gobierno nacional como regional.
Servicios de suministro y venta de información	Provisión y venta de servicios de información de interés para el sector vitivinícola. Se usará para determinar y definir nuevas zonas de inversión u oportunidades de

	negocios por parte de empresas de asesorías, viveros comerciales y empresas proveedoras de servicios para la industria del vino en general.
--	---

11. Estrategia de Difusión

Considera implementar un programa diferenciado de actividades de acuerdo a los segmentos de usuarios que tendrá el sistema. El público objetivo está conformado por agricultores y empresas productoras de uvas viníferas, que se encuentran geográficamente situados en la Región del Maule. Integra también a las entidades encargadas de realizar el control, gestión y desarrollo de políticas sobre el sector productivo del vino, así como otro grupo de interés conformado por los científicos, representados por académicos e investigadores vinculados a los procesos productivos de la vid y el vino, empresas proveedoras de bienes y servicios para la industria.

Los principales destinatarios de las actividades de difusión del proyecto involucran a:

- Asociaciones de agricultores
- Asociaciones de empresas productoras vitivinícolas
- Empresas proveedoras de bienes y servicios
- Servicios del Ministerio de Agricultura vinculados con el ámbito productivo de la vid y el vino (SAG, ODEPA, INDAP)
- Investigadores y académicos de Institutos Tecnológicos y Universidades

Para la difusión se considera ejecutar las acciones descritas a continuación:

- Reuniones técnicas y talleres demostrativos con el público objetivo para mostrar las funcionalidades que presentará el visor catastral generado en el proyecto.
- Distribución de manuales para el uso de la plataforma digital, los cuales estarán disponibles en las principales oficinas, entidades y asociaciones del sector productivo del vino.
- Presentación de los resultados del proyecto en eventos temáticos y seminario internacional que buscará profundizar en la experiencia y avances logrados en las nuevas tecnologías aplicadas al sector vitivinícola en Chile y el extranjero.

La propuesta considera el diseño y utilización de elementos gráficos y audiovisuales que serán empleados como apoyo a las labores de difusión. Se considerarán los siguientes:

- Diseño de pósters y afiches para promocionar el uso del visor catastral.
- Diseño de página Web del proyecto.
- Creación de una imagen corporativa
- Ejecución de un video digital que mostrará las capacidades del sistema, el cual será alojado y difundido en las plataformas Web de los servicios vinculados.

12. Estrategia de Transferencia

La Dirección de Transferencia y Centros Tecnológicos de la Universidad de Talca, será la responsable de asesorar el proceso y definir los mecanismos a utilizar.

La información desarrollada en el proyecto será transferida inicialmente a través de unidades especializadas en la Universidad de Talca como el Centro de Geomática (CENGEO). La estrategia para transferir los productos e información desarrollada en el proyecto considera el uso de una plataforma Webmapping. En este contexto, se diferenciará a los usuarios que utilicen el sistema en tres niveles:

Nivel usuario gubernamental: es aquella entidad dependiente del MINAGRI que tendrá acceso a la información geográfica general y de carácter descriptivo sobre las propiedades productivas y objetos de interés en la cadena de la industria del vino. Además podrá recibir envío de información de parte de los productores sobre rectificaciones y actualizaciones de datos vinculadas a sus propiedades y unidades productivas. En otras palabras, será un usuario con los mismos privilegios que un usuario registrado.

Nivel usuario anónimo: es aquel usuario que no estando registrado en la plataforma, tiene la posibilidad de visualizar información geográfica de carácter general, de las unidades productivas vitícolas, de los eslabones de industria del vino y de variables de interés para el rubro. El usuario podrá además realizar algunas consultas restringidas de la información contenida en la base de datos del proyecto.

Nivel usuario registrado: es aquel usuario que se registra en la base de datos del sistema (identificado en la aplicación con un username y password), y el cual a través del pago de una tarifa a convenir, tiene acceso a una mayor cantidad y detalle de información que un usuario anónimo. El usuario registrado puede acceder a información en forma gráfica, de tablas, y como resúmenes estadísticos de una variable, además incluye la potencialidad de imprimir un plano del objeto seleccionado en la aplicación y exportar información de tablas como archivos o planillas digitales.

La transferencia permitirá a la Universidad de Talca, percibir ingresos por concepto de venta de información, hecho que posibilitará financiar actualizaciones parciales de la base de datos del catastro y futuras investigaciones. La Dirección de Transferencia apoyará además los procesos de comercialización tecnológica requeridos en el marco del presente proyecto.

13. Descripción de la innovación propuesta

Ámbito (se debe marcar al menos uno)

Producto

Proceso

Marketing

Organización

A nivel nacional existe información geográfica y de atributos vinculados a la industria vitivinícola, sin embargo, la mayoría de ella se encuentra disgregada, sin sistematizar y no integrada en una plataforma. La principal innovación del proyecto responde al desarrollo de una plataforma que integre las diversas fuentes de información y genere datos de interés para el rubro vitivinícola. Lo anterior se aborda en los siguientes puntos:

(1) *Construcción de un registro espacial, detallado y preciso de todos los cuarteles vitícolas productivos y entidades espaciales que representen eslabones de interés en la industria del vino de*

la Región del Maule. La información de las entidades será generada a través de procesos fotointerpretativos de vectorización realizados sobre imágenes satelitales de alta resolución espacial, complementadas con campañas de mediciones GPS diferenciales en campo. Los datos generados podrán ser empleados para obtener una visión sinóptica del sector productivo, la distribución espacial de las unidades productivas y eslabones de interés en la industria del vino. La información puede ser considerada como el punto partida para futuros análisis econométricos vinculados a la explicación de fenómenos como las clusterización, contagio espacial o agrupación de productores.

(2) **Generación de una completa base de atributos con información detallada para las unidades vitícolas productivas**, incluyendo: localización, superficie, variedades plantadas, sistemas de conducción, régimen hídrico, edad, rendimiento, identificación del propietario, rol predial, entre otros. La base incorpora también la caracterización de los elementos constitutivos de la cadena de la industria del vino, incluyendo: viveros, bodegas, productores de uva vinífera, productores de vino, centros de procesamiento. La información podrá ser empleada para obtener una visión panorámica del sector vitivinícola Regional, aspecto vital para enfrentar en forma consistente la generación e implementación de políticas adecuadas al desarrollo del sector.

(3) **Implementación de un visor para la información catastral que se basará en una plataforma Web**. El visor permitirá unir ambas bases de datos (espacial+atributos) y ponerlas a disposición de los usuarios del sector. A través del uso de esta herramienta, los productores podrán realizar consultas visuales y de tablas acerca de sus patrimonios y datos asociados a los mismos, asimismo, podrán presentar declaraciones de rectificaciones de sus datos y actividades realizadas sobre sus patrimonios. Por otra parte, las entidades o servicios dependientes del MINAGRI podrán contar con un flujo de información completa y sistematizada de cada productor, que les permitirá realizar un adecuado gestión sobre los recursos, control de la zonificación vitícola y denominaciones de origen; así como también, una acertada toma de decisiones en los diferentes agentes que intervienen en esta área de la agricultura.

14. Estado del arte de la innovación propuesta (máximo 3 páginas)

A finales del 2007 y por segundo año consecutivo, en Chile se produjo una acumulación del stock de vino, con existencias que al 31 de diciembre superaban los 800 millones de litros, acto que provocó un derrumbe en los precios de uvas y vinos. En este contexto, muchos productores, en su gran mayoría pequeños y medianos, no alcanzan siquiera a cubrir sus costos de producción. Un escenario similar se presentó a fines del año 2008, agudizado por los efectos de la crisis económica que actualmente golpea al mundo y que ha repercutido con fuerzas en el sector vitivinícola. Al respecto, representantes de las pequeñas viñas y productores vitivinícolas, han manifestado sus miedos y aprensiones por el desempeño de la industria en un escenario del dólar bajo y aumento de costos de mano de obra. Una señal concreta de la validez de dichos temores es que durante el 2008, sólo en la Región del Maule quebraron las empresas Los Robles de Curicó, La Cooperativa Vitivinícola del Maule en Talca y Viña Segú en Linares, todas ellas producto de la baja del tipo de cambio. A su vez, otras viñas de la zona han manifestado que sus exportaciones han disminuido, principalmente por la baja demanda de EE.UU, Inglaterra, Alemania y Bélgica, países golpeados

fuertemente por la debacle financiera. Todo lo anterior ha incrementado la necesidad de contar con herramientas informáticas actualizadas y dinámicas que puedan apoyar la toma de decisiones, y aplicación de medidas correctivas en el momento adecuado, de manera de evitar futuros escenarios adversos para el sector.

En su contexto general el proyecto abarcará tres áreas de trabajo. La primera corresponderá a la generación de fichas con información detallada para cada productor y componentes relevantes en la cadena de la industria del vino. El segundo frente de acción del proyecto se focalizará en el diseño y construcción de una base de datos geográfica regional que contará con la posición y dimensiones precisas de las unidades productivas vitícolas (cuarteles) y localización de entidades de interés (viveros, bodegas, centros de procesamiento) en industria vitivinícola. La última parte involucrará el desarrollo de una plataforma Web (visor catastral) que combinará las bases de datos generadas en las etapas anteriores, convirtiéndose en una herramienta que permita la visualización de información catastral, los atributos asociados, la impresión de croquis con propiedades seleccionadas y envío de declaraciones o actividades realizadas por los agricultores sobre el patrimonio.

El avance de la informática junto con el desarrollo de técnicas derivadas de la geografía cuantitativa, han permitido el desarrollo de una gran cantidad de herramientas que ayudan a la captura de un gran volumen de información de tipo espacial y posteriormente, al manejo, análisis, uso y difusión de la misma. En este contexto, herramientas derivadas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) presentan un desempeño gravitante en apoyo de procesos productivos y de ordenación territorial. Parte del éxito de estos sistemas y su penetración hacia distintos ámbitos de la sociedad, se debe al crecimiento explosivo de Internet y el esfuerzo mundial por adoptar estándares en el desarrollo de herramientas sustentadas en plataformas Web. Un ejemplo de esto, son las aplicaciones tipo *GoogleEarth*, que permiten visualizar datos geográficos de todo el planeta junto con la posibilidad de intercambiar datos y documentos entre usuarios, tales como fotografías, videos o links hacia sitios de interés asociados.

En un ámbito más profesional, ya existen aplicaciones diseñadas para necesidades particulares en donde los sistemas catastrales apoyados en soportes informáticos y desarrollos basados en SIG, han mostrado excelentes resultados, cumpliendo con creces los objetivos para los cuales fueron diseñados. En España, el *Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino* (MARM), viene aplicando desde hace años diferentes sistemas de información para el control y gestión de sus recursos agrícolas. Entre éstos, es posible mencionar al Sistema de Información Geográfica Oleícola que permite gestionar la consulta de las parcelas catastrales oleícolas de toda España, tras introducir parámetros como la provincia, el municipio y el polígono catastral deseado. Esta aplicación dispone de las capacidades para que cualquier productor realice consultas sobre una parcela en particular, entregando datos sobre sus coordenadas, superficie, cantidad de olivares y la clasificación en las categorías de ayudas recibidas; además, tiene una interfaz que permite a los productores imprimir la cartografía de la parcela seleccionada, donde aparecen los datos mencionados anteriormente; o en otros casos, solicitar a través de un formulario la modificación de algunos datos de la propiedad.

El *Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios* (SIGA) es otra aplicación empleada por el Ministerio Español para la publicación y uso de información geográfica. En este servidor de mapas, los usuarios pueden acceder a cartografía general de escala 1:50.000 (municipios,

comarcas, provincias, red fluvial, cuencas fluviales, rangos de altitudes y pendientes), mapas temáticos de diversas variables agroclimáticas (período cálido, temperatura media mensual, pluviometría media anual, clasificación climática, índice de turc, entre otras) e informes sobre municipios y estaciones meteorológicas.

También es posible mencionar al *Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas* (SIGPAC), que permite identificar geográficamente las parcelas declaradas por los agricultores y ganaderos. En un principio, el sistema fue concebido con el propósito de facilitar la presentación de solicitudes de agricultores, así como suministrar los controles administrativos sobre el terreno, sin embargo, ya en su cuarta versión, el sistema se ha convertido en una herramienta de enorme utilidad en campos diferentes al agrario (geología, infraestructuras, urbanismo, entre otras), incorporando mejoras en la visualización de imágenes (ortofotos) y en peticiones realizadas sobre las capas de información servidas (recinto, parcela, olivos, árboles). El sistema permite realizar diferentes operaciones sobre la base de datos geográficos, entre las que se incluyen: selección de un parcela en particular, listado de datos relativos a superficie, pendiente, coeficiente de usos, coeficiente de regadíos, mediciones de distancias, mediciones de áreas, trazados de croquis, impresión de la parcela sobre una cubierta de ortofoto georreferenciada. Destacan también otras iniciativas vinculadas a la agricultura de precisión en países productores de vinos como Italia y su plataforma *Gis on Network Typologies to Manage Agricultural Development Planning, Production of The Wine and Citizen Services*, a cargo del Departamento de Ingeniería y Ordenación Territorial de la Universidad de Pavia; Francia y la plataforma *Geowine* de la de la Escuela de Ingenieros de la Universidad de Purpan, y Suiza con el Proyecto *Etude des terroirs viticoles du canton de Vaud*, de la Escuela Politécnica Federal de Laussane.

En el contexto nacional, el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) ha desarrollado proyectos (Aptitud vitivinícola Maule Norte y Sur, Aptitud vitivinícola sector Norte de la IX Región), relacionados con la identificación y sectorización de zonas en el territorio que presenten condiciones adecuadas de clima y suelo para el desarrollo de ciertas variedades de vides productivas. El proyecto entregó cartografía a escala 1:50.000 e información relativa a atributos térmicos mensuales.

De acuerdo a la información revisada, existen iniciativas y ejemplos en el extranjero que avalan la implementación de esta nueva tecnología en conjunto con los beneficios y externalidades positivas que su uso acarrea, tanto para los agricultores como para el Gobierno. Por otra parte, en Chile no existen ejemplos de catastros vitícolas que muestren similares niveles de integración en tecnologías que involucren Sistemas de Información Geográfica, mediciones GPS diferenciales, entrevistas y levantamientos de información detallada, que se encuentren soportadas e integradas en plataformas Webmapping, sustentando lo anterior la novedad de la propuesta.

15. Antecedentes de mercado que justifican la propuesta (directamente relacionados con la actividad) (máximo 3 paginas)

La Industria Vitivinícola Nacional

Evolución de la Producción Nacional

La producción total de vino alcanzó al año 2008 los 824,6 millones de litros. De acuerdo a la información entregada por el Servicio Agrícola y Ganadero. El cuadro N° 1 muestra la evolución de la producción nacional para la cual se cuenta tanto lo producido con uvas con denominación de origen, como los vinos producidos con Uva de mesa. Puede apreciarse que la producción total entre los años 2000 y 2006 aumentó alrededor de los 2000 millones de hectolitros. El mayor aumento ocurrió en el año 2000 donde la producción total fue un 49,98% superior a la producción del año 1999.

Cuadro N°1

Año	Producción Nacional de Vino (hl)			Variación Producción		
	Uva para Vino	Uva de Mesa	Total	Uva para Vino	Uva para Vino	Total
1991	2.374.042	448.349	2.822.391			
1992	2.127.574	1.037.770	3.165.344	-10,38%	131,46%	12,15%
1993	2.239.813	1.062.642	3.302.455	5,28%	2,40%	4,33%
1994	2.766.478	831.898	3.598.376	23,51%	-21,71%	8,96%
1995	2.909.040	258.327	3.167.367	5,15%	-68,95%	-11,98%
1996	3.372.726	450.967	3.823.693	15,94%	74,57%	20,72%
1997	3.816.669	490.905	4.307.574	13,16%	8,86%	12,65%
1998	4.440.066	825.438	5.265.504	16,33%	68,15%	22,24%
1999	3.714.277	565.874	4.280.151	-16,35%	-31,45%	-18,71%
2000	5.704.311	715.063	6.419.374	53,58%	26,36%	49,98%
2001	5.043.687	408.098	5.451.785	-11,58%	-42,93%	-15,07%
2002	5.264.964	358.267	5.623.231	4,39%	-12,21%	3,14%
2003	6.408.475	273.745	6.682.220	21,72%	-23,59%	18,83%
2004	6.052.060	248.675	6.300.735	-5,56%	-9,16%	-5,71%
2005	7.351.008	534.503	7.885.511	21,46%	114,94%	25,15%
2006	8.024.407	424.370	8.448.777	9,16%	-20,60%	7,14%

Fuente: OIV

Principales Cepas

De acuerdo a los antecedentes del Servicio Agrícola y Ganadero, la producción total para el año 2006 fue de 844,9 millones de litros. De este total, el 76,6% del vino con denominación de origen correspondió a vinos tintos. De ellos el 44,7% correspondió a la cepa Cabernet Sauvignon. Después de ella se situó el Sauvignon Blanc con un 9,5%; Carmenere con 8,3%; Chardonnay con 8,3% y Syrah con un 3,6%. El 23,4% restante de los vinos con denominación de origen correspondió a cepas blancas, de las cuales destacaron el Sauvignon Blanc y el Chardonnay con un 9,5% y un 8% respectivamente sobre el total de la categoría.

Evolución del Consumo Nacional

El consumo total de vino en Chile fue de 264 millones 450mil litros en el año 2005, representando esta cantidad un aumento de un 3,81% respecto a lo consumido en el año 2004. En General el consumo de vino en Chile ha aumentado durante los primeros seis años del nuevo siglo, presentándose sólo dos caídas de menos de un 1% en los años 2001 y 2004 (cuadro N°2)

En cuanto al consumo per cápita de los chilenos, éste ha aumentado para el año 2005 en total en 1,4 litros respecto al año 2000, situándose muy por debajo del consumo per cápita de los principales países consumidores, el cual se sitúa por sobre los 39,5 litros.

Cuadro N° 2
Consumo de vino Per Cápita en Chile

Año	Litros
2000	14,9
2001	14,6
2002	15,2
2003	16,2
2004	16
2005	16,3

Fuente: OIV

Evolución de las Exportaciones

Las exportaciones de vinos y mostos alcanzaron los 475 millones de litros, lo cual se traduce en 966 millones de dólares. Ambos valores representan aumentos de 13,85% y 10,14% de acuerdo a lo registrado en el año 2005, donde alcanzaron los 882,9 millones de dólares en valor y a los 417 millones de litros, correspondiendo el 78% de las exportaciones a vino embotellado. Sin embargo, el precio promedio por litro alcanzado en el año 2006 sufrió una disminución en relación al año 2005 ya que cayó desde los US\$ 2,10 a los US\$ 2,03 por litro.

Del total exportado un 55% correspondió a vino embotellado con denominación de origen. Los vinos chilenos de esta categoría están siendo cotizados internacionalmente, lo cual se debe a un aumento en la calidad de la oferta. Sobre los principales países de destino de las exportaciones chilenas estos fueron, tanto para el año 2005 como lo que se tiene registro del año 2006, el Reino Unido, Estados Unidos, Canadá y Alemania. En general el precio por litro de vino pagado por estos países se sitúa en torno a los US\$ 1,39 pagado por Alemania y los US\$ 3,19 pagados por Irlanda (cuadro N°3)

Cuadro N° 3
Principales Destinos de las Exportaciones Chilenas

PAIS	Año 2005			Enero 2006 - Junio 2006		
	Litros	US\$ FOB	Precio Promedio	Litros	US\$ FOB	Precio Promedio
Reino Unido	78.613.473	152.966.016	1,95	37.421.992	73.949.914	1,98
Estados Unidos	56.113.617	147.481.377	2,63	25.583.935	70.408.141	2,75
Canadá	26.221.681	53.358.910	2,03	9.360.023	23.645.777	2,53
Alemania	46.572.023	64.507.685	1,39	16.761.866	22.701.181	1,35
Dinamarca	29.349.864	49.920.975	1,70	12.198.816	22.135.840	1,81
Holanda	15.099.141	36.410.932	2,41	8.957.330	20.528.343	2,29
Irlanda	11.740.842	37.425.793	3,19	5.004.809	15.741.416	3,15
Brasil	11.631.872	27.864.687	2,40	6.103.739	15.738.471	2,58
Japon	13.392.984	29.246.242	2,18	6.299.600	14.576.774	2,31
Bélgica	10.761.264	25.344.618	2,36	5.490.801	12.944.974	2,36

Fuente: OIV

Antecedentes de la Industria Vitivinícola en la Séptima Región

Antecedentes Generales

El PIB regional representó el 3,4% del PIB nacional el año 2002. Los sectores más relevantes, en términos de su aporte al PIB regional fueron la industria manufacturera (20,5%), agropecuario-silvícola (17,3%), electricidad, gas y agua (13,2%), servicios personales (10,8%), comercio,

restaurantes y hoteles (8,4%), y construcción (8,1%) (Banco Central de Chile, 2006). Las exportaciones totales de la VII Región sumaron US\$953,83 millones el año 2005, lo que significó un aumento del 7% con respecto al año 2004. Los principales mercados de destino de las exportaciones regionales durante el año 2005 fueron EE.UU. (17,3%), Inglaterra (6,5%), China (6,5%), Taiwán (5,5%), Holanda (5,3%), Brasil (4%), Japón (4%), Alemania (3,7%), México (3,5%) y Colombia (3,2%).

Situación vitivinícola regional

La región posee 50.574 hectáreas de vides viníferas (43 % del total nacional), de las cuales 38.498 hectáreas son cepas tintas y 12.076 son cepas blancas. En los cepajes tintos, los más importantes en superficie plantada, son: Cabernet Sauvignon, Merlot, Carménere y Tintoreras. En los cepajes blancos son: Sauvignon Blanc, Chardonnay, Semillón, Torontel y Moscatel de Alejandría. La región tiene capacidad de bodega para 594 millones de litros y las provincias de Curico, Talca y Linares, concentran 561 millones.

El Valle del Maule

El valle del Maule se encuentra ubicado en la Séptima región del Maule y cuanta con la mayor extensión de viñedos de todo el país, los cuales superan las 30.000 hectáreas de plantaciones. El valle tiene una superficie total de 30.201 Km. cuadrados y está formado por las comunas de Talca, Linares y Cauquenes. Estas a su vez se agrupan en los siguientes subvalles:

Valle del Maule:

SubValle del Claro

- Área de Penciahue
- Área Talca
- Área San Rafael
- Área San Clemente

SubValle de Loncomilla

- Área San Javier
- Área de Villa Alegre
- Área de Linares
- Área de Parral

-

SubValle de Tutuvén.

- No presenta áreas

16. Metodología y procedimientos (máximo 3 páginas)

Recopilación de datos descriptivos del rubro y sistematización de información existente

Se realizará una revisión de la información descriptiva del rubro que se encuentre en poder de los servicios del MINAGRI. En este contexto, se compilarán los datos del registro del SAG (productores que entregan información a través del formulario de declaración del Catastro Vitícola y de cosecha de vinos con y sin denominación de origen), VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal que entregarán valiosos antecedentes productivos, y la definición de un marco para obtener una primera aproximación a las zonas y sectores productores de uva y vino al interior de la Región. Dicha información permitirá dimensionar en forma estadística los atributos de la población objetivo, su condición productiva, de propiedad, trabajo, género entre otras variables socioeconómicas. Por otra parte, se recopilarán datos geográficos expresados en forma de cubiertas espaciales base (IGM 1:50.000), que incluirán datos regionales de: red caminera, red hídrica superficial natural, curvas de nivel, límites administrativos, que entregarán la contextualización y marco geográfico de Región. Se revisarán los datos agro-meteorológicos de la Red Nacional Agrometeorológica, que indican información de temperatura, precipitación diaria, humedad relativa, acumulación de frío y grados día. Finalmente, se compilará los datos geográficos que posee la Comisión de Recursos Naturales del SNIT. La sistematización de la información geográfica recopilada, se hará basándose en los estándares establecidos por el Sistema Nacional de Coordinación de Información Territorial (SNIT), instancia que será abordada a través de una mesa de coordinación Regional, en donde se discutirán parámetros de la infraestructura de los datos (sistema de proyección, Datum (WGS84), huso, nomenclatura de campos, entre otros) en conjunto con servicios dependientes del MINAGRI (SAG, INDAP, ODEPA).

Diseño de instrumento para aplicar a productores y selección fuentes de información aérea o satelital

A través de reuniones con los mandantes del proyecto, se acordarán las dimensiones y las variables de interés que serán factibles de recoger en terreno, las cuales formarán parte de la encuesta que se diseñará y aplicará a cada uno de los productores. La información recopilada con esta encuesta, se convertirá en los atributos de cada objeto de interés (predios, cuarteles, viveros, bodegas, centros de producción). El diseño de la encuesta deberá considerar una rápida y fácil recolección de la información en terreno. En una primera aproximación los datos que se recolectarán a través de la encuesta incluirán:

Dimensión propietario: nombre, rut, edad, sexo, dirección o localidad, presencia de asociatividad.

Dimensión unidad productiva: rol del predio o parcela, variedad o clon de la plantación, existencia de porta injerto, año de la plantación, sistema de conducción, densidad de plantación, sistema de riego, certificación de plantas, rendimiento, tratamientos efectuados, destino de la producción.

La etapa también incluye una revisión de las diversas fuentes y productos de geoinformación disponibles hoy en el mercado (ortofotos digitales, fotografías aéreas, imágenes de satélite de diversas plataformas y sensores). El objetivo de la selección es encontrar aquella imagen que se ajuste de mejor forma a las características espaciales (dimensiones, fragmentación, forma) y espectrales (estacionalidad del cultivo, respuesta diferenciable de otras cubiertas) de las unidades productivas. Considerando los requisitos de los objetos a estudiar (parcelas con plantaciones vitícolas), se deberá optar entonces por una materia prima que permita reconocer, diferenciar y capturar dichas características espaciales del objeto de interés.

Generación de nueva información espacial y de atributos

Se considera la utilización de la fuente de información espacial seleccionada en etapas anteriores, como materia prima para generar una cubierta fotográfica que cubrirá las zonas con viñedos. Se incluye el desarrollo de una serie de actividades que involucran la geo-referenciación de las múltiples secciones de la cubierta, a través de vectores de referencia y apoyados con mediciones GPS en terreno para aquellos puntos o sectores donde no se cuente con una referencia. Luego de la corrección será posible asignar a las múltiples secciones fotográficas una posición en el espacio, empleando el sistema de coordenadas acordado por la mesa regional del SNIT. La etapa incluye los procesos necesarios para llevar a cabo la unión de secciones en una gran cubierta para la Región del Maule, esta composición involucra la selección de áreas de corte y unión, así como la igualación de los niveles digitales para disminuir al máximo, las posibles confusiones visuales resultantes al unir secciones con eventuales diferencias estacionales. Una vez cumplido lo anterior, usando equipamientos y programas especializados, se procesarán imágenes de satélite de alta resolución espacial, sobre las cuales operarios calificados, identificarán y dibujarán las parcelas que poseen viñedos. La representación de los objetos de interés será a través de elementos vectoriales, en donde tanto las parcelas como los cuarteles quedarán claramente identificados. La nueva información de atributos será generada usando móviles de transporte, donde brigadas de campo realizarán los desplazamientos y visitas a los múltiples sectores con el objeto de realizar una encuesta a cada productor. Los encuestadores de terreno aplicarán un instrumento para recoger información de carácter descriptiva del propietario, que incluirá las dimensiones técnicas y productivas de los predios vitícolas pertenecientes al encuestado. Además, las brigadas provistas de cartografía parcelaria, recogerán información acerca de la validez y actualidad de las figuras digitalizadas por los operarios, tomando nota de cualquier diferencia que exista entre los datos de referencia y la realidad que se encuentren en terreno. Por otra parte, se espacializará aquella información que permita la modelación de fenómenos de interés para el sector vitivinícola (fuentes de riego, series de suelo, clima, aptitud vitivinícola CIREN, entre otras), y se indicará la posición geográfica puntual de las estaciones de la Red Nacional Agrometeorológica (FIA - FDF - INIA - DMC) existente en la Región del Maule.

Integración de la información espacial y de atributos

Se realizará una integración de la información recolectada en los registros del SAG, el Censo Agropecuario y Forestal, la nueva información espacial generada y los datos obtenidos por las encuestas de terreno realizadas a los productores. En consecuencia, se contará con una base de datos regional cuya estructura estará compuesta por dos dimensiones: la dimensión espacial que estará conformada por los objetos y posición de las unidades productivas (cuarteles) y entidades de interés en la industria del vino (viveros de vides, bodegas de vinificación, productores de uva vinífera) y la dimensión de atributos, que estará compuesta por la información descriptiva del rubro anteriormente recopilada y sistematizada, en conjunto con los nuevos datos recolectados en las campañas de terreno. La vinculación entre los objetos gráficos de la base de datos espacial y la información de campo, será realizada usando la concordancia entre los identificadores internos asignados al productor y las unidades productivas de su propiedad. De esta forma, cada unidad productiva contará con datos acerca de su propietario y con atributos que podrán entregar una descripción técnica y productiva del recurso vitícola que ésta sustenta.

Diseño y desarrollo del visor de información catastral

Se considera convenir sobre el marco que guiará el diseño y desarrollo del visor catastral. En primera instancia se definirán los siguientes aspectos: alojamiento del servicio y acceso al visor, menú preliminar del visor (opciones para el usuario: visualización de la leyenda, de la zona gráfica, página de inicio, novedades, noticias del sistema, y una opción de ayuda). La etapa también incluye las labores de desarrollo y programación de aplicaciones informáticas que conformarán la interfaz del sistema.

Las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo del Visor catastral incluirán:

- Análisis de requerimientos y definición de funcionalidades.
- Diseño del Modelo de Datos (Modelo Entidad-Relación) que soportará la aplicación y construcción de casos de estudio (perfil de usuarios, tablas relacionales, formularios de ingreso, consultas y reportes).
- Revisión de las capas de información que utilizará el servidor de mapas (proyección, Datum, base asociada).
- Definición y estudio del enlace con el organismo asociado.
- Construcción del sistema de administración, interfaz de usuario y servidor de mapas y desarrollo de las aplicaciones asociadas a los requerimientos.
- Revisión de avances y correcciones.
- Marcha blanca y ajustes finales.

El sistema del visor contará con las siguientes módulos: Ventana de información gráfica (sección donde se hará la visualización de la información gráfica); Barra de herramientas (funcionalidades para acercarse, alejarse, acercamientos en zonas delimitadas por cajas, extensiones anteriores y posteriores, centrar la visión del mapa, identificar para obtener información relevante de la unidad productiva, desplazar o panorámica, extensión global, medir distancias, medir superficies, imprimir ya sea en formato PDF o en salida papel la parcela con sus atributos, localizar unidades productivas por puntos de coordenadas y opciones del usuario para solicitar rectificaciones o actualizaciones de sus datos); Ventana de información temática (mostrará en forma de tabla los datos solicitados por la barra de herramientas); Barra de estado (visualizará constantemente las coordenadas UTM y geográficas en las que se encuentra el puntero en cada momento). La estructura del sistema deberá incluir una sección de registro, donde las personas podrán inscribirse formalmente como usuarios del Visor Catastral, incluir un contador donde podrá ser registrada la cantidad de accesos realizados, tiempo de permanencia y de uso del Sistema. Toda la aplicación será desarrollada utilizando programas Open Source (Servidor Web Apache, Servidor de Mapas MapServer, Bases de datos Postgre y PostGis, Lenguaje de programación PHP, JavaScript, DHTML y HTML, Manejador de contenidos Joomla), cuya tecnología ha sido probada en sistemas que posee SAG, DGA-MOP, SUBDERE, SERNATUR y GORE V y VI Regiones.

Difusión y transferencia de los resultados

Se realizarán seis talleres provinciales para la Región del Maule, diferenciados de acuerdo a los segmentos de usuarios definidos anteriormente en la estrategia de difusión. En ellos se expondrán los resultados obtenidos de la realización del proyecto. Cada taller será realizado en la capital Regional. Los talleres de difusión tendrán una dinámica de desarrollo basada en una primera

sección con exposiciones multimedia, en donde se explicará el desarrollo del proyecto, la metodología empleada, y los resultados obtenidos. En una segunda etapa, se mostrará el funcionamiento y las capacidades que poseerá el visor de los datos geográficos a través de ejemplos prácticos realizados por el equipo desarrollador y los asistentes a los talleres. Se contempla la elaboración de un documento final, en el cual se presentarán las principales etapas y materiales empleados para la realización del proyecto en conjunto con los resultados obtenidos. La etapa también considera la distribución en los talleres y oficinas productivas, de un manual del usuario para el visor catastral y el diseño de una campaña publicitaria apoyada en medios audiovisuales para promocionar el uso de la plataforma. Se incluye además la realización de un seminario temático internacional para la presentación de los resultados del proyecto. Respecto a la transferencia de los resultados, las actividades incluyen la definición y el acuerdo acerca del tipo y cantidad de información generada que se hará disponible para los usuarios del sistema, la definición de los niveles de intervención, tipos de cuentas de usuarios (gubernamentales, masivos o registrados). Asimismo, se considera la protección sobre la difusión de datos de carácter personal de los productores y aquellos atributos considerados estratégicos – productivos que posean las propiedades.

Programa de actualización de la información

Una vez finalizado el aporte de FIA para el proyecto, el modelo de sostenibilidad que se propone podrá actuar de acuerdo a las siguientes situaciones que puedan llegar a presentarse:

a) Actualizaciones anuales de atributos enviada por propietarios en forma electrónica: Se usará la plataforma Web del proyecto para incentivar a los productores a enviar sus declaraciones a través de un formulario online que permitirá recoger parte de la información que inicialmente fue recopilada en el proyecto.

b) Actualizaciones anuales de atributos a partir de fichas del SAG: Destinado a los productores que no poseen acceso a Internet, por lo que se usarán las fichas del Formulario de Declaración de Catastro Vitícola del SAG para recoger nueva información que se emplearán para actualizar la base de atributos del catastro.

Las actividades descritas anteriormente podrán ser realizadas por la unidad ejecutora, valiéndose de los recursos que pudieran generarse a través de la venta de servicios tecnológicos e información derivada de la plataforma a implementar con el proyecto.

c) Actualización de la base de datos espacial y de atributos del catastro de viñedos: Se apoyará en la postulación al uso de recursos provenientes de fondos de financiamiento regionales (FNDR) o del sector agrícola (FIA, INNOVA), los que se emplearán para costear actualizaciones de la información espacial y de atributos. En este sentido y de acuerdo al dinamismo del sector, se considerará un periodo de tres años para la actualización de la base de datos gráfica y de atributos para los viñedos y eslabones de interés (viveros, centros de producción, bodegas) en la cadena productiva del vino de la Región del Maule. Las actualizaciones de la información se fundamentarán en los cambios ocurridos y registrados en los Formularios de Declaración del Catastro Vitícola y de Cosecha de Vinos con y sin denominación de origen del SAG, por lo que será necesario que el proyecto tenga acceso a dicha información. A partir del análisis de estos datos y al finalizar el tercer año, se evaluará a los nuevos productores que aparezcan en la base de datos,

los que se hayan dado de baja y aquellos productores existentes que hayan registrado una mayor alteración en sus superficies y años de plantación de sus unidades productivas. A partir de esta evaluación, las actividades de actualización se focalizarán sobre estos casos.

Para las labores de actualización, se considerará contar con un equipo de profesionales compuesto por al menos:

- 1 Coordinador general.
- 1 Profesional encargado tratamiento digital de imágenes.
- 1 Profesional encargado de Sistemas de Información Geográfica.
- 1 Profesional encargado levantamiento información de campo.
- 4 Profesionales encargados de labores de encuestaje.
- 1 Encargado de actualización base Webmapping.

17. Descripción de etapas

N°	1			
Nombre	Recopilación de datos descriptivos del rubro y sistematización de información existente			
Descripción				
<p>Compilación de información descriptiva y geográfica de interés para el rubro vitivinícola. Se considera revisar y sistematizar los datos del registro del SAG, VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal a proporcionar por ODEPA, información cartográfica base IGM, datos de la Comisión de Recursos Naturales del SNIT y coordinación con una mesa regional para la adopción de estándares en el ámbito de los datos geográficos.</p>				
Duración	Meses	3	Fecha inicio etapa	01-09-2009
			Fecha término etapa	30-11-2009
N° del o los resultados al que responde:			2,4	
Identificación de las actividades de la etapa				
N°	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de término	
1	Recolección y revisión de datos descriptivos, registros SAG y Censo Agrícola del rubro vitivinícola	01-09-2009	31-10-2009	
2	Compilación de información cartográfica base regional	01-09-2009	30-09-2009	
3	Revisión de la información y formato datos de Red Nacional de Agrometeorología.	01-10-2009	31-10-2009	
4	Recopilación información geográfica Comisión Recursos Naturales del SNIT	01-10-2009	31-10-2009	
5	Reunión de coordinación con mesa SNIT Regional para adopción de estándares	02-11-2009	16-11-2009	
6	Sistematización de la información existente (atributos y geográfica)	19-11-2009	30-11-2009	

N°	2
Nombre	Diseño de instrumento para aplicar a productores y selección fuentes de información aérea o satelital

Descripción

Se proponen reuniones con mandantes e instituciones vinculadas al MINAGRI para acordar sobre las dimensiones y datos a levantar en terreno a través de la aplicación de la encuesta a propietarios de unidades productivas y entidades de interés en la industria vitivinícola regional. Se diseñará una estrategia que permitirá la facilitación de la entrega y corroboración de información por parte de los productores hacia la unidad ejecutora del proyecto. Revisión exhaustiva de las diversas fuentes de información aérea o satelital disponible, para seleccionar el material más adecuado a la forma, tamaño, color, textura y distribución de los objetos (parcelas y cuarteles) que se desean discriminar y vectorizar en las imágenes.

Duración	Meses	2.5	Fecha inicio etapa	15-10-2009
			Fecha término etapa	31-12-2009

N° del o los resultados al que responde:	2
---	----------

Identificación de las actividades de la etapa

N°	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de término
1	Reunión con servicios del MINAGRI para acordar variables y datos a recolectar en terreno.	15-10-2009	31-10-2009
2	Diseño de instrumento o encuesta de terreno	01-11-2009	15-11-2009
3	Validación de la encuesta (pruebas de aplicación en productores)	16-11-2009	30-11-2009
4	Selección de imagen adecuada y proveedores del material satelital	15-10-2009	31-10-2009
5	Diseño de material de difusión	15-10-2009	15-11-2009
6	Reuniones de comunicación y sociabilización	16-11-2009	31-12-2009
7	Implementación de página Web	15-10-2009	31-12-2009
8	Creación de imagen corporativa	15-10-2009	31-12-2009

N°	3
Nombre	Generación de nueva información espacial y de atributos

Descripción

Involucra la construcción de un mosaico regional compuesto por múltiples secciones de imágenes satelitales. La etapa incluye labores de geo-referenciación de las imágenes satelitales, selección de áreas de corte y unión e igualación de tonalidades en secciones de distinta estacionalidad. Se considera el entrenamiento de operarios para la detección, discriminación y vectorización de las unidades productivas sobre el mosaico regional. Los nuevos datos de atributos serán colectados a través de una campaña de campo a cargo de brigadas de encuestadores. Incorpora además, la espacialización de aquellas variables que sean de interés para el sector vitivinícola.

Duración	Meses	10	Fecha inicio etapa	01-12-2009
			Fecha término etapa	30-09-2010

N° del o los resultados al que responde:	1,2,3,4
---	----------------

Identificación de las actividades de la etapa

N°	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de término
1	Construcción del mosaico regional	01-12-2009	31-01-2010

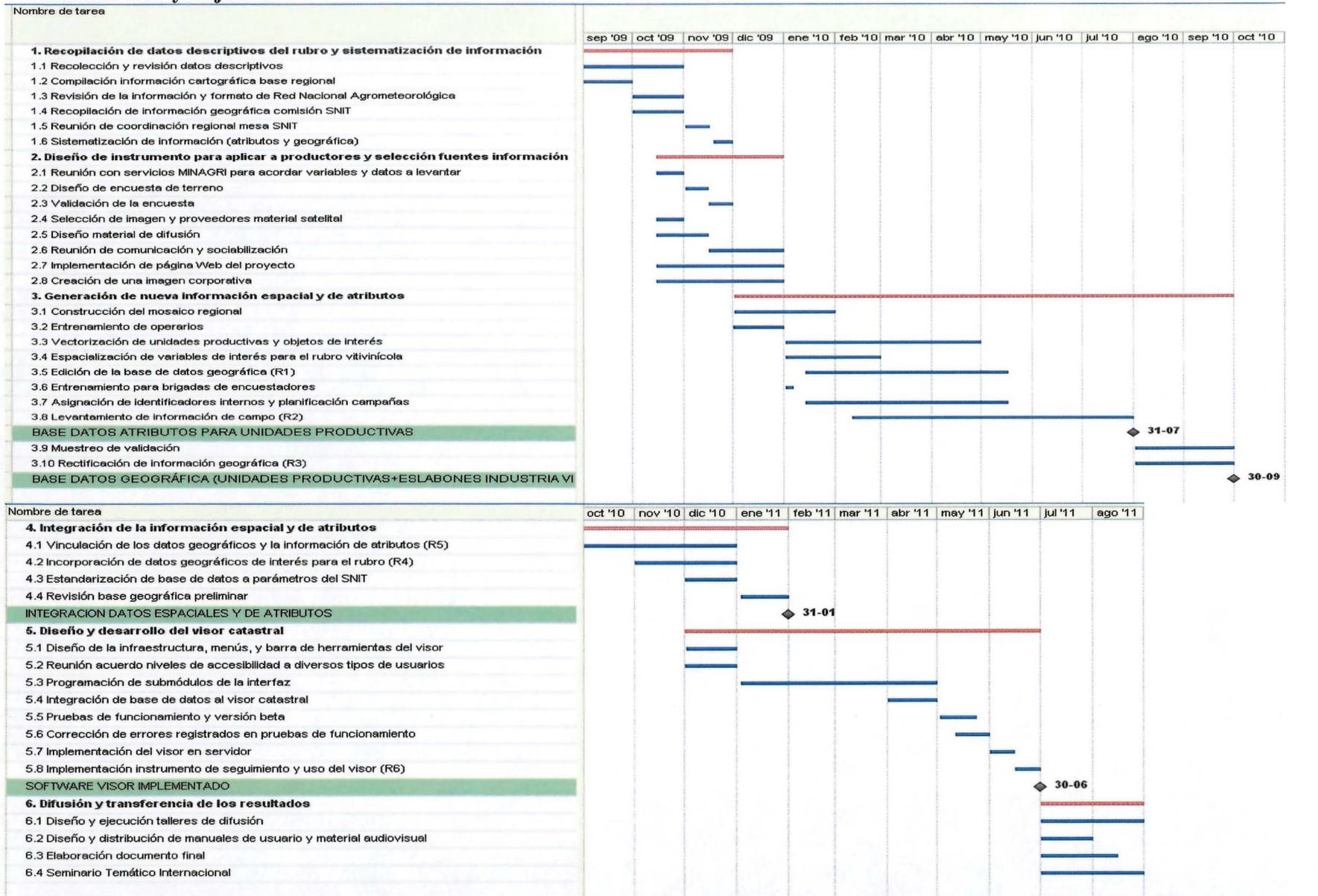
2	Entrenamiento de operarios en la discriminación de unidades productivas y objetos de interés	01-12-2009	31-12-2009
3	Vectorización de las unidades productivas (parcelas, cuarteles) y objetos vinculados a la industria del vino	02-01-2010	30-04-2010
4	Espacialización de datos de interés para el rubro vitivinícola	02-01-2010	28-02-2010
5	Edición de la base de datos geográfica	14-01-2010	16-05-2010
6	Entrenamiento para brigada de encuestadores	02-02-2010	06-02-2010
7	Asignación de identificadores internos para productor y planificación de campañas de campo	14-01-2010	16-05-2010
8	Levantamiento de información de atributos en campo	11-02-2010	31-07-2010
9	Muestreo de validación	01-08-2010	30-09-2010
10	Rectificación de información geográfica	01-08-2010	30-09-2010

Nº	4		
Nombre	Integración de la información espacial y de atributos		
Descripción	Se integrará la información de atributos recolectada anteriormente (Registros del SAG, Censo Nacional Agropecuario y Forestal), los datos generados por la digitalización de unidades productivas, y la información recolectada en las campañas de campo. Se contará con una base de datos integrada por dos dimensiones: la dimensión espacial estará conformada por los objetos de interés en la industria vitivinícola (parcelas, cuarteles vitícolas, viveros de vides, bodegas de vinificación), y la dimensión de atributos estará compuesta por los datos descriptivos del Censo y aquellos recolectados a través de la aplicación de encuestas. A la base se integrará también los datos proporcionados por la cubierta geográfica IGM y aquellos considerados de interés para el sector vitivinícola.		
Duración	Meses	4	Fecha inicio etapa
			Fecha término etapa
			01-10-2010
			31-01-2011
Nº del o los resultados al que responde:	5		
Identificación de las actividades de la etapa			
Nº	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de término
1	Vinculación y relación de los datos geográficos con la información de atributos	01-10-2010	31-12-2010
2	Incorporación de datos geográficos de interés para el rubro vitivinícola	01-11-2010	31-12-2010
3	Estandarización de la base geográfica a los parámetros establecidos por SNIT	01-12-2010	31-12-2010
4	Revisión base geográfica preliminar	02-01-2011	31-01-2011

N°	5		
Nombre	Diseño y desarrollo del visor catastral		
Descripción			
Incluye labores de diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas que conformarán la interfaz del sistema, el cual permitirá la visualización de los datos generados en el proyecto y la posibilidad de que los usuarios interactúen con dichos datos en diferentes niveles de autorización y detalle. El visor actuará como un registro gráfico de la realidad vitivinícola de la Región del Maule y será la plataforma de comercialización de información generada en el proyecto.			
Duración	Meses	7	Fecha inicio etapa
			Fecha término etapa
			01-12-2010
			30-06-2011
N° del o los resultados al que responde:			5,6
Identificación de las actividades de la etapa			
N°	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de término
1	Diseño de la infraestructura, menús y barra de herramienta del visor	01-12-2010	31-12-2010
2	Reunión para acordar niveles de accesibilidad de datos para usuarios gubernamentales, anónimos y para aquellos usuarios registrados	01-12-2010	31-12-2010
3	Programación de los sub-módulos de la interfaz	02-01-2011	30-04-2011
4	Integración de la base de datos al visor catastral	01-04-2011	30-04-2011
5	Pruebas de funcionamiento del visor y base datos en versión beta	01-05-2011	22-05-2011
6	Corrección de los errores registrados en pruebas de funcionamiento	11-05-2011	31-05-2011
7	Implementación del visor y base de datos en servidor	01-06-2011	15-06-2011
8	Implementación de instrumento de seguimiento de uso y penetración del visor catastral (contador de accesos y visitas a la plataforma Webmapping)	16-06-2011	30-06-2011

Nº	6			
Nombre	Difusión y transferencia de los resultados			
Descripción				
Se considera la ejecución de talleres de difusión y demostración de resultados a los agricultores y entidades vinculadas al rubro vitivinícola. Los talleres serán de carácter expositivo con desarrollo de ejemplos de aplicación del visor catastral. La etapa incluye la realización de un seminario temático internacional para la difusión de los resultados y experiencias obtenidas en el proyecto. La transferencia de los resultados será realizada a través del visor catastral que permitirá el uso de la información con diversos privilegios y niveles de acceso, según se trate de usuario gubernamental, anónimo o registrado en el sistema.				
Duración	Meses	2	Fecha inicio etapa	01-07-2011
			Fecha término etapa	31-08-2011
Nº del o los resultados al que responde:			7,8	
Identificación de las actividades de la etapa				
Nº	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de término	
1	Diseño y ejecución de los talleres de difusión	01-07-2011	31-08-2011	
2	Diseño y distribución de manuales de usuario para el visor catastral y material audiovisual demostrativo	01-07-2011	31-07-2011	
3	Elaboración de documento final con resultados obtenidos	01-07-2011	15-08-2011	
4	Seminario temático internacional	01-07-2011	31-08-2011	

18. Elaborar y adjuntar carta Gantt de la iniciativa



ORGANIZACIÓN

19. Cargo y funciones (Debe adjuntar cartas de compromiso y Currículum Vitae de todos los integrantes). Cargos:

1. Coordinador principal
2. Coordinador alternativo
3. Asesor
4. Investigador
5. Técnico de apoyo
6. Administrativo
7. Profesional de Apoyo
8. Otro

Nombre	Formación/grado académico	Cargo dentro del proyecto	Empleador	Función y responsabilidad dentro del proyecto
Carlos Mena Frau	Doctor	1,4	Universidad de Talca	Coordinador principal e investigador.
Yerko Moreno Simunovic	PhD.	1,4	Universidad de Talca	Coordinador alternativo e investigador.
John Gajardo Valenzuela	Magíster	4	Universidad de Talca	Investigador y especialista del procesamiento digital de imágenes.
Yony Ormazábal Rojas	Magíster	4	Universidad de Talca	Investigador y especialista de la Infraestructura de datos espaciales.
Oscar Bustos Letelier	Doctor (c)	4	Universidad de Talca	Investigador y especialista de levantamiento de información de campo (generación de encuesta y levantamiento GPS)
Yohana Morales Hernández	Magíster	7	Independiente	Asistente de investigación a cargo del análisis, procesamiento y edición de información capturada en terreno y desarrollo de material de difusión y manuales.
Dinka Suazo Gutiérrez	Magíster (c)	7	Independiente	Asistente de investigación a cargo del procesamiento de datos geográficos; edición y generación de planos; generación de material de difusión del proyecto.
Juan Carlos Cantillana Reyes	Magíster (c)	7	Universidad Tecnológica Metropolitana	Asistente de Investigación a cargo de la coordinación de las brigadas de campo.
Alejandro Medina Urbina	Magíster (c)	7	Independiente	Asistente de Investigación a cargo del trabajo de campo y levantamiento de información con GPS.

Luis Pérez Sánchez	Magíster (c)	7	Independiente	Asistente de Investigación a cargo del procesamiento digital de imágenes y generación de información vectorial
Cristian Jara Sepúlveda	Magíster (c)	7	Independiente	Asistente de Investigación a cargo del trabajo de campo y levantamiento de información con GPS.
Carlos Ávila Azocar	Magíster (c)	7	Independiente	Asistente de Investigación a cargo del procesamiento digital de imágenes y confección de cartografía digital.
Felipe Riquelme Avaca	Ingeniero Agrónomo	7	Universidad de Talca	Asistente especialista en viticultura
Margarita Rodríguez Rodríguez	Secretaria	6	Universidad de Talca	Secretaria del proyecto.

A continuación se detallan las funciones y actividades que realizarán los integrantes de cada unidad del equipo técnico:

a) Coordinador Principal: Dr. Carlos Mena Frau

El Coordinador Principal es el responsable del estudio. Por lo tanto, es de su competencia:

- Velar porque los objetivos, metas y modos de acción del proyecto se cumplan de la manera más eficiente posible.
- Dirigir las tareas de administración de los recursos destinados al proyecto.
- Supervisar tanto las actividades administrativas como experimentales, que sean necesarias para el logro de los objetivos.
- Coordinar y organizar los equipos de trabajo: Unidad SIG, Unidad GPS, Unidad Tratamiento de imágenes.
- Mantener una evaluación constante del impacto y asimilación de la información generada.
- Presidir las reuniones de coordinación del Equipo Técnico y velar por que se ejecuten las decisiones tomadas.
- Representar al equipo de trabajo frente al FIA y otras instituciones públicas y privadas.

La dedicación del Coordinador principal es de 44 horas mensuales, durante los 24 meses que dura el proyecto.

b) Coordinador Alterno: Dr. Yerko Moreno Simunovic

Como especialista en Fisiología de la vid y la viticultura, asesorará las actividades propuestas por el equipo de trabajo en especial aquella referente a la viticultura, incluyendo la elaboración de informes técnicos. Asimismo, en su calidad de Coordinador Alterno, deberá asumir las

responsabilidades y representar al Coordinador principal en las oportunidades en que este último se vea imposibilitado por razones de fuerza mayor a cumplir sus tareas.

La dedicación dentro del estudio es de 35 horas mensuales, durante los 24 meses que dura el proyecto.

c) Investigador Especialista Procesamiento Digital de Imágenes: Mag. John Gajardo Valenzuela

El investigador especialista en procesamiento digital de imágenes será el encargado de planificar las actividades de tratamiento y procesamiento de información satelital y/o aérea y supervisar la correcta ejecución de las mismas, tanto en la fase de planeamiento como de ejecución. Del mismo modo, realizará funciones de asesoramiento a los coordinadores (principal y alterno) y al equipo técnico de tratamiento de imágenes y de terreno, en los siguientes aspectos:

- Revisión del material cartográfico diseñado para visitas y levantamiento de información en terreno
- Análisis de los resultados obtenidos
- Elaboración de informes técnicos
- Revisión del material para los talleres de difusión
- Entrenamiento de operarios
- Participación en talleres temáticos como relator especialista

La dedicación al estudio por parte del investigador será de 55 horas mensuales, distribuidas en los años que dura el proyecto.

d) Investigador Especialista Infraestructura de datos espaciales: Mag. Yony Ormazábal Rojas

El investigador especialista en Infraestructuras de datos espaciales (SIG), será el encargado de planificar y supervisar las actividades referentes al análisis de la información de laboratorio. Del mismo modo, realizará funciones de asesoramiento a los coordinadores (principal y alterno) y al equipo técnico de SIG.

La dedicación al estudio será de 26 horas mensuales, durante los 12 meses de ejecución de las actividades.

e) Investigador Especialista Levantamiento de información de campo: Dr (c). Óscar Bustos Letelier

El investigador especialista en levantamiento de información de campo será el encargado de planificar las actividades de terreno y supervisar la correcta ejecución de las mismas, tanto en la fase de planeamiento como de ejecución. Del mismo modo, realizará funciones de asesoramiento a los coordinadores (principal y alterno) y al equipo técnico de terreno.

La dedicación al estudio por parte del profesional será de 26 horas mensuales, durante los 12 meses de ejecución de las actividades.

f) Asistentes de Investigación Unidad SIG: Mag. Yohana Morales y Mag (c). Dinka Suazo.

Las asistentes de investigación del equipo técnico SIG desarrollarán las actividades que permitan organizar la información geo-espacial existente y aquella levantada en terreno, generar la base de datos digital de la zona de estudio, además de funciones que se detallan a continuación:

- Recopilación y adecuación de información
- Análisis espacial, procesamiento y edición de la información capturada en terreno
- Confección de Base de Datos digital
- Confección de cartografía temática
- Preparación y elaboración del material de difusión y talleres temáticos
- Organizar y coordinar talleres temáticos de difusión
- Recolección de los antecedentes y elaboración de informes de avances del proyecto
- Velar por el abastecimiento de materiales e insumos y equipamiento necesario para la correcta ejecución del proyecto
- Participación en talleres temáticos como relator especialista

La dedicación al estudio por parte de las profesionales será de 176 horas mensuales durante 18 meses.

g) Asistentes de Investigación Unidad GPS: Mag (c). Cristian Jara, Mag (c). Alejandro Medina y Mag (c). Juan Carlos Cantillana.

Los asistentes de investigación del equipo técnico de levantamiento de información de campo y GPS, serán los encargados de ejecutar las actividades programadas y analizar la información recolectada en terreno. Dentro de las actividades que realizarán los asistentes de investigación de esta unidad, se contempla:

- Ejecución de las actividades de terreno
- Coordinación de tiempos y rutas de encuestaje
- Aplicación de encuestas a productores y procesamiento de la información
- Velar por el abastecimiento de materiales, insumos y equipamiento necesario para el levantamiento de información de campo
- Preparar el material, tanto para las actividades de terreno como para los talleres de difusión
- Validación de información georreferenciada y temática capturada en terreno

Además de las funciones comentadas anteriormente, en forma personal se incluyen las siguientes:

- Juan Carlos Cantillana: Asistente de Investigación a cargo de la coordinación de las brigadas de campo y capacitación de encuestadores (132 horas mensuales durante 10 meses)
- Alejandro Medina: Asistente de Investigación a cargo del trabajo de campo y levantamiento de información con GPS (132 horas mensuales durante 10 meses)
- Cristian Jara: Asistente de Investigación a cargo del reconocimiento de campo, levantamiento de información con GPS y validación de la información georreferenciada generada (176 horas mensuales durante 10 meses)

h) Asistentes de Investigación Unidad Tratamiento Digital de Imágenes: Mag (c). Luis Pérez y Mag (c). Carlos Ávila

Los asistentes de investigación del equipo técnico tratamiento digital de imágenes desarrollarán las actividades que permitan generar información temática a partir de imágenes satelitales y/o fotografías aéreas disponibles en la región. Entre las funciones a desarrollar, destacan:

- Georreferenciación de la Imágenes satelitales
- Elaboración de un mosaico rectificado regional
- Identificación y discriminación de unidades productivas y sitios de interés
- Vectorización de las unidades productivas y objetos vinculados a la industria del vino
- Verificación y edición de la información generada
- Generación de planos temáticos para trabajo en terreno

La dedicación al estudio por parte de las profesionales será de 132 horas mensuales durante 6 meses.

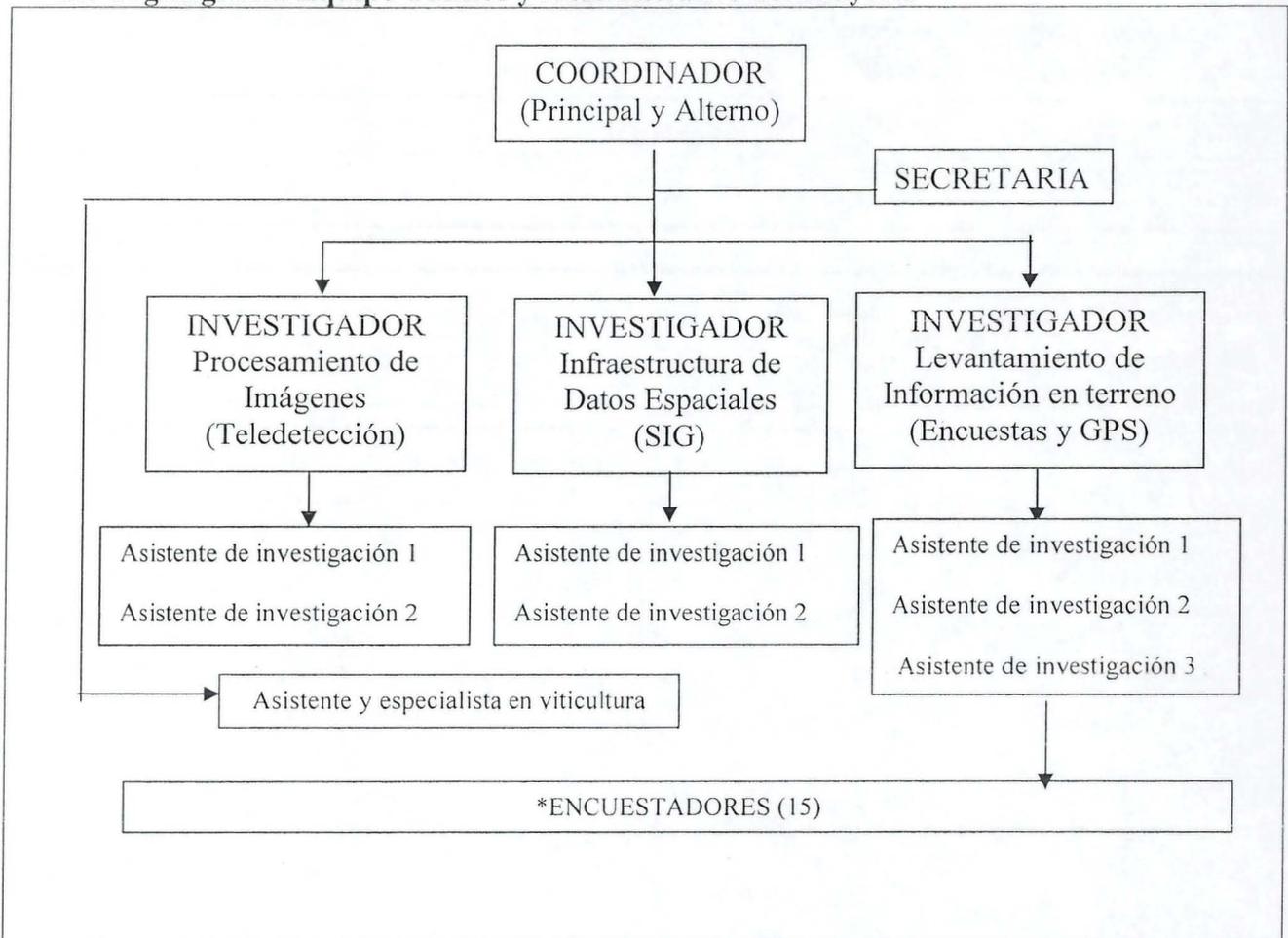
i) Asistente de Investigación en Viticultura: Ing. Felipe Riquelme

El asistente de investigación vitivinícola, será el encargado de las siguientes actividades:

- Coordinación con entidades públicas para la identificación y ubicación de los cuarteles vitivinícolas de la Región
- Capacitación de los encuestadores para el reconocimiento de variables de interés vitícolas en terreno (sistema de conducción, riego, clones, variedades, etc.)
- Coordinación con agricultores para la realización de las encuestas
- Diseño y validación de la encuesta
- Preparar el material, tanto para las actividades de terreno como para los talleres de difusión

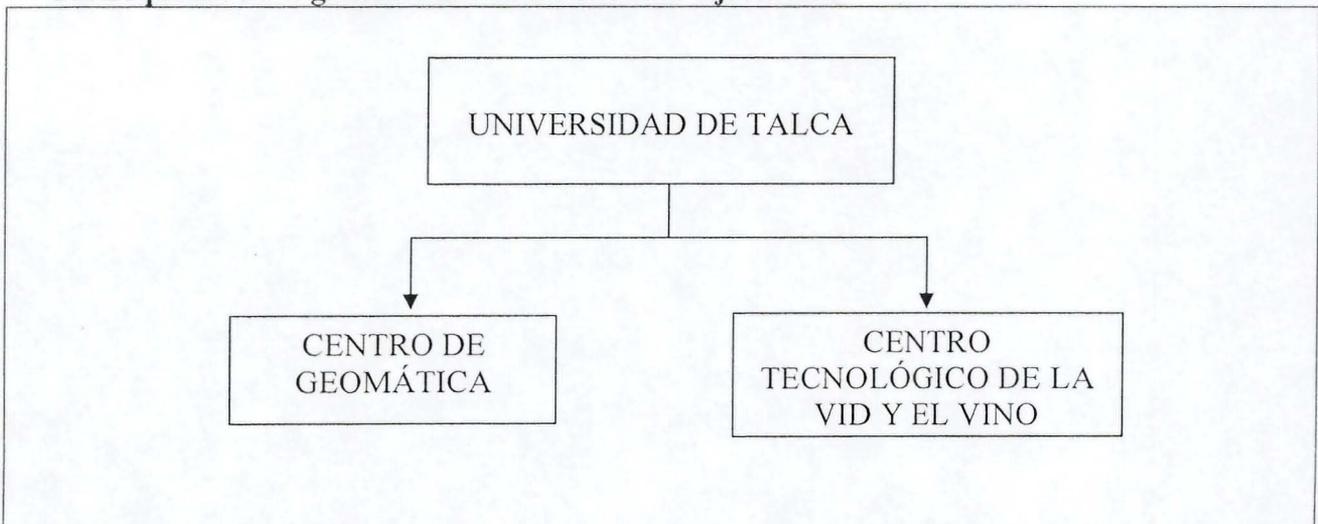
La dedicación al estudio es de 132 horas mensuales durante 12 meses.

20. Organigrama Equipo Técnico y Administrativo del Proyecto



* Se tiene contemplado la contratación de **15 encuestadores** debidamente capacitados (alumnos egresados y profesionales de agronomía e ingeniería forestal) y con experiencia en trabajo de campo, los cuales estarán a cargo del levantamiento de información en terreno referente a las características e información de los cuarteles, bodegas, viveros, entre otros.

21. Esquema de organización entre Entidades Ejecutoras



IMPACTOS

28. Económicos

El impacto del proyecto radica en el buen uso y focalización de los recursos que harán las empresas que ofrezcan y produzcan bienes y servicios al rubro vitivinícola, ya que podrán conocer los tamaños y capacidades de producción de los clientes, detectar posibles necesidades, ubicar dónde se encuentra un atractivo poder comprador para sus productos, seleccionar zonas donde se ubican productores con diferentes variedades y cepas. En el caso de los productores de uva y vino, conocer futuras zonas para la implementación de nuevas cepas, ubicación de los lugares donde se encuentran viveros y centros de producción de vino, así como contar con información de variables importantes (suelos, clima, fuentes de riego) que les permitirán tomar decisiones más acertadas al momento de invertir sus recursos.

29. Sociales

El Gobierno contará con una base de datos que le permitirá obtener una visión sinóptica del rubro vitivinícola, la cual en conjunto con los datos asociados a los productores, posibilitará la generación de nuevas políticas y medidas, altamente ajustadas a la realidad sectorial de la Región, facilitando claramente la toma de decisiones. Por otra parte se logrará una optimización de los recursos del estado, ya que se podrá saber precisamente, en que sectores y bajo que situación, será necesario implementar medidas y ayudas a los productores necesitados (subsidios, capacitaciones, formación, entre otras).

30. Ambientales

Se considera que el proyecto no posee un impacto ambiental negativo o positivo, por lo que puede ser considerado como neutro en esta dimensión.

ANEXOS

ANEXOS I: FICHA DATOS PERSONALES

1. Ficha Representante(s) Legal(es)

(Esta ficha debe ser llenada tanto por el Representante Legal del Agente postulante o Ejecutor como por el Representante Legal del Agente Asociado)

Nombres	Juan Antonio		
Apellido Paterno	Rock		
Apellido Materno	Tarud		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad de Talca		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Rector		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin Clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

(A), (B): Ver notas al final de este anexo

(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de representantes legales participen)

2. Ficha Coordinadores y Equipo Técnico

Ficha Coordinador

Nombres	Carlos Antonio		
Apellido Paterno	Mena		
Apellido Materno	Frau		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad de Talca		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Director del Centro de Geomática / Académico - Departamento de Gestión Forestal Ambiental		
Profesión	Cartógrafo		
Especialidad	Cartografía, Fotogrametría, Sistemas de Información Geográfica, Teledetección y Ordenación Territorial		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Coordinador

Nombres	Yerko Marcelo		
Apellido Paterno	Moreno		
Apellido Materno	Simunovic		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Centro Tecnológico de la Vid y el Vino, Universidad de Talca		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Director, Profesor Asociado.		
Profesión	Ingeniero Agrónomo		
Especialidad	Fisiología Vegetal		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	VII del Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	JOHN ESTEBAN		
Apellido Paterno	GAJARDO		
Apellido Materno	VALENZUELA		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	UNIVERSIDAD DE TALCA		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	DOCENTE		
Profesión	INGENIERO FORESTAL		
Especialidad	TRATAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRÁFICA		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	DEL MAULE		
Ciudad o Comuna	TALCA		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Oscar Hernán		
Apellido Paterno	Bustos		
Apellido Materno	Letelier		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad de Talca		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Docente e Investigador		
Profesión	Ingeniero Forestal, M.Sc.		
Especialidad	Operaciones, Impacto Ambiental, Ciencia del Trabajo		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	VII Región		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional X		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Yony Mauricio		
Apellido Paterno	Ormazábal		
Apellido Materno	Rojas		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad de Talca		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Académico		
Profesión	Ingeniero Forestal		
Especialidad	Master in Geoinformation Science and Earth Observation		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Yohana Andrea		
Apellido Paterno	Morales		
Apellido Materno	Hernández		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Independiente		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	Ingeniero Forestar, Magister en Gestión Ambiental Territorial		
Especialidad	Cartografía, Teledetección, Sistemas de Información Geográfica, Sistemas de Posicionamiento Global, Gestión Ambiental Territorial		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/> X
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Dinka Lissette		
Apellido Paterno	Suazo		
Apellido Materno	Gutiérrez		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja			
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	Ingeniero Forestal		
Especialidad	Gestión Ambiental Territorial y SIG		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Séptima Región del Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/>
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Carlos Fernando		
Apellido Paterno	Ávila		
Apellido Materno	Azócar		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja			
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	Ingeniero Forestal		
Especialidad	Gestión Ambiental Territorial		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Región del Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	CRISTIAN ALEX		
Apellido Paterno	JARA		
Apellido Materno	SEPULVEDA		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja			
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	INGENIERO E. FORESTAL		
Especialidad	MEDIO AMBIENTE Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN TERRITORIAL		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	DEL MAULE		
Ciudad o Comuna	TALCA		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Alejandro Aníbal		
Apellido Paterno	Medina		
Apellido Materno	Urbina		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Asesorías Independiente		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input type="checkbox"/>	Privada <input checked="" type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	Ingeniero de Ejecución Forestal		
Especialidad	Gestión Ambiental y Ordenamiento territorial, Estudios de Cartografía, Evaluaciones Físicas y Estudios de Fruticultura.		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Región del Maule		
Ciudad o Comuna	Cuidad Talca, Comuna de Maule		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Juan Carlos		
Apellido Paterno	Cantillana		
Apellido Materno	Reyes		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad Tecnológica Metropolitana		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Docencia		
Profesión	Profesor de Estado, Licenciado en Educación		
Especialidad	Historia y Geografía		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Metropolitana		
Ciudad o Comuna	Providencia		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Luis Ángel		
Apellido Paterno	Pérez		
Apellido Materno	Sánchez		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja			
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input type="checkbox"/>	Privada <input checked="" type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	Ingeniero Forestal		
Especialidad	Gestión Ambiental territorial y levantamiento de información del territorio.		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	Del Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax	No		
Celular			
Email			
Web	No		
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

Ficha Equipo Técnico

Nombres	Felipe Ignacio		
Apellido Paterno	Riquelme		
Apellido Materno	Avaca		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Centro Tecnológico de la Vid y el Vino, Universidad de Talca		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Asistente gerencia de servicios		
Profesión	Ingeniero Agrónomo		
Especialidad	Hortofruticultura		
Dirección (laboral)			
País	Chile		
Región	VII del Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (A)	Sin clasificar		
Tipo (B)	Profesional		

ANEXOS II: FICHA DATOS INSTITUCIONES

1. Ficha Entidad Postulante y Asociados

(Esta ficha debe ser llenada tanto por la Entidad Postulante o Ejecutor, como por cada uno de los Agentes Asociados al proyecto)

Nombre de la organización, institución o empresa	Universidad de Talca		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	X	Privada
Dirección			
País	Chile		
Región	Maule		
Ciudad o Comuna	Talca		
Fono			
Fax			
Email			
Web			
Tipo entidad (C)	Universidad Nacional		

(C) Ver notas al final de este anexo

(Se deberá repetir esta información por cada uno de los agentes asociados al proyecto)

2. Identificación de Beneficiarios de la iniciativa

Género	Masculino		Femenino		Subtotal
	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Pueblo Originario	Sin Clasificar	
Agricultor pequeño	0	3480	0	870	4350
Agricultor mediano-grande	0	520	0	130	650
Subtotal	0	4000	0	1000	5000
Total		4000		1000	

(A) Etnia

1. Mapuche
Aimará
Rapa Nui o Pascuense
Atacameña
Quechua
Collas del Norte
Kawashkar o Alacalufe
Yagán
Sin clasificar

(B) Tipo

2. Productor individual pequeño
3. Productor individual mediano-grande
Técnico
Profesional
Sin clasificar

(C) Tipo de entidad

4. Universidades Nacionales
5. Universidades Extranjeras
6. Instituciones o entidades Privadas
7. Instituciones o entidades Públicas
8. Instituciones o entidades Extranjeras
9. Institutos de investigación
10. Organización o Asociación de Productores pequeños
Organización o Asociación de Productores mediano-grande
Empresas productivas y/o de procesamiento
Sin clasificar

ANEXO VI: CURRICULUM VITAE DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO

CURRICULUM VITAE

I. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre : Carlos Antonio Mena Frau

Profesión : Cartógrafo, Universidad de Chile.

de Postgrado : Doctor en Cartografía, SIG y Teledetección Espacial. Universidad Alcalá. España.

Jerarquía : Profesor Asociado.

Cargo actual : Director del Departamento de Gestión Forestal y Ambiental.
Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca.

Director de Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca.

Director Centro de Geomática Universidad de Talca

E-mail : cmena@utalca.cl

II. ANTECEDENTES EDUCACIONALES

1978 – 1982 : Cartografía, Universidad de Chile.

Post Títulos

1989 : Instituto Geográfico Agustín Codazzi" (Colombia) y El Instituto Internacional para Levantamientos Aeroespaciales y Ciencia de la Tierra (Holanda). Beca Otorgada Por La OEA, ICETEX y el Gobierno Colombiano. Especialista en Fotogrametría.

1990 : IADIZA. Argentina PNUMA/NACIONES UNIDAS y UDYCOD. (Unidad de Detección y Control de la Desertificación). Especialista en Detección, Fotointerpretación y Mapeo.

Post Grado

1993 – 1996 : *Doctorado en Cartografía, SIG y Teledetección Espacial. Universidad de Alcalá. España. Temá Tesis: Análisis del proceso de Forestación artificial en la VII Región del Maule: Un ejemplo modélico en la Comuna de Empedrado.*

IV. INVESTIGACION Y ASISTENCIA TÉCNICA

- 1986 – 1987 : *Cartografía y Fotointerpretación, para el proyecto CONAF/PNUD/FAO/CHI - 83 - 17 con la Universidad de TALCA, Departamento de Ingeniería Forestal. Proyecto denominado: Estudio de Áreas Silvestres en Zonas Áridas y Semiáridas con problemas Socio-Ecológicos relacionados con la utilización de los Recursos Naturales". (Coinvestigador).*
- 1989 : *Proyecto: Análisis de la Red de Estaciones Meteorológicas de Forestal Celco S.A. (Investigador).*
- 1990 - 1992 : *Proyecto: Desarrollo de Sistemas de Uso Forestales no tradicionales en áreas degradadas. (Coinvestigador). CONAF - UNIVERSIDAD DE TALCA.*
- 1990 – 1991 : *Proyecto: Optimización de la producción de carbón vegetal. (Asesor). F.N.D.R. (Fondo Nacional de Desarrollo Regional).*
- 1993 - 1996 : *Análisis del proceso de Forestación artificial en la VII Región del Maule: Un ejemplo modélico en la Comuna de Empedrado. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá. España.*
- 1999 : *Actualización Digital del Área Urbana Comunal. Comuna de Pelluhue, VII Región.(Investigador principal).*
- 1999 : *Actualización Digital del Área Urbana Comunal. Comuna de San Rafael, VII Región.(Investigador principal).*
- 1999 : *Catastro Digital de la Comuna de Yervas Buenas. Comuna de Yervas Buenas, VII Región.(Investigador principal).*
- 1999 – 2000 : *Aplicación digital de tres centros urbanos de la VII región del Maule: Linares, Cauquenes y Constitución. (Director). F.N.D.R. (Fondo Nacional de Desarrollo Regional).*
- 2001 : *Aplicación metodología y localización de sitios adecuados para albergar un relleno sanitario utilizando Sistemas de Información Geográfica y Técnicas de Evaluación Multicriterio. (Director). F.N.D.R. (Fondo Nacional de Desarrollo Regional).*
- 2001 – 2002 : *Influencia del bosque de Pinus radiata (D. Don) en la producción de agua y régimen hídrico: Río Purapel, VII Región. (Coinvestigador). FONDECYT.*
- 2002 - 2004 : *Determinación de estándares de ingeniería en obras de conservación y aprovechamiento de aguas y suelos para la mantención e incremento de la productividad silvícola. (Coinvestigador). Fondo de Desarrollo e Innovación, FDI-CORFO.*
- 2003 - 2005 : *Diagnóstico Base Agropecuario y socioeconómico, Embalse Convento Viejo Segunda Etapa. (Coinvestigador). CNR.*
- 2003 - 2006 : *Enseñanza de la Geomática en la Universidad de Talca. (Director). MECESUP-*

UTALCA.

- 2004 - 2005 : *Aplicación de un catastro digital de viviendas para la ordenación del territorio. Área de estudio: comunas de Longaví, Retiro y Parral. (Director). F.N.D.R. (Fondo Nacional de Desarrollo Regional).*
- 2004 - 2005 : *Aplicación de Técnicas y Tecnologías de Teledetección Aerotransportada y Satelital para la Vigilancia y Control de Pasos Fronterizos Cordilleranos. VII Región del Maule. (Coinvestigador). SAG.*
- 2004 - 2005 : *La institucionalidad y el modelamiento: Integración del conocimiento entre la aplicación de modelos computacionales y la participación de la institucionalidad pública y privada en el uso de los recursos hídricos. (Coinvestigador). IFPRI.*
- 2005 - 2006 : *Diseño de una estrategia de gestión apícola para la macrozona Vilches-Docamávida, Provincia de Talca. (Coinvestigador). FIA*
- 2008 : *Ciencia y Geomática como medio de desarrollo de la indagación y el aprendizaje colaborativo en alumnos de liceos técnicos de la Región del Maule. (Coinvestigador). EXPLORA-CONICYT.*
- 2008 : *Generación de un Modelo de Gestión Territorial, en el marco del proyecto "Estrategia Regional de Desarrollo del Maule. (Coinvestigador). FNDR.*
- 2008 - 2009 : *Levantamiento de Información Georreferenciada de las Viviendas de la Comuna de Empedrado, para Mejorar la Gestión Educacional y Municipal. (Investigador responsable). Fondo de apoyo al mejoramiento de gestión municipal en educación*

V. DOCENCIA

- 1986 : *Desde marzo 1986, Universidad de Talca.*

Cátedras

Facultad de Ciencias Forestales, Escuela de Ingeniería Forestal.

- Cartografía y Fotogrametría
- Cartografía Forestal
- Fotointerpretación Forestal
- Sistemas de Información Geográfica Usos y Aplicaciones
- Teledetección y Sistemas de Información Geográfica
- Geomática I
- Geomática II

Escuela de Arquitectura.

- Cartografía Urbana
- Sistemas de Información Geográfica

Facultad de Estudios Generales, Departamento de Geografía.

- Geografía Matemática y Cartografía Temática
- Geografía Física de Chile
- Electivo de Cartografía y Fotointerpretación

- 1991 – 1992 : *Profesor Jornada Parcial, Universidad Católica de Valparaíso.*
- Escuela de Agronomía.**
- Fotointerpretación Agrícola
 - Conservación de Suelos
- 1994 – 1995 : *Profesor Visitante en la Universidad de Alcalá. España.*
- Método y Técnicas para Gestión Medioambiental
 - Geografía Física
 - Cartografía Temática Ambiental
- 2001 – 2002 : *Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca.*
- Teledetección Aérea y Espacial aplicada
 - Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio
- 2004 – 2009 : *Magíster en Gestión Ambiental Territorial. Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca.*
- Teledetección Ambiental
 - Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio
 - Geomática Aplicada a la Gestión Territorial

VI. PUBLICACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

Publicaciones en Congresos y Revistas Científicas Nacionales e Internacionales:

“Estudio de áreas silvestres en zonas áridas y semiáridas con problemas socioecológicos, relacionado con la utilización de los recursos naturales”. Universidad de Talca, Escuela de Ingeniería Forestal. Financiamiento: CONAF/PNUD/FAO (1986).

“Del uso Forestal al Uso Agrícola: Dinámica del Paisaje”. Salamanca, España (1994). II Congreso Grupo de América Latina (Asociación de Geógrafos Españoles).

“Técnicas Forestales no tradicionales en Areas Degradadas”. Universidad de TALCA, Facultad de Recursos Naturales. Centro de Publicaciones de Universidad de Talca (1995).

“Aplicaciones de la Teledetección y SIG al proceso de Forestación Artificial en la VII Región del Maule”. (Co-autor). Barcelona, España (1995). 17th International Cartographic Conference.

“El Desarrollo Rural en Ambitos Forestales Chilenos”. VIII Coloquio de Geografía Rural. Universidad de Zaragoza, España (1996).

“Análisis de la Ocupación del Suelo en la Comuna de Empedrado (VII Región del Maule), Utilizando Sistemas de Información Geográfica y Teledetección”. Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Universidad de la Serena (1996).

- "Aplicación de Sistemas de Información Geográfica en el Diseño de Cambios Forestales". Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Universidad de la Serena (1996).*
- "Planificación y Control de Operaciones Forestales para un Manejo sustentable en base a un Sistema de Información Geográfica". Congreso de la Sección 53.04.01 y 53.04.02 de IUFRO. Universidad Politécnica de Madrid (1997). Madrid, España.*
- Planificación de la accesibilidad forestal en base a un Sistema de Información Geográfica. IDRISI. Conferencia Internacional "Sistemas de Producción Forestal: análisis, cuantificación y sustentabilidad. Universidad de Talca (1997).*
- "Aplicación de Técnicas Multicriterio y Sistemas de Información Geográfica en el Manejo Forestal Sustentable". XI Congreso Forestal Mundial. (FAO). Turquía (1997).*
- "Integración de los Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio en la Ordenación del Territorio. Universidad Católica de Chile (1998).*
- "Integración de los Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento Global en el Sector Forestal". Universidad Católica de Chile (1998).*
- "Eliminación del Error de superficie mediante integración de Fotografías aéreas y Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento Global, para evaluar efectos en la Planificación de faenas de inventarios y cosecha forestal". Universidad de Talca (1999).*
- "Tecnologías de punta en el sector forestal: Integración de los Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento Global en el trazado de caminos forestales". XIII Silvotecnia. Sistemas de Información de los Recursos Forestales. Concepción (1999).*
- "Evaluación del Sistema de Posicionamiento Global y Sistemas de Información Geográfica en el trazado de caminos forestales". XIX Congreso de Geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Universidad Católica de Valparaíso (1999).*
- "Eliminación del error de superficie en fotografías aéreas verticales y sus efectos en faenas de inventario y cosecha forestal". Congreso Internacional de geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Universidad del Bío-Bío (1999).*
- "Integración de los Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio para la ubicación de canchas de acopio de madera en faenas forestales". Congreso Internacional de geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Universidad del Bío-Bío (1999).*
- "Nuevas herramientas para la planificación forestal: Sistemas de Información Geográfica y Técnicas de Evaluación Multicriterio". I Congreso Nacional de Ciencias Cartográficas y Tecnológicas aplicadas. Universidad Tecnológica Metropolitana (2000).*
- "Utilización de Técnicas de Teledetección y Modelo Digital de Terreno para estudios forestales". Revista de Cartografía. IPGH. México (2001).*
- "La Cartografía Digital en la elaboración de una Base de Datos sustentada en los SIG". Congreso de Internacional de Geografía. Universidad de la Frontera. Temuco (2001).*
- "Modelo de Capacidad de Acogida utilizando SIG y EMC". Congreso de Internacional de Geografía. Universidad de la Frontera. Temuco (2001).*
- "Sistemas de Información Geográfica en la Elaboración de un Catastro Digital de Viviendas". Revista SIGtemas. Santiago (2001).*

"Comparación del Tratamiento Visual v/s el Tratamiento Digital de Fotografías Aéreas Verticales en la Elaboración de Cartografía Forestal". IX Congreso Nacional de Teledetección. Universidad de Lleida. España (2001).

"Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en la ubicación de Sitios Adecuados para Albergar un Relleno Sanitario". VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra. Instituto Geográfico Militar. Chile (2002).

"Comparación de los SIG Ráster y Vectorial en la Representación Espacial de Elementos Geográficos Forestales". VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra. Instituto Geográfico Militar. Chile (2002).

"Diseño Óptimo de Caminos Forestales Mediante el Uso de Sistemas de Información Geográfica". Revista Geográfica de Chile Terra Australis. Chile (2002).

"Los Sistemas de Información Geográfica como Herramienta de Investigación Medioambiental". Revista SIGtemas. Chile (2002).

"Aplicaciones de la fotointerpretación y su integración a los Sistemas de Información Geográfica en el ámbito forestal. Precordillera andina de la Región del Maule, Chile". X Congreso Nacional de Teledetección. Universidad de Extremadura. Cáceres, España (2003).

"Geomática y Redes Neuronales para determinar la Calidad de los Terrenos Forestales". Revista Geográfica de Chile Terra Australis. Santiago Chile (2003).

"Application and Teaching in Environmental Management Utilizing Geomatic". GISeducator. USA (2004).

"Mosaicos Controlados para la Generación de Cartografía Digital". XXV Congreso Nacional y X Internacional de Geografía. Universidad Austral. Valdivia, Chile (2005).

"Modelación Espacial Mediante Geomática y Evaluación Multicriterio para la Ordenación Territorial". Revista Facultad de Ingeniería. Universidad de Tarapacá. Chile (2006).

"Comparación de redes neuronales y regresión lineal para estimar productividad de sitio en plantaciones forestales, utilizando Geomática". Revista Bosque. Universidad Austral. Chile (2006)

Teledetección y SIG en el ámbito Forestal: Experiencias en Chile. Ambiencia (2006).

Desarrollo de un SIG para mejorar la gestión del agua de riego del Embalse Convento Viejo, Chile. Revista Agricultura Técnica. INIA Chillán. (2007)

Análisis geoespacial de servicios básicos para las viviendas de Longaví, Retiro y Parral. Región del Maule. Revista Panorama Socioeconómico. Universidad de Talca (2007).

Comparación de métodos de Evaluación Multicriterio (EMC), para la localización/asignación de instalaciones no deseadas. Revista Geográfica de Chile Terra Australis. (2007).

Experiencias en la enseñanza de nuevas tecnologías: El Centro de Geomática de la Universidad de Talca. Revista Cartográfica. Revista Cartográfica. (2007).

Exactitud espacial en la creación de bases de datos SIG, modelos ráster y vectorial. Revista de Ingeniería. Universidad de Tarapacá. (2008).

Análisis comparativo de imágenes satelitales para el proceso de planificación de cosecha forestal. Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. (2008).

Cartografía de áreas quemadas en tres localidades de la región del Maule. Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. (2008).

Detección y cuantificación de áreas quemadas por incendios forestales utilizando Geomática. Revista Ambiencia, Brasil. (2008).

Libros:

Editor General Libro "Sistemas de Información Geográfica y Teledetección Espacial Aplicadas a la Ordenación del Territorio y el Medio Ambiente". Universidad de Talca. Talca, Chile (1999).

"Cartografía y Fotogrametría Forestal". Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. Talca, Chile (2002).

"Geomática para la Ordenación del Territorio". Editorial Universidad de Talca. Talca, Chile (2005).

VII. CONSULTOR (PROYECTOS ADJUDICADOS POR LICITACION PUBLICA)

- 1988 : *Proyecto Cartografía de Viviendas (catastro) Comunal. Comuna de San Javier, VII Región. Enero a junio.*
- 1989 : *Proyecto Cartografía de Viviendas Rural (catastro) Comunal. Comuna de Talca, VII Región. Enero a marzo.*
- 1989 : *Proyecto Cartografía de Viviendas (catastro) Comunal. Comuna de Retiro, VII Región. Marzo a Junio.*
- 1989 : *Proyecto Cartografía de Viviendas (catastro) Comunal. Comuna de Villa Alegre, VII Región. Agosto a octubre.*
- VII 1990 : *Proyecto Cartografía de Viviendas (catastro) Comunal. Comuna de Yervas Buenas, Región. Enero a marzo.*
- 1990 : *Proyecto Cartografía de Viviendas (catastro) Comunal. Comuna de Sagrada Familia, VII Región. Julio a Octubre.*

Estos Proyectos se han desarrollado en virtud de un método creado y registrado bajo propiedad intelectual de quien suscribe. (Inscripción N°73.405, en Santiago de Chile de fecha, 22 de Agosto de 1989).

- 1998 : *Consultor y Asesor en el área de los Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento Global (GPS).*

Estudio "Levantamiento Topográfico de Bienes Raíces Fiscales VII Región del Maule". Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).

Forestal Anchile Ltda. (Osorno) - Unidad Cartográfica.

Secretaria Regional de Planificación de la VII Región del Maule

- 2001 : *Consultor y Asesor en la incorporación de los Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) en la creación y gestión de Bases de Datos Digitales de Suelos y Prediales para IANSA.*
- 2002 – 2003 : *Consultor y Asesor de Municipalidades del Proyecto “Levantamiento Aerofotogramétrico de Localidades Región del Maule”. MINVU - Asociación de Municipalidades VII Región del Maule.*

VIII. DIRECTOR Y DOCENTE EN LOS SIGUIENTES CURSOS RELACIONADOS CON LA CARTOGRAFIA DIGITAL Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRÁFICA

- 1997 : *“Los Sistemas de Información Geográfica como herramienta para estudios Ambientales”. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 9 al 14 de junio.*
- 1998 : *“Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio”. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 26 al 30 de Enero.*
- 1998 : *“Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio”. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 17, 18, 24 y 25 de Abril.*
- 1998 : *“Sistemas de información Geográfica: Usos y aplicaciones. Funcionarios de la Secretaría de planificación y Coordinación de la VII Región del Maule”. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 26 al 30 de Octubre.*
- 1998 : *“Sistemas de Información Geográfica, ArcView 3.1 para la Gestión Municipal”. Para funcionarios de la I. Municipalidad de Yerbas Buenas. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 10 al 13 de Mayo.*
- 1999 : *“Sistemas de Información Geográfica, ArcView 3.1 para la Gestión Municipal”. Para funcionarios de la I. Municipalidad de Pelluhue. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 01 al 04 de Junio.*
- 1999 : *“Sistemas de Información Geográfica, ArcView 3.1 y sus Aplicaciones Municipales”. Para funcionarios de la I. Municipalidad de San Rafael. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 10 al 13 de Agosto.*
- 1999 : *“Integración de los Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento para la Ordenación del Territorio”. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. Septiembre.*
- 1999 : *“Aplicación de Software ArcView 3.1 de Sistemas de Información Geográfica al Sector Forestal”. Octubre.*
- 2000 : *“Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Sector Rural”. Enero.*
- 2001 : *“Los Sistemas de Información Geográfica para la Gestión Municipal”. Enero.*
- 2003 : *“Los Sistemas de Información Geográfica como una Herramienta para la Gestión Municipal”. Facultad de Ciencias Forestales. Enero.*
- 2005 : *“Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio”. Junio.*
- 2006 : *“Sistemas de Información Geográfica para el Desarrollo Agropecuario”. Junio.*

- 2006 : *"Sistemas de Información Geográfica para el Desarrollo Local y Regional". Agosto.*
- 2007 : *"Sistemas de Información Geográfica como una Herramienta para la Gestión territorial". Junio.*
- 2007 : *"Utilización de Técnicas Geomáticas en la Gestión y Planificación Territorial". Noviembre.*
- 2009 : *"Técnicas Geomática para la generación, manejo y actualización de información geoespacial. Enero.*

IX. ASISTENCIA Y PARTICIPACION EN SEMINARIOS Y CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES:

- 1988 : *X Congreso Nacional de Geografía y Primera Jornada de Cartografía Temática. Santiago, 27 al 29 de Abril.*
- 1988 : *Simposio de Fotogrametría y Sensores Remotos. Santiago 17 al 19 de octubre.*
- 1989 : *Asistencia a Simposio Forestal "Mejoramiento del Bosque nativo". Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Talca.*
- 1989 : *Participa en calidad de profesor en la Escuela de Temporada: Nuevas tendencias en el enfoque y el método de Análisis Regional. Tema: El Uso de la fotografía aérea para investigación en Geografía.*
- 1990 : *Jornadas de Cartografía Temática. Instituto Geográfico Militar. 27 y 28 de Agosto.*
- 1991 : *III Encuentro Nacional de Percepción Remota. SELPER - CHILE. 28 al 30 de Agosto. Organizado por la Escuela de Cartografía.*
- 1993 : *Asistencia a las Jornadas Técnicas de Atlas regionales, celebradas en Alcalá de Henares los días 26 y 27 de Abril de Organizado por el Departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá y la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección.*
- 1999 : *Asistencia y participación a la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Explotación y Utilización del espacio Ultra – Terrestre con fines pacíficos. Viena, Austria. Julio.*
- 1999 : *Director Seminario Internacional: "Sistemas de Información Geográfica y Teledetección Espacial Aplicadas a la Ordenación del Territorio y Medio Ambiente". Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. 18 al 20 de Noviembre.*
- 2001 : *IX Congreso Nacional e Internacional de Teledetección. Universidad de Lleida. España.*
- 2003 : *Comisión Calificadora de Tesis Doctoral "Estudio Comparativo de Distintos Sensores Remotos y Equipos GPS en el Seguimiento del Crecimiento Urbano de la Ciudad de Valdivia (1961-1998)" de Víctor Herrera González. Universidad de Alcalá. España.*
- 2004 : *Jornadas de Planificación Estratégica. MIDEPLAN Región del Maule. Talca.*
- 2005 : *Seminario Regional Gestión Ambiental en el Gobierno Regional. CONAMA Región del Maule - Universidad de Talca. Talca.*

- 2006 : *Rol de la Geomática en un plan de desarrollo turístico Universidad de Talca. Talca.*
- 2006 : *Distribución espacial de la pobreza utilizando Geomática. Universidad de Talca. Talca.*
- 2006 : *Establecimiento de estratos de pobreza utilizando Geomática. GSDI-9, Santiago de Chile (Instituto Geográfico Militar).*
- 2006 : *Sistemas de Información Territoriales comunales. Longaví, Retiro y Parral. Universidad de Talca – CIREN.*
- 2006 : *Geomática para la ordenación del territorio. Universidad de Guadalajara, México.*
- 2006 : *Geomática en Chile: experiencias en la Universidad de Talca. Universidad de Colima, México.*
- 2006 : *Teledetección y SIG en el ámbito forestal: experiencias en Chile. Curitiba, Brasil.*
- 2009 : *Caracterización y monitoreo de la degradación y recuperación del paisaje forestal en la Región del Maule a partir de datos multisensores a nivel orbital. Simposio Brasileño sobre Percepción Remota (SBSR).*

X. ESTADÍAS DE INVESTIGACIÓN

- 2001 : *Visita Investigativa al Joint Research Centre EC, Space Applications Institute. Italia.*
- 2005 : *Estadía investigativa al Departamento de Geomática, Facultad de Forestal y Geomática, Universidad de Laval. Québec, Canadá.*
- 2005 : *Visita investigativa al Departamento de Geomática Aplicada, Universidad de Sherbrooke. Québec, Canadá.*
- 2006 : *Estadía de investigación en el departamento de Geografía y Ordenación Territorial. Universidad de Guadalajara, México.*
- 2007 : *Estadías de Investigación International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), Holanda.*
- 2007 : *Estadía de investigación en la Facultad Fur Geomatik, University of Applied Science, Alemania*
- 2007 : *Estadía de investigación en el Departamento de Geografía, Universidad de Alcalá, España; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales (INPE), Brasil.*
- 2008 : *Estadía de Investigación en College of Forestry and Conservation, University of Montana, Estados Unidos.*
- 2008 : *Visita al Consorcio Europeo EADS ASTRIUM (encargado de la construcción del Satélite Chileno) y a dependencias de SPOT IMAGINE, TOULOUSE, FRANCIA.*

XI. DIRECCIÓN DE TESIS DE POSTGRADO

- 2006 : *Adasme, F. "Propuesta de un modelo de planificación ambiental aplicada a la actividad turística en las comunas de Chanco y Pelluhue, VII Región del Maule – Chile". Tesis para optar al grado de Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental en Recursos Naturales Renovables. Universidad de Talca.*
- 2006 : *López, C. "Propuesta de Ordenación Territorial para el Bosque Nativo de la Región del Maule". Tesis para optar al grado de Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental en Recursos Naturales Renovables. Universidad de Talca.*
- 2007 : *Morales, Y. "Indicadores espaciales para la planificación territorial y desarrollo socioeconómico. Caso de estudio: comuna de Retiro, Región del Maule – Chile". Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión Ambiental Territorial. Universidad de Talca.*
- 2007 : *Montecinos, R. "Evaluación y propuesta de mejoramiento de la distribución espacial de una red de establecimientos educacionales, utilizando Geomática la Región del Maule". Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión Ambiental. Universidad de Talca.*
- 2008 : *Gutiérrez, J. Determinación de áreas prioritarias para la fiscalización forestal a partir del uso de la Geomática. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión Ambiental. Universidad de Talca.*
- 2008 : *Aliste, J. Análisis del crecimiento urbano de la ciudad de Linares, mediante teledetección. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión Ambiental. Universidad de Talca.*

XII. DIRECCIÓN DE TESIS DE PREGRADO

- 1996 – 2009 : *Ha dirigido más de 40 memorias de título en el área de la Geomática, planificación territorial y gestión de los recursos naturales.*

XIII. OTRAS ACTIVIDADES

- 1992 : *Coordinador XIV Congreso nacional de Geografía y V Jornadas de Cartografía Temática. Talca, 4 al 7 de Noviembre. Organizado por la Sociedad Geográfica de Chile y la Universidad de Talca.*
- 1998 : *Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota. Cargo: Socio.*
- 1998 : *Consultor del Ministerio de Educación en torno a Evaluación y Verificación de los centros de formación técnica.*
- 2000 : *Evaluador de Proyectos FONDECYT.*
- 2003 : *Integrante Comisión Evaluadora de Tesis de Magíster "Evolución de los principales problemas ambientales en la Región del Maule" de los señores Roberto Campos Troncoso y Rodrigo León Cortés, pertenecientes al Magíster en Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad de Talca.*

- 2003 : *Evaluador de Programa de Postítulo en Geomática. Pontificia Universidad Católica de Chile.*
- 2003 : *Clase Magistral "El Rol de Cartógrafo en Docencia". Primer Seminario de Cartografía. Universidad Tecnológica Metropolitana. Santiago, Chile.*

XIV. BECAS:

1989. ORGANIZACIÓN ESTADOS AMERICANOS (O.E.A)
1990. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (O.N.U.)
1993 – 1996. INSTITUTO DE COOPERACION IBEROAMERICANA (I.C.I.)

Actualmente, integra el Grupo Asesor Técnico Consultivo de la Agencia Chilena del Espacio (ACE)

CURRICULUM

I ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre: Yerko Marcelo Moreno Simunovic

II ANTECEDENTES LABORALES EN LA U. DE TALCA

Depto. y Facultad al que pertenece	Departamento de Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias
Escuela o Depto. en que presta servicios	Escuela de Agronomía
Jornada (horas por semana)	44

Proceso de Jerarquización

Período	Jerarquía
1988-1994	Instructor
Desde 1994	Profesor Asistente
Desde el 29/05/06	Profesor Asociado

2.1. Actividades académico-administrativas en la U. de Talca

Indicar cargo que ha desempeñado y si ha participado como miembro de Comisiones, Junta Directiva o Consejo Académico.

Cargo	Período
Secretario Facultad de Recursos Naturales	Dic 1995 - Jun 1996
Director Escuela de Agronomía, Facultad de Recursos Naturales	Jul 1996 - Feb 1997
Director Centro Tecnológico de la Vid y el Vino, Facultad de Ciencias Agrarias	Nov 1996 a la fecha
Secretario Facultad de Ciencias Agrarias	Mar 1997 – Mar 2000
Director Programa de Magíster en Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias	Jul 2000 – Dic 2001
Miembro Directorio Incubadora de Negocios en Biotecnología, Vice-Rectoría de Desarrollo	Ene 2006 a la fecha

III ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

	Nombre	Universidad		Año de Obtención
Título	Ingeniero Agrónomo	Universidad Católica de Valparaíso	Chile	1988
Grado Académico	Licenciado en Ciencias Agrarias	Universidad Católica de Valparaíso	Chile	1988

IV ESTUDIOS DE POSTGRADO

Grado	Nombre	Universidad	País	Año de inicio y término	Año de Obtención
M.S.	Master of Science	Oregon State University	EE.UU.	1989-1990	1991
Ph.D.	Doctor of Philosophy	Oregon State University	EE.UU.	1991-1993	1993
Post-título					

Grado	Título de la Tesis	Area de Especialización
M.S.	Fall-Applied Ethephon and Temperature Effects on Flower bud Growth and Ovule Longevity in <i>Prunus domestica</i> .	Fisiología frutal
Ph.D.	Calorimetric Study of the Respiratory Metabolism of Peach (<i>Prunus persica</i> L Batsch) seeds During Stratification and its Relationship to Seed Growth	Fisiología vegetal
Post-título		

4.1. CURSOS REALIZADOS

Nombre del curso	Institución	Duración
Curso de Inglés (Niveles 3-4)	English Language Institute Oregon State University EE.UU.	1 Trimestre Otoño 1988
Gestión de Proyectos con Participación Académica y Empresarial	Colegio de Ingenieros de Chile - FONDEF	3 días, 1994
Diplomado en Pedagogía Universitaria	Universidad de Talca.	2 Semestres (Mar-Dic 97)

4.2. BECAS O BOLSAS DE ESTUDIO

Indicar aquellas becas obtenidas, para perfeccionar estudios o alcanzar un grado académico superior. No incluir las becas o suplemento de beca y patrocinios de la Universidad de Talca.

Beca	Institución Otorgante	Duración	Año de Obtención
Presidente de la República para seguir estudios de Postgrado en EE.UU.	MIDEPLAN	3 años	1988
Gira Captura Tecnológica Industria del Vino Francesa	Servicio de Cooperación Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia	3 semanas	1997
Estadía de Investigación, INRA-ENSAM Montpellier, Francia	Servicio de Cooperación Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia	1 mes	1998

4.2.2. BECAS OTORGADAS POR LA UNIVERSIDAD DE TALCA

Objetivo	Fecha de Inicio	Fecha de Término
No		

4.3. IDIOMAS

Indicar el nivel de comprensión en cada ítem (Muy Bueno, Bueno, Regular)

Idioma	Lectura	Escritura	Conversación
Inglés	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Francés	Bueno	Regular	Bueno

Otros	-	-	-
-------	---	---	---

V. ANTECEDENTES DOCENTES (Pre-grado)

5.1. Cursos de pre-grado dictados que hayan sido responsabilidad exclusiva del académico

Nombre del Curso	Carrera	Semestre	Año
Frutales de Hoja Caduca	Agronomía	Segundo	1993-1997
Seminario	Agronomía	Segundo	1996-1998
Viticultura	Agronomía	Primero	1996-2005
Viticultura Especial	Agronomía	Segundo	1997-2005

5.1.2. Cursos de pre-grado en los que haya participado como profesor en más de seis clases o prácticas durante cada semestre.

Nombre del Curso	Carrera	Semestre	Año	Créditos
No				

5.1.3. Textos o manuales para docencia de pre-grado

Título	Autores	Nº de Páginas	Editorial	Año
"El Cultivo del Ciruelo"	Moreno, Y.M.	48 p	Apunte Docente U. de Talca	1996
"El Cultivo del Kivi"	Moreno, Y.M.	50 p	Apunte Docente U. de Talca	1996

5.1.4. Tesis de pregrado dirigidas y terminadas (examen de grado del alumno, rendido y aprobado)

Nombre del Alumno	Tesis	Año
Espinoza, Patricio	Efecto del subsolado, sistema de plantación y niveles de fertilización base con P y K sobre el crecimiento vegetativo de vides cv. Chardonnay y Cabernet sauvignon, durante la primera temporada.	1996
Laurie, Felipe	Efectos de la intensidad y época de poda de verano en duraznero (<i>Prunus persica</i> (L) Batsch. Cv. CalRed.	1996
Rojas, María Soledad	Efecto de diferentes niveles de carga sobre el crecimiento, producción, composición del mosto y composición y calidad del vino en vides jóvenes cv. Chardonnay	1996
Díaz, Rubén	Descripción del comportamiento fenológico y productivo del cerezo y guindo en el secano interior, provincia de Cauquenes, VII Región.	1996
Figari, José Manuel	Efecto de Aplicaciones Exógenas de Calcio y Magnesio sobre la Condición y Calidad en Fruta; Uva de Mesa (<i>Vitis vinifera</i>) cv. Thompson seedless.	1998
Silva, Cecilia	Determinación de la Presencia de los Virus del Enrolamiento Hoja en Abanico y A de la Vid en Uva Vinífera en la Zona Central de Chile.	1998
Martínez, Jorge	Determinación en Géneros de Nematodos Asociados a Uva Vinífera, en Zonas Productoras de Vino en Chile.	1998
Cares, Víctor	Caracterización de Patrones Genéticos en 6 Cultivares de <i>Vitis Vinifera</i> L. mediante la Técnica Rapd-pcr.	1998
Rubio, Carolina	Caracterización de Microclima Luminoso, Desarrollo de Follaje y Calidad del Vino en el cv Cabernet Sauvignon (<i>Vitis Vinifera</i> L).	1998
Figuroa, Enrique	Efecto de la posición de la estaca en el brote y uso de reguladores de crecimiento en propagación de portainjertos de cerezos (<i>Prunus spp.</i>)	1999
Gotelli, Constanza	Evaluación de manejo de follaje en el sistema de conducción para vides Smart-Mayorga, su efecto sobre el microclima luminoso y la calidad del vino	2000
Sepúlveda, Cristian	Características del follaje y análisis de glicosil-glucosa como posible indicador de calidad potencial en uvas cultivares Cabernet Sauvignon y	2000

	Carmenere	
Aceituno, Robinson	Efecto de distintos niveles de reposición hídrica post-cuaja sobre distintas variables productivas y de calidad en mostos y vinos cv. Cabernet Sauvignon	2000
Raineri, Franco	Caracterización de tres sistemas de conducción (espaldera vertical simple, Ballerina, Scott Henry) y evolución de precursores de aromas de vides (<i>Vitis vinifera</i> L.) en cultivar Cabernet Sauvignon	2000
Villacura, Alvaro	Efecto de tres tasas de riego post-pinta sobre el desarrollo vegetativo, productividad y calidad de mostos y vinos en vides cv. Cabernet Sauvignon	2000
Morales, Américo	Evaluación de aplicaciones foliares de productos con distintas formulaciones de potasio y magnesio en un viñedo en producción (<i>Vitis vinifera</i> L. cv. Carmenere)	2001
Díaz, Julia	Comportamiento vegetativo y productivo de vides, cv. Sauvignon Blanc y Chardonnay en cuatro sistemas de conducción	2001
Celis, Francisco	Comportamiento vegetativo, productivo y características de los vinos de los cvs. Pinot Noir y Merlot, en cuatro sistemas de conducción	2001
López, Valeria	Caracterización del desarrollo vegetativo y productivo, en viñedos del Valle del Maule	2001
Quintana, Patricio	Caracterización fenológica de 46 cultivares de uva para mesa en el secano interior, provincia de Cauquenes	2002
Rojas, Claudio	Efecto de cuatro niveles de reposición hídrica post-pinta sobre la calidad de mostos y vinos en <i>Vitis vinifera</i> cv. Cabernet Sauvignon	2002
Fuentes, Yolanda	Efecto de cianamida hidrogenada (dormex) sobre el porcentaje de brotación, largo de brotes y composición química del vino cv. Cabernet Sauvignon y Carmenere en la VII Región	2002
Imbert, Carolina	Efecto de estrés hídrico entre cuaja-pinta y pinta-cosecha sobre la composición fenólica en bayas y vinos cv. Cabernet Sauvignon	2003
Troncoso, Bernardo	Efecto del manejo de carga frutal sobre la madurez fenólica y calidad de uvas y vinos en <i>Vitis vinifera</i> cv. Carmenere	2003
Barahona, Ángelo	Variabilidad de la expresión vegetativa y de componentes del rendimiento en un viñedo cv. Cabernet Sauvignon.	2004
Navarrete, Oscar	Deshidratación prematura de bayas en <i>Vitis vinifera</i> cv. Merlot I: efecto de la disminución del área foliar y aplicación de un antitranspirante	2004
Cárcamo, Catherine	Deshidratación prematura de bayas en <i>Vitis vinifera</i> cv. Merlot II: efecto de la Frecuencia de riego y de la relación copa/raíz.	2004
Mondada, Carlos	Variabilidad espacial de componentes del rendimiento y composición de la fruta en un viñedo cv. Cabernet Sauvignon	2005
Vaccaro, Hugo	Evaluación de los métodos de predicción del rendimiento y su relación con las variables que definen el peso final de racimo en vides (<i>Vitis vinifera</i> L.) cvs. Carmenere y Chardonnay.	2005

5.2. ANTECEDENTES DOCENTES (Post-grado)

5.2.1. Cursos de post-grado dictados que hayan sido responsabilidad exclusiva del académico

Nombre del Curso	Carrera	Semestre	Año
Viticultura Avanzada	Magíster en Horticultura	Tercer Trimestre	2000-2004
Viticultura Avanzada	Magíster/Doctorado en Ciencias Agrarias	Tercer Trimestre	2005
Technologies in Fruit & Wine Production	Magíster en Agribussines	Primer Semestre	2002-2005

5.2.2. Cursos de post-grado en los que haya participado como profesor o en prácticas durante cada semestre.

Nombre del Curso	Carrera	Semestre	Año	Nº de Clases	Créditos
Producción Integrada	Magíster en Horticultura	Tercer trimestre	2000-2005	1+1	5

5.2.3. Textos o manuales para docencia de post-grado

No.	Título	Autores	Nº de Páginas	Editorial	Año

VI. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Tipo A: Científico-Tecnológico

Tipo B: Asistencia Técnica

Nombre del Proyecto	Tipo	Fuente de Financiamiento	Cargo	Duración
Financiados por organismos públicos				
<i>Desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de fruta de exportación en pomáceas.</i>	A	FONDEF- Empresas privadas	Coinvestigador	1994
Nuevas oportunidades de negocio para la agricultura; Subproyecto fomento al desarrollo de la olivicultura nacional	A	ODEPA-Fundación Chile	Coinvestigador	1995-1996
Desarrollo de nuevas tecnologías para mejorar la competitividad de la vitivinicultura de exportación	A	FONDEF-Chilevid A.G.	Investigador Responsable	1996-2000
Programa de aplicación de tecnologías de riego al sistema productivo del valle de Penuhue, VII región	A	Comisión Nacional de Riego	Coinvestigador	1996-1997
Establecimiento de un servicio integral de agroclimatología y riego (SIAR)	A	FONDEF	Asesor	1997-1999
Determinación y caracterización de la aptitud vitivinícola de algunos valles de la VII región para vinos finos	A	FDI- Empresas privadas	Coinvestigador	1998-2000
Plan de negocios del centro tecnológico de la vid y el vino	A	FONDEF-ViveroSur-Vivero San Vicente S.A.	Investigador Responsable	2001-2003
Estación experimental Panguilemo	A	FONDEF	Coinvestigador	
Red Nacional de viticultura de precisión	A	FONDEF- Empresas privadas	Coinvestigador	2003-2006
Centro de investigación en Biotecnología Silvoagrícola	A	FONDEF	Coinvestigador	2003-2004
Estudio de Costos Comparativos para la Industria del Vino de la Región del Maule	B	PTI CORFO	Coinvestigador	2002-2003
Competitividad, Productividad y Calidad de la Industria Vitivinícola: Un Desafío para los Laboratorios de Ensayo	A	FDI-Empresas privadas	Coinvestigador	2002-2005

Plataforma Científica-Tecnológica para el Desarrollo de la Genómica Vegetal en Vides Etapa I: Genómica Funcional en Vid (G02P1002).	A	FONDEF	Asesor	2002-2004
Estudio sobre certificación de competencias laborales en la industria vitivinícola	B	Ministerio del Trabajo ChileCalifica	Investigador Responsable	2004
Caracterización de Ambientes Vitícolas (Terroir de base) de Calidad Superior y Desarrollo de Índices de Sitio para 5 Cultivares de Vid para Vinificación	A	FONTEC-Viña CasaSilva	Investigador Responsable	2004-2007
Bases estratégicas para el desarrollo de la vitivinicultura chilena: combinación portainjerto variedad para las zonas productoras del país.	A	FONDEF- Empresas privadas	Investigador responsable	2004-2010
Consortio Tecnológico: Centro Cooperativo para el desarrollo de la Vitivinicultura Chilena	A	INNOVA- Chilevid A.G.; UTALCA; UCHILE; UTFSM	Investigador Responsable	2006-2011
Financiados por la empresa privada				
Desarrollo de estándares para optimizar el manejo de canopia en vides de mesa.	B	Dole Chile S.A.	Investigador Responsable	1995-1997
Desarrollo de metodologías para evaluar estándares de calidad de materia prima en vides Cabernet sauvignon y sauvignon blanc	B	Viñedos del Maule S.A.	Investigador responsable	1995-1996
Manejo de aplicaciones de Calcio y Magnesio en uva de mesa	B	Dole Chile S.A.	Investigador Responsable	1995-1996
<i>Análisis de la Viticultura Regional y</i> Diseño de Medidas Políticas	B	FNDR	Coinvestigador	1998-1999
Efectos del manejo nutricional sobre el crecimiento vegetativo en vides durante su establecimiento (formación de plantas)	B	Soquimich S.A.	Investigador responsable	1999-2000
Efecto de aplicaciones de Carboxyl y Enerplant sobre la madurez y composición fenólica en vides para vinificación cv. Cabernet sauvignon	B	Proquisa S.A.	Investigador Responsable	2003-2004
Caracterización técnico-productiva del viñedo del Alto Cachapoal	B	Ruta del Vino del Cachapoal	Investigador Responsable	2005
Efecto de aplicaciones de ABA sobre la madurez fenólica, composición de la fruta y calidad del vino en vides cv. Cabernet sauvignon	B	Valent BioSciences Chile Ltda.	Investigador Responsable	2005-2006

VII. PUBLICACIONES

7.1. Libros impresos

Título:	Vitivinicultura, Capítulo 13 En: Agenda del Salitre 2000		
Autores:	Moreno, Yerko		
Editorial: SQM	País: Chile	Año: 2000	Nº de Páginas: 581-616
Tipo Publicación: Técnica	Divulgación: Nacional - Internacional	Comité Editorial:	Si

7.1.2. Artículos científicos en Revistas Extranjeras de circulación internacional.

En páginas, indicar el número de las páginas en que aparece el artículo; Índice de Impacto (ISI u otro)

Titulo:	Determination of temperature minima for CAM carboxylation in diverse plants by scanning microcalorimetry.		
Autores:	Feng, W; L. Ning; L.S. Daley; Y. Moreno; A. Azarenko and R.S. Criddle		
Revista:	Plant Physiol. Biochem.	País: USA	Año: 1994 N° de Páginas: 32(3):319-330
Indice de Impacto	Si	Comité Editorial	Si

Titulo:	Theoretical fitting of energetics of CAM path to calorimetric data		
Autores:	Feng, W; L. Ning; L.S. Daley; Y. Moreno; A. Azarenko and R.S. Criddle		
Revista:	Plant Physiol. Biochem.	País: USA	Año: 1994 N° de Páginas: 32(4):591-598
Indice de Impacto	Si	Comité Editorial	Si

Titulo:	Changes in metabolic properties of grape buds during development		
Autores:	Gardea, A.; Y.M. Moreno; A.N. Azarenko; P.B. Lombard; L.S. Daley and R.S. Criddle		
Revista:	J. Amer. Soc. Hort. Sci.	País: USA	Año: 1992 N° de Páginas: 119(4):756-760
Indice de Impacto	Si	Comité Editorial	Si

Titulo:	Genotype, Temperature and Fall-Applied Ethephon affect plum flower bud development and ovule longevity		
Autores:	Moreno, Y.M.; A.N. Miller Azarenko and W. Potts		
Revista:	J. Amer. Soc. Hort. Sci.	País: USA	Año: 1992 N° de Páginas:
Indice de Impacto	Si	Comité Editorial	

Titulo:	Light Environment and Canopy Assesment Parameters within taplegrape vineyards trained to the overhead trellis in the south central region of Chile		
Autores:	Moreno, Y.M. and J. Pavez.		
Revista:	Acta Horticulturae	País: Bélgica	Año: 2000 N° de Páginas: 514(4):171-178
Indice de Impacto	--	Comité Editorial	

Titulo:	Effects of different levels of water application in pre- and post-veraison on must composition and wine color on cv. Cabernet sauvignon.		
Autores:	Acevedo, C; Ortega-Farías, S., Moreno, Y. and Córdova F.		
Revista:	Acta Horticulturae	País: Bélgica	Año: 2004 N° de Páginas: 664:483-489
Indice de Impacto	--	Comité Editorial	Si

Titulo:	Effects of four levels of water application on grape composition and midday stem water potential of <i>Vitis vinifera</i> cv. Cabernet sauvignon.		
Autores:	Ortega-Farías, S.; Duarte M; Acevedo C.; Moreno, Y. and Córdova F.		
Revista:	Acta Horticulturae	País: Bélgica	Año: 2004 N° de Páginas: 664:491-497
Indice de Impacto	--	Comité Editorial	Si

Titulo:	Effects of three levels of water application during post-setting and post-veraison over vegetative development, productivity and grape quality on cv. Cabernet sauvignon.		
Autores:	Acevedo, C; Ortega-Farías, S. and Moreno, Y.		
Revista:	Acta Horticulturae	País: Bélgica	Año: 2004 N° de Páginas: 646:143-146
Indice de Impacto	--	Comité Editorial	Si

Título:	Analysis of ratio-based responses.			
Autores:	Righetti, T. L., D.R. Sandrock, B. Strik, C. Vasconcelos, P. Banados, S. Ortega, and Y. Moreno.			
Revista:	J. Amer. Soc. Hort.Sci.	País:	USA	Año: 2007
				Nº de Páginas: (132) : 3-13
Indice de Impacto Si		Comité Editorial	Si	

Título:	Assessments of CO ₂ Assimilation on a Per-leaf-area Basis are Related to Total Leaf Area			
Autores:	Timothy L. Righetti, Carmo Vasconcelos, David R. Sandrock, Samuel Ortega-Farias, Yerko Moreno, and Francisco J. Meza			
Revista:	J. Amer. Soc. Hort.Sci.	País:	USA	Año: 2007
				Nº de Páginas: (132): 230-238.
Indice de Impacto Si		Comité Editorial	Si	

7.2. Artículos científicos en Revistas chilenas con Comité Editorial

Título del Artículo	Autores	Revista (*)	Comité Editorial	Indice Impacto	Año
Desarrollo de modelos predictivos de fenología y evolución de madurez en vid para vino cv. Cabernet Sauvignon y Chardonnay	Ortega-Farías, S.; P. Lozano, Y. Moreno y L. León	Agricultura Técnica	Si	Scielo	2002

7.3. Artículos técnicos o de extensión en Revistas sin Comité Editorial

Título del Artículo	Autores	Revista (*)	País	Año
Certificación de plantas de Vid en Chile.	Moreno, Y.	Vendimia 1(10):28-43	Chile	1999
Desafíos tecnológicos de la Vitivinicultura Nacional	Moreno, Y.	Agroeconómico 52: 45-48	Chile	1999
Mecanización y Manejo del Viñedo	Moreno, Y.	Agroeconómico 53: 36-39	Chile	2000
Gestión de calidad en la industria vitivinícola Chilena parte I: viñedos	Olavaria, J. y Moreno Y.	Agroeconómico 54: 26-30	Chile	2001

7.4. Documentos de trabajo que resuman investigaciones científicas

Título	Autores	Editorial	País	Año
Regulación del crecimiento vegetativo/reproductivo en frutales. En: Fisiología de Cultivos II.	Moreno, Y.	Serie publicaciones Centro de Pomáceas. Universidad de Talca	Chile	1994
Fisiología y aspectos básicos del cultivo. En: El cultivo del cerezo, nuevas variedades, portainjertos y sistemas de conducción.	Moreno, Y.	Universidad de Talca	Chile	1995
Avance Tecnológico en Vitivinicultura. En: Seminario Internacional de Viticultura: Tendencias Mundiales y Avances Tecnológicos	Moreno, Y.	Serie publicaciones CTVV. Universidad de Talca	Chile	1998

Identificación de variedades de Vid por medio de Marcadores Moleculares: cuan mezclados están nuestros viñedos. En: Seminario Innovaciones en Vitivinicultura.	Moreno, Y.; Cares, V.; Herrera, R	Serie publicaciones CTVV. Universidad de Talca	Chile	1999
Calidad potencial de fruta para Vinificación: Metodologías para su evaluación. En: Seminario Innovaciones en Vitivinicultura.	Moreno, Y.; Silva, E.; Sepúlveda, C.; Rubio, C.	Serie publicaciones CTVV. Universidad de Talca	Chile	1999
Certificación de plantas de Vid: Una necesidad inminente. En: Seminario Innovaciones en Vitivinicultura.	Silva, E.; Castillo, E; Moreno, Y.	Serie publicaciones CTVV. Universidad de Talca	Chile	1999
roblemática y desafíos de la fertirrigación en vides para vinificación	Moreno, Y.	Primer Seminario Internacional en Fertirriego SQM	Chile	2000
Deshidratación Prematura de Bayas en cv. "Merlot".	Moreno, Y., C. Pardo; S. Ortega	Seminario Mondavi 2003	Chile	2003
Estudios de Microterroir en cv. Carmenere	Moreno, Y.	Seminario Mondavi 2005	Chile	2005

VIII. ACTIVIDADES DE EXTENSION UNIVERSITARIA

Breve descripción de las actividades realizadas, indicando el cargo ocupado y tiempo, (en porcentaje respecto a su jornada), de dedicación.

Tipo	
Asociado a Programas de Extensión	A
Co-responsable del programa	B
Jefe del Programa de Extensión	C
Asesoría externa en representación de la universidad	D

Actividad	Lugar	Fecha Inicio y Término	Duración (hrs. o días)	Tipo	% Participación
Biología floral en frutales de hoja caduca. En: "Fisiología de Cultivos II" (Fruticultura).	Universidad de Talca	Jul-Ago 94	3 días	A	100
Mecanismos de control del vigor en frutales de hoja caduca. En: Fisiología de cultivos II" (Fruticultura)	Universidad de Talca	Jul-Ago 94	3 días	A	100
"Manejo del riego y relaciones hídricas en frutales de carozo y vides"	Departamento técnico Dole Chile S.A. Santiago	Julio 95	0,5 días	A	100
Ideotipo de un parrón ideal: donde estamos y como lograrlo	Departamento técnico Dole Chile S.A. Santiago	Ago 95	0,5 días	A	100
Aspectos importantes del manejo de la Canopia en frutales de carozo	Departamento técnico Dole Chile S.A. Santiago	Nov 95	0,5 días	A	100

Manejo de Huertos de Cerezos para Optimizar la productividad	X Convención Nacional de Productores de Frutas.	Sep 96	0,5 días	A	100
Cambios tecnológicos que requiere la industria vitivinícola en Chile	Seminario Acerinox Chile S.A. Santiago	Ene 97	0,5 días	A	100
Innovación en vitivinicultura: los desafíos futuros	Ciclo seminarios Fital 97, Talca	Mar 97	0,5 días	A	100
Manejo de postcosecha de viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña Viu Manent, Cunaco	Abr 97	0,5 días	A	100
Diseño y plantación de viñedos modernos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña Santa Inés, Isla de Maipo	May 97	1 día	A	100
Plantación de viñedos modernos. Programa extensión CTVV.	Fundación De Vida Rural PUC, Rancagua	Sep 97	0,5 días	A	100
Certificación de variedades de vid. Programa extensión CTVV.	Foro cluster Vitivinícola, VII región Talca	Dic 98	0,5 días	C	100
Situación actual de la certificación de plantas frutales y vides en Chile	Internacional Nursery Association- CV Chile, Rancagua	Ene 98	1 día	C	100
Principios y prácticas de muestreo de madurez en viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Universidad de Talca	Ene 98	0,5 días	A	100
Chilean Viticulture: current trends and future perspectives	Seminar at Charles Sturt University. Australia	Mar 98	0,5 días	C	100
Sistemas de conducción en viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña Aresti Curicó	May 98	0,5 días	A	100
Principios y prácticas de poda en viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña Santa Inés, Isla de Maipo	Jun 98	0,5 días	A	100
Establecimiento de nuevas plantaciones de vid. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña Ventisquero, Rapel	Jul 98	0,5 días	A	100
Principios de manejo fitosanitario, riego y nutrición en viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid, Viña Aresti Curicó	Ago 98	0,5 días	A	100
Principios y prácticas de manejo de follaje en viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid, Viña Santa Inés, isla de Maipo.	Oct 98	0,5 días	A	100
Viticultura Chilena: situación actual y tendencias futuras	Seminario internacional Universidad del Congreso Argentina	Oct 98	1 día	C	100
Fundamentos de producción vitícola.	Seminario internacional Universidad del Congreso Argentina	Oct 98	1 día	C	100

Situación actual y perspectivas de la industria vitivinícola nacional. En: foro-panel el sector vitícola y los desafíos de cara al nuevo milenio	Municipalidad de Curicó.	Mar 99	0,5 días	C	100
Innovación en vitivinicultura. En: Seminario Desafíos del Sector Vitivinícola.	Intendencia región del Maule	May 99	0,5 días	C	100
Consideraciones sobre el manejo de poda de viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña Aresti, Curicó	Jun 99	0,5 días	A	100
Avances en el manejo vitícola. Programa de extensión CTVV	Grupo GTT vitícola de Curicó	Jun 99	0,5 días	A	100
Poda y sistemas de conducción en viñedos. Programa de extensión CTVV	ANASAC, Rancagua	Jul 99	0,5 días	A	100
Principios y prácticas de poda en viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña La Posada Santa Cruz	Jul 99	0,5 días	A	100
Desarrollo de la vitivinicultura chilena. Programa de extensión CTVV	Cooperativa Vitivinícola de Cauquenes.	Jul 99	0,5 días	A	100
Desarrollo tecnológico de la industria del vino. En: Seminario Competitividad llave del tercer milenio.	III encuentro nacional del Vino y la Viticultura. Corporación Chilena del Vino, Rancagua.	Ago 98	0,5 días	A	100
Manejo de follaje en viñedos. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña Viu Manent, Curicó	Oct 99	0,5 días	A	100
Chilean viticulture: a brief overview. Programa extensión CTVV.	Viticultores de New South Wales, Australia	Nov 99	0,5 días	A	100
Charla Técnica y día de Campo: Principios de manejo de poda en vides. Programa extensión CTVV.	Chilevid. Viña La Posada. Santa Cruz	Jun 00	0,5	A	100
Investigación y problemática del fertirriego en vid vinífera en Chile. Primer seminario Internacional de Fertirriego.	SQM Comercial, Santiago.	Jul 00	2,0	D	100
Manejo nutricional de viñedos. Dictadas en Talca, San Fernando, Rancagua y Curicó.	SQM Comercial	Jul 00	3,0	D	100
Coordinación Montaje Stand CTVV en Feria FITAL. Recinto Fimaule , Talca	FITAL, Talca	Mar 00	1,0	A	100
Tecnologías para mejorar la calidad potencial de vides para vinificación. Feria TECVIN, Talca.	TECVIN, Talca	Nov 00	1,0	A	100
Coordinación Montaje Stand CTVV en Feria Vitivinícola Tecvin. Recinto Fimaule , Talca	TECVIN, Talca	Nov 00	1,0	A	100
Panelista: en el seminario: Prácticas vitícolas integradas en el marco de la feria Vinitech-Mercosur 2001.	Vinitech, Santiago	Jul 01	1,0	A	100
Coordinación Montaje y Supervisión	Vinitech,	Jul 01	3,0	A	50

stand CTVV en la feria Vitivinícola Vinitech-Mercosur 2001.	Santiago				
Conferencia Investigación y desarrollo tecnológico en la Industria Vitivinícola Chilena..	IV encuentro nacional del vino y la Viticultura Corporación Chilena del Vino, Rancagua	Nov 01	1,0	A	100
Economics of Chilean Wine Industry: a comparison with USA and Australia. Charla Alumnos visitantes. Sonoma State University. FACE.	FACE, Universidad de Talca	Dic 01	0,5	A	100
La industria del Vino en Chile y Sudamérica. Charla Alumnos visitantes Michigan State University.	Fac. Cs. Agr., Universidad de Talca	Ene 02	0,5	A	100
La industria del Vino en Chile y Sudamérica. Charla Alumnos visitantes Oregon State University	Fac. Cs. Agr., Universidad de Talca	Ene 02	0,5	A	100
Charla y día de campo. Prácticas de manejo de poda y sistemas de conducción en vides. Programa de extensión CTVV.	Profo Vitivinícola Valle del Maipo.	May 02	0,5	A	100
Charla y día de campo. Manejo del viñedo equilibrado. Programa de extensión CTVV.	Asoc. Viticultores de Colchagua	Jun 02	0,5	A	100
Taller de preparación I ronda de negocios sector vitivinícola Maule-Italia-España.	ProChile-CORFO VII región.	Oct 02	0,5	A	100
Relaciones lumínicas: fotosíntesis, distribución de la luz, respiración, partición de asimilados. Distribución y Densidad foliar, efectos sobre productividad y calidad. Programa de extensión CTVV Curso de fisiología de la Vid CTVV.	CTVV, Universidad de Talca	Nov 02	1,0	A	100
Bases de la productividad en vides (inducción, fructificación, desarrollo de frutos y flores): efectos sobre los componentes del rendimiento. Programa de extensión CTVV. Curso de fisiología de la Vid CTVV 2002.	CTVV, Universidad de Talca	Nov 02	1,0	A	100
La industria del Vino en Chile y Sudamérica. Charla Alumnos visitantes Michigan State University.	Fac. Cs. Agr., Universidad de Talca	Dic 02	0,5	A	100
Charla Técnica y día de Campo: Principios de manejo de poda en vides. Programa de extensión CTVV	Asociación de Viticultores de Casablanca.	May 03	1,0	A	100
Conferencia: Deshidratación prematura de Bayas en cv. Merlot. Conferencias Técnicas Mondavi.	Vinitech América Latina., Santiago.	Jul 03	1,0	A	100
Nuevas tendencias en el establecimiento de Viñedos. Programa de extensión CTVV	Chilevid, Hotel Santa Cruz, Santa Cruz	Jul 03	0,5	A	100
Estrategias de poda y conducción de Viñedos. Programa de extensión CTVV	Talca, Universidad de Talca	Jul 03	0,5	A	100

Precisiones acerca del manejo de follaje en viñedos. Programa de extensión CTVV	Chilevid. Asoc. Prod. Vitivinícolas de Casablanca	Nov 03	0,5	A	100
Charla técnica: Manejo vitícola del cv. Carmenere. Programa de extensión CTVV	Asociación Nacional de Ing. Agr. Enólogos de Chile.	Nov 03	0,5	A	100
Consideraciones previas al establecimiento de viñedos: mapeo de suelos y selección de portainjertos. Programa de extensión CTVV	Chilevid, Hotel Santa Cruz, Santa Cruz	Jun 04	0,5	A	100
Manejo de poda de viñedos: registros y formas de alcanzar el equilibrio. Programa de extensión CTVV	Talca, Universidad de Talca	Jul 04	0,5	A	100
Equilibrio productivo vegetativo como un indicador de calidad en el viñedo. Programa de extensión CTVV	Viña Pérez Cruz. Asociación Nacional de Ing. Agr. Enólogos de Chile	Nov 04	0,5	A	100
Microterroir en viñedos chilenos. Conferencias Técnicas Mondavi	Vinitech América Latina., Santiago.	Jul 05	1,0	A	100
Manejo de follaje y control de heladas en viñedos. Programa de extensión CTVV	Chilevid. Asoc. Prod. Vitivinícolas de Casablanca	Oct 05	0,5	A	100
Indicadores de equilibrio en el viñedo: que debemos medir. Programa de extensión CTVV	ANASAC, Talca	Nov 05	0,5	A	100
Conferencia El Carmenere y su terroir.	Wines of Chile, Santiago	Nov 05	1,0	A	100
Conference: Microterroir studies: how grapes growing under "apparently similar" conditions have a different quality potential.	Wines of Chile UK; Londres UK.	Ene 06	3,0	C	100

IX. PARTICIPACION Y ASISTENCIA A EVENTOS CIENTIFICOS O PROFESIONALES

9.1. Participación

Trabajo Presentado	Evento	Lugar	Fecha
Prune Ovule Longevity: Effect of Cultivar and Fall-Applied Ethephon	87th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science	Tucson, USA	1990
Peach Seed Chilling Effects on Heat of Metabolism	88th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science	Pennsylvania, USA	Jun 1991
Metabolic Heat Rates of Breaking Grape Primary Buds	89th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science	Hawaii, USA	Jul 1992
Water Content in Grape Primary Buds	89th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science	Hawaii, USA	Jul 1992
Calorimetric Measurements of Stratifying	89th Annual Meeting of the	Hawaii, USA	Jul 1992

Peach Seeds and Seedling Growth	American Society for Horticultural Science		
Cytochrome and Alternate Respiratory Capacities of Peach Embryos	90th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science	Nashville, USA	Jun 1993
Seasonal fluctuations in metabolic heat production in dormant grape buds	Proceedings 1st international Symposium on Plant Dormancy	Corvallis, OR, USA	Ago 94
Efectos fisiológicos de la poda de verano en duraznero (<i>Prunus persica</i> cv. CalRed.)	46avo Congreso Agronómico	La Serena, Chile	Nov 95
Descripción de la fenología y del comportamiento productivo del guindo dulce (<i>Prunus avium</i>) y del guindo agrio (<i>Prunus cerasus</i>) en Cauquenes	47avo Congreso Agronómico	PUC, Santiago Chile	Oct 96
Niveles de carga y sus efectos sobre el crecimiento, producción, composición del mosto y composición y calidad del vino en vides jóvenes cv. Chardonnay	47avo Congreso Agronómico	PUC, Santiago Chile	Oct 96
Efectos del subsolado, sistema de plantación y nivel de fertilización base con P y K sobre el crecimiento de vides cvs. Chardonnay y Cabernet sauvignon	47avo Congreso Agronómico	PUC, Santiago Chile	Oct 96
Desarrollo y adaptación de metodologías para evaluar la estructura del follaje en sistemas de conducción en vides: el caso del Parronal español	47avo Congreso Agronómico	PUC, Santiago Chile	Oct 96
Desarrollo y aplicación de marcadores moleculares generados por PCR en vegetales	47avo Congreso Agronómico	PUC, Santiago Chile	Oct 96
Determinación de calidad potencial de uvas para vinificación: mediciones en el viñedo	48avo Congreso Sociedad Agronómica de Chile	U.Tarapacá, Arica, Chile	Nov 97
Algunas Virosis presentes en el viñedo Chileno	Congreso Internacional sobre enfermedades de naturaleza viral en la Vid	Sociedad Internacional de Horticultura, Lisboa, Portugal	Oct 97
Light environment and Canopy assessment parameters within tablegrape vineyards trained to the overhead trellis in the south central region of Chile	XXV International Horticultural Congress, ISHS	Bruselas, Bélgica	Jul 98
Irrigation Scheduling in Vineyard (IV Region of Chile) Using the Time Domain Reflectometry	American Society of Civil Engineers (ASCE) International Water Resources Engineering Conference	Seattle, USA	Ago 99
Effect of shoot positioning and trimming on Sauvignon vert grape glycosides and its relationship with wine quality	54 th meeting American Society of Enology and Viticulture	Seattle, WA, USA	Jun 00
Caracterización del follaje y análisis de Glicosil-Glucosa como indicadores de calidad potencial en uvas, cvs. Cabernet sauvignon y Carmenere	51er Congreso Sociedad Agronómica de Chile	Talca, Chile	Nov 00
Efectos de stress post-cuaja sobre el comportamiento reproductivo y calidad	51er Congreso Sociedad Agronómica de Chile	Talca, Chile	Nov 00

de vinos en vides cv. Cabernet sauvignon			
Evaluación del manejo de follaje en el sistema Smart- Mayorga: microclima luminoso y calidad del vino	51er Congreso Sociedad Agronómica de Chile	Talca, Chile	Nov 00
Effect of 4 levels of water application on midday stem water potential and grape composition on cv. Cabernet sauvignon	VI Symposium on Water Relations of Fruit Trees. ISHS	Davis, CA, USA	Jul 03
Effects of different levels of water application in post-setting and post-veraison on must composition and wine quality (cv. Cabernet sauvignon)	VI Symposium on Water Relations of Fruit Trees. ISHS	Davis, CA, USA	Jul 03
Evaluación del potencial del xilema de la vid en condiciones de riego deficitario controlado para la obtención de uva/vino de calidad en cv. Cabernet sauvignon	IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología	Santiago, Chile	Nov 03
Efecto de diferentes niveles de reposición hídrica en post-cuaja y en post-pinta sobre el crecimiento vegetativo, rendimiento, composición de bayas, mostos y vinos cv. cabernet sauvignon	IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología	Santiago, Chile	Nov 03
Estimación del Consumo de agua de la vid vinífera usando los métodos de Penman Monteith y Bandeja de evaporación	IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología	Santiago, Chile	Nov 03
Estudio de la variabilidad espacial de la humedad de suelo y su efecto sobre la composición de bayas cv. cabernet sauvignon utilizando tecnologías de viticultura de precisión	IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología	Santiago, Chile	Nov 03
Deshidratación prematura de bayas en cv. Merlot: desequilibrio vegetativo o déficit hídrico?	IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología	Santiago, Chile	Nov 03
La cuenca vitivinícola de los andes centrales: la industria del vino y la historia de las relaciones entre Chile y Argentina	IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología	Santiago, Chile	Nov 03
Canopy-Root ratio and its effects on Premature Berry dehydration cv. Merlot	58th Annual Meeting American Society for Enology and Viticulture	San Diego, CA, USA	Jun 04

9.1.2. Asistencia

Evento	Lugar	Fecha
6th International Symposium on Pear Growing. International Society for Horticultural Science	Medford, OR, USA	Jun 93
Workshop on Mineral Nutrition and Grape & Wine Quality. XXV International Horticultural Congress	Bruselas, Bélgica	Ago 98

X ACTIVIDADES PROFESIONALES EXTRA-UNIVERSITARIAS

10.1. Breve descripción de las actividades desarrolladas en instituciones externas. (incluir asesorías y excluir docencia universitaria)

Actividad	Institución	Fecha
Evaluador externo Universidad Santa Cruz de Triana,	Ministerio de Educación	1996

Rancagua		
----------	--	--

10.2. Funciones técnico-administrativas en proyectos inter-institucionales como Comisiones Nacionales, Regionales, etc.

Actividad	Institución	Fecha
Miembro Comisión Nacional del Vino	Ministerio de Agricultura	1994-1996
Miembro Comisión Asesora al Director Nacional del SAG en Materias Vitivinícolas	Servicio Agrícola y Ganadero	2001 a la fecha
Miembro Comisión Nacional Programa de Certificación de plantas de Vid	Servicio Agrícola y Ganadero	2002-2004
Miembro Comité Asesor Programa Territorial Integrado Vitivinícola CORFO	PTI CORFO	Desde 2004

10.3. Otras labores de consultoría o actuaciones relevantes como refereee, evaluador, etc.

Actividad	Institución	País	Fecha
Evaluador de Proyectos Fondecyt	CONICYT	Chile	Desde 1994
Evaluador de Proyectos FONDEF	CONICYT	Chile	Desde 1997
Evaluador de Proyectos FDI y FONTEC	CORFO	Chile	Desde 1999

XI. SOCIEDADES CIENTIFICAS O PROFESIONALES A LAS QUE PERTENECE

Nombre	Cargo	Año de Ingreso
American Society for Horticultural Science. USA	Miembro Titular	1989-1995
American Society for Enology and Viticulture	Miembro Titular	desde 1996

XII. PREMIOS Y/O DISTINCIONES

Nombre del Premio	Institución Otorgante	Año
Beca de Excelencia Académica Fundación Isabel Cases de Brown. Mejor alumno Facultad de Agronomía	Universidad Católica de Valparaíso	1984
Beca de Excelencia Académica Fundación Isabel Cases de Brown. Mejor alumno Facultad de Agronomía	Universidad Católica de Valparaíso	1985
Beca de Excelencia Académica Fundación Isabel Cases de Brown. Mejor alumno Facultad de Agronomía	Universidad Católica de Valparaíso	1986
Premio Sociedad Agronómica de Chile a los mejores alumnos de Agronomía de las Universidades Chilenas (mejor alumno promoción 1986 UCV)	Sociedad Agronómica de Chile	1987
Premio en reconocimiento al aporte al desarrollo tecnológico de la industria del vino en Chile.	Asociación Ruta del Vino Valle del Maule	2006

XIII. ACTIVIDADES ACADEMICAS DE CARÁCTER TEMPORAL

- Miembro del Comité Organizador de algún evento científico-profesional.
- Miembro del Comité Editor (no revisor técnico) de revistas científicas.
- Consultoría de alumnos.
- **Miembro Comité editor Journal of Food, Agriculture and Environment (Journal ISI)-(2005-2008)**

CURRÍCULUM

1. Información Personal

Nombre : John Esteban Gajardo Valenzuela

Postgrado : Magíster en Sistemas de Información Geográfica y Tratamiento digital de imágenes. Universidad de Alcalá de Henares. España

Cargo Actual : Docente Centro de Geomática de la Universidad de Talca

2. Antecedentes Académicos

1994 -1998 : Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
Tema de Tesis: "Localización de sitios adecuados para albergar un vertedero usando Sistemas de Información Geográfica y Técnicas de Evaluación Multicriterio. Comuna de Talca. VII Región del Maule". Tutor: Dr. Carlos Mena Frau.

PostGrado : Magíster en Sistemas de Información Geográfica y Tratamiento digital de imágenes. Universidad de Alcalá de Henares. Tema Tesis: "Cartografía de riesgo de incendio forestal. Un ensayo en el Parque Nacional de Cabañeros". Ciudad Real. España. Tutor: Dr. Javier Salas Rey

3. Becas Recibidas

1998 :Beca Cooperación Científico Tecnológica Universidad de Talca y Fuerza Aérea de Chile.

2000 :Beca Gobierno Regional – Dirección de Investigación de la Universidad de Talca, para financiamiento de tesis de grado.

2004 : Beca MECESUP. "Enseñanza de la Geomática en la Universidad de Talca".

4. Cursos de Formación Profesional

- 1999 :Curso. *Sistemas de Posicionamiento Global (GPS y sus aplicaciones)*. Incom Chile S.A.
- 2002 :Curso. *Introducción a la Geomática*. PCI Geomatics. Smartsys. Santiago, Chile.
- 2006 :Curso. *Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), Mapping GIS y administración de bases geostáticas*. Esri – Chile.
- 2006 Curso: *Sistemas de Información Geográfica*. ArcGis. Esri – Chile
- 2007 Curso: *Tratamiento digital de imágenes, aplicaciones con Erdas Image*. Esri-Chile

5. Docencia

- 1999 :Profesor Curso de perfeccionamiento *Sistemas de Información Geográfica, Capacitación de Personal Ilustre Municipalidad de Pelluhue*.
- 1999 :Profesor Curso de perfeccionamiento *Sistemas de Información Geográfica, Capacitación de Personal Ilustre Municipalidad de San Rafael*.
- 1999 :Profesor Curso de perfeccionamiento *Sistemas de Información Geográfica (SIG), Softwares ArcInfo – Idrisi – ArcView*. Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 1999 :Profesor Curso de perfeccionamiento *Integración de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) para la Ordenación del Territorio y el Medio Ambiente*. Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2000 :Profesor Curso de perfeccionamiento “*Aplicación del software de Sistemas de Información Geográfica ArcView al Sector Forestal*”. Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2000 :Profesor Curso de perfeccionamiento “*Capacitación en Cartografía Digital para la Gestión Municipal*”. Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2001 :Ayudante de Cátedra “*Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio*”. Diplomado en Gestión Ambiental: Recursos Naturales Renovables. Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Universidad de Talca.
- 2005-2007 : Profesor ayudante Asignatura “*Sistemas de Información Geográfica aplicadas al estudio y gestión ambiental*”. Magíster en Gestión Ambiental Territorial. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca.
- 2006-2007 : Profesor ayudante Asignatura “*Teledetección Ambiental*”. Magíster en Gestión Ambiental Territorial. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca.
- 2006-2007 : Profesor ayudante Asignatura “*Geomática para la ordenación del Territorio*”.

- 2006-2007 : *Magíster en Gestión Ambiental Territorial. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca.*
 : *Profesor ayudante Asignatura "Sistemas de Información Geográfica en la arquitectura. Investigación 3". Escuela de Arquitectura. Universidad de Talca.*
- 2006-2007 : *Profesor ayudante Asignatura "Contexto 3". Escuela de Arquitectura. Universidad de Talca.*

6. Textos o manuales para docencia

- 2005-2007 *Guía de prácticas Laboratorio SIG Raster (35 pag)*
 2005-2007 *Guía de prácticas Laboratorio SIG Vectorial (40 pag)*
 2006-2007 *Guía de prácticas Laboratorio Geomática (38 pag)*
 2006-2007 *Guía de prácticas Laboratorio de Teledetección (37 pag)*

7. Investigación

- 1998 : *Asistente Investigador: Proyecto Fondo Común Municipal "Catastro digital de viviendas. Comuna de Yerbas Buenas"*
- 1999 : *Asistente Investigador: Proyecto Fondo Común Municipal "Actualización del área urbana Comunas de Pelluhue y Curanipe". Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Universidad de Talca.*
- 1999 : *Asistente Investigador: Proyecto Fondo Común Municipal "Actualización del área urbana Comuna de San Rafael". Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Universidad de Talca.*
- 2000 : *Asistente Investigador: Proyecto F.N.D.R. "Aplicación Digital de Tres Centros Urbanos de la VII Región del Maule: Linares, Cauquenes y Constitución". Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Universidad de Talca.*
- 2000 : *Asistente Investigador: Proyecto Fondo Común Municipal "Catastro digital de viviendas Comuna de Chanco"*
- 2001 : *Asistente Investigador: Proyecto F.N.D.R. "Aplicación, Metodología y Localización de sitios Adecuados para Albergar un Relleno Sanitario Utilizando Sistemas de Información Geográfica y Técnicas de Evaluación Multicriterio". Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Universidad de Talca.*
- 2002 : *Confección de cartografía digital Proyecto FONDECYT "Influencia del bosque de Pinus radiata (D.Don) en la producción de agua y régimen hídrico: Río Purapel, VII Región". Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Universidad de Talca.*
- 2002 : *Asesor en Sistemas de Información Geográfica, mediciones GPS, confección de cartografía digital. Proyecto FDI – CORFO "Determinación de estándares en obras de conservación y aprovechamiento de aguas y suelos"*

para la mantención e incremento de la productividad silvícola". Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Universidad de Talca.

- 2003 : *Asesor en Sistemas de Información Geográfica. Proyecto "Levantamiento aerofotogramétrico digital localidades VII Región del Maule" Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo.*
- 2004 : *Asistente Investigador: Proyecto Preservación y Defensa del Patrimonio Sanitario y Pecuario, utilizando técnicas y tecnologías de Teledetección in situ y Satelital en la vigilancia y el control de pasos fronterizos cordilleranos". Servicio Agrícola y Ganadero*
- 2005 : *Equipo Muestreo de Terreno: Proyecto Firerisk. Empleo de la Teledetección y Sistemas de Información Geográfica en la estimación de riesgos de incendios forestales. Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá de Henares. España.*
- 2005 : *Equipo procesamiento geométrico y radiométrico imágenes NOAA/AVHRR: Proyecto Análisis de la utilidad de diversos productos de Teledetección para la defensa de incendios forestales y protección civil. Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá de Henares. España.*
- 2005-2007 : *Implementación Centro de Geomática. Proyecto MECESUP. Ministerio de Educación*
- 2007-2009 : *Proyecto: Servicio de Programación y Optimización del Uso del Agua de Riego (SEPOR). Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología – Comisión Nacional del Riego. Avenida Lircay S/N. Talca. Chile.*
- 2008 : *Diseño estrategia de desarrollo regional. Modelo de Gestión Territorial. Gobierno Regional del Maule. Universidad de Talca. 2 Norte # 685. Talca. Chile.*
- 2008 : *Catastro digital para las viviendas urbanas y rurales de la Comuna de Empedrado. Universidad de Talca
2 Norte # 685. Talca. Chile*

7. Extensión

- 1999 : *Miembro Comisión Organizadora Seminario Internacional "Sistemas de Información Geográfica y Teledetección Espacial Aplicadas a la Ordenación del Territorio y el Medio Ambiente". Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca*

8.- Asistencia a eventos

- 2006 : *American Academy of Science and Technology. "La geoinformación como desarrollo sostenible". Universidad de Talca*
- 2006 : *Seminario CIREN. "Sistemas de Información Territorial. Geoinformación para el desarrollo del país". Universidad de Talca*
- 2007 : *Seminario SAF. "Una capacidad geoespacial para Chile como contribución al desarrollo nacional". Santiago*

9. Ponencias

- 2001 *Modelo de Capacidad de Acogida utilizando SIG y EMC. XXII Congreso Internacional de Geografía. Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.*
- 2002 *Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en la Ubicación de Sitios Adecuados para Albergar un Relleno Sanitario. VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra. Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile.*
- 2002 *Comparación de los SIG Raster y Vectorial en la representación espacial de los elementos geográficos forestales. VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra. Instituto Geográfico Militar, Chile.*
- 2007 *Índices espectrales para la evaluación del área quemada. XXVIII Congreso Internacional de Geografía. Facultad de Arquitectura. Universidad de Chile. Santiago, Chile.*
- 2008 *Detección y cuantificación de área quemada por incendios forestales utilizando Geomática. VIII Seminário de Atualização de SR&GIS em Engenharia Florestal. Curitiba. Brazil.*
- 2008 *Cartografía local de áreas quemadas empleando Teledetección. IV Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. Chile.*

10. Publicaciones

- 2001 Mena, C.; Gajardo, J. "Modelo de Capacidad de Acogida utilizando SIG y EMC". XVIII Congreso de Internacional de Geografía. Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.
- 2002 Mena, C.; Gajardo, J.; Ormazábal, Y. "Sistemas de Información Geográfica en la Elaboración de un Catastro Digital de Viviendas". Revista SIGtemas. Santiago, Chile.
- 2002 Mena, C.; Santander, C.; Gajardo, J.; Ormazábal, Y. "Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en la Ubicación de Sitios Adecuados para Albergar un Relleno Sanitario". VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra. Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile.
- 2002 Mena, C.; Santander, C.; Gajardo, J.; Ormazábal, Y. "Comparación de los SIG Raster y Vectorial en la Representación Espacial de Elementos Geográficos Forestales". VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra. Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile.
- 2003 Mena, C; Berrios, F.; Gajardo, J.; Ormazábal, Y. "Aplicaciones de la fotointerpretación y su integración a los Sistemas de Información Geográfica en el ámbito forestal. Precordillera andina de la Región del Maule, Chile". X Congreso Nacional de Teledetección. Universidad de Extremadura. Cáceres, España.
- 2006 Mena, C; Gajardo, J; Ormazábal, Y. "Modelación Espacial Mediante Geomática y Evaluación Multicriterio para la Ordenación Territorial". Revista Facultad de Ingeniería. Universidad de Tarapacá. Chile.

- 2006 Mena, C; Gajardo, J; Ormazábal, Y; Y, Morales; Montecinos, R.. *Teledetección y SIG en el ámbito forestal. Revista Ambiencia (Curitiba – Brasil), vol 2, edición especial 1, pp. 171-185*
- 2007 Mena C; Gajardo, J; Osorio, F: *Índices espectrales para la evaluación del área quemada. XXVIII Congreso Internacional de Geografía. Facultad de Arquitectura. Universidad de Chile. Santiago, Chile.*
- 2007 C, Mena; Y, Morales; J, Gajardo; Y, Ormazábal. *Análisis Geoespacial de Servicios Básicos para las Viviendas de Longaví, Retiro y Parral. Región del Maule. Revista Panorama Socioeconómico. pp. 106-116. n.35. Universidad de Talca. Chile*
- 2007 C, Mena; J, Latorre; J, Gajardo; Y, Ormazábal; Y, Morales. *Experiencias en la enseñanza de nuevas tecnologías: El Centro de Geomática de la Universidad de Talca. Revista Cartográfica. pp. 59-77. México*
- 2008 C, Mena; J, Gajardo; Y, Ormazábal; Y, Morales. *Exactitud espacial en la creación de bases de datos SIG, Modelos Raster y Vectorial. Revista Chilena de Ingeniería, vol. 16, Nº 2, pp. 159 -168.*
- 2008 J, Gajardo; C, Mena; Y, Ormazábal; Y, Morales. *Detección y cuantificación de área quemada por incendios forestales utilizando Geomática. Revista Ambiencia. UNICENTRO. Brasil. pp 107-122*
- 2008 Y, Morales; C, Mena; J, Gajardo, Y, Ormazábal. *Estratificación socioeconómica de viviendas mediante tecnologías geomáticas. Caso de estudio: Comuna de Retiro, Región del Maule, Chile. Revista Panorama Socioeconómico. pp. 148-159. n.37. Universidad de Talca. Chile*

11. Otras actividades

- 2006 *Estadía investigativa al Departamento de Geomática, Facultad Forestal y Geomática. Universidad de Laval. Québec. Canadá*
- 2006 *Estadía investigativa al Departamento de Geomática aplicada. Universidad de Sherbrooke. Québec. Canadá*

12. Dominio de software

: Sistema Operativo Windows
 Sistemas de Información Geográfica ArcInfo, ArcView, MapInfo, ArcGis, Idrisi
 Tratamiento Digital de Imágenes Erdas, PCI Geomatics, Ermapper, Envi.
 Sistemas de Posicionamiento Global GPS (Pathfinder Office, Terrasync, ArcPad)

13. Idiomas

: Español
 : Inglés, nivel intermedio

CURRICULUM VITAE

1. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : OSCAR HERNAN BUSTOS LETELIER

2. ESTUDIOS

Secundarios 1973-1976	Liceo de Hombres N°1, Talca, Chile
Universitarios Pregrado 1979-1981	Tecnología Forestal Pontificia Universidad Católica de Chile Talca, Chile
1982-1986	Ingeniería Forestal Facultad de Recursos Naturales Universidad de Talca Talca, Chile
Postítulo 1991	Metodología de Docencia Universitaria Programa Interdisciplinario en Investigación en Educación (PIIE). Universidad Academia de Humanismo Cristiano Santiago, Chile
Postítulo 1991	Teacher Training Course in Forest Harvesting Techniques Forestry Training Programme (FTP) College of Forestry and Wood Technology Kotka, Finlandia
1991	Cable Logging Systems Cable Aerial Systems Center SØR-TRØNDELAG SKOGSELSKAP Selbu, Noruega
Postgrado 1992-1994	Master of Science in Forest Engineering

Forest Engineering Department
College of Forestry
Oregon State University
Oregon, USA

Diplomado
1996

Diplomado en Pedagogía Universitaria
Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional
Universidad de Talca
Talca, Chile

Postgrado
2002-2005

Philosophy of Doctor in Forest Resources
Forest Management Department
College of Natural Science, Forestry, and Agriculture
University of Maine
Maine, USA

3. TITULOS, POSTÍTULO, Y GRADOS ACADÉMICOS

Título Profesional : Ingeniero Forestal
Postítulo : Postítulo en Educación Universitaria
Postítulo : Postítulo in Forest Harvesting and Transportation
Diplomado : Diplomado en Pedagogía Universitaria
Grado : Licenciado en Ciencias Forestales
Postgrado : Master of Science in Forest Engineering
Postgrado : PhD (c) in Forest Resources

4. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Elaboración de inventarios de prendimientos en diversos predios del patrimonio forestal, área Constitución, Cauquenes, Curepto, Empedrado, Pichilemu, Chillán, Los Ángeles, Pelluhue, Curanipe, Gualleco. Departamento de Mensura y Cartografía. Empresa Forestal CELCO Ltda.. Enero-Febrero, **1980 a 1982**.
- Elaboración de inventarios en bosques adultos. Trabajo en terreno de mensura de parcelas aleatorias y permanentes en Curepto, Constitución. Departamento de Mensura y Cartografía. Empresa Forestal CELCO Ltda.. Enero a Febrero, **1982**.
- Realización de evaluaciones físicas de predios forestales, destinado a la potencial compras de nuevos predios VII Región. Departamento de Mensura y Cartografía. Empresa Forestal CELCO Ltda.. Enero a Febrero, **1982**.
- Supervisión de plantaciones forestales. Manejo y administración de 300 trabajadores forestales Fundo Unihue, Cauquenes. Departamento de Silvicultura de la Empresa Forestal CELCO Ltda.. Marzo a Junio, **1982**.
- Levantamiento topográfico. Establecimiento de los límites prediales de la Estación Experimental "El Picazo" perteneciente a la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca. Junio, **1985**.
- Supervisión líneas de abastecimiento y producción de la Sección de debobinado y secado de la Empresas de Maderas y Terciados. S.A. Talca. Enero, **1988**.
- Estudios y análisis técnicos de aspectos ergonómicos de la maquinaria forestal. Supervisado por

Forest Engineering Department de Oregon State University. Eugene, Oregon, USA. **1993.**

- Estudios de productividad de la cosecha forestal en base a skidder y torres de madereo. Estudios realizado en conjunto por la Universidad de Talca y la Empresa Bosques de Chile. Constitución. **1995.**
- Estudio de revalorización de plantaciones de Pino insigne en el predio "El Pizazo" perteneciente a la Universidad de Talca. Enero, **1996.**
- Estudios fitosanitarios en especies arbóreas nativas y artificiales. Estudio de diagnóstico de deficiencia de nutrientes y enfermedades en la especie eucalipto. Asesorías. Linares. **1997.**
- Asesorías en administración de la producción a empresas productivas, mediante la determinación de costos de producción. Diversas empresas. Talca. **1997.**
- Peritajes forestales judiciales efectuadas para la Corte de Apelaciones de Talca. Desarrollando trabajos de delimitación de predios, evaluación de sectores vegetacionales afectados a incendios, valorización de predios agrícolas. Pelarco, Cauquenes. **1998-2002.**
- Asesoría en inventarios forestales. Determinación de volúmenes de árboles en pie en sectores cosechados. Constitución. Marzo y Abril. **2007.**
- Asesorías en levantamientos topográficos de predios forestales usando Sistemas de Posicionamiento Geográfico (GPS). Cauquenes. Abril, **2008.**

5. EXPERIENCIA ACADEMICA

5.1 Docencia

- Profesor conferenciante de las cátedras de "*Explotación Forestal I y II y Ergonomía*". Carrera de Ingeniería Forestal del Departamento de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad de Talca. **1989.**
- Profesor instructor de la cátedra de "*Caminos Forestales*". Carrera de Ingeniería Forestal del Departamento de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad de Talca. **1989.**
- Profesor práctica estival de la cátedra de "*Dasometría*". Carrera de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad de Talca. **1990.**
- Profesor práctica estival de la cátedra "*Cosecha Forestal*". Carrera de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad de Talca. **1990 y 1991.**
- Instructor de las cátedras de "*Cosecha y Transporte Forestal*". Escuela de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **1991.**
- Miembro de la Comisión de Tesis, Memorias, Calificación y Exámenes de Grado. Escuela de Ingeniería Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **1995 al 2002 y desde 2006 al presente.**
- Profesor responsable de la cátedra "*Caminos Forestales*". Departamento de Producción Forestal dependiente de la Escuela de Ingeniería Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **1994 a 2002**
- Profesor responsable de la cátedra "*Diseño y Construcción de Caminos Forestales*" del

Departamento de Producción Forestal de la Escuela de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **2006 al presente.**

- Profesor responsable de la cátedra "*Cosecha Forestal*". Departamento de Producción Forestal de la Escuela de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **1994 a 2002.**
- Profesor responsable de la cátedra "*Operaciones Forestales*". Departamento de Producción Forestal de la Escuela de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **2006 al presente.**
- Profesor responsable de la cátedra "*Ciencia del Trabajo*". Escuela de Industrias de la Madera de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **2006 y 2007.**
- Profesor responsable de cátedras de "*Administración de la Producción, Estadística, Optimización Forestal y Sistemas Integrados*". Departamento de Producción Forestal de la Escuela de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **1998 a 2002.**
- Profesor responsable de la cátedra "*Transporte Forestal*". Departamento de Producción Forestal de la Escuela de Ingeniería Forestal dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **2006 al presente.**
- Profesor responsable de la cátedra "*Operaciones Forestales*". Escuela de Industrias de la Madera dependiente de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **2007 al presente.**
- Profesor responsable de cátedra de "*Ambiente y Sustentabilidad*". Carrera de Diseño dependiente de la Escuela de Diseño de la Universidad de Talca. **2006 al presente.**
- Profesor responsable de la cátedra de "*Conservación de la Biodiversidad*" en el Magíster en Gestión Ambiental Territorial, dependiente del Departamento de Gestión Forestal Ambiental de la Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca. **2006 al presente.**

6. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

6.1 Proyectos

- "*Rendimientos de Pinus radiata en rotaciones sucesivas y sus efectos sobre los nutrientes del suelo*". Ayudante de terreno en trabajos de construcción de calicatas y toma de muestra de terreno. Realizado por el Departamento de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca.. **1985.**
- "*Determinación del rendimiento en el debobinado de la especie Populus nigra (Alamo)*". Realizado en la Empresa de Maderas y Terciados S.A. Talca. Responsable Proyecto. **1988.**
- "*Evaluación de la maquinaria de producción de la Empresa Forestal Millalemu S.A.*" Integrante del grupo de trabajo. Realizado por la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca.. **1990.**
- "*Análisis de la red de estaciones meteorológicas de la empresa Forestal CELCO Ltda.*" Integrante del grupo de trabajo. Realizado por la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca.. **1990.**
- "*Cuantificación volumétrica y distribución cartográfica de especies de interés dendroenergético en la VII región*". Investigador responsable área forestal. Financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional y realizado por la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca (FNDR). **1990.**
- "*Improving coarse woody debris models*". Researcher leader. Supported by Forest Engineering

Department del College of Forestry at Oregon State University, USA. **1993.**

- “*Critical wind speed on riparian areas: A mathematical models*”. Researcher leader. Supported by Forest Engineering Department of College of Forestry at Oregon State University. **1993.**
- “*Optimización de la distribución de la carga en camiones forestales*”. Investigación de orden teórico. Co-Investigador. Realizado por el Departamento de Física y la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca. **1995.**
- “*Estudios de tiempo y rendimiento para faenas de maderero con torre Chapman ECO-10 y Skidder de huinche*”. Co-Investigador. Financiado por la empresa Bosques de Chile y ejecutado por la Escuela de Ingeniería Forestal. **1996.**
- “*Aplicación de los sistemas de información geográfica en la planificación de caminos forestales*”. Investigador responsable. Realizado por la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca. **1996.**
- “*Aplicación de sistemas de información geográfica y métodos de evaluación multicriterio al manejo forestal sustentable*”. Co-investigador. Realizado por la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca. **1996.**
- “*Evaluación de la productividad del sistema torres de maderero en base a Logger PC*”. Investigador responsable. Realizado por la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca y la empresa Forestal CELCO. **1998.**
- “*Planificación de operaciones de cosechas con torres de maderero en áreas sensibles*”. Investigador responsable. Financiado por la Dirección de Investigación y Asistencia Técnica de la Universidad de Talca y ejecutado por el Departamento de Producción Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **1999.**
- “*Elaboración e implementación de herramientas audiovisuales y computacionales para la docencia de la producción forestal*”. Investigador responsable. Financiado por la Dirección de Docencia de la Universidad de Talca y realizado por la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca. **2000.**
- “*Desarrollo de material didáctico de apoyo en formato de video digital y streaming video para la carrera de Ingeniería Forestal*”. Co-Investigador. Proyecto Docente de Cooperación entre la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Santiago de Chile. **2001.**
- “*Affects of border limitations on the timber industry in Maine and Quebec*”. Assistant Research. Performed by Forest Management Department del College of Natural Sciences, Forestry and Agriculture at University of Maine, Orono, Maine, USA. **2003.**
- “*A comparison of productivity and costs with different yarding system in central Maine*”. Research leader. Supported by United State Department of Agriculture (USDA) and Forest Management Department of College of Forest Resources at the University of Maine, Orono, Maine, USA. **2003 to 2004.**
- “*Effects of four different harvesting system on soil: An analysis of soil compaction.*” Researcher leader. Financial supported by United State Department of Agriculture (USDA) and Sustainable Agriculture Research and Education Program (SARE). Executed by Forest Management Department of College of Forest Resources at University of Maine, Orono, Maine, USA. **2003 to 2005.**
- “*Residual stand damage by different forest harvesting system*”. Researcher leader. Supported by United State Department of Agriculture (USDA) and Wood Utilization Research (WUR), and Forest

Management Department del College of Forest Resources at the University of Maine, Orono, Maine, USA. **2003 to 2005.**

- “Evaluación del impacto de las actividades forestales en la calidad de los suelos y aguas del bosque nativo”. Participante del Comité Técnico Asesor en el desarrollo de la propuesta. Encargado por la Subsecretaría de Agricultura del Ministerio de Agricultura y desarrollado por el Instituto Forestal (En ejecución). Abril a Junio, **2009.**
- “Transferencia de modelos de gestión territorial en cuencas productivas en la región de Aysén”. Participante del Comité Técnico Asesor. Encargado por el Servicio Agrícola y Ganadero. (En preparación). Mayo, **2009.**

6.2 Grupos de Investigación

- Miembro del Grupo de Investigación para Aguas y Suelos del Departamento de Gestión Forestal Ambiental. Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **2007-2008.**

7. PUBLICACIONES DOCENTES Y CIENTIFICAS

7.1 Nacionales

- Bustos, O. **1989.** “Accesibilidad Forestal y Planificación de Caminos Forestales”. Publicación docente. Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca.
- Bustos, O. y Bussenius, W. **1995.** “Distribución de la carga sobre camiones forestales: Un modelo físico predictor”. En actas: Seminario Internacional. Sistemas de Producción Forestal: Decisiones y Técnicas. Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca.
- Bustos, O. y C. Mena. **1996.** “Aplicación de sistemas de información geográfica en el diseño de caminos forestales”. En actas: XVII Congreso de Geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, La Serena.
- Mena, C. y O. Bustos. **1996.** “Análisis del proceso de forestación artificial en la VII región del Maule, utilizando los sistemas de información geográfica y teledetección”. En actas: XVII Congreso de Geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, La Serena.
- Mena, C. y O. Bustos. **1999.** “Teledetección espacial y sistemas de información geográfica y su aplicación en las ciencias forestales”. En actas: Jornadas de educación en percepción remota en el ámbito del Mercosur”. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. La Serena.
- Bustos, O. **2001.** “Implementación de herramientas audiovisuales en la docencia de la Ingeniería Forestal”. En actas: XV Congreso Chileno de Educación en Ingeniería. Talca.
- Bustos, O. y W. Bussenius **2004.** “Optimización en la distribución de la carga para camiones forestales en base al peso máximo permitido por eje”. En actas: Segundo Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- Bussenius, W. y O. Bustos. **2004.** “Estudio de la velocidad máxima en curvas para camiones forestales”. En actas: Segundo Congreso Chileno de Ciencias Forestales, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- Rivas, M. y O. Bustos. **2004.** “Modelos estocásticos en crecimiento forestal”. En actas: Segundo Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

- Bussenius, W. y O. Bustos. **2004**. "*Estudio de la distribución de la carga y sobrepeso en camiones forestales*". En actas: Tercera Jornada de Investigación y Asistencia Técnica. Dirección de Investigación y Asistencia Técnica, Universidad de Talca.
- Mena, C., C. Avila, Y. Morales, O. Bustos, J. Gajardo, y Y. Ormazábal. "*Análisis comparativo de imágenes satelitales para el proceso de planificación de la cosecha forestal*". En anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. **2007**.

8.2 Internacionales

- Bustos, O. **1991**. "*Wood harvesting in Chile*". International Seminar in Kotka. Forest Training Programme (FTP), College of Wood Technology, Finland.
- Bustos, O. **1994**. "*Wind direction and effect of tree lean on coarse woody debris production*". Tesis de grado. Forest Engineering Department, College of Forestry. Oregon State University, Oregon, USA.
- Bustos, O. **1994**. "*Critical wind speed on trees in riparian areas: A mathematical model*". In proceedings: International relationships within forest-atmosphere processes. International of Forest Research Organizations (IUFRO). Memorial University of Newfoundland and IUFRO, Canadá.
- Bustos, O. **1994**. "*Improving coarse woody debris models*". In proceedings: 2nd Annual graduate student interdisciplinary conference on resources and the environment. Department of Geography at the University of British Columbia, British Columbia, Canada. **1994**.
- Bustos, O., W. Bussenius, y J. Yañez. **1995**. "*Optimization of load distribution on trucks to avoid soil compaction on forest road*". In proceedings: International of Forest Research Organization IUFRO World Congress. IUFRO P3.07 Meeting. The Way Ahead with Harvesting and Transportation Technology. Tampere, Finlandia.
- Bustos, O. **1996**. "*Results and progresses in wood harvesting in Chile: Future trends and its relationships on the environment*". Anais: IX Seminário de Atualização Sistemas de Colheita de Madeira e Transporte Florestal, Curitiba, Paraná, Brasil.
- Bustos, O. **1996**. "*Load optimization on forest trucks*". In proceedings: Seminar on engineering and environmentally sound forest roads and wood transport. International Union of Forestry Research Organization (IUFRO), Sinaia, Rumania.
- Bustos, O. **1996**. "*Wind energy source in coarse woody debris production*". In proceedings: First Trabzon International Energy and Environment Symposium TIEES-96. Department of Mechanical Engineering, University of Trabzon. Trabzon, Turquía.
- Bustos, O. **1996**. "*La introducción y adaptación del sistema Harvester-Forwarder en las plantaciones forestales en Chile*". En actas: Primer seminario de actualización en sistemas de cosecha y transporte forestal. Universidad Nacional de Misiones de El Dorado, Misiones, Argentina.
- Bustos, O. **1997**. "*Aplicación de técnicas multicriterio y sistemas de información geográfica en el manejo forestal sustentable*". En actas: XI World Forestry Congress. Antalya, Turquía.
- Bustos, O. **1997**. "*Planificación de la accesibilidad forestal en base a sistemas de información geográfica*". En actas: Conferencia Internacional "Sistemas de Producción Forestal: Análisis, Cuantificación y Sustentabilidad. Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Talca. Chile.
- Mena, C, y Bustos, O. **1997**. "*Planificación y control de operaciones forestales para un manejo sustentable en base a un sistema de información geográfica*". En actas: Congreso de la sección

S3.04.01 y S3.04.02 de IUFRO. Madrid, España.

- Bustos, O y C. Mena. **1997**. "Aplicación de Técnicas Multicriterio y Sistemas de Información Geográfica en el manejo forestal sustentable". En actas: XI Congreso Forestal Mundial, Turquía.
- Bustos, O. **1998**. "Evaluación del impacto causado por el sistema camino-curso de agua sobre el transporte forestal". En actas: Primer Congreso Latinoamericano IUFRO. El manejo sustentable de los recursos forestales. Valdivia, Chile
- Bustos, O. **1998**. "Improving the transport efficiency through and efficient load distribution". In proceedings: Technical session. Wood delivery. IUFRO 3.10.05 and CSIRO Forestry and Forest Products. Rotorua, New Zealand.
- Mena, C., O. Bustos, C. López y J.Aliste. **1999**. "Eliminación del error de superficie en fotografía aérea vertical y sus efectos en la planificación de faenas de inventario y cosecha forestal". En actas: XX Congreso Nacional y V Internacional de Geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas y Universidad del Bío-Bío. Chillán, Chile.
- Mena, C., O. Bustos y J.Aliste. **1999**. "Aplicación de Sistemas de Información Geográfica y la Evaluación Multicriterio para la Planificación de Opreaciones Forestales". En actas: XX Congreso Nacional y V Internacional de Geografía. Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas y Universidad del Bío-Bío. Chillán, Chile.
- Bustos, O. y M. Hernández. **2000**. "Roaded stream crossings decrease productivity in forest transport". In proceedings: XXI International Union Forest Research Organization (IUFRO) World Congress. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Bustos, O. **2001**. "Planificación de caminos forestales en base a herramientas de optimización". En actas: SILVOARGENTINA II. Cosecha y transporte de productos forestales provenientes de bosques de cultivo. El Dorado, Misiones, Argentina.
- Bustos, O., R. Neuenschwander y R. Baltra. **2001**. "Gestión de tecnologías de maquinaria forestal de mínimo impacto en el suelo mediante el uso de las técnicas de evaluación de multicriterio". En actas: VIII Congreso Interamericano sobre Medio Ambiente (CIMA 2001). Talca, Chile.
- Bustos, O., R. Neuenschwander y R. Baltra. **2001**. "Análisis de las maquinarias de cosecha forestal de mínimo impacto en el suelo mediante el uso de técnicas de evaluación de multicriterio". En actas: SILVOARGENTINA II. Cosecha y transporte de productos forestales provenientes de bosques de cultivo. El Dorado, Misiones, Argentina.
- Bustos, O. **2004**. "Soil compaction associated with four yarding systems." Graduate Student Conference on Forest Research. School for Resource and Environmental Studies. Dalhousie University. Halifax, Nova Scotia, Canadá.
- Bustos, O., A. Egan, and W. Hedstrom. **2005**. "Productivity, soil compaction, and residual stand damage associated with four harvesting systems". Forests in the balance: Linking Tradition and Technology. The International Forestry Review. Abstract. Vol.7 (5).
- Bustos, O., R. Neunschwander, and R. Baltra. **2005**. "Analysis of forest harvesting technologies with minimum impact on soil by means of multicriterion evaluation technique". Journal of Theory and Application of Forestry Engineering. Vol. 26(2005), Issue 2.
- Daniluk, G. y O. Bustos. **2006**. "Influencias del Proceso de Montreal y los procesos de certificación en la cosecha forestal". En actas: Segundo Congreso Latinoamericano de la Organización Internacional de Investigadores Forestales (IUFRO). La Serena, Chile.
- Bustos, O. y C. Mena. **2006**. "Uso de las Técnicas de Evaluación Multicriterio en sistemas de cosecha

forestal de mínimo impacto en el suelo". Segundo Congreso Latinoamericano de la Organización Internacional de Investigadores Forestales (IUFRO). La Serena, Chile.

- Bussenius, W., A. Fariás, y O. Bustos. **2006**. "*Modelo predictor del efecto del viento a distintas alturas de poda en árboles de Pinus radiata D. Don*". Segundo Congreso Latinoamericano de la Organización Internacional de Investigadores Forestales (IUFRO). La Serena, Chile.
- Bustos, O., y M. Ponce. **2007**. "*Productivity, costs, and effect on the forest soil by four forest harvesting systems*". En actas: III Congreso de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Economistas Ambientales y de Recursos Naturales (ALEAR). Talca, Chile.
- Ponce, M., L. Moya, y O. Bustos. "*Evaluation of formulas for appraisal urban trees in municipalities of Chile*". Scientia Forestalis. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Piracicaba, Brazil. (En revisión).
- Bustos, O., A. Egan, and W. Hedstrom. "*A Comparison of Residual Stand Damage by Four Different Yarding Methods in a Group Selection Harvest*". Northern Journal of Applied Forestry. (Aceptado) **2009**.
- Bustos, O., A. Egan, and W. Hedstrom. "*A comparison of soil compaction associated with four ground-based harvesting systems*". Forest Product Journal. (En revisión).
- Bustos, O., A. Egan, and W. Hedstrom. "*A comparison of costs and productivity of four ground-based yarding methods*". (En preparación).
- Pizarro, R., M. Núñez, E. Martínez, K. Macaya, O. Bustos, P. Bro, y L. León. "*Determination of the hydrograph base flow using the third inflection point of the falling limb*". (En preparación).
- Bustos, O. y Avila, C. "*Biodiversidad en Chile: Un análisis bibliográfico*". Serie docente. (En preparación).

8.3 Software

- Bustos, O., O. Vallejos, y A. Flandes. "*Cálculo de tarifas para mantención de caminos forestales*". Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Talca. (En preparación).
- Bustos, O., O. Vallejos, y A. Flandes "*Cálculo del movimiento de tierra en caminos forestales*". Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Talca. (En preparación).

9. VISITAS Y ESTADÍAS EN CENTROS DE DOCENCIA E INVESTIGACION FORESTAL DEL EXTRANJERO

- College of Wood Technology and Forestry. Kotka, Finland. Visit to Center of Wood Technology. (Contact: Kauko Ylasaari, M.Sc.). March, **1991**.
- Tampere College. Kuru Institute of Forestry. Tampere, Finland. Visit to Forest Technician Training. (Contact: Håkan Eklund). April, **1991**.
- Selbu Cable Logging Center. Selbu, Norway. Visit to Training Center and Research (Contact: Nils Olaf Kyllö). May, **1991**.
- Swedish University of Agricultural Sciences. Upsala, Sweden. Visit to The International Rural Development Centre (IRDC). (Contact: Bo Ohlsson). June, **1991**.

- University of Helsinki, Helsinki, Finland. Visit to Department of Forest Resources Management (Contact: Dr. Esko Mikkonen). July, **1991**.
- The Finnish Forest Research Institute. Helsinki, Finland. Visit to Vantaa Research Unit. (Contact: Gerardo Mery. M.Sc.). July, **1991**.
- The University of British Columbia. Vancouver, British Columbia, Canada. Visit to Malcolm Knapp Research Forest. (Contact: Wendy Avis). November 11-13, **1993**.
- Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil. Visita al Departamento do Engenharia e Tecnologia Florestal (Contact: Dr. Roberto Malinovski). Mayo, **1996**.
- Forest Research Institute of Malaysia (FRIM). Kuala Lumpur, Malasia (Contact: Dr. Shamsudin Ibrahim). August, **2000**.
- University of Laval. Quebec, Canada. Visit to The Faculty of Forestry and Geomatic (Contact: Dr. Andrew Egan). Mayo, **2005**.
- Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España. Visita a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. (Contacto: Dr. Antonio Prieto). Financiado por el Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior (MECESUP) y el Centro de Geomática de la Universidad de Talca. Mayo 14 al 18, **2007**.
- Universidad de León. León, España. Visita a la Escuela Superior y Técnica de Ingeniería Agraria (Contacto: Dra. Carmen Quintano Pastor). Financiado por el Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior (MECESUP) y el Centro de Geomática de la Universidad de Talca. Mayo 21 y 22, **2007**.
- Universidad de Santiago de Compostela. Lugo, España. Visita al Departamento de Ingeniería Agroforestal (Contacto: Dr. Alberto Rojo). Financiado por el Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior (MECESUP) y el Centro de Geomática de la Universidad de Talca. Mayo 23 al 25, **2007**.

10. EXTENSION

10.1 Cursos de Extensión

- Curso sobre Técnicas de Gestión Ambiental. Tema dictado: "*Principios de auditoría ambiental*". Organizado por el Departamento de Gestión Forestal y Ambiental de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. Junio 9 al 14, **1997**.
- I Curso sobre Sistemas de Información Geográfica para la ordenación del Territorio. Tema dictado: "*Los Sistemas de Información Geográfica y sus Aplicaciones*". Organizado por la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. **1998**.
- II Curso sobre Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio. Tema dictado: "*Los Sistemas de Información Geográfica y sus Aplicaciones*". Organizado por la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca. Abril 17 y 18, 24 y 25, **1998**.

CURRICULUM VITAE

1. Información Personal

Nombre : Yony Mauricio Ormazábal Rojas

2. Antecedentes Académicos

- 2006-2007 : Post-Grado. Master in Geo-Information Science and Earth Observation. Specialization: Geo-Information Management. International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC). Enschede, The Netherlands.
- 1993-1998 : Educación Superior. Carrera Ingeniería Forestal. Universidad de Talca. Talca, VII Región del Maule.
- 1989-1992 : Educación Media. Liceo B N°6 Hualañé, Curicó.

3. Prácticas Profesionales

- 1996 : Práctica Suelos Forestales. Temuco, IX Región.
- 1998 : Práctica Mensura e Inventarios Forestales. Talca, VII Región.
- 1998 : Práctica Manejo de Cuencas en Zonas Áridas y Semiáridas. La Serena, IV Región.
- 1999 : Gira Empresas del Sector Forestal. Chillán-Castro, VIII a X Regiones.
- 2000 : Práctica Profesional en Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile (SAF). Departamento de Estudios y Proyectos. Cerrillos, Región Metropolitana.

2007 : Excursion To Germany "SDI Development".
Hamburg-Frankfurt, Alemania.

4. Becas Recibidas

1993 : Beca Región del Maule, de exención de arancel del Gobierno Regional.

1998 : Beca de Cooperación Científico Tecnológica Universidad de Talca y Fuerza Aérea de Chile, la cual permitió práctica profesional con carácter de internado en la Escuela de Oficiales.

2006 : Beca de Especialización de Larga Duración. Programa MECESUP TAL0303.

2008 : Beca de Especialización de Corta Duración. Programa MECESUP TAL0303.

5. Cursos de Formación Profesional

2002 : Curso de Capacitación "Introducción a Geomática".
PCI Geomatics Chile. Santiago.

2006 : Curso de Capacitación "Introducción a ArcGIS (ArcView, ArcEditor, ArcInfo (I))".
ESRI. Talca.

2006 : Curso de Capacitación "Introducción a ArcGIS (ArcView, ArcEditor, ArcInfo (II))".
ESRI. Talca.

2004-2006 : Curso de idioma inglés "Move up (Elementary, Pre-intermediate, Intermediate, Advance)".
Academia Florida. Talca.

2007 : Advance course in ArcCadastre".
National Land Survey of Sweden.
Enschede, The Netherlands.

6. Experiencia Docente

2000 : Profesor en el Curso "Aplicación del Software de Sistemas de Información Geográfica al Sector Forestal".
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.

2001 : Profesor en el Curso "Capacitación en el Software ArcView en la

- Gestión Municipal*.
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2001 : *Profesor en el Curso "Capacitación en Cartografía Digital para la Gestión Municipal".
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2001 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio".
 Diplomado en Gestión Ambiental: Recursos Naturales Renovables.
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2002 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Teledetección Aérea y Espacial Aplicada". Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental de Recursos Naturales Renovables.
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2003 : *Profesor en el Curso "Los Sistemas de Información Geográfica como una Herramienta para la Gestión Municipal".
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2003 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio".
 Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental de Recursos Naturales Renovables.
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2003 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica".
 Escuela de Arquitectura. Universidad de Talca.*
- 2003 : *Profesor en el Curso "Aplicación de Sistemas de Información Geográfica a la Planificación Territorial. Funcionarios de la SERPLAC de la VII Región".
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2004 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica".
 Escuela de Arquitectura. Universidad de Talca.*
- 2005 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica".
 Escuela de Arquitectura. Universidad de Talca.*
- 2005 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Teledetección Ambiental".
 Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2005 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica aplicados al Estudio y Gestión Ambiental".
 Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*
- 2006 : *Profesor Ayudante de Cátedra "Geomática para la Ordenación del Territorio".
 Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
 Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.*

- 2007 : Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica aplicados al Estudio y Gestión Ambiental".
Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2008 : Profesor Ayudante de Cátedra "Geomática para la Ordenación del Territorio".
Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2008 : Profesor Ayudante de Cátedra "Teledetección Ambiental".
Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2008 : Profesor Ayudante de Cátedra "Sistemas de Información Geográfica aplicados al Estudio y Gestión Ambiental".
Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.

7. Experiencia Profesional

- 1999 : Miembro de la Comisión Organizadora del Seminario Internacional "Sistemas de Información Geográfica y Teledetección Espacial Aplicadas a la Ordenación del Territorio y el Medio Ambiente".
Departamento de Gestión Forestal y Ambiental. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2000 : Asistente de Investigación. Confección Base de Datos Digital.
Proyecto "Catastro Digital de Viviendas Existentes en la Comuna de Chanco, VII Región del Maule".
- 2000-2001 : Integrante del Equipo Investigador.
Proyecto **F.N.D.R.** "Aplicación Digital de Tres Centros Urbanos de la VII Región del Maule: Linares, Cauquenes y Constitución".
- 2001 : Integrante del Equipo Investigador.
Proyecto **F.N.D.R.** "Aplicación, Metodología y Localización de Sitios Adecuados para Albergar un Relleno Sanitario Utilizando Sistemas de Información Geográfica y Técnicas de Evaluación Multicriterio".
Comunas de Longaví, Retiro y Parral. VII Región del Maule.
- 2002 : Asistente de Investigación. Análisis Multitemporal de Variación de la Vegetación.
Proyecto **FONDECYT** "Influencia del Bosque de *Pinus Radiata* (D. Don) en la Producción de Agua y Régimen Hídrico. Río Purapel, VII Región".
- 2002-2003 : Asistente de Coordinación.
Programa de Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental de

Recursos Naturales Renovables.
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.

- 2002 : Asistente de Investigación. Levantamiento GPS.
Proyecto **FDI-CORFO** "Determinación de Estándares de Ingeniería en Obras de Conservación y Aprovechamiento de Aguas y Suelos para la Mantención e Incremento de la Productividad Silvícola".
- 2002-2003 : Integrante del Equipo Consultor.
Proyecto **F.N.D.R.** "Levantamiento Aerofotogrametría Localidades Región del Maule".
- 2002-2003 : Integrante del Equipo Investigador.
Elaboración y Formulación de Proyectos para la Ordenación del Territorio.
Departamento de Gestión Forestal y Ambiental.
Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad de Talca.
- 2003 : Integrante del Equipo Investigador. Cartografía digital.
Proyecto **IANSAAGRO** "Determinación de zonas óptimas para la siembra de remolacha otoñal utilizando Sistemas de Información Geográfica". VII Región del Maule.
- 2004-2005 : Integrante del Equipo Investigador. Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica.
Proyecto Comisión Nacional de Riego (**CNR**) "Diagnóstico Base, Agropecuario y Socioeconómico. Embalse Convento Viejo Segunda Etapa". VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins.
- 2005-2006 : Integrante del Equipo Investigador. Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica.
Proyecto Servicio Agrícola y Ganadero (**SAG**) "Preservación y Defensa del Patrimonio Sanitario Pecuario, Utilizando Técnicas y Tecnología de Teledetección in-situ y Satelital en la Vigilancia y el Control de Pasos Fronterizos Cordilleranos". VII y VII Región.
- 2005 : Jefe de Laboratorio.
Proyecto **MECESUP TAL0303** "Enseñanza de la Geomática en la Universidad de Talca".
- 2005 : Asistente de Coordinación.
Magíster en Gestión Ambiental Territorial.
Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca.
- 2005-2006 : Integrante del Equipo Investigador. Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica.
Proyecto Fondo Innovación Agraria (**FIA**) "Diseño de una estrategia de gestión apícola para la macrozona Vilches-Docamávida, Provincia de Talca". VII Región del Maule.
- 2006 : Jefe de Laboratorio.
Centro de Geomática. Universidad de Talca.
- 2007 a la fecha : Académico Jornada Completa.
Centro de Geomática. Universidad de Talca.
- 2008 : Integrante del Equipo Investigador. Desarrollo Propuesta de Modelo

de Gestión Territorial.

Proyecto **F.N.D.R.** "Actualización de Estrategia Regional de Desarrollo". Región del Maule.

- 2008 : Integrante del Equipo Investigador. Cartografía Digital y Base de Datos SIG.
Proyecto "Levantamiento de información georreferenciada de las viviendas rurales de la Comuna de Empedrado, para mejorar la gestión educacional y municipal".

8. Asistencia y participación

- 1999 : Seminario Internacional "Sistemas de Información Geográfica y Teledetección Espacial Aplicadas a la Ordenación del Territorio y el Medio Ambiente".
Universidad de Talca, Talca.
- 2000 : Congreso de Internacional de Geografía.
Universidad de la Frontera. Temuco.
- 2001 : Seminario: GPS, una herramienta eficaz en la captura y el mantenimiento de datos para GIS.
- 2002 : VII Congreso Internacional de Ciencias de la Tierra.
Instituto Geográfico Militar. Santiago.
- 2003 : I Jornada de Investigación y Asistencia Técnica.
Universidad de Talca. Talca.
- 2005 : XXVI Congreso Nacional y XI Internacional de Geografía.
Pontificia Universidad Católica. Santiago.
- 2006 : III Simposio Apícola Nacional.
Viña del Mar, Chile.
- 2007 : Seminario "Tecnologías geoespaciales en la estrategia de desarrollo regional". Centro de Geomática. Talca, Chile.
- 2007 : Taller "Infraestructura de Datos Espaciales y Geodinámica en Chile".
Instituto Geográfico Militar (IGM). Santiago, Chile.
- 2008 : Estadía Corta para Especialización. Universidad de Montana, Missoula, EE.UU.
- 2006 : IX Congreso Iberoamericano de Apicultura.
Concepción, Chile.
- 2006 : IV Congreso Nacional de Ciencias Forestales.
Talca, Chile.

9. Publicaciones

- 2000 : "La Cartografía Digital en la elaboración de una Base de Datos sustentada en los SIG".

V Congreso Internacional de Geografía.
Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.

- 2001 : "Sistemas de Información Geográfica en la Elaboración de un Catastro Digital de Viviendas".
Revista SIGtemas. Santiago, Chile.
- 2001 : "Comparación del Tratamiento Visual v/s el Tratamiento Digital de Fotografías Aéreas Verticales en la Elaboración de Cartografía Forestal".
IX Congreso Nacional de Teledetección.
Universidad de Lleida. Lleida, España.
- 2002 : "Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en la Ubicación de Sitios Adecuados para Albergar un Relleno Sanitario".
VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra.
Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile.
- 2002 : "Comparación de los SIG Ráster y Vectorial en la Representación Espacial de Elementos Geográficos Forestales".
VII Congreso Internacional Ciencias de la Tierra.
Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile.
- 2003 : "Aplicaciones de la fotointerpretación y su integración a los Sistemas de Información Geográfica en el ámbito forestal. Precordillera andina de la Región del Maule, Chile".
X Congreso Nacional de Teledetección.
Universidad de Extremadura. Cáceres, España.
- 2005 : "Mosaicos Controlados para la Generación de Cartografía Digital".
Revista Geográfica de Chile Terra Australis. Santiago, Chile.
(Latindex).
- 2006 : "Modelación Espacial Mediante Geomática y Evaluación Multicriterio para la Ordenación Territorial".
Revista Facultad de Ingeniería (**SCIELO**).
Universidad de Tarapacá, Chile.
- 2006 : "Dinámica de la Cobertura Vegetal mediante Teledetección Espacial. Comuna de Empedrado".
XI Internacional de Geografía.
Pontificia Universidad Católica. Santiago, Chile.
- 2006 : "Teledetección y SIG en el ámbito forestal: Experiencias en Chile".
Ambiencia. Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais.
Vol. 2. Edición Especial 1.p. 171-185. ISSN 1808-0251. Parana, Brasil.
- 2007 : "Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica para mejorar la gestión del agua de riego del embalse Convento Viejo, Chile".
Revista Agricultura Técnica (**ISI**). Vol. 67(1):49-59.
Chillán, Chile.
- 2007 : "Comparación de métodos de Evaluación Multicriterio (EMC), para la localización/asignación de instalaciones no deseadas". Revista Geográfica de Chile Terra Australis 51, (Latindex).

- 2007 : *“Análisis Geoespacial de Servicios Básicos para las Viviendas de Longaví, Retiro y Parral. Región del Maule”*. Revista Panorama Socioeconómico, N° 35, pp. 106 – 116. (Latindex).
- 2007 : *“Experiencias en la enseñanza de nuevas tecnologías: El Centro de Geomática de la Universidad de Talca”*. Revista Cartográfica N° 83, pp. 59 -77.
- 2008 : *“Cartografía de áreas quemadas en tres localidades de la Región del Maule”*. Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas.
- 2008 : *“Análisis comparativo de imágenes satelitales para el proceso de planificación de cosecha forestal”*. Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas.
- 2008 : *“Exactitud espacial en la creación de bases de datos SIG, Modelos ráster y vectorial”*. Revista Chilena de Ingeniería, vol. 16, N° 2, pp. 159 -168, (SCIELO).
- 2008 : *“Detección y Cuantificación de Área Quemada por Incendios Forestales Utilizando Geomática”*. Revista Ambiencia (Curitiba-Brasil), vol. 4, edición especial, pp. 107-122.
- 2008 : *“Cartografía Local de Áreas Quemadas empleando Teledetección”*. IV Congreso Nacional de Ciencias Forestales.

CURRÍCULUM VITAE

1. Información Personal

Nombre : Yohana Andrea Morales Hernández

2. Antecedentes Académicos

- 1998 -2002 : Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Universidad de Talca. Chile.
- 2002 : Grado académico de Licenciada en Ciencias Forestales con distinción máxima. Universidad de Talca.
- 2004 : Título profesional de Ingeniero Forestal con distinción. Universidad de Talca. Chile.
- 2006 : Magíster en Gestión Ambiental Territorial. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Talca. Chile.
- 2009 : Diplomado en pedagogía universitaria basada en competencias. Universidad de Talca.
- 2009 : Curso de formación teórico-práctico sobre técnicas cartográficas avanzadas "Producción de Bases Topográficas a Escalas Medias a Partir de Imágenes Satelitales y de Radar". Instituto Cartográfico de Cataluña, Barcelona, España.

3. Prácticas Profesionales

- 2001 : Práctica Mensura e Inventarios Forestales. Talca, VII Región.
- 2002 : Práctica Manejo de Cuencas en Zonas Áridas y Semiáridas. La Serena, IV Región.
- 2002 : Gira Empresas Sector Forestal. Chillán – Castro.

2003 : Práctica Profesional Servicio Aerofotogramétrico (SAF) de la Fuerza Aérea de Chile (FACH). Departamento de Estudios y Proyectos: "Elaboración de Mosaico Digital de Santiago, 1:115000". Cerrillos, Región Metropolitana.

4. Becas Recibidas

1999 - 2003 : Beca Presidente de la República (Otorgada por el Gobierno de Chile a alumnos destacados y buen rendimiento académico).

2000 - 2003 : Beca Cuadro de Honor (Otorgada por la Universidad de Talca a alumnos de excelencia académica de la Carrera de Ingeniería Forestal).

2003 : Beca Cooperación Científico Tecnológica Universidad de Talca y Fuerza Aérea de Chile (FACH), Otorgada a alumnos destacados en Cartografía y Fotogrametría.

2005 - 2006 : Beca Universidad de Talca (Otorgada por la Universidad de Talca a alumnos de excelencia académica del Magíster Gestión Ambiental Territorial).

5. Docencia

1999 : Profesora Curso: "Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Sector Rural".

2001 - 2008 : Profesora Asistente, Cátedra de Cartografía y Fotogrametría Forestal. Universidad de Talca.

2001 - 2007 : Profesora Asistente, Cátedra de Teledetección Espacial y Sistemas de Información Geográfica. Universidad de Talca.

2005 : Profesora. Curso: "Sistemas de Información Geográfica para la Ordenación del Territorio. Destinado a Funcionarios Municipales de las comunas: Longaví, Retiro y Parral. Región del Maule, Chile".

2006 : Profesora. Curso: "Sistemas de Información Geográfica para el Desarrollo Agropecuario". Destinado a profesionales del área agrícola y forestal.

2006 : Profesora. Curso: "Sistemas de Información Geográfica para el Desarrollo Local y Regional. Destinado a funcionario del Gobierno Regional del Maule"

2007 : Profesora. Curso: "Sistemas de Información Geográfica como una Herramienta para la Gestión del Territorio". Destinado a los Municipios de la Región del Maule"

2007 : Profesora. Curso de Capacitación ArcView 3.X, destinado a funcionarios de la Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule.

- 2007 : Profesora. Curso: "Utilización de Técnicas Geomáticas en la Gestión y Planificación Territorial". Destinado a funcionarios de la I. Municipalidad de Río Claro.
- 2007 : Profesora. Curso de Capacitación en Técnicas Geomáticas, en el marco de la "Actualización Cartográfica para predios de Longaví". Destinado a los Funcionarios de la Empresa Forandina.
- 2008 : Profesora de la cátedra de "Diseño y construcción de Caminos" de la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca.
- 2009 : Profesora. Curso: "Utilización de Técnicas Geomáticas en la Gestión y Planificación Territorial". Destinado a funcionarios de la I. Municipalidad de Empedrado, en el marco del proyecto Levantamiento de Información Georreferenciada de las Viviendas de la Comuna de Empedrado, para Mejorar la Gestión Educacional y Municipal.
- 2007 a la fecha : Profesora Asistente en las siguientes Cátedras del Programa de Magíster Gestión Ambiental Territorial de la Universidad de Talca:
- Geomática para la Ordenación del Territorio
 - Teledetección Ambiental
 - Sistemas de Información Geográfica para la gestión y planificación territorial.
- 2009 : Profesora. Curso de Capacitación ArcView 3.x., destinado a jóvenes profesionales del Centro de Inserción Laboral de la Universidad de Talca.

6. Investigación y Asistencia Técnica

- 1999 : Integrante del equipo de Investigación del proyecto "Aplicación Digital de Tres Centros Urbanos: Constitución, Cauquenes y Linares". Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).
- 2001 -2002 : Integrante del equipo de Investigación del proyecto "Aplicación Metodología y Localización de Sitios Adecuados para Albergar un Relleno Sanitario Utilizando Sistemas de Información Geográficas y Evaluación Multicriterio". Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).
- 2004 – 2005 : Integrante del equipo de Investigación del proyecto "Catastro Digital de Viviendas para la Ordenación del Territorio Utilizando Geomática. Área de Estudio: Comunas de Longaví, Retiro y Parral". Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).
- 2004 – 2005 : Integrante del equipo de Investigación del proyecto "La institucionalidad y el modelamiento: Integración del conocimiento entre la aplicación de modelos computacionales y la participación de la institucionalidad pública y privada en el uso de los recursos hídricos". International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- 2008 : Integrante del equipo de Investigación del proyecto "Ciencia y Geomática como medio de desarrollo de la indagación y el aprendizaje colaborativo en alumnos de liceos técnicos de la Región del Maule" (EXPLORA-CONICYT).

- 2008 : Integrante del equipo de Investigación en la Generación de un Modelo de Gestión Territorial, en el marco del proyecto "Estrategia Regional de Desarrollo del Maule" (FNDR).
- 2008-2009 : Integrante del equipo de Investigación y asistencia técnica del proyecto "Levantamiento de Información Georreferenciada de las Viviendas de la Comuna de Empedrado, para Mejorar la Gestión Educacional y Municipal".
- 2006 a la fecha : Asistente de Investigación y Asistencia Técnica del Centro de Geomática. Universidad de Talca.

7. Ponencias

- 2004 : Mosaicos Controlados para la Generación de Cartografía Digital. XXV Congreso Nacional y X Internacional de Geografía. Universidad Austral. Valdivia, Chile.
- 2006 : Rol de la Geomática en un Plan de Desarrollo Turístico. Seminario elementos claves para la elaboración de los PLADETUR de la Región del Maule. Talca, Chile.
- 2006 : Distribución de la Pobreza utilizando Geomática. Seminario Universidad de Talca. Talca, Chile.
- 2006 : Establecimientos de Estratos de Pobreza utilizando Geomática. 9° Conferencia Internacional de la Infraestructura Global de Datos Geoespaciales (GSDI-9). Santiago, Chile.
- 2006 : Sistema de Información Territoriales Comunes. Seminario Ciren – Universidad de Talca. Talca, Chile.

8. Publicaciones

- 2005 : *"Evaluación de la precisión planimétrica en Mosaicos Controlados"*. Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Chile.
- 2005 : "Comparación de Mosaicos Controlados para la generación de Cartografía Digital". Revista Terra Australis del Instituto Geográfico Militar (IGM). Chile.
- 2006 : Comparación de Métodos para la Generación de Modelos Digitales de Elevación (MDE). Revista SIGTemas. Chile.
- 2006 : Teledetección y SIG en el Ámbito Forestal: Experiencias en Chile. Revista Ambiencia. Paraná, Brasil.
- 2007 : "Análisis Geoespacial de Servicios Básicos para las Viviendas de Longaví, Retiro y Parral. Región del Maule". Revista Panorama Socioeconómico.

- 2007 : Comparación de métodos de Evaluación Multicriterio (EMC), para la localización/asignación de instalaciones no deseadas. Revista Geográfica de Chile Terra Australis.
- 2007 : Experiencias en la enseñanza de nuevas tecnologías: El Centro de Geomática de la Universidad de Talca. Revista Cartográfica. Revista Cartográfica.
- 2008 : Cartografía de áreas quemadas en tres localidades de la Región del Maule. Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas.
- 2008 : Análisis comparativo de imágenes satelitales para el proceso de planificación de cosecha forestal. Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas.
- 2008 : Exactitud espacial en la creación de bases de datos SIG, Modelos ráster y vectorial. Revista Chilena de Ingeniería.
- 2008 : Detección y cuantificación de áreas quemadas por incendios forestales utilizando Geomática. Revista Ambiencia. Brasil.

9. Asesorías

- 2007 : Fundación CRATE. "Elaboración Cartografía. Programa de Mejoramiento de Desarrollo Territorial: Área Talca Poniente, Mataquito y Maule Sur, Región del Maule".
- 2007 : Servicios Forestales LILO Ltda. "Actualización Cartográfica para predios de la Comuna de Longaví, VII Región del Maule".
- 2007 : Apoyo mediciones Proyecto FIA Arroz Sheck. "Levantamiento topográfico de parcelas de muestreo y estaciones meteorológicas, Postprocesamiento de la información y generación de un SIG".

10. Dominio de software

Sistemas de Información Geográfica ArcInfo, ArcView, Idrisi, ArcGis
 Tratamiento Digital de Imágenes Er-Mapper, PCI, ERDAS Imagine
 Sistemas de Posicionamiento Global (GPS)

CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

Nombre : Dinka Lissette Suazo Gutiérrez

EXPERIENCIA

- 2008-2009 **Asistente de investigación.** Encargada de confeccionar base de datos georreferenciada en SIG (Arcview, Arcgis) para la comuna de **Chanco** (comuna perteneciente al **borde costero**) con el fin de un análisis de la información generada a partir de datos obtenidos en terreno y facilitar el análisis de estos al municipio de esta comuna.
- 2007-2008 **Profesional de Apoyo** para la sistematización de información obtenida en talleres participativos realizados en **comunas pertenecientes al Borde Costero de la Región del Maule**, para su posterior georreferenciación y análisis en SIG (Sistema de Información Geográfica).
- 2004-2005 Asistente de investigación, participé en la creación de la base de datos, del proyecto "Catastro Digital de Viviendas, Comuna de Longaví, Retiro y Parral", realizado por el centro de **Geomática** de la Universidad de Talca.
- 2003-2005 Encargada de realizar las capacitaciones orientadas a los alumnos de la Universidad de Talca. Estas abarcan distintas áreas como: "Botánica", "Dasometría", "**Cartografía y Fotointerpretación**" y también "**Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Teledetección espacial**".

ESTUDIOS

- 2008-2009 Finalizando **Magíster en Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial.**
- 2007 **Diplomado en Gestión Pública Regional**, Universidad de Talca.
- 2006 Seminario Internacional sobre Sistemas de Información Territorial Geoinformación para el Desarrollo del País, CIREN-CENGEQ.
- 2001-2005 **Ingeniería Forestal**, Universidad de Talca.
- 2001-2005 Liceo Santa Marta, Talca.
- 1986-1994 Colegio Particular María Mazzarello, Talca.

TITULO OBTENIDO

- 2007 **Ingeniero Forestal, Universidad de Talca.**
2007 **Diplomado en Gestión Pública Regional.**

CONOCIMIENTOS

- Microsoft Office 2007.
- Sistemas de Información Geográfica (IDRISI, ARCVIEW,ARCGIS)
- Sistemas de tratamiento de imágenes. (ERDAS).
- GPS.
- Ingles, nivel técnico e intermedio.

REFERENCIA

- Dr. Carlos Mena Frau, Director del Centro de Geomática (CENGEO), Universidad de Talca.
- Sra. Magdalena Barría, División de Desarrollo Regional. Gobierno Regional del Maule.

CURRICULUM VITAE

CARLOS FERNANDO ÁVILA AZÓCAR

Ingeniero Forestal, Licenciado en Ciencias Forestales

OBJETIVO PROFESIONAL

Desarrollarme profesionalmente en una empresa ó equipo de trabajo de manera estable, para poder integrar y desarrollar mis conocimientos y capacidades para el crecimiento y mejoramiento continuo de la Empresa.

ESTUDIOS CURSADOS

- | | |
|-----------|--|
| 2007-2008 | Magíster en Gestión Ambiental Territorial, Universidad de Talca ©. |
| 2007-2008 | Ingeniería Forestal, Universidad de Talca, Talca, VII Región. |
| 1994-2001 | 5° básico a 4to medio, Instituto San Jorge, Talca. |

ACTIVIDADES DE TITULACIÓN

- | | |
|------|--|
| 2007 | Defensa de título: "Análisis comparativo de imágenes satelitales para el proceso de planificación de cosecha forestal", en la cual se enseñan las bases de la Teledetección y se discute el potencial uso de imágenes satelitales en la planificación de una cosecha forestal. |
|------|--|

ANTECEDENTES LABORALES

- | | |
|-----------|--|
| 2009 | Desarrollo estudio "Caracterización del Secano Interior, Región del Maule, Diagnóstico Económico Productivo de las Comunas de Cauquenes, Curepto, Empedrado, Hualañe, Pencahue, San Javier y Rauco. Universidad Católica del Maule. Contacto Rómulo Santelices Moya. |
| 2008-2009 | Consultor para estudios D.L. 701 de 1974, destacando los estudios de acreditación, calificación y normas presentados para Forestal Mininco, Holding CMPC, dentro de las Provincias de Talca, Cauquenes y Linares. Contacto: Alejandro Medina Urbina. |
| 2008 | Profesor de la cátedra de Diseño y Construcción de Caminos Forestales. Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ingeniería Forestal. Contacto: Oscar Bustos Letelier. |
| 2008 | Desarrollo de actividades relacionadas a los Sistemas de Información Geográfica. Generación y actualización de la información base de área de influencia para le proyecto "Plan de Manejo Forestal Línea de Alta Tensión Neltume-Pullinque". Contacto: Carlos Rojas López. |
| 2008 | Desarrollo de actividades relacionadas a los Sistemas de Información Geográfica. Generación y actualización de la información base de área de influencia para le proyecto |

"Plan de Manejo Forestal Centrales Neltume y Choshuenco". Contacto: Carlos Rojas López.

- 2009 Ayudante de las cátedras Operaciones Forestales, Transporte Forestal y Diseño y Construcción de Caminos Forestales. Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ingeniería Forestal. Contacto: Oscar Bustos Letelier.
- 2007 Asistente de Investigación, Centro de Geomática. Universidad de Talca. Contacto: Carlos Mena Frau.

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

- 2007 Asistencia al Tercer Debate Forestal Maderero. Campus San Joaquín. Universidad Católica.
- 2007 Capacitación "Configuración y Manejo de Sistemas de posicionamiento Global (GPS)", referido a los equipos de alta precisión Geo Explorer XH de Trimble y GS20 PDM de Leica, dictado por ESRI Chile.
- 2007 Capacitación "Fundamentos Erdas I", curso de manejo especializado del software de tratamiento digital de imágenes ERDAS IMAGINE (Leica Geosystems Geospatial Imaging), dictado por ESRI Chile.
- 2006 Conocimientos respecto a las normas de calidad ISO 9000, norma ambiental ISO 14000 y norma de seguridad OSHAS 18000. Adquiridos en capacitación de "Sistemas Integrados de Gestión" dictada en Forestal Celco.
- 2006 "Seminario Internacional sobre Sistemas de Información Territorial, Geoinformación para el Desarrollo del País". Organizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) y el Centro de Geomática de la Universidad de Talca.
- 2006 *Seminario "Prevención de incendios forestales y certificación forestal". Dictado por Unidad de Manejo del Fuego CONAF VII Región y por el director ejecutivo de FSC-Chile.*
- 2005 Taller de inserción laboral. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Talca.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS Y APTITUDES

- **Temas de ingeniería:** Economía, Administración, Operaciones Forestales, Cosecha, Sistemas de Información Geográfica y Manejo del fuego.
- **Tema informático:** Microsoft Office profesional (Word, Excel, PowerPoint), AutoCAD, dominio de los programas ERDAS Imagine 9.2, PCI Geomática 8.2, Idrisi 3.2 y ArcView 3.2, ArGis 9.2, además de los Sistemas de Posicionamiento Global.
- Amplio conocimiento en las ciencias de la Geomática, Sistemas de Información Geográfica,, Cartografía y fotogrametría.
- Gran habilidad de comunicación, de desarrollo interpersonal y adaptabilidad a diferentes entornos y situaciones.

OTROS

- 2006 Gira de estudios y conocimientos forestales.
- 2005 Práctica de mensura forestal, Predio el Picazo, Facultad de Ciencias Forestales. Universidad

2004 de Talca.
Práctica de Obrero, Predio el Picazo, Facultad de Ciencias Forestales.
Universidad de Talca.

REFERENCIAS

- *Carlos Mena Frau, Doctor en Geomática. Universidad de Alcalá, España. Director Centro de Geomática, Universidad de Talca, Chile. Fono: :*
- *Carlos Rojas López. Ingeniero Forestal. Universidad Católica del Maule, Chile.*
- *Alejandro Medina Urbina. Ingeniero en Ejecución Forestal. Universidad Católica del Maule, Chile.*
- *Oscar Bustos Letelier. PHD in Forest Resources en la University of Maine ,USA, 2006.*
- *Rómulo Santelices Moya. Magíster En Cs. Forestales, U. De Chile.*

CURRICULUM VITAE

CRISTIAN ALEX JARA SEPÚLVEDA

DATOS ACADÉMICOS

Educación Básica: Colegio Monseñor Manuel Larraín, Talca

Educación Media: Liceo Abate Molina, Talca

Educación Superior: Universidad Católica del Maule, Talca

Título Profesional: Ingeniería en Ejecución Forestal.

Con estudios de Magíster en Gestión Ambiental y Territorial, Universidad de Talca.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Actualmente Trabajo como consultor en forma independiente, desarrollando proyectos Silviculturales y Agrícolas a pequeños propietarios, Manejo de cultivos, Manejo apícola, Manejo de bosque nativo, Tasación de Predios Agrícolas y Forestales, Inventarios Forestales, Planes de Manejo y Estudios Técnicos.
- Supervisor de faenas Agrícolas y Forestales, planes de manejo, forestación, obras de recuperación de suelos, manejo de Praderas y estudios técnicos en Agrícola y Forestal Rumapel Ltda. durante el periodo Mayo-Octubre de 2007.
- Encargado del Programa de Certificación Ambiental FSC de la CIA Agrícola y Forestal El Álamo Ltda.. Se desempeña como supervisor de área y responsable directo de la implementación, desarrollo y el buen cumplimiento de las normas ambientales y de las BPA. Responsable del manejo de las Áreas de protección en plantaciones de álamos, cultivos agrícolas, viñedos y de bosque nativo. Responsable directo de la ejecución de proyectos técnico-educativos en escuelas y juntas de vecinos de la comuna de Retiro, como construcción de huertos, invernaderos y viveros, parques educativos y educación

ambiental. (Enero 2005–Abril 2007).

- Asesoramiento y capacitación de campesinos inscritos al programa PRODESAL de la comuna de Retiro en implementación de BPA, Manejo de plaguicidas, Legislación laboral y ambiental y construcción de huertos y viveros (Marzo 2005-Mayo 2007).
- Liceo Politécnico Guillermo Marín, Escuela Ajjal, Escuela San Nicolás, Escuela Copihue y Escuela Piguchén en la Comuna de Retiro, realizando docencia en Modulo de Educación Tecnológica, Ecología y Biología además de asesoramiento en manejo de Huertos, Construcción de Invernaderos y Construcción de Viveros Forestales y (Marzo 2005-Mayo 2007).
- Oficina Provincial de CONAF Talca, Departamento de Fiscalización Forestal, realizando apoyo técnico, captación de pequeños propietarios para convenios de forestación, atención de público, revisión de estudios técnicos, legislación ambiental y forestal, revisión cartográfica, supervisión en faenas de establecimiento y manejo forestal. (Marzo a Diciembre de 2004).

ANTECEDENTES DE APOYO CURRICULAR

- Curso de Especialización “Economía y Tasación de Predios Agrícolas y Forestales”, Agrocap-Proyección (2006).
- Curso de Especialización en “Manejo de Residuos Peligrosos, DS 148” Universidad Católica del Maule (2005)
- Curso de Especialización “Tasación Forestal”, Universidad de Chile (2004).
- Curso de “Apicultura”, Apicola Werner (2004).
- Curso de Computación “Microsoft Exel”, Biblioredes (2004).
- Curso-Taller “Tasación Agrícola y Forestal”, Agrocap-Proyección (2003).

REFERENCIAS

- Norma Retamal Orellana, Jefa Departamento de Administración y Fiscalización Forestal. Oficina Provincial CONAF Talca.
- Luis Villacura Zapata, Jefe Forestal CIA. Agrícola y Forestal El Alamo Ltda..
- Edmundo Muñoz Muñoz, Jefe PRODESAL. Municipalidad de Retiro.
- Ivan Pavez Baeza, Administrador Forestal. Forestal Rumapel.

CURRICULUM VITAE

I. ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : ALEJANDRO ANÍBAL MEDINA URBINA

TITULOS : - Ingeniero de Ejecución Forestal
- Técnico Universitario Forestal
- Magíster de Gestión Ambiental Territorial(c)

II. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

1973 – 1980 : Enseñanza Básica Escuela D – 169, Talca

1981 - 1984 : Enseñanza Media Liceo de Hombres A -8, Talca

1992 : Egresada de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Maule, de la carrera de Técnico Universitario Forestal.

1996 : Egresada de la Universidad Católica del Maule, Sede Talca, de la carrera de Ingeniería de Ejecución Forestal.

2007 - 2008 : Agosto del 2008 egresa del Programa de Magíster de Gestión Ambiental Territorial, Universidad de Talca,

Taller de habilitación : “Establecimiento de la Base Experimental para el Ensayo de un Esquema Alternativo de Manejo de Plantaciones. Resultados del primer Año”

Seminario de título : “Enfermedades y Plagas en Pino insigne”

Proyecto de Magister : “Utilización de Datos LIDAR para Estimación de Altura de Árboles en Plantaciones de *Pinus radiata* D. Don”

III. ANTECEDENTES LABORALES

1992

julio : Elaboración de Cartografía Predial, Fundo La Arboleda, comuna de Colbún, para un plan de manejo de *Nothofagus glauca*.

octubre a diciembre : - Supervisión de Prácticas de Poda y Raleo en el Fundo Costa Azul, Constitución.
- Cartografía Predial del Fundo Vaquería.
- Inventario de Plantaciones del Fundo Cordillera, Universidad Católica del Maule, Talca.

1993

enero a marzo : - Supervisión Práctica Estival II, supervisa la confección de la Cartografía predial, para planes de manejo. Universidad Católica del Maule, Constitución.
- Inventario de Actualización del Patrimonio y Estudios de Prendimiento, Forestal Niblinto Ltda., Linares.
- Estudios de Prendimiento, Sociedad Agrícola Maipú Ltda.

abril : Se desempeña como profesor en el Área de Técnico Forestal en el Liceo Agrícola y Forestal A – 62, Los Angeles. Dictando clases de Ecología Forestal, Botánica, Mensura y Encargado de las Prácticas Forestales.

1994

agosto : : Se desempeña como Supervisor de la faena de Poda, en el predio Tabón tinaja para la Soc. Agrícola Las Mercedes de Maipo S.A., Talca.

1995

enero : Inventario Post-operativo, faena de poda, Soc. Agrícola Las Mercedes de Maipo S.A., Talca.

1996

agosto : Desde esta fecha, asesora en la elaboración de Cartografía predial y planos de Evaluaciones Físicas a las siguientes empresas:
- Universidad Católica del Maule, Talca
- Forestal Puerto Cristal Ltda., Talca

1997

julio : Desde esta fecha a agosto del 2000, asesora en la elaboración de Cartografía predial y planos de Evaluaciones Físicas a Forestal Mininco S.A., Talca.

agosto : Desde esta fecha a diciembre del 2002, se desempeña como docente en el Área de Técnico Forestal en el Centro de Formación Técnica PROPAM Ltda., perteneciente a la Corporación Santo Tomas, dictando las clases de Cartografía, Dasometría e Inventario Forestal, Talca.

1998

agosto : Desde esta fecha hasta junio del 2003, asesora a Forestal El Álamo S.A., en la elaboración de la cartografía predial del patrimonio de la empresa, confeccionando planos de uso actual del suelo y de la red de canales de riego, Parral

2003

julio : Desde esta fecha a diciembre del 2004, se desempeña como docente en el área de Mensura específicamente en Fotogrametría y Cartografía en la

carrera de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Católica del Maule, Sede Talca.

2004

Marzo : Desde esta fecha realiza la Cartografía de Evaluación de predios y Estudios de Fruticultura Intensiva, para la empresa Olivares de Quepu S.A. Talca.

octubre : Realiza el curso de Bodega e Inventario, para la empresa de capacitación PRODECAP LTDA. Curico.

2005

enero : Asesora a particulares en la elaboración de Cartografía Tradicional y Digital, planos de uso actual del suelo. También realiza evaluaciones físicas.

2006

julio : Desde esta fecha hasta diciembre, se desempeña como docente en el área de Mensura específicamente en Fotogrametría y Cartografía en la carrera de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Católica del Maule, Sede Talca.

2008

marzo : Desde esta fecha hasta julio, se desempeña como docente en el área de Mensura específicamente en Inventario Forestal, en la carrera de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Católica del Maule, Sede Talca.

: Desde esta fecha, se desempeña como Consultor en la realización de Estudios de Calificación de APF, Reconocimientos de Suelos Forestales y Evaluaciones Físicas para Forestal Mininco S.A., Talca.

2009

marzo : Desde esta fecha hasta julio, se desempeña como docente en el área de Mensura específicamente en Inventario Forestal, en la carrera de Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Católica del Maule, Sede Talca.

IV. REFERENCIAS

- Sr. Claudio Rodríguez F. Secretario General, Universidad Católica del Maule Talca.
- Sr. Cristian Bobadilla B. Director de Escuela, Facultad de Ciencias Forestales, UCM, Talca.
- Sr. Luis Villacura M. Ingeniero Forestal, Forestal El Álamo, Parral.

CURRÍCULUM VITAE

I. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : LUIS ÁNGEL PÉREZ SÁNCHEZ

2003

2004

2005

II. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

POST GRADO : Estudiante de 5º Trimestre del Programa de Magister en Gestión Medioambiental y Territorial, Universidad de Talca.

TITULO PROFESIONAL : Ingeniero Forestal

GRADO ACADEMICO : Licenciado en Ciencias Forestales

ENSEÑANZA SUPERIOR : *Titulado de INGENIERO FORESTAL UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE.*

ENSEÑANZA MEDIA : *1º a 3º año medio, Liceo A – 8, Talca.
4º año medio, Liceo Ignacio Carrera Pinto, Talca.*

ENSEÑANZA BASICA : *Escuela E - N°125, Talca.*

III. ANTECEDENTES LABORALES Y PRÁCTICAS

Marzo 2008 – Marzo 2009: Consejo de Monumentos Nacionales Coordinación Región del Maule.
Encargado del Área Patrimonio Natural.

Enero – febrero 2008: Forestal Mininco S.A.
Digitalización y consolidación estudio de Visibilidad (terreno y sistema).

Noviembre – Diciembre 2007: Forestal Mininco S.A.
Digitalización estudio de visibilidad en terreno para 63 torres de detección.

Abril 2006 – Septiembre 2007: Nativos Consultores.
Formulación de proyectos para licitaciones públicas y privadas.

Enero – Junio 2007: Santuario de la Naturaleza El Morrillo, Vilches, Región del Maule.

Caracterización florística y vegetacional, creación de cartografía digital y análisis de la cartografía existente.

Mayo 2006: Pacific Hydro Chile S.A.

Levantamiento topográfico altimétrico del terreno circundante a las torres N°2, N°4, N°5, N°6 y N°7 de la línea Pangal-Coya. Jefe de Faenas.

Noviembre – Diciembre 2005: Agrosonda S.A.

Catastro de sillas y estructuras soportantes acueducto Pangal, Central Pangal. Jefe de Faenas.

Septiembre 2005: Pacific Hydro Chile S.A.

Topografía y replanteo sector "Piedras Marcadas" Central Hidroeléctrica Pangal. Técnico ejecutor de replanteo.

Abril – Mayo 2005: Pacific Hydro Chile S.A. - CONAF VI Región

Topografía y replanteo deslindes bocATOMA Cachapoal. Técnico ejecutor de replanteo.

Abril – diciembre 2005: Asesorías Forestales.

Elaboración de Normas de Manejo forestal, calificaciones de terrenos y subdivisiones prediales para pequeños propietarios independientes.

Enero – Abril 2005: Forestal RUMAPEL Ltda. (Práctica profesional)

Supervisor faenas de preparación terrenos para plantación y acreditación de plantaciones de pequeños propietarios de la Región del Maule.

PRACTICAS EN TERRENO

Enero 2003: Práctica Taller Estival de Manejo Forestal:

Consistente en Zonificación, Clasificación, Caracterización Florística y Vegetacional y formulación de plan de manejo para áreas silvestres protegidas privadas, realizada en predios del sector "Achibueno" en Linares.

Agosto 2002: Práctica de la unidad de Utilización, para la asignatura de cosecha forestal, realizada en el fundo "Costa Azul" de propiedad de la Universidad Católica del Maule.

Mayo 2002: Práctica de la unidad de Silvicultura, realizada en el fundo "Costa Azul" de propiedad de la Universidad Católica del Maule.

Marzo 2002: Práctica de Manejo del Fuego y Control de Incendios Forestales, realizada en la unidad "maqui 6" ubicada en Talca, dependiente de la CONAF VII Región.

Agosto 2001: Práctica de la unidad Mensura forestal, realizada en el fundo "Costa Azul" de propiedad de la Universidad Católica del Maule.

Julio 2000: Práctica de Faenas Forestales de plantación, realizada en el fundo "Costa Azul" de propiedad de la Universidad Católica del Maule.

Octubre 1999: Práctica de Viveros, realizada en el vivero de propiedad de la Universidad Católica del Maule.

IV. ANTECEDENTES EXTRACURRICULARES

Noviembre 2008: UNIVERSIDAD DE TALCA. Primer encuentro de Humedales: "Diversidad biológica, ecología y conservación". Expositor de "Humedal Ciénagas de Name, un estudio de caso" y "Consejo de Monumentos Nacionales: "Santuarios de la Naturaleza y su Importancia como Áreas Protegidas"

Octubre 2008: UNIVERSIDAD DE TALCA – UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE. Seminario "Biodiversidad y Sustentabilidad: Visión de la Ciencia y el sector público y privado en la Región de Maule". Expositor de "Santuario de la Naturaleza Rocas de Constitución, Un proyecto para el manejo sustentable del Patrimonio Natural y Cultural"

Noviembre 2006: UNIVERSIDAD DE TALCA. CIREN (Gobierno de Chile, Ministerio de Agricultura). CENGEO. "Seminario Internacional Sobre Sistemas de Información Territorial, Geoinformación para el Desarrollo del País"

Octubre 2004: EIAS Ltda. UNIVERSIDAD DE TALCA. CORFO (Fondo de Desarrollo e Innovación). Día de campo "Obras de Conservación de Aguas y Suelos y la Productividad Forestal".

Noviembre 2002: GAF. UNIVERSIDAD DE TALCA. INTEC Chile. Seminario "Productos Forestales No Madereros, Alternativas y Perspectivas de Desarrollo".

V. DIPLOMAS

Diciembre 2002: Diploma de habilitado en Técnicas de Utilización, por la aprobación de las asignaturas de: anatomía y propiedades de la madera, tratamientos de la madera, caminos forestales, cosecha forestal, industrias de la madera y plan de utilización.

Agosto 2002: Diploma de habilitado en Técnicas Silvícolas, por la aprobación de las asignaturas de: descripción y clasificación forestal, el sitio forestal, crecimiento de los bosques, la práctica silvícola de la regeneración, manejo silvícola de los bosques, manejos silvícola específicos, fitopatología, entomología, control de enfermedades y plagas, el fuego, manejo del fuego, control de incendios forestales y elementos del mejoramiento genético.

Diciembre 2001: Diploma de habilitado en Técnicas de Mensura, por la aprobación de las asignaturas de: dendrometría, topografía, fotogrametría, fotointerpretación, cartografía e inventarios forestales.

VI. ANTECEDENTES AFINES

Elaboración de planes de manejo concerniente al DL 701.

Elaboración de caracterización y evaluación vegetacional por medio de metodología fitosociológica clásica.

Manejo de cartografía, teledetección y fotointerpretación de imágenes aéreas.

Uso de Microsoft Office, nivel avanzado.

Uso de software SIG Arcview versiones 3.1 y 3.2, nivel avanzado.

Uso de software SIG GvSig 1.0, nivel Avanzado.

Uso de software SIG ArcGis versiones 8.0, 9.1 y 9.2, nivel avanzado.

Uso de software SIG ERDAS Imagine versión 8.0, nivel avanzado.

Uso de software SIG Idrisi 32 y 15,0 The Andes Edition, nivel avanzado.

Uso de software SIG OziExplorer, nivel avanzado.

Uso de software GPS MapSource, nivel avanzado.

Uso de software Autocad, nivel básico.

Uso de navegadores y receptores GPS.

Uso de estación total Sokkia Power SET 4000.

CURRICULUM VITAE

Nombre

JUAN CARLOS CANTILLANA REYES

Título Profesional
Grado Académico

Profesor de Estado en Historia y Geografía
Licenciado en Educación en Historia y Geografía
Título y Grado otorgados por la Universidad de
Talca. Grado Académico obtenido con Distinción
Máxima luego de obtener nota 7.0 (siete, cero)
en su examen de grado.
Magister en Educación Ambiental (C)
Universidad de Playa Ancha

ACTIVIDADES PROFESIONALES

DOCENCIA UNIVERSITARIA PROFESOR

Profesor de las cátedras de:

- Ecología y Medio Ambiente (Ing. En Gestión Turística, 2004 a la fecha)
- Climatología (Ing. En Gestión Turística, 2001 a la fecha)
- Geografía Turística I y II (Ing. En Gestión Turística, 2003 a la fecha)
- Geografía Económica I y II (Ing. En Comercio Internacional, 1995 a 2001) , en la **Universidad Tecnológica Metropolitana**

Profesor de las cátedras de:

- Medio Ambiente (Tec. En Educación Parvularia, 2001 a 2003)
- Saneamiento Ambiental (Tec. En Prevención de Riesgos, 2003 a 2005)
- Metodología de Investigación (Contador Auditor, Ing. En Informática, Ing en Administración de Empresas, 2004 a la fecha) , en la Sede San Fernando de la **Universidad de Los Lagos**

Profesor de las cátedras de:

- Geografía Turística (primer semestre 2003)
- Recursos Culturales de Chile (segundo semestre 2003) en la carrera de Técnico en Turismo del **Instituto Profesional Santo Tomas**, sede Curicó

PROFESOR INSTRUCTOR

Profesor de los talleres de: Geografía del Nuevo Mundo (1995 a 2001), Geografía del Viejo Mundo (1996 a 2002), Geografía de la Población (1998 a 2000), Geografía Urbana (1998 a 2000), Relaciones Geopoblacionales en el espacio (2000 a 2003), Relaciones Geoeconómicas en el espacio (2001), Geografía del Mundo Globalizado (2002), Desarrollo Regional de Chile (2003 a primer semestre de 2004) en la carrera de Licenciatura en Historia y Ciencias Sociales de la **Universidad de Santiago de Chile**.

PROFESOR RELATOR

Relator en el curso "Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica a la Planificación Territorial" Facultad de Ciencias Forestales, Departamento de Gestión Forestal y Ambiental, **Universidad de Talca**, 2003

Relator en el diplomado "Productos Turísticos Sustentables" dictado por la **Universidad del Pacifico** en la ciudad de Arica, octubre de 2007

PROFESOR GUIA

Profesor guía de Tesis de Grado en la Escuela de Ing. Comercial, carrera de Ing. En Gestión Turística, de la Universidad Tecnológica Metropolitana.

PERFECCIONAMIENTO

Curso: Sistemas de Información Geográfica para el Ordenamiento del Territorio. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Forestales. Aprobado con nota 6,5. 1998

Curso: Problemas Ambientales de la VI Región. Intendencia Regional VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Aprobado con nota 7.0. 1994.

Curso: Evaluación Educativa, parte del Diplomado en Docencia en Educación Superior, impartido por la Universidad Santo Tomás, 2003.-

INVESTIGACIÓN

Miembro del equipo de trabajo "Catastro Digital de Viviendas" comuna de Empedrado, octubre a diciembre de 2008. Desarrollado por el centro de Geomática de la Universidad de Talca

Consultor especialista en definición de Línea de Base Geomorfología y Suelos en proyecto minero "Pachón", para SRK Consulting. 2007.

Miembro del equipo de trabajo del proyecto "Levantamiento Digital de las comunas de Parral, Longaví y Retiro", desarrollado por el Departamento de Gestión Forestal y Ambiental de la Universidad de Talca entre septiembre de 2004 y junio de 2005

Miembro del equipo de trabajo del proyecto F.N.D.R. VERTEDEROS de la Universidad de Talca, destinado al estudio de instalación de vertederos en las comunas de Parral, Retiro y Longaví, en la Séptima Región. (2002)

Miembro del equipo de trabajo del "Catastro Digital de Vivienda", ordenado por la I. Municipalidad de Chanco (VII Región) entre octubre - diciembre de 2000, áreas de planificación, terreno y análisis de resultados

Miembro del equipo de trabajo de proyecto "Levantamiento Digital de Linares y Cauquenes", con fondos F.N.D.R., desarrollados por la Universidad de Talca, en el área de planificación, restitución digital y fotointerpretación, durante 2000.

Miembro del equipo de Apoyo Técnico en la confección del Módulo Atlas Continental de Chile (Atlas Digital), desarrollado por la Escuela de Cartografía de la Universidad Tecnológica Metropolitana y el I.P.G.H. , entre 1999 y 2000. Trabajo orientado especialmente al área Demografía y Textos de Audio. (ver en www.atlaslatinoamerica.org)

Consultor asociado para la actualización de "Cartografía de Vivienda" de la Comuna de Yerbas Buenas durante 1998

Encargado de las áreas de Planificación, Terreno y Cartografía en el Estudio de Impacto Socioeconómico de la Planta de Celulosa LICANCEL, entre 1993 y 1994. Estudio encargado por la Gobernación Provincial de Curicó y la Universidad de Talca

Miembro del equipo de apoyo en proyecto FONDECYT 329/92 "Interrelación Antrópica y Natural en el Proceso de Urbanización de Ciudades Intermedias de la VII Región: Curicó, Talca y Linares", dirigido por la Dra. Mireya González Leiva con el auspicio de la Universidad Tecnológica Metropolitana entre 1992 y 1995

Miembro del equipo de trabajo de los estudios de Cartografía de Vivienda de las comunas de: San Javier,

Talca (rural), Retiro, Villa Alegre, Yerbas Buenas, Sagrada Familia, entre 1998 y 1990

Ayudante de Investigación en la confección del capítulo II del Tomo Regional VII Región de la colección de Geografía de Chile del Instituto Geográfico Militar, entre 1987 y 1988.

ASISTENCIA A EVENTOS CIENTÍFICOS

Ha asistido y expuesto sus trabajos, publicándolos posteriormente en los Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Se detallan a continuación las temáticas expuestas y las casas de estudio patrocinantes en cada ocasión:

“Uso de las aguas del río Tinguiririca” en la Universidad de Talca. 1992

“Aplicación del Método Secuencial y Recurrente en la enseñanza de la Geografía” en la Universidad Austral de Valdivia. 1994

“La planificación Urbana en la Enseñanza Geográfica” en la Universidad de La Serena. 1996

“La vivienda Rural en Chile Central: el caso de la comuna de Yerbas Buenas” en la Universidad Católica de Valparaíso. 1998

“La Planificación Turística: El caso de la comuna de San Fernando” en el Instituto Profesional del Valle Central, Talca. 2001

“Educación Ambiental: estudio de caso en el Complejo Educacional de Chimbarongo” en la Universidad Austral de Chile, Valdivia, 2004

“Percepción Ambiental en la comunidad chimbaranguina: Una experiencia de Educación Ambiental”, Universidad de Concepción, Departamento de Geografía, 2006

Además expuso en el encuentro de Profesores Investigadores en Educación en la Universidad Educare de Rancagua con la ponencia “Métodos de trabajo en Terreno en la enseñanza geográfica”. 1992

ACTIVIDADES ACTUALES

Es socio de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas

Realiza docencia de acuerdo a lo indicado más arriba en Universidad Tecnológica Metropolitana (Sede Providencia), Universidad de Los Lagos (sede San Fernando).

Es alumno egresado del programa de **Magíster en Educación Ambiental** de la Universidad Playa Ancha, realizando actualmente su tesis de grado.

CURRICULUM

FELIPE IGNACIO RIQUELME AVACA

LOGROS PERSONALES

Me desempeñé como vendedor en una empresa de venta de insumos agrícolas y enológicos, en la cual desarrollé capacidades como trabajo en equipo, organización y relaciones interpersonales. Luego fui contratado en una bodega de vinos Premium en donde aprendí el manejo del vino en barrica y participé en el desarrollo y planificación de la vendimia. Además, he realizado investigaciones concernientes al efecto del riego deficitario controlado sobre la composición fenólica del vino, desarrollando y adaptando técnicas extranjeras de laboratorio para la medición del contenido fenólico en vino. Participo en el concurso CARMÉNÈRE AL MUNDO, en donde planifiqué y desarrollé una propuesta para el análisis de resultados mediante técnicas estadísticas, posterior a esto seguí prestando servicios para analizar otros resultados del concurso.

Realice una segunda vendimia en una bodega de producción masiva de vinos como asistente de Enólogo de forma temporal, en donde desarrollé funciones relacionadas con la planificación de la vendimia dentro de la bodega en forma conjunta con el enólogo oficial y jefe de bodega. Además estuve encargado de las correcciones de mostos y vinos durante el periodo de fermentación y finalización del vino.

Actualmente me encuentro trabajando para el centro del vino de la universidad de Talca, en donde realizo una estimación de costos de todos los departamentos que integra dicho centro.

EXPERIENCIA LABORAL

**Junio- Presente
2009**

*CENTRO TÉCNOLOGICO DE LA VID Y EL VINO (CTVV), Talca, VII
Región*

Estimación de costos, Gerencia servicios

- Desarrollo de planilla de costos de cada uno de los departamentos del CTVV.

**Febrero- Junio
2009**

CONCHA Y TORO S.A., Bodega San Javier, VII Región

Asistente de Enólogo

- Responsable de los cálculos necesarios para la activación y corrección de vinos y mostos
- Creación de planilla resumen de estado y existencia de mostos y

- vinos en bodega
- Apoyo logístico en trabajos de la bodega

Noviembre- Diciembre 2008

*Concurso Carménère al Mundo,
Centro tecnológico de la vid y el vino , Universidad de Talca*

Encargado de Logística del Concurso

- Encargado de Logística y Procesamiento de Resultados Diarios del Concurso
- Interpretación y Entrega de resultados estadísticos a jurado Internacional

Enero- Abril 2008

CONCHA Y TORO S.A., Bodega Peumo, VI Región

Operario de bodega y vendimia

- Manejo del vino en barricas
- Encargado del control de fermentaciones en vino blanco y rosado
- Práctica profesional

Enero- marzo 2007

SOCIEDAD AGRÍCOLA Y GANADERA SONIA URBINA IRL, San Javier, VII Región

Practica de Obrero

- Práctica consistente en la realización de las faenas típicas del campo
- Manejo y cosecha en huertos de manzanos y arándano

Enero- marzo 2006, 2005, 2004.

FERRETERÍA EL MIMBRAL San Javier, VII Región

Vendedor Insumos Agrícolas y Enológicos

- Encargado de atención a clientes, venta de insecticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas y productos enológicos

SEMINARIOS

Diciembre 2008

*UNIVERSIDAD DE TALCA
3^{er} ENCUENTRO DE ESTUDIANTES DE ENÓLOGIA*

Octubre 2008

*UNIVERSIDAD DE TALCA
WINE POLYPHENOLS: TASTE AND CONSUMER HEALTH RELATED EFFECTS
Dictada por: Dr. Andrew L. Waterhouse, Profesor de la Universidad de California Davis*

Octubre 2008

*UNIVERSIDAD DE TALCA
ACTUALIZACION EN EL MANEJO DE LA FERMENTACION MALOLÁCTICA
Dictada por: Sibylle Krieger (LALLEMAND Península Ibérica, Fuenmayor, La Rioja)*

ESTUDIOS

2003-2008

Ingeniero Agrónomo, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca.

1998-2002

Educación Media, Liceo A-8, Abate Molina, Talca.

ANEXO VII: ANTECEDENTES LEGALES Y COMERCIALES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

ARCHIVO: ANEXO_VII_universidad_talca.pdf

ARCHIVO: ANEXO_VII_PARTE_2.doc

ANEXO VIII: COTIZACIONES, DOCUMENTOS QUE PERMITAN VALORAR LOS GASTOS Y MEMORIA DE CÁLCULO

1) Cotización referencial Imagen Spot

PARA : Srta. Yohanna Morales	DE: Mario Osorio
ORGANIZACIÓN: U. de Talca	FECHA: 17 de Junio año 2009
TELÉFONO / MAIL :	Nº DE REFERENCIA DEL REMITENTE: Llamado telefónico
ASUNTO: Cotización imagen SpotMaps VII reg.	SU REFERENCIA: Llamado telefónico

Estimada Señorita Morales:

Junto con saludarla y de acuerdo a su solicitud, adjunto detalle de la cotización sobre Imágenes SpotMaps VII región.

- Descripción del Producto

Características del producto "Spotmaps"

Estas imágenes brindan una cobertura continua y homogénea sobre el conjunto del territorio nacional o regional, con un fondo cartográfico en color de gran precisión geométrica y compatible con escalas de trabajo de hasta 1:10.000. Origen de los datos Imágenes del Satélite Spot 5.

- Resolución espacial 2,5mts.
- Modo espectral Colores naturales (3 bandas).
- Formato de archivo GeoTiff.
- Año imágenes 2006/2007.

Constituye a la vez el soporte visual y el fondo cartográfico para: visualizar el conjunto de un territorio; simular la implantación de nuevos proyectos e infraestructuras; realizar estudios de impacto; crear/actualizar los planos de ocupación, uso actual de los suelos y los mapas de uso común, en definitiva la imagen SPOTMaps, es el referente geográfico ideal para responder a las necesidades de visualización, cartografía y planificación.

2) Cotización información vectorial de clima, suelo y propiedades.

PARA : Srta. Yohanna Morales	DE: Mario Osorio
ORGANIZACIÓN: U. de Talca	FECHA: 17 de Junio año 2009
TELÉFONO:	Nº DE REFERENCIA DEL REMITENTE:
ASUNTO: Cotización de distritos agroclimáticos vectoriales Suelos y Propiedades.	SU REFERENCIA: Llamado telefónico

Estimada Señorita Morales:

Junto con saludarla y de acuerdo a lo solicitado por usted adjunto detalle de la cotización sobre Distritos agroclimáticos Vectoriales VII región.

DISTRITOS AGROCLIMÁTICOS VECTORIALES CON BASE DE DATOS

Los distritos agroclimáticos son áreas que presentan condiciones agroclimáticas homogéneas y han sido delimitadas y caracterizadas por variables relevantes para la agricultura, resumiendo condiciones térmicas e hídricas de invierno y de verano.

La información básica proviene de series de datos de temperatura, humedad relativa, radiación solar y precipitación, entre otras, que son registradas por estaciones meteorológicas y es un promedio de 20 años. Con el análisis estadístico y espacial de esta información se prepara cartografía básica y se establece los valores de variables de interés agrícola, tales como la acumulación térmica, horas de frío, periodo libre de heladas, déficit hídrico, etc. Finalmente, mediante análisis de los resultados y apoyo de cartografía topográfica, se delimita y caracteriza los distintos distritos agroclimáticos a escala 1:250.000 (IV a IX y RM)

Los parámetros de la Base de Datos y de la planilla Excel son los que se utilizó para caracterizar cada distrito y corresponde a todos los parámetros de la ficha agroclimática más el código de enlace gráfico-alfanumérico:

CODICLIM	Código del clima asociado al polígono.	Texto
NOMBCLIM	Nombre del clima asociado.	Texto
PELIHELA	Período libre de heladas	Días
SUTEMESF	Suma térmica meses de Septiembre-Febrero.	Grados-Días
TEMAMEEN	Temperatura máxima mes de enero (Celsius)	Grados Celsius
TEMEMEOM	Temperatura media meses Octubre-Marzo (Celsius)	Grados Celsius
HUREMEOM	Humedad relativa media meses Octubre-Marzo.	Porcentaje
RASOMEEN	Radiación solar Enero.	Calorías / (cm ² x día)
PRIHEL20	Fecha primera helada con 20% probabilidad excedencia.	Días y mes
PRIHEL50	Fecha primera helada con 50% probabilidad excedencia.	Días y mes
ULTHEL20	Fecha última helada con 20% probabilidad excedencia.	Días y mes
ULTHEL50	Fecha última helada con 50% probabilidad excedencia.	Días y mes
MIPRVEGE	Mes de inicio período receso vegetativo.	Mes

MTPRVEGE	Mes término período receso vegetativo.	Mes
HORAFRIO	Horas de frío anuales.	Horas
TEMIMEJU	Temperatura mínima del mes de Julio (Celsius)	Grados Celsius
TEMEMEJA	Temperatura media meses Junio-Agosto (Celsius)	Grados Celsius
HUREMEJA	Humedad relativa media meses Junio-Agosto.	Porcentaje
RASOMEJU	Radiación solar mes de Julio.	Calorías / (cm2 x día)
MEINPESE	Mes de inicio período seco.	Mes
METEPESE	Mes término período seco.	Mes
DEHIMEOM	Déficit hídrico meses Octubre-Marzo.	Milímetros
PRECMEDF	Precipitación período Diciembre-Febrero.	Milímetros

El precio de los distritos agroclimáticos vectoriales para la VII es de \$ 90.000 pesos IVA Incluido

SUELOS AGROLÓGICOS VECTORIALES

El objetivo principal de CIREN en el área de suelos es proporcionar, de manera fácilmente accesible, información agronómica utilitaria, tanto básica como interpretativa, a los usuarios que la requieran de los sectores públicos y privado. La información agronómica que se proporciona, además de ser útil en el campo del conocimiento, uso y manejo del recurso suelo, constituye una herramienta de análisis importante en el planteamiento y estudio de proyectos de inversión. a función de CIREN ha sido recopilar información de suelos generada por instituciones públicas y privadas o generar la información en las áreas faltantes.

El Precio de los Suelos Agrológicos Vectoriales para la VII región es de \$ 4.004.668

PROPIEDADES RURALES VECTORIALES

Una función principal es mantener actualizado el catastro de la propiedad rural debido a la necesidad de mostrar en forma grafica la subdivisión de la propiedades en el territorio , para utilizar como herramienta base para el ordenamiento territorial.

Esta información es proporcionada por el Servicio de Impuestos Internos, siendo la última actualización a 1995-1999, en ella se han considerando todos los cambios ocurridos en relación con los deslindes de la propiedad informados por el S.I.I. incluyendo las nuevas subdivisiones en los predios o la fusión de los mismos, que son los cambios más frecuentes que produce el mercado inmobiliario rural. Esta información gráfica se conecta con el Rol de Extracto Agrícola REA, que es una base de datos alfanumérica que maneja el S.I.I.

El Precio de las Propiedades rurales vectoriales para la VII región es de \$ 4.004.668.

En resumen el valor total en pesos IVA incluido de la información vectorial, es de:

Estritos agroclimaticos vectoriales.....	\$
Suelos Agrológicos	\$ 4
Propiedades rurales.....	\$ 4.
Total.....	\$8.

- **Antecedentes de Entrega**

Formato de Entrega digital: CD ROM con archivos para ArcView, ArcInfo, Mapinfo, Autocad R14, Microstation, MGE, Geomedia, TNTMIPS, o el que se determine de común acuerdo.

- **Derechos de Licencia**

ANEXO IX: MEMORIA DE CÁLCULO (entregar en archivo Excel)

Ítems de costos y Subítems	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Aporte FIA	Contraparte	Costo Total
----------------------------	------------------	----------	----------------	------------	-------------	-------------

Ítems a considerar

Subítems

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Recursos Humanos | Nombre Coordinador 1
Nombre Coordinador 2
Nombre Profesional 1
Nombre Profesional 2
Nombre Profesional 3
Nombre Profesional n
Técnicos
Administrativos
Mano de obra |
| 2. Equipamiento | Laboratorio
Producción y Proceso
Administración |
| 3. Infraestructura | |
| 4. Viáticos y Movilización | Viáticos
Movilización |
| 5. Materiales e Insumos | Materiales
Insumos
Material Genético |
| 6. Servicios a Terceros | |
| 7. Difusión | |
| 8. Capacitación | |
| 9. Gastos Generales | |
| 10. Gastos Administrativos | |
| 11. Imprevistos | |