



Universidad Nacional de la Patagonia Austral

FORMULARIO PARA TIPO II: INVESTIGACION Y DESARROLLO

Formularios para la presentación de proyectos de investigación

AÑO DE CONVOCATORIA: 2012**1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO****1.1 DIRECCION DEL PROYECTO****DIRECTOR**

Apellido: DIAZ **Nombres:** BORIS GASTON

Documento: DNI 23029616

Domicilio: Velez Sarsfield 557

Localidad: Rio Gallegos **CP:** 9400 **Provincia:** Santa Cruz

Telefono: no **Fax:** no

Disciplina de su formación profesional: (0502) Geografía física

Disciplina en la que desarrolla su actividad academica: (0502) Geografía física

Area: HISTORIA Y GEOGRAFIA

CODIRECTOR

Apellido: CORBELLA **Nombres:** HUGO

Documento: LE 4253147

Domicilio: Arroyo (19A) 897

Localidad: CABA **CP:** 0 **Provincia:** BUENOS AIRES

Telefono: (011) 4327-0488 **Fax:** (011) 4327-0488

Disciplina de su formación profesional: (0600) GEOLOGIA

Disciplina en la que desarrolla su actividad academica: (0600) GEOLOGIA

Area: CS. DE LA TIERRA, EL MAR Y LA ATMOSFERA

1.2. UNIDAD**Unidad de Gestión:** UNPA- Unidad Académica Río Gallegos**1.3. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO**

Línea de base hidrometeorológica preliminar y planificación territorial a escala de cuenca en el sistema hidrográfico del río Gallegos

1.4. RESUMEN TÉCNICO

La cuenca hidrográfica es un sistema natural circunscrito a un área de drenaje en el que todas las aguas que lo atraviesan son recogidas por un colector común. Esta unidad así definida, sobre una base hidrológica, constituye un marco práctico y objetivo apropiado para la planificación, conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, considerando sus dimensiones social, productiva y natural.

Son aún escasos en la actualidad los trabajos que tomen a la cuenca como unidad de gestión del territorio en la Patagonia Austral, tanto desde el enfoque de estudios diagnóstico como en etapas avanzadas de planificación del ordenamiento territorial. Escenarios de creciente complejidad en la administración integral de los recursos naturales, la aparición de conflictos de acceso y explotación de éstos en un escenario de crecimiento, expansión y desarrollo de la provincia, en particular de importantes polos como la región austral, determina la necesidad de implementar herramientas de evaluación modernas, como los procedimientos de evaluación multicriterio mediante la implementación de tecnologías de información

geográfica, entre otras, y basadas en el conocimiento geográfico más detallado posible sobre los recursos que integran la región y la forma en que éstos son utilizados. Entre estos recursos, el hídrico principalmente representa no solo uno de los más valiosos por su rol en los ecosistemas y en las propias actividades socioeconómicas de un territorio sino que también representa un vehículo de información acerca de las características del funcionamiento ecosistémico de una región. Su estudio, diagnóstico y modelización, con miras a diagnosticar el estado de uso y conservación de una región (cuenca hidrográfica) resulta por tanto una de las primeras a abordar.

El proyecto propone el estudio, identificación, ajuste y prueba de herramientas de diagnóstico orientado a la planificación territorial a escala de cuenca en una de las regiones más interesantes de la provincia desde la perspectiva del uso actual del suelo y las potencialidades futuras de desarrollo, tomando a la cuenca hidrográfica como unidad de análisis y gestión y ensayando en ella el conocimiento actual más moderno en términos de metodologías y tecnologías de trabajo.

El sistema hidrográfico del río Gallegos, área de estudio, consiste en una extensión de territorio binacional ubicado en el extremo sur de la provincia de Santa Cruz. Con 19.691,5 km² se ubica en el rango de las regiones hidrográficas medianas a pequeñas del territorio en términos de extensión superficial, si bien en términos de su relevancia y potencialidades socioeconómicas regionales, representa uno de los territorios más interesantes de la provincia.

1.5. ABSTRACT

La cuenca hidrográfica es un sistema natural circunscrito a un área de drenaje en el que todas las aguas que lo atraviesan son recogidas por un colector común. Esta unidad así definida, sobre una base hidrológica, constituye un marco práctico y objetivo apropiado para la planificación, conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, considerando sus dimensiones social, productiva y natural. Son aún escasos en la actualidad los trabajos que tomen a la cuenca como unidad de gestión del territorio en la Patagonia Austral, tanto desde el enfoque de estudios diagnóstico como en etapas avanzadas de planificación del ordenamiento territorial. Escenarios de creciente complejidad en la administración integral de los recursos naturales, la aparición de conflictos de acceso y explotación de éstos en un escenario de crecimiento, expansión y desarrollo de la provincia, en particular de importantes polos como la región austral, determina la necesidad de implementar herramientas de evaluación modernas, como los procedimientos de evaluación multicriterio mediante la implementación de tecnologías de información geográfica, entre otras, y basadas en el conocimiento geográfico más detallado posible sobre los recursos que integran la región y la forma en que éstos son utilizados. Entre estos recursos, el hídrico principalmente representa no solo uno de los más valiosos por su rol en los ecosistemas y en las propias actividades socioeconómicas de un territorio sino que también representa un vehículo de información acerca de las características del funcionamiento ecosistémico de una región. Su estudio, diagnóstico y modelización, con miras a diagnosticar el estado de uso y conservación de una región (cuenca hidrográfica) resulta por tanto una de las primeras a abordar.

El proyecto propone el estudio, identificación, ajuste y prueba de herramientas de diagnóstico orientado a la planificación territorial a escala de cuenca en una de las regiones más interesantes de la provincia desde la perspectiva del uso actual del suelo y las potencialidades futuras de desarrollo, tomando a la cuenca hidrográfica como unidad de análisis y gestión y ensayando en ella el conocimiento actual más moderno en términos de metodologías y tecnologías de trabajo.

1.6. PALABRAS CLAVES

ordenamiento territorial | desarrollo sustentable | cuencas hidrográficas | manejo integral | recursos naturales

1.7. DURACIÓN DEL PROYECTO

Fecha de inicio: 01/01/2012

Fecha de finalización: 01/01/2014

1.8. MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONA

Manejo de Aguas

Climatología

Hidrografía

Ordenamiento territorial

1.9. PRESENTACIÓN EN AÑOS ANTERIORES

Descripción: 29/A194

Acuerdo Nro.: 349/07

1.10. CARACTERISTICAS

Tipo de Actividad: APLICADA

Disciplina Científica: Geografía física

Campo De Aplicación: ORDENAMIENTO TERRITORIAL

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA

El desarrollo de las actividades socioeconómicas en el mundo ha determinado que los límites político-administrativos históricamente hayan resultado insuficientes para la implementación de alternativas de aprovechamiento y manejo integral de los recursos naturales, en especial para la complementación de objetivos múltiples de uso y conservación (UNEP/MAP/PAP, 1999).

La cuenca hidrográfica es un sistema natural circunscrito a un área de drenaje en el que todas las aguas que lo atraviesan son recogidas por un colector común. Esta unidad así definida, sobre una base hidrológica, constituye un marco práctico y objetivo apropiado para la planificación, conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, considerando sus dimensiones social, productiva y natural (Díaz et al, 2006; Díaz y Minatti, 2006). Su manejo puede definirse como el conjunto de esfuerzos tendientes a la identificación y aplicación de herramientas técnicas, socioeconómicas y legales para la solución integral de los problemas derivados del mal uso y deterioro de sus recursos naturales renovables, a fin de lograr un mejor desarrollo de la sociedad inserta en ellas y de la calidad de vida de su población (FAO, 1996; Brooks et al., 1991). En este sentido, la ordenación y el manejo integral de una cuenca hidrográfica constituyen valiosos instrumentos del Estado y de la Sociedad para ordenar sus actividades, conciliar intereses, conservar la biodiversidad y permitir un uso sostenido de sus recursos naturales (Fitzgerald et al., 1972; FAO, 1996). La cuenca hidrográfica constituye entonces, la unidad básica de planeamiento orientando la ordenación y manejo integrado de sus recursos naturales.

El manejo de cuencas hidrográficas se inició en la Argentina durante la década de 1960, con una concepción holística y conservacionista de los recursos naturales insertos en ellas (entre éstos, fundamentalmente el agua), de sus problemas y de la forma de plantear su manejo. Su principal enfoque se centró en la corrección de fenómenos torrenciales, el control de la erosión y la restauración de los ambientes naturales. En décadas posteriores dominó en el país una concepción estrictamente hidráulica que enfocó la administración de cuencas principalmente al manejo del recurso hídrico. Este concepto perdura en la actualidad en forma dominante pese a que desde la década de 1990 se retomó, a partir del planteo de nuevos paradigmas de la organización y participación social, el enfoque ecosistémico de la cuenca hidrográfica como un espacio apropiado para el planteo del desarrollo sustentable regional (Casaza, 2003). Perduran en nuestro país los inconvenientes originados en la falta de reconocimiento de la necesidad de un tratamiento integral de la cuenca hidrográfica así como en una dispersión conceptual acerca del significado de la cuenca hidrográfica. Su abordaje como unidad de planificación física aún mantiene una fuerte aproximación de tipo sectorial, tal como la resolución de problemas hídricos y en algunos casos, de conservación de suelos.

En pocos países se ha avanzado sobre el concepto del manejo integrado de las cuencas hidrográficas en su acepción más amplia, incluso en la consideración de la propia cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión territorial de los recursos naturales. Así, mientras que en una concepción estrictamente física una cuenca hidrográfica es una unidad geográfica delimitada por un divorcio de aguas (límite topográfico más alto) en el cual los caudales drenan en una misma dirección hacia uno principal que la atraviesa, un concepto holístico la considera un sistema de relaciones sociales y económicas cuya base territorial y ambiental es un sistema de aguas que afluyen a un mismo curso o cuerpo de agua. Se trata de una unidad lógica de planificación ya que obliga explícitamente a reconocer que el desarrollo basado sobre la tierra depende de la interacción de todas las actividades que tienen lugar en el total de la cuenca.

Entre las consecuencias que implica la visión estrictamente física, una de las más importantes es el generalizado deterioro de los recursos naturales que condiciona. La evolución histórica del concepto holístico de la cuenca hidrográfica en Argentina puede asociarse a su evolución conceptual en Latinoamérica, con ciertos retrasos en la puesta en práctica. No obstante esto, aún no se han generalizado estos conceptos como para formar parte de políticas de gestión del territorio, a niveles regional o nacional.

El sistema hidrográfico del río Gallegos, área de estudio, consiste en una extensión de territorio binacional ubicado en el extremo sur de la provincia de Santa Cruz. Con 19.691,5 km² se ubica en el rango de las regiones hidrográficas medianas a pequeñas del territorio en términos de extensión superficial (Díaz et al, 2006), si bien en términos de su

relevancia y potencialidades socioeconómicas regionales, representa uno de los territorios más interesantes de la provincia (CFI, 2007).

No se dispone de antecedentes conocidos en la provincia de Santa Cruz, y en particular de grandes extensiones de territorio expuestas en la actualidad a grandes proyectos de inversión en infraestructura, como las regiones pertenecientes a los sistemas hidrográficos de los ríos Santa Cruz y Gallegos, sobre líneas de base hidrometeorológicas o bien estudios de dinámica que permitan comprender las dinámicas propias de sus ecosistemas y que, dada la presión de ocupación y uso posible asociados a estas iniciativas, podrían representar importantes impactos regionales, sobre los mismos ecosistemas, así como sobre las poblaciones humanas y sus actividades.

Se dispone en la actualidad de grandes volúmenes de información, conocimiento, tecnologías y procesos que permitirían, cuando menos en forma preliminar y hasta tanto no se dispongan de grandes volúmenes de información local, desarrollar modelizaciones y diagnósticos (preliminares) del funcionamiento de los ecosistemas de la región, a escala de cuenca hidrográfica, a fin de aportar herramientas de juicio para apoyar procesos de toma de decisión.

2.2. GRADO DE AVANCE

El presente proyecto no posee antecedentes directos relacionados, tratándose del primero orientado específicamente a la gestión integral de cuencas hidrográficas, por parte del grupo de trabajo propuesto. No obstante ello, sus grandes lineamientos se proponen como una continuidad, a partir de un ejercicio de síntesis, de numerosas producciones recientes en término de conocimiento geográfico regional y herramientas de planificación y ordenamiento territorial desarrolladas y discutidas desde comienzos de la década de 2000 a la fecha, desde la propia Universidad Nacional de la Patagonia Austral. La mayor proporción de estos antecedentes proceden de proyectos de investigación como (a) Espacios periféricos y territorios emergentes frente a las dinámicas de la mundialización. Condiciones para un desarrollo durable en un contexto de crisis en Patagonia Austral, bajo la dirección externa de Elsa Laurelli y codirigido por Alicia Cáceres y Alejandro Schweitzer (2003-2005, PI-tipoII UNPA 29/A128); (b) Ordenamiento, desarrollo territorial y sustentabilidad en la Provincia de Santa Cruz. Herramientas para la elaboración de un proyecto regional, dirigido por Alejandro Schweitzer (2006-2009, PI-tipoII UNPA 29/A194); (c) Desarrollo territorial y recursos naturales en el espacio cordillerano santacruceño. Potencialidades, vulnerabilidades y proyectos regionales, dirigido por Alejandro Schweitzer y codirigido por Boris Díaz (PI-tipoII 29/A254); y (d) Dinámicas productivas y territorio: Condiciones para el planeamiento del desarrollo endógeno en la provincia de Santa Cruz, dirigido por Rubén Zárate y codirigido por Alejandro Schweitzer (2005-2009, PICTO2005/UNPA PICT31184). No se conocen antecedentes de aproximaciones integrales a la caracterización de la región de interés, especialmente en términos de planificación para el ordenamiento territorial, aún como ejercicios de síntesis. El escenario propone un desafío interesante para la implementación de una gran cantidad de herramientas en desarrollo, análisis y discusión en años recientes si bien más bajo el enfoque de la investigación y no específicamente de su puesta a punto práctica y aplicación en la planificación y gestión concreta del territorio.

El grado de avance en la producción tanto de conocimiento geográfico integral como de ajuste de herramientas de análisis y diagnóstico de utilidad para la planificación territorial no ha evolucionado a la par de las propuestas de inversión en infraestructura y planes de desarrollo reciente en la provincia en general y en la región de interés en particular, existiendo en la actualidad un escenario de incertidumbre respecto del eventual impacto de éstas y su significado a escala de cuenca.

Un antecedente inmediato, el proyecto PI-tipoII 29/A254, permitió una importante aproximación al ajuste de herramientas de análisis del territorio, particularmente a través de herramientas de evaluación multicriterio (EMC) si bien trabajando en escalas más pequeñas que el 1:250.000, desde un enfoque experimental y tomando al territorio provincial por completo como unidad de análisis. Estos ejercicios han resultado una consecuencia de la necesidad de profundizar en el conocimiento del territorio santacruceño mediante la implementación de herramientas apropiadas, a partir de la iniciativa que, desde el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación, estimula a las provincias a ejercitar la planificación estratégica en el marco del programa "Argentina 2016, Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial" (PET).

El presente proyecto propone, además de incursionar en la generación de conocimiento genuino relacionado con la dinámica hidrometeorológica a escala de sistema hidrológico y su modelización, dar una continuidad (aplicada) a las líneas de trabajo antecedentes mencionadas (proyectos de investigación), mediante la implementación de sus resultados de investigación logrados, en una región en particular.

2.3. OBJETIVOS

El presente proyecto persigue el logro de dos grandes metas. Por un lado, la realización de ejercicios de síntesis de conocimiento regional a través de la aplicación, entre otros, de los avances recientes en materia de análisis de aptitudes del medio natural para la sustentación de actividades socioeconómicas y ocupación del suelo, de evaluación multicriterio como herramienta de apoyo a procesos de toma de decisión, así como de la aplicación de indicadores para la evaluación diagnóstica de un territorio en el marco del ordenamiento territorial. Todos ellos tomando como base fundamental de la planificación a la cuenca hidrográfica.

La segunda meta consiste en la generación de conocimiento hidrometeorológico del sistema río Gallegos, de utilidad para establecer las bases de su dinámica hidrológica, uno de los aspectos básicos para el establecimiento de pautas futuras de manejo y conservación, también en el marco del ordenamiento territorial.

Las metas enunciadas permiten la formulación de los siguientes objetivos de proyecto, discriminados en dos módulos de trabajo diferenciados, asociados cada uno de ellos a una de las metas enunciadas:

Módulo hidrometeorológico.

- a. Establecer bases mínimas de conocimiento sobre el funcionamiento hidrológico del sistema hidrográfico del río Gallegos, su modelización y caracterización de su dinámica de superficie,
- b. Desarrollar, analizar y discutir conocimientos básicos para el desarrollo de una línea de base hidrometeorológica del sistema del río gallegos tal que permita una aproximación a la comprensión del funcionamiento de su dinámica actual y analizar los significados e impactos posibles de las iniciativas de desarrollo e inversiones proyectadas en la región para el mediano plazo,
- c. Evaluar, mediante la implementación de nuevas herramientas tecnológicas y metodológicas, las aptitudes, potencialidades y situaciones de conflicto del medio natural
- d. Proponer, evaluar y ajustar modelos hidrológicos preliminares de utilidad para la caracterización y/o predicción del comportamiento del río Gallegos.

Módulo diagnóstico y planificación territorial

- a. Evaluar comparativamente y ajustar metodologías específicas de análisis cuali-cuantitativo de la oferta del medio natural para la sustentación de actividades económicas en la región patagónica austral,
- b. Evaluar comparativamente y ajustar las metodologías de evaluación multicriterio (EMC) más apropiadas para su estudio en la región,
- c. Evaluar comparativamente y ajustar metodologías de tratamiento de datos e información geográfica para el análisis espacial de resultados de la EMC, mediante herramientas SIG avanzadas,
- d. Replantear, a la luz de los avances logrados en el estudio de metodologías y herramientas de EMC ensayados, el diagnóstico actual del territorio en el marco de los ejercicios de planificación estratégica en marcha en la provincia de Santa Cruz y para la región de interés en particular, desde 2006 hasta el presente.

2.4. BIBLIOGRAFIA

(*) Valor REQUERIDO

2.5. METODOLOGÍA

Siguiendo la propuesta de trabajo por módulos para el presente proyecto, cada uno de ellos asociado a una meta y a un grupo de objetivos específicos, las metodologías se proponen diferenciadas para cada caso.

Módulo diagnóstico y planificación territorial

Planteo metodológico general

Se realizará una exhaustiva recopilación, documentación, análisis y sistematización de información geográfica relacionada con los recursos naturales de superficie, del área de interés de proyecto.

Se realizará una evaluación general de la aptitud del medio natural para el uso de tierras, en la provincia de Santa Cruz, utilizando como principales antecedentes el estudio de "La Conformación del Espacio Nacional" (1984) y las variantes de éste ensayadas y documentadas por Diaz et al. (2011), como así también el total de antecedentes generados y discutidos en el proyecto PI29/A254 (Inédito). Esta evaluación se plantea a partir de dos grandes etapas consecutivas, cada una de las cuales exige el estudio y ajuste de las técnicas de Evaluación Multicriterio (EMC) más apropiadas para analizar los factores y escenarios involucrados en las diferentes aptitudes a evaluar. La primer etapa consiste en la identificación, análisis y evaluación comparativa de posibles

metodologías para el análisis individual y conjunto de los factores más importantes condicionantes de las aptitudes del medio natural en la región, para sustentar actividades económicas, aquellas más relevantes desde la perspectiva del Producto Bruto Regional en la actualidad. Un punto de partida aquí consiste en las 11 actividades definidas por Diaz et al. (2011) aunque no se descarta la posibilidad de modificar esta propuesta en base a nuevos análisis bibliográficos. Una vez definidos los factores del medio que condicionan las aptitudes para cada actividad y analizados sobre la base de técnicas de EMC, el segundo paso consistirá en el análisis global de las diferentes aptitudes por cada una de las distintas actividades socioeconómicas posibles para definir una aptitud territorial única, también a partir de herramientas de EMC.

Definición de unidades espaciales y cartografía de base

La aplicación cuali-cuantitativa del método propuesto requiere de una propuesta de zonificación de base apropiada para el análisis espacial. Álvarez et al. (2006) analiza el cruzamiento posible de diferentes unidades espaciales utilizadas en la región con fines administrativos y estadísticos demostrando las dificultades de alcanzar, por el momento, un factor común que permita un cruzamiento sencillo de información espacial a las escalas de análisis planteadas, de utilidad para el diagnóstico territorial. Se recurrirá por lo tanto, a la zonificación estadística censal como unidad de mapeo de estadísticas oficiales para el presente estudio, dado que ésta permite una aceptable integración entre los grandes volúmenes de información disponible, procedente principalmente de censos nacionales y estudios regionales diversos, con unidades administrativas de la región (Schweitzer y Álvarez, 2009). Incluso, este nivel de desagregación permite un aceptable cruzamiento con unidades espaciales de tipo ambiental, cuando se trabaja en el rango de escalas de 1:250.000 a 1:100.000. Esta escala incluso permite sobrellevar aceptablemente los característicos problemas de topología procedentes de cartografía y bases de datos de múltiples organismos públicos productores de información geográfica que no aplican actualmente protocolos de homologación e interoperabilidad de datos y representaciones cartográficas (Diaz, 2009).

Evaluación y elaboración de un SIG

Se trabajará con información geográfica procedente del SIG oficial 1:250.000 de la provincia de Santa Cruz (Quevedo et al., 2011) así como del banco raster del proyecto SIT SantaCruz (Rauque Coyopae et al., 2011). El marco de referencia a utilizar para la representación de mapas resultantes del proyecto será PosGAR94 en faja 2 (UTM WGS84 F2) con la implementación de reproyecciones y transformaciones geográficas cuando resultase necesario a otros sistemas equivalentes y equidistantes, para la realización de determinaciones cuantitativas sobre éstos. Se enriquecerá el SIG a partir de la espacialización de todo dato e información geográfico accesible, tanto a partir de bibliografía como de una búsqueda sistemática por las diferentes áreas técnicas que componen las autoridades provinciales de aplicación en diferentes ámbitos, dentro de la estructura ejecutiva del Estado.

El total de capas y sus atributos serán procesados con software OpenSource gvSIG en sus versiones 1.1.2 (2009) y 1.9 (2010), producidos y almacenados en formato espacial de datos propietario abierto "shape" para archivos vectoriales. Los diferentes análisis espaciales se realizarán con el módulo Sextante integrado en gvSIG. También se ensayarán procesos con software bajo licencia Clark University IDRISI Andes (v15.0) y OpenSource ITC Enschede ILWISS Academic 3.3. Para el análisis y ajuste específico de variables de la EMC se utilizará DecisionAnalyst STATS 2.0.0.2.

Análisis de la aptitud del medio natural y diagnóstico territorial

Un primer punto de partida para la identificación de factores del medio natural asociados a las aptitudes a evaluar se tomará de los antecedentes mencionados, si bien deberá complementarse mediante nuevas consultas a referentes regionales, en las diferentes disciplinas involucradas, para validar esta selección como así también de las propias aptitudes a proponer. Debe tenerse en consideración que el método ajustado y publicado hasta el momento adolece de una serie de importantes restricciones que no permiten juzgar en algunos casos (a ciertas aptitudes) como una real potencial del medio natural para sustentar algunas actividades socioeconómicas debido a los supuestos puestos en juego durante la evaluación (Diaz et al., 2011). Se realizará una compilación y análisis de metodologías para la evaluación de factores del medio que condicionan el desarrollo de actividades, como (a modo de ejemplo) la evaluación de tierras con destino agropecuario (FAO, 1981; Santé y Crecente, 2005; entre otros), intentando el mejor ajuste posible a las condiciones de la

región. De igual forma se compilarán, evaluarán comparativamente y ensayarán, con la información geográfica disponible, las metodologías de EMC más apropiadas para las diferentes instancias de evaluación de factores y aptitudes, dentro del gran espectro de posibilidades actuales desde técnicas sencillas de evaluación de tipo booleano y hasta complejas técnicas de tipo difuso (fuzzy), (Buzai y Baxendale, 2006; Gómez Delgado y Barredo Cano, 2006).

Módulo hidrometeorológico

Planteo metodológico general

Se aplicarán técnicas de medición en terreno, recopilación (a través de captura de datos, compilación y sistematización de registros existentes) y análisis de información hidrometeorológica, mediante procedimientos estandarizados, tal que permitan la aproximación a un balance hidrológico preliminar a escala de sistema hidrológico, en la región del río Gallegos.

Elaboración de un SIG temático y cartografía derivada

El SIG a desarrollar en el marco del proyecto, con las características enunciadas previamente, debe permitir su utilización para el análisis y modelización de fenómenos hidrometeorológicos y, finalmente, permitir una primer aproximación a un balance hidrológico a escala de sistema hidrográfico.

Se analizará y modelizará, para la región de interés, el total de información climática disponible en las bases de datos del proyecto WorldClim (Hijmans et al., 2005), así como las series de datos históricas disponibles de las estaciones meteorológicas de Río Turbio, Potrok Aike y Río Gallegos. También así los datos procedentes de determinaciones hidrométricas históricas en Puente Blanco, Penitentes y Bajada de Canillitas, como del total de determinaciones a desarrollar durante la vida del proyecto.

Las principales herramientas a utilizar para modelizaciones hidrológicas proceden del Hydrologic Engineering Center (HEC), accesibles gratuitamente desde su sitio web: <http://www.hec.usace.army.mil/>

Monitoreos en campo

Se instalarán 5 escalas en secciones de control fijas del curso principal del río Gallegos, relativamente equidistantes entre sí (en ubicaciones a determinar), lo suficientemente representativas de la dinámica esperada del propio cauce y de los aportes de sus tributarios más importantes a lo largo del año. Sobre una periodicidad quincenal (propuesta), se realizarán aforos en estas secciones, previa caracterización al inicio de proyecto, de forma de asegurar a lo largo de la vida del proyecto una cantidad no menor a 50 observaciones que permitan el ajuste de curvas HQ (altura/caudal) representativas de cada sección. Los procedimientos a utilizar para la selección de ubicaciones y realización de aforos deberán respetar los estándares recomendados para tal fin (entre la numerosa bibliografía: USDA, 1979; US Geological Service, 1980; Cross and Vohs, 1988; Water Resources Research Laboratory, 2001).

También, sobre una periodicidad mensual, se tomarán muestras de agua en cada sección de control a fin de realizar análisis de laboratorio físicos, químicos y biológicos, tal que permitan su caracterización, modelización de la dinámica estacional de las variables a estudiar y, particularmente, su evaluación comparativa sobre la base de los estándares normatizados en el Código Alimentario Argentino (Ley Nacional N°18.284). El muestreo de esta agua se deberá ajustar a las normas habituales de procedimiento reconocidas para tal fin (entre la numerosa bibliografía disponible: WHO and IWA, 2009; Dept. of Environment and Resources Management, 2009).

Modelización y análisis

El total de datos históricos (registros de variables meteorológicas así como el procedente de modelizaciones) se analizará mediante estadísticos habituales, principalmente herramientas para el análisis de series temporales (entre otra bibliografía: Vide, 1991; Brooks et al, 1991; Maidment, 1992; Chow et al., 1994; Rodríguez Morilla, 2000). El total de información resultante se espacializará mediante herramientas SIG, de forma de elaborar cartografía temática de utilidad para la interpretación de la distribución de fenómenos y particularmente, su posterior cruzamiento entre variables para lograr resultados más complejos como los propios de un balance hidrológico a escala de cuenca. Las variables más importantes a considerar en estos procesos son: (a) temperaturas, (b) radiación, (c) precipitaciones, (d) viento, (e) humedad relativa, las que incluso permitirán el ensayo de modelos de (f) evapotranspiración potencial. El conjunto de esta información modelizada a escala de sistema hidrográfico, en conjunto con el seguimiento periódico propuesto de la descarga del curso principal del río Gallegos, permitirá la modelización preliminar del balance hidrológico

(periódico, estacional y anual).

La herramienta SIG a desarrollar, deberá permitir la modelización matemática y espacial (de carácter preliminar y tomando en consideración los umbrales permitidos por el tipo y densidad de datos a generar y administrar dentro de los alcances de la presente propuesta) del comportamiento de las variables hidrometeorológicas de interés aspecto para el cual, en el marco del proyecto, se deberán estudiar antecedentes, ajustar y evaluar, a partir de antecedentes (entre la numerosa bibliografía disponible: Bustamante, 1984; Borah et al, 1999; Tidwell et al., 2004).

2.6. PLAN DE ACTIVIDADES

La confirmación del momento de acceso a los fondos solicitados juega un papel fundamental en el cronograma de actividades, por lo que a continuación se realiza una distribución orientativa de las acciones y momentos más importantes involucrados en el ciclo de vida de proyecto a fin de comprender su distribución y relaciones temporales. En archivo adjunto se presenta un esquema Gantt esquemático.

AÑO I

- a. Relevamiento preliminar, en terreno y mediante técnicas de teledetección en gabinete, de ubicaciones significativas para las secciones de aforo,
- b. Acuerdos con superficiarios para la materialización de secciones fijas de control en tierras privadas y su posterior monitoreo periódico
- c. Establecimiento de las secciones en las ubicaciones de interés, medición, materialización de señales permanentes en terreno e instalación de escalas graduadas,
- d. Aforo periódico (propuesta quincenal) en las diferentes secciones establecidas,
- e. Diseño, elaboración y documentación de un SIG (sistema de información geográfico) en el rango de escalas 1:250.000 a 1:100.000 del sistema hidrográfico; compilación de estudios, informes, información y/o datos y espacialización en éste,
- f. Modelización, análisis y documentación de información hidrometeorológica accesible a través de servicios públicos de información, de utilidad y pertinentes a los objetivos del presente proyecto,
- g. Elaboración de cartografía básica y temática preliminar de proyecto,
- h. Compilación, preprocesamiento y documentación de información geográfica sobre la región de interés, para el ensayo posterior de metodologías de evaluación multicriterio así como de diagnóstico territorial orientado a la planificación del manejo,
- i. Ensayo, ajuste y documentación de modelos de evaluación multicriterio aplicables a la región a fin de analizar aptitudes del medio a escala de región hidrográfica para sustentar actividades socioeconómicas actuales y potenciales así como ocupación poblacional,
- j. (Hacia el final del primer año) Modelización y análisis preliminar del primer período de colección de información hidrometeorológica y ensayo de un primer balance hídrico a escala de sistema hidrográfico, entre el total de información disponible,
- k. Elaboración del informe parcial de avance de proyecto y rendiciones correspondientes.

AÑO II

- a. Aforo periódico (propuesta quincenal) en las diferentes secciones establecidas (continuación),
- b. Elaboración de un diagnóstico territorial orientado a la planificación del manejo integrado de recursos naturales, especialmente el hidrológico, a escala de sistema hidrográfico,
- c. Evaluación final multicriterio de las aptitudes del medio, según los términos planteados precedentemente,
- d. (Hacia el final del primer año) Modelización y análisis final de los dos años de colección de información hidrometeorológica y ajuste de un balance hídrico a escala de sistema hidrográfico, entre el total de información disponible,
- e. Elaboración del informe final de proyecto y rendiciones correspondientes.

2.7. FACILIDADES DISPONIBLES

Las facilidades disponibles proceden en su mayoría de uno de los organismos públicos provinciales beneficiarios de los resultados potenciales de proyecto, la Subsecretaría de Planeamiento a través del Sistema de Información Territorial Oficial de Santa Cruz (SIT SantaCruz). Éstas

consisten en:

- a. Infraestructura edilicia como espacio de trabajo y reuniones, con capacidad para la recepción de técnicos y grupos de trabajo, realización de reuniones presenciales y mediante tecnología de videoconferencia, con conectividad a internet con banda ancha,
- b. Accesibilidad al banco de información raster de SIT SantaCruz, compuesto por bancos de información satelital histórica de la provincia (1972 - 2011), desde bajas resoluciones (MODIS y LANDSAT), medias (ASTER) y hasta alta resolución (QUICKBIRD y WORLDVIEW I y II), cartografía oficial IGN en escalas 1:250.000 y 1:100.000, y otra cartografía temática de fuentes diversas,
- c. Accesibilidad al banco de vectores oficial de la provincia, en escala 1:250.000 procedente de los Planes Cartográficos Digitales I (2007 - 2010) y II (2011 - 2012), en formatos compatibles con tecnología SIG (sistemas de información geográfica),
- d. Accesibilidad al set de software genérico y específico para la generación, modelización y análisis de información espacial (ESRI ArcView 3.2, ESRI ArcGIS 9.0, ENVI 4.7, gvSIG 1.11, SPRING 5.0.5, ERDAS 9.1, GlobalMapper 11.2, IDRISI Andes, IDRISI Kilimanjaro, ILWISS 3.3, DecisionAnalyst 2.0) como así también para la generación de información cartográfica publicable (Cartes et Données 5.6, Atlas Styler 1.4, uDIG 1.2.2, gvSIG 1.11),
- e. Accesibilidad a instrumental hidrometeorológico y bancos de datos históricos, de organismos públicos asociados a la iniciativa SIT SantaCruz, autoridad de aplicación en materias afines a la propuesta (estadística, climatología, meteorología, planificación),
- f. Accesibilidad al equipamiento informático y de oficina (escáners, plotters, impresoras, computadoras, entre otros, otros), así como a insumos necesarios de trabajo (de oficina),
- g. Accesibilidad a recursos logísticos (principalmente transporte) de los organismos públicos asociados a la iniciativa SIT SantaCruz, como apoyo a tareas de campo.

2.8. POSIBLES APORTES DE LOS RESULTADOS

Los aportes esperados del proyecto, a partir de sus resultados, a los organismos beneficiarios, consisten en los siguientes productos (no se descarta la posibilidad de más producciones, aunque las siguientes se consideran las mínimas logrables dadas las condiciones de trabajo propuestas):

- a. Elaboración de un completo sistema de información geográfica en el rango de escalas de detalle medio (:1.250.000 a 1:100.000), de utilidad para la caracterización del estado actual de ocupación y uso de tierras, del estado de conservación de los recursos naturales de superficie, así como para el análisis de escenarios de uso potencial del suelo en función de aptitudes detectables,
- b. Ensayo de un balance hidrometeorológico a escala de sistema hidrográfico, mediante la propuesta, ajuste y práctica de modelos matemáticos adaptables a la información regional disponible,
- c. Elaboración de curvas de altura/caudal (H/Q) en secciones fijas y de interés a lo largo del curso principal del río Gallegos; así como el ensayo y ajuste de metodologías para elaborar modelos preliminares de predicción de avenidas puntuales (por eventos) y estacionales, del curso principal del río Gallegos,
- d. Diagnóstico preliminar del estado actual de ocupación y uso de tierras, del estado de conservación de los recursos naturales de superficie, y evaluación de la aptitud del medio natural para el desarrollo de actividades socioeconómicas e instalación humana mediante la implementación práctica de herramientas de evaluación multicriterio, todo orientado al análisis de escenarios de uso potencial del suelo en el marco de planes de ordenamiento territorial,
- e. Elaboración de un compendio de cartografía básica y temática, digital y papel, en las escalas de interés de proyecto, a partir de los productos esperables de alcanzar

En términos más genéricos, el total de conocimientos al que se aspira lograr sobre el territorio de interés, a partir de una generación genuina de éstos así como mediante los ejercicios de análisis y síntesis propuestos suponen una valiosa herramienta de gestión para la Subsecretaría de Planeamiento de la provincia, entre otros organismos responsables de la gestión del espacio provincial y sus recursos, teniendo en cuenta la escasa disponibilidad actual de trabajos integradores de esta naturaleza, según como se lo ha expuesto en apartados precedentes.

3. INFORMACION PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO			
DetallesDelPresupuesto			
CATEGORIAS	AÑO 1	AÑO 2	SUB-TOTALES
Bienes de consumo	\$ 4000.00	\$ 4200.00	\$ 8200
Servicios no personales	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0
Director externo	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0
Pasajes integrantes Proyecto	\$ 0.00	\$ 4700.00	\$ 4700
Viáticos integrante Proyecto	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0
Maquinaria y equipo	\$ 6000.00	\$ 1100.00	\$ 7100
Servicios Técnicos y Profesionales	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0
Tasa de Inscripción	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0
Bienes de Uso	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0
SUB-TOTALES	\$ 10000	\$ 10000	\$ 20000

Los subsidios otorgados por la Universidad Nacional de la Patagonia Austral son con cargo a rendir cuenta documentada de su inversión, de acuerdo a lo establecido en los artículos 130º y 81º de la Ley 24.156 y su Decreto Reglamentario 1.344/07. La no rendición en las fechas establecidas por la Universidad Nacional de la Patagonia Austral producirá la correspondiente obligación del reintegro de los fondos percibidos a la Universidad, estando facultada esta a proceder al descuento correspondiente de los haberes del responsable económico del presente proyecto. Los montos serán descontados automáticamente, en las cuotas correspondientes de acuerdo a las normas vigentes, sin poder superar en ningún caso los montos máximos estipulados al respecto

Responsable Economico	
Apellido: DIAZ	Nombre: BORIS GASTON
D.N.I.: 23029616	
Email: boris.forestal@gmail.com	
<hr/> FIRMA DEL RESPONSABLE ECONÓMICO D.N.I. 23029616 <hr/> ACLARACIÓN	



Universidad Nacional de la Patagonia Austral

PLAN DE FORMACIÓN DE INTEGRANTES ALUMNOS

Nombre del Alumno: Quevedo Carla Gabriela

Nombre del Proyecto :

Línea de base hidrometeorológica preliminar y planificación territorial a escala de cuenca en el sistema hidrográfico del río Gallegos

Docente Responsable del Plan de Formación del alumno en el marco del proyecto: DIAZ BORIS GASTON

Denominación del Plan de Trabajo

Análisis de aptitudes del medio para el desarrollo de actividades socioeconómicas en la región hidrológica del río Gallegos

PLAN DE ACTIVIDADES CIENTIFICAS

Presentación actual de la problemática y estado actual del conocimiento

Desde el año 2005 la Nación a través del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MINPLAN) impulsa el Plan Argentina 2016, Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PET). Su implementación en Santa Cruz desde 2006 permitió alcanzar entre otros productos, así como un prediagnóstico con una primera versión de un modelo territorial actual y de uno deseado del territorio. Para lograr asistir con datos a los requerimientos necesarios de un primer diagnóstico territorial de la provincia, entre 2008 y 2010 se desarrolló un SIG 1:250.000 conteniendo información geográfica básica y fundamental procedente del Primer Plan Cartográfico Provincial (2007-2010), diseñado para la evaluación de la aptitud de uso y ocupación del suelo en la provincia sobre la base de las metodologías propuestas en el estudio "La Conformación del Espacio Nacional" (1984) y cuyo objetivo central original fue la realización de un balance crítico de las ofertas del medio natural para el establecimiento de actividades humanas y poblamiento como una forma de detectar los sitios con la mayor adecuación y potencialidad en el territorio para la canalización de inversiones y establecimiento de grupos habitacionales. Este trabajo representa una de las escasas referencias existentes en el país (y muy particularmente en la región patagónica) sobre aproximaciones metodológicas a la evaluación multicriterio (EMC) de las aptitudes del territorio, una herramienta que representa un gran valor durante ejercicios de planificación u ordenamiento territorial, como soporte para la toma de decisiones. El ejercicio de EMC aplicado durante los diferentes análisis realizados en el marco del PET, en la provincia, dejó en evidencia la necesidad de profundizar el estudio de diversos aspectos metodológicos para lograr buenas caracterizaciones del territorio y, asociado a ello, la posibilidad de argumentar más y mejores procesos de toma de decisión. Entre estos aspectos metodológicos, los más importantes resultaron: (a) la necesidad de evaluar comparativamente y ajustar modelos específicos de evaluación y valoración de las aptitudes del medio natural para sustentar actividades económicas en la región, (b) la necesidad de analizar comparativamente y ajustar las metodologías de EMC más apropiadas para su estudio en la región y, finalmente, (c) la necesidad de ajustar metodologías de tratamiento de datos e información geográfica para el análisis espacial de resultados de la EMC. El método original (1984) debió ser reformulado en diversas ocasiones durante su implementación en el marco del PET, para cubrir la falta de metodologías ensayadas y ajustadas específicamente para las problemáticas bajo estudio. Esencialmente se implementó una combinación de procedimientos booleanos y fuzzy (Buzai y Baxendale, 2006; Gómez Delgado y Barredo Cano, 2006) para las diferentes evaluaciones de aptitudes y de factores naturales involucrados.

Marco Teórico, hipótesis de trabajo, metodología y técnicas de investigación

El conjunto de procedimientos de decisión multicriterio, tras la segunda guerra mundial, se terminan de consolidar como se los conoce en la actualidad (Romero y Pomerol, 1997), parte de una teoría que revolucionó el paradigma de decisión tradicional basado en un único criterio, mediante la elección de la alternativa óptima dentro de un conjunto de alternativas para la solución de problemas (por ejemplo problemas de decisión complejos en donde los criterios y objetivos pueden ser múltiples). Esta teoría evolucionó conjuntamente con la evaluación y aplicación de tecnologías que facilitan y permiten apoyar procesos de toma de decisión como las tecnologías SIG (Moore, 1975), de manera que permiten obtener un análisis que permite involucrar múltiples criterios y/u objetivos, considerando efectos intangibles (por ejemplo sociales) en problemas de planificación (Nijkamp y Van Delft, 1977).

La evaluación multicriterio (EMC) como conjunto de técnicas para asistir a la toma de decisiones es un procedimiento utilizado conjuntamente con los sistemas de información geográfica (SIG) para llevar adelante análisis socioespaciales complejos, tal que permiten la elección de alternativas en problemas complejos que requieran de procesos de toma de decisión dentro de varias posibilidades o escenarios (Buzai et al., 2006). Este proceso requiere información espacial básica denominada criterios, alternativas o capas-objeto. Este proceso de búsqueda de resultados involucra la definición de factores (medidos en valores continuos) y/o restricciones (limitantes), necesarios para definir, seleccionar o crear de variables y combinaciones, que entre otras vinculaciones, se denominan reglas de decisión, y su proceso de aplicación evaluación.

La finalidad la EMC es investigar un número de alternativas bajo la luz de múltiples criterios y objetivos en conflicto (Gómez y Barredo, 2005) con la posibilidad de generar soluciones compromiso y jerarquizaciones de las alternativas de acuerdo a su grado de atracción (Gómez y Barredo, 2005). Así definido, la EMC resulta una herramienta fundamental en el diagnóstico y modelización de escenarios actuales y posibles de uso y ocupación de tierras, uno de los aspectos fundamentales de la planificación territorial.

PLAN DE ACTIVIDADES ACADEMICAS

Cursos, seminarios o congresos a los que asistirá el becario

1er Seminario Taller Nacional de Cartografía Digital. 9-11 de Noviembre de 2011, San Luis, Argentina

Asignaturas de la carrera que cursará o aprobará

Geografía Rural, Geografía Urbana, Didáctica especial en Geografía, Geografía Regional, Seminario de integración de la Patagonia, Taller de práctica docente. Todas correspondientes al 4to año del Profesorado en Geografía (UNPA/UARG)

FIRMA ALUMNO
Quevedo Carla Gabriela

FIRMA DOCENTE RESPONSABLE
DÍAZ BORIS GASTÓN

ACLARACIÓN

ACLARACIÓN



Universidad Nacional de la Patagonia Austral

PLAN DE FORMACIÓN DE INTEGRANTES ALUMNOS

Nombre del Alumno: Caparrós Leandro Daniel

Nombre del Proyecto :

Línea de base hidrometeorológica preliminar y planificación territorial a escala de cuenca en el sistema hidrográfico del río Gallegos

Docente Responsable del Plan de Formación del alumno en el marco del proyecto: DIAZ BORIS GASTON

Denominación del Plan de Trabajo

Balance hídrico y modelización hidrometeorológica a escala de cuenca en el sistema río Gallegos

PLAN DE ACTIVIDADES CIENTIFICAS

Presentación actual de la problemática y estado actual del conocimiento

No se dispone de antecedentes conocidos en la provincia de Santa Cruz, y en particular de grandes extensiones de territorio expuestas en la actualidad a grandes proyectos de inversión en infraestructura, como las regiones pertenecientes a los sistemas hidrográficos de los ríos Santa Cruz y Gallegos, sobre líneas de base hidrometeorológicas o bien estudios de dinámica que permitan comprender las dinámicas propias de sus ecosistemas y que, dada la presión de ocupación y uso posible asociados a estas iniciativas, podrían representar importantes impactos regionales, sobre los mismos ecosistemas, así como sobre las poblaciones humanas y sus actividades.

Se dispone en la actualidad de grandes volúmenes de información, conocimiento, tecnologías y procesos que permitirían, cuando menos en forma preliminar y hasta tanto no se dispongan de grandes volúmenes de información local, desarrollar modelizaciones y diagnósticos (preliminares) del funcionamiento de los ecosistemas de la región, a escala de cuenca hidrográfica, a fin de aportar herramientas de juicio para apoyar procesos de toma de decisión.

Marco Teórico, hipótesis de trabajo, metodología y técnicas de investigación

La cuenca hidrográfica es un sistema natural circunscrito a un área de drenaje en el que todas las aguas que lo atraviesan son recogidas por un colector común. Esta unidad así definida, sobre una base hidrológica, constituye un marco práctico y objetivo apropiado para la planificación, conservación y aprovechamiento sostenido de los recursos naturales, considerando sus dimensiones social, productiva y natural. Su manejo puede definirse como el conjunto de esfuerzos tendientes a la identificación y aplicación de herramientas técnicas, socioeconómicas y legales para la solución integral de los problemas derivados del mal uso y deterioro de sus recursos naturales renovables, a fin de lograr un mejor desarrollo de la sociedad inserta en ellas y de la calidad de vida de su población. En este sentido, la ordenación y el manejo integral de una cuenca hidrográfica constituyen valiosos instrumentos del Estado y de la Sociedad para ordenar sus actividades, conciliar intereses, conservar la biodiversidad y permitir un uso sostenido de sus recursos naturales. La cuenca hidrográfica constituye entonces, la unidad básica de planeamiento orientando la ordenación y manejo integrado de sus recursos naturales. El manejo de cuencas hidrográficas se inició en la Argentina durante la década de 1960, con una concepción holística y conservacionista de los recursos naturales insertos en ellas, de sus problemas y de la forma de plantear su manejo. Su principal enfoque se centró en la corrección de fenómenos torrenciales, el control de la erosión y la restauración de los ambientes naturales. En décadas posteriores dominó en el país una concepción estrictamente hidráulica que enfocó la administración de cuencas principalmente al manejo del recurso hídrico. Este concepto perdura en la actualidad en forma dominante pese a que desde la década de 1990 se retomó, a partir del planteo de nuevos paradigmas de la organización y participación social, el enfoque ecosistémico de la cuenca hidrográfica como un espacio apropiado para el planteo del desarrollo sustentable regional. Perduran en nuestro país los inconvenientes originados en la falta de reconocimiento de la necesidad de un tratamiento integral de la cuenca hidrográfica así como en una dispersión conceptual acerca del significado de la cuenca hidrográfica. Su abordaje como unidad de planificación física aún mantiene una fuerte aproximación de tipo sectorial, tal como la resolución de problemas hídricos y en algunos casos, de conservación de suelos.

PLAN DE ACTIVIDADES ACADEMICAS

Cursos, seminarios o congresos a los que asistirá el becario

Ninguno planificado

Asignaturas de la carrera que cursará o aprobará

Cartografía, Teledetección, Impacto Ambiental, Organizaciones, Manejo de Pastizales, Evaluación de Pastizales. La mayoría correspondientes al 4to año de la Ingeniería en Recursos Naturales Renovables (UARG-UNPA)

FIRMA ALUMNO
Caparrós Leandro Daniel

FIRMA DOCENTE RESPONSABLE
DIAZ BORIS GASTON

ACLARACIÓN

ACLARACIÓN

Por la presente me responsabilizo de la exactitud de la información suministrada y de conocer y aceptar las reglamentaciones vigentes.

Lugar y Fecha:

FIRMA DEL DIRECTOR
23029616

ACLARACIÓN



CURRICULUM DE LOS INTEGRANTES

Universidad Nacional de la Patagonia Austral

DIAZ , BORIS GASTON

Apellido y Nombre : DIAZ , BORIS GASTON

Tipo de Integrante: Director UNPA

Fecha de Nacimiento: 11/03/1973

Domicilio : Velez Sarsfield 557

Provincia : Santa Cruz

Localidad : Rio Gallegos

Telefono: no

Tipo y N° Doc.: DNI 23029616

Email: boris.forestal@gmail.com

Categoría de Incentivos: III

CONICET: No Posee

Categoría Docente: Asistente de Docencia (Jefe de Trabajos Prácticos)

Dedicación Docente: Simple

Lugar de Trabajo: Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Horas Dedicadas al proyecto: 6

Horas Dedicadas a la docencia: 10

Título de Grado: Ingeniero Forestal

Título de Posgrado: (MAESTRIA) Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas

CURRICULUM VITAE

Formación Académica

--Título de Grado: Ingeniero Forestal (1999) Universidad: Universidad Nacional de La Plata, Unidad académica: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales; Área de conocimiento: Ingeniería Forestal

--Título de Posgrado: Magister en Manejo de Cuencas Hidrográficas (2005) Universidad: Universidad Nacional de La Plata; Unidad académica: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales; Área de conocimiento: Manejo Integrado de Cuencas

--Título de Especialización: Biometría y Producción Forestal de Nothofagus Universidad: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Unidad académica: Centro Austral de Investigaciones Científicas Año: 2002; Ciudad: Ushuaia; Área de conocimiento: Silvicultura

--Título de Especialización: Desarrollo de Nuevos Modelos Silviculturales Para la Conservación de la Biodiversidad del Bosque de Nothofagus Pumilio Universidad: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Unidad académica: Centro Austral de Investigaciones Científicas Año: 2001; Ciudad: Ushuaia; Área de conocimiento: Silvicultura

--Curso de Posgrado: Datos Espaciales y Kriging (2006). Universidad: Universidad Nacional de la Patagonia Austral; Unidad académica: Unidad Académica Rio Gallegos; Área de conocimiento: Estadística y Calculo Aplicados a la Agronomía

--Curso: Técnicas Multivariadas de Aplicación en Ciencias Ambientales (2003). Universidad: Universidad Nacional de La Plata Unidad académica: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Área de conocimiento: Estadística y Calculo Aplicados a la Agronomía

--Curso: Desarrollo de modelos biométricos y de producción para el manejo forestal de Nothofagus pumilio en Tierra del Fuego (2002) Universidad: Centro Austral de Investigaciones Científicas Unidad: CONICET CADIC Ushuaia, Área de conocimiento: Silvicultura

--Curso: Análisis de Regresión Aplicado a Cs Biológicas, Agr. y Ambientales Universidad: Universidad Nacional de La Plata (2001) Unidad académica: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Área de conocimiento: Estadística y Calculo Aplicados a la Agronomía

--Curso: Modelos Int. de Prod. y Prot. en Cuencas de Montaña (2006) Universidad: Universidad Nacional de La Plata Unidad académica: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Área de conocimiento: Manejo Integrado de Cuencas

--Curso: Modelado cartográfico y análisis de evaluación multicriterio (2011). UNPSJB, Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Comodoro Rivadavia.

--Curso: Métodos de identificación de cambios glaciares con teledetección (2010). Dictado por Adina Racoviteanu (NSDIC, Boulder, Colorado, USA) y Etienne Berthier (Universidad Legos-Toulouse, Francia). Organizado por el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) dependiente de CONICET, en Mendoza, Mendoza

--Curso: Teleobservación y procesamiento digital de imágenes satelitales aplicada al estudio de nieves y glaciares (2010). Organizado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) a través del Programa de Apoyo a Diálogos sobre Políticas entre la Unión Europea (Agencia Espacial Europea) y el Gobierno de la República Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Antecedentes en Docencia

Antecedentes en docencia de Grado 1993-1994. Agosto a Junio. Ayudante Alumno del Curso Topografía, 2º año de las Carreras Ing. Agr. e Ing. Ftal., Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP), Buenos Aires. Resolución N°225/03. 1999. Marzo a Agosto. Docente Invitado Especial Ad-Honorem de la Asignatura Forestación y Viveros, Div. Recursos Naturales de la Carrera de Ingeniero en Recursos Naturales, Unidad Académica Río Gallegos (UNPA). Expte. 12.138/98, Disposición N°059/98-DCEN. 1999. Marzo a Agosto. Docente Invitado Ad-Honorem de la Asignatura Manejo de Bosques, Div. Recursos Naturales de la Carrera de Ingeniero en Recursos Naturales, Unidad Académica Río Gallegos (UNPA). Expte. 12.138/98, Disposición N°059/98-DCEN. 2000. Abril a Julio. Asistente de Docencia con Dedicación Parcial de la Asignatura Manejo de Bosques, Div. Recursos Naturales de la Carrera de Ingeniero en Recursos Naturales, Unidad Académica Río Gallegos (UNPA). Expte. 13.223/00, Disposición N°444/00. 2000. Abril a Julio. Asistente de Docencia con Dedicación Parcial de la Asignatura Viveros y Forestación, Div. Recursos Naturales de la Carrera de Ingeniero en Recursos Naturales, Unidad Académica Río Gallegos (UNPA). Expte. 13.223/00, Disposición N°444/00. 2001. Febrero a Abril. Ayudante Diplomado del Curso Industrias Forestales I, Carrera Ing. Ftal., Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Expte. N°200-4.254/00, Resolución N°006/01. 2001-2003. Abril a Marzo. Ayudante de Primera Interino con Dedicación Simple del Departamento Tecnología de la Madera - Curso Industrias Forestales I, Carrera Ing. Ftal., Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Expte. N°200-4.459/01, Resolución N°129/01. 2001-2002. Setiembre a Setiembre. Ayudante Diplomado del Departamento de Silvicultura - Curso de Biometría Forestal, Carrera Ing. Ftal., Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Expte. N°200-4.697/01, Resoluciones N°281/01. 2002. Mayo a Diciembre. Profesor ad-honorem en la Asignatura Manejo de Bosques, Div. Recursos Naturales de la Carrera de Ingeniero en Recursos Naturales, Unidad Académica Río Gallegos (UNPA). Expte. UARG N°15.627/02, Resolución N°120/02. 2003. Abril a Setiembre. Profesor Adjunto Interino con Dedicación Simple en el Área Manejo de Recursos Naturales Orientación Manejo de Aguas, Carrera de Ingeniero en Recursos Naturales, Unidad Académica Río Gallegos (UNPA). Expte. 16.653/03, Resolución N°192/03, Contrato. 2006 - actualidad. Asistente de Docencia (Jefe de Trabajos Prácticos) Dedicación Simple, Área Manejo de los Recursos Naturales Renovables, Orientación Recursos Hídricos, por Concurso Público del 29/09/2006. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Expediente N°60.648/06, Resolución N°468/06-R-UNPA.

Antecedentes en Investigación (Últimos 5 años)

1998-2000. Proyecto de Investigación Preservación y durabilidad de la madera de *Populus nigra* cv *Italica* para uso de postes en la Provincia de Santa Cruz. Dirección Ing. Ftal. Ismael R. Andía, Codirección Ing. Ftal. Pablo L. Peri. Acuerdo de aprobación N°515/1997, Expte N° 11.386/97, Res N° 371/99 (11/8/99). Aprobado por la Secretaría de Ciencia y Técnica con otorgamiento de Subsidios (Resoluciones del Consejo Superior N° 003/99, N° 107/00 y N° 692/01). Código de Proyecto 29/A013.

2000-2002. Proyecto de investigación Preservación y durabilidad de la madera de *Populus nigra* cultivado en la Provincia de Santa Cruz. Dirección Dr. Marcelo Carranza, Codirección Ing. Agr. Carlos Baetti. INTA-EEA Santa Cruz - Unidad Académica Río Gallegos (UNPA) - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Acuerdo de aprobación N°170/1999. Código de Proyecto 29/A050.

2003-2005. Proyecto de investigación Pulgones: biodiversidad e interacciones con otros niveles tróficos en la provincia de Santa Cruz. Dirección Dr. Miguel Angel Delfino (UNCOR), Codirección Dr. Pablo Peri (UNPA). Expte. UNPA N°16.410/02, Acuerdo N°374/2003. 2003 - 2004.

Proyecto de investigación Espacios periféricos y territorios emergentes frente a las dinámicas de la mundialización: Condiciones para un desarrollo durable en un contexto de crisis en Patagonia Austral. Dirección Dr. Elsa Angélica Laurelli (CONICET), Codirección Dr. Alejandro Schweitzer (UNPA-UARG). Expte N°16.408/02, Acuerdo N°222/03, Acuerdo N°260/04, (2003 - 2004).

2006-2009. Proyecto de investigación PICTO/UNPA (2006-2008) Dinámicas productivas y territorio: Condiciones para el planeamiento del desarrollo endógeno en la provincia de Santa Cruz. Dirección: Mg. Sci. Rubén Zárate, Codirección Dr. Elsa Laurelli (CONICET). Código 31184, Área 18, Res ANPCyT N°165/2006.

2007-2009. Proyecto de investigación Estructura interna urbana como herramienta para el diagnóstico territorial: el caso de Río Gallegos. Dirección Lic. Alicia Cáceres (UNPA-UARG), Codirección Lic José Luis Saenz Lacaze (UNPA-UARG). Unidad Académica Río gallegos

(UNPA). Expediente N°60165/06, Disposición N°097/07, Acuerdo N°199/2007. 2006-2008. Proyecto de investigación Dinámicas productivas y territorio en el litoral de la Patagonia Austral. Dirección Dr. Elsa Laurelli (UNLP), Codirección Dr Alejandro Schweitzer (UNPA/UARG). Expte UNPA N°60.347/06, Acuerdo N°342/07. Proyecto Tipo PPIT.

2008-2010. PICTO2006/UNPA Diagnóstico territorial y sistemas de monitoreo para la reconversión del espacio petrolero del Golfo San Jorge. Código 37054, FONCyT, Resolución ANPCyT N°335/2008. Director: Schweitzer A. (CONICET - UNPA/UARG)

2010-2012. Proyecto de investigación Estudio multitemporal de glaciares y ambientes asociados del Hielo Continental Patagónico Sur y de hielos terrestres y marinos en la Península Antártica. Anuncio de Oportunidad de CONAE 2010. Director Responsable Sedeño Alicia A.M. (Dirección de Aerofotografía y Sensores Remotos, Fuerza Aérea Argentina) con participación conjunta de SIT SantaCruz (Ministerio secretaria General de la Gobernación de Santa Cruz y Servicio de Hidrografía Naval (Ministerio de Defensa de la Nación).

2009-2010. Proyecto de investigación Potenciando la utilización de TIC en docencia, investigación y comunicación. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco sede Trelew (Chubut), Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Departamento Geografía. Director Mabel E. Álvarez.

Publicaciones (Últimos 5 años)

--Cellini JM, Martínez Pastur G, Vukasovic R, Lencinas MV, Diaz BG, Wäbo E. 2005. Pautas de sustentabilidad en el manejo forestal de los bosques de *Nothofagus pumilio* (Poepig & Endl.) Krasser. Revista Yvyrareta 13:77-82. ISSN:0328-8854.

--Alvarez M, Gonzalez ME, Zárate NC, Schweitzer A, Diaz Boris G y Martínez GE. 2006. Articulación de unidades espaciales para el desarrollo y ordenamiento territorial en la Patagonia Austral. MAPPING, Revista Internacional de Ciencias de la Tierra, 113 (octubre): 58-63. ISSN:1131-9100.

--Diaz Boris G., Calviño P. y González D. 2010. Sistema de Información Territorial en Santa Cruz (Patagonia Austral, Argentina). Revista Digital InfoGEO N°10, Editorial MUNDO Geo, Curitiba (Paraná, Brasil).

--Cellini J.M., Barrera M.D., Martínez Pastur G y Diaz Boris G. 2010. Modelos de simulación de producción de semillas y dinámica de la regeneración en bosques de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego, Argentina. Jornadas Forestales de Patagonia Sur, organizadas por la Dirección General de Bosques de Tierra del Fuego, el Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET) y la Agencia de Extensión Rural de INTA EEA Santa Cruz en Ushuaia. 10 al 13 de Noviembre. Actas (Resumen), Trabajo A4E - 3

--Diaz BG, Schweitzer AF y Martinez GE. 2006. Zonificación y codificación de cuencas hidrográficas de la provincia de Santa Cruz (Patagonia Austral, Argentina). VI Jornadas Patagónicas de Geografía "Sociedad y Territorio en el Siglo XXI". Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Chubut. 23 al 25 de Agosto.

--Diaz Boris G., Schweitzer A., Rivera S. y Quevedo C. 2011. Cartografía básica y temática del Plan Estratégico Territorial Argentina del Bicentenario en la provincia de Santa Cruz. VIII° Jornadas Patagónicas de Geografía: organización espacial y social, desafíos de la geografía actual. Comodoro Rivadavia, Chubut, 13 al 16 de Abril. Organizado por la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - UNPSJB. CD-Actas.

--Diaz Boris y Minatti S. 2006. Aplicación de información topográfica SRTM3 en la delimitación de grandes cuencas hidrográficas de la provincia de Santa Cruz. VI Jornadas Nacionales de Geografía Física. Unidad Académica Río Gallegos (UNPA). Río Gallegos, Santa Cruz, 19-21 Abril

-- Quevedo C., Diaz Boris G., Rauque Coyopae M. y Benedetti J. 2011. Sistemas de proyección y determinaciones cuantitativas en la provincia de Santa Cruz. VIII° Jornadas Patagónicas de Geografía: organización espacial y social, desafíos de la geografía actual. Comodoro Rivadavia, Chubut, 13 al 16 de Abril. Organizado por la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - UNPSJB.

--Rauque Coyopae M., Diaz Boris G., González D. y Quevedo C. 2011. Catálogo de información raster del Sistema de Información Territorial de Santa Cruz (Patagonia Austral, Argentina). I° Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica y IV° Reunión de Usuarios de Tecnologías de la Información Geográfica del NEA. Resistencia, Chaco, 14 y 15 de Abril. Organizado por la Universidad Nacional del Nordeste - CONICET. Actas CD-ROM: p.356-369.

--Rauque Coyopae M., Diaz Boris G., González D. y Quevedo C. 2011. Catálogo de información raster del Sistema de Información Territorial de Santa Cruz (Patagonia Austral, Argentina). VIII° Jornadas Patagónicas de Geografía: organización espacial y social, desafíos de la geografía actual. Comodoro Rivadavia, Chubut, 13 al 16 de Abril. Organizado por la

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - UNPSJB.

- Schweitzer A, Cáceres AP, Díaz Boris, Laurelli E. y Melgarejo G. 2006. El uso de indicadores de sustentabilidad en el ordenamiento y desarrollo territorial de la Patagonia Austral. Taller de Indicadores de Desarrollo Sostenible y Perspectiva Geoespacial. Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (IBGE), Río de Janeiro, 9 y 10 de marzo. Proyecto CyTED 606PI0294, Evaluación y potenciación de las Infraestructuras de Datos Espaciales en el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe.
- Schweitzer AF, Alvarez M, Diaz BG y Martinez GE. 2006. Estudio preliminar de unidades espaciales para el ordenamiento y desarrollo territorial en Patagonia Austral. VI° Jornadas Patagónicas de Geografía "Sociedad y Territorio en el Siglo XXI". Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Chubut. 23 al 25 de Agosto. Actas.
- Schweitzer AF, Álvarez M, Díaz BG y Martínez GE. 2006. Estudio preliminar de unidades espaciales para el ordenamiento y desarrollo territorial en Patagonia Austral. VI° Jornadas Patagónicas de Geografía "Sociedad y Territorio en el Siglo XXI". Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, pcia. Chubut. 23 al 25 de Agosto.
- Fasioli E. y Diaz B.G. 2010. Cartografía del Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Santa Cruz (Patagonia Austral). Encuentro Binacional de Investigadores Jóvenes del Bicentenario. 6 y 7 de Octubre, El Calafate, provincia de Santa Cruz. Organizado por la Universidad nacional de la Patagonia Austral.
- Fasioli E. y Diaz Boris G. 2011. Cartografía del Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Santa Cruz (Patagonia Austral, Argentina). VIII° Jornadas Patagónicas de Geografía: organización espacial y social, desafíos de la geografía actual. Comodoro Rivadavia, Chubut, 13 al 16 de Abril. Organizado por la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - UNPSJB. CD-Actas.
- Giraut MA, Valladares AI, Rey CA, Diaz B, Dente MV. 2008. Mapa de cuencas y regiones hídricas superficiales de la provincia de Santa Cruz. IV° Congreso de la Ciencia Cartográfica y XI° Semana Nacional de Cartografía. Buenos Aires, 25 al 27 de Junio. 11p. CD-Actas.
- González D, Diaz Boris G y Calviño P. 2008. Sistema de Información Territorial de la Provincia de Santa Cruz. Encuentro de Atlas Geográficos Digitales, Universidad de La Punta, San Luis 17 y 18 de Julio. CD-Actas.
- Quevedo C., Diaz Boris G., Goldberg P., Pérez M.I., Rial P., González L., Paredes P., Cabral G.A. y Rauque Coyopae M. 2011. Plan cartográfico preliminar 1:250.000 de la provincia de Santa Cruz (Patagonia Austral, Argentina). I° Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica y IV° Reunión de Usuarios de Tecnologías de la Información Geográfica del NEA. Resistencia, Chaco, 14 y 15 de Abril. Organizado por la Universidad Nacional del Nordeste - CONICET. Actas CD-ROM: p.301-314.
- Quevedo C., Diaz Boris G., González D., Goldberg P., Pérez M.I., Rial P., González L., Paredes P., Cabral G.A. y Rauque Coyopae M. 2011. Sistema de información geográfica oficial 1:250.000 de la provincia de Santa Cruz (Patagonia Austral, Argentina). VIII° Jornadas Patagónicas de Geografía: organización espacial y social, desafíos de la geografía actual. Comodoro Rivadavia, Chubut, 13 al 16 de Abril. Organizado por la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - UNPSJB.
- Calviño P. y Diaz B.G. 2009. Perfil de Metadatos de Santa Cruz. p154-157. En: Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial. Actas de las I y II Jornadas (2007 - 2008). Diaz B.G. y Calviño P. (Compiladores). Publicación del Proyecto SIT SantaCruz (MSGG). Ebook, 1° Edición. ISBN 978-987-25302-0-4. 180p.
- Diaz Boris, Martínez Pastur G, Cellini JM. 2005. Valoración de los recursos naturales y modelo de producción integral en la Cuenca del Río de las Vueltas, Santa Cruz. En: Dinámicas Mundiales, Integración Regional y Patrimonio en Espacios Periféricos: Hacia un Plan de Desarrollo Para la Patagonia Austral. p234-242. Zárate R y Artesi L, compiladores. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, 1°Ed. 292p. ISBN: 987-1242-02-6.
- Diaz Boris G. 2009. El proyecto SIT SantaCruz. p8-19. En: Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial. Actas de las I y II Jornadas (2007 - 2008). Diaz B.G. y Calviño P. (Compiladores). Publicación del Proyecto SIT SantaCruz (MSGG). Ebook, 1° Edición. ISBN 978-987-25302-0-4. 180p.
- González D., Diaz Vivar M. y Diaz B.G. 2009. Desarrollo de un servidor de mapas utilizando software libre. p168-175. En: Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial. Actas de las I y II Jornadas (2007 - 2008). Diaz B.G. y Calviño P. (Compiladores). Publicación del Proyecto SIT SantaCruz (MSGG). Ebook, 1° Edición. ISBN 978-987-25302-0-4. 180p.

Formación de Recursos Humanos (Últimos 5 años)

DIRECCION DE PASANTES

--2007-2008. Buzatto Johanna I. Estudiante avanzada del Profesorado y Licenciatura en Geografía, UNPA - UARG. Tema: Desarrollo de un sistema de información geográfico orientado a la gestión del espacio municipal de Puerto San Julián.

--2008-2010. Fasioli Enzo. Estudiante avanzado de Ingeniería en Recursos naturales Renovables. Técnico de la Subsecretaria de Medio Ambiente. Tema: Desarrollo de un Sistema Provincial de Información Ambiental.

--2007-2008. Quevedo Carla G. Estudiante avanzada del Profesorado y Licenciatura en Geografía, UNPA - UARG. Tema: Desarrollo de capas temáticas urbanas para el sistema de información territorial de Santa Cruz.

--2007-2008. Repetto María Lucrecia. Estudiante avanzada de la Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, UNPA - UARG. Tema: Elaboración de un mapa digital para la ubicación de los sitios arqueológicos de Santa Cruz.

--2011. Luna S. Profesora de Geografía, estudiante avanzada de Licenciatura en Geografía (UNPA/UARG). Pasantía de formación superior. Tema: Actualización del sistema de información geográfica y de la cartografía temática de sitios arqueológicos en el NO de la provincia de Santa Cruz. Dirección: Mg.Sci.Ing.Forestal Boris G. Diaz (SIT SantaCruz - UNPA/UARG) y Dra. Silvana Espinoza (CONICET - UNPA/UARG).

DIRECCION DE TESINAS DE GRADO

--2007-2008. Tema: Resistencia mecánica de Populus nigra cv Italica impregnado con distintas sustancias y métodos de preservación, sometida a degradación a campo en tres sitios de la provincia de Santa Cruz.

Tesista: Julia Nosetti, Carrera Ingeniería Forestal (FCAYF-UNLP). Dirección: Mg.Sci.Ing. Forestal Gabriel D. Keil, Codirección: Mg.Sci.Ing. Forestal Boris G. Diaz. Expte FCAYF/UNLP N°200-3140/07.

DIRECCION DE BECARIOS

--2011-2012. Quevedo C.G. Estudiante avanzada del Profesorado y Licenciatura en Geografía, UNPA - UARG. Becaria del Concurso de Estímulo a las Vocaciones Científicas 2011, Consejo Interuniversitario Nacional. Tema: Aplicación de metodologías de evaluación multicriterio al análisis de aptitudes del medio natural para el desarrollo de actividades económicas en Santa Cruz. Director: Mg.Sci.Ing. Forestal Boris G. Diaz (SIT SantaCruz - UNPA/UARG), Codirector: Dr. Alejandro Schweitzer (CONICET - UNPA/UARG).

--2011-2012. Leiva J.P. Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Programa de Becas de Innovación Tecnológica de Fundación Banco de Santa Cruz, período 2011. Tema: Geomática aplicada al desarrollo de cartografía digital como apoyo a la toma de decisión pública en materia ambiental. Proyecto de innovación aplicada.

DIRECCION DE TRABAJOS DE PROFESIONALIZACION

-2009-2010. Almonacid L. y Broullón M. Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. Trabajo de Campo Plan de Forestación en Lagunas Urbanas de Río Gallegos. Dirección. Monelos Lucas (UNPA/UARG) y Diaz Boris G. (UNPA/UARG - SIT SantaCruz). Informe final 36p.

--2009. Caucota S. Estudiante avanzada de la Tecnicatura en Economía Social y Desarrollo Local, IPES. Práctica profesional en el marco del Plan eEstratégico Territorial ARGENTINA 2016 (PET2016). Expte MSGG N° 319.347/2009.

--2009. Ducid S. Estudiante avanzada de la Tecnicatura en Economía Social y Desarrollo Local, IPES. Práctica profesional en el marco del Plan Estratégico Territorial ARGENTINA 2016 (PET2016). Expte MSGG N° 319.347/2009.

--2009. López R. Estudiante avanzada de la Tecnicatura en Economía Social y Desarrollo Local, IPES. Práctica profesional en el marco del Plan Estratégico Territorial ARGENTINA 2016 (PET2016). Expte MSGG N° 319.347/2009.

--2009. Nadia M.B. Estudiante avanzada de la Tecnicatura en Economía Social y Desarrollo Local, IPES. Práctica profesional en el marco del Plan Estratégico Territorial ARGENTINA 2016 (PET2016). Expte MSGG N° 319.347/2009

Antecedentes en Gestión (Últimos 5 años)

2006-2011. Director de Programas y Proyectos, Subsecretaria de Planeamiento (Ministerio Secretaria General de la Gobernación)
 2007-2011. Director del Sistema de Información Territorial de la provincia de Santa Cruz (SIT Santa Cruz), dependiente del Ministerio Secretaria General de la Gobernación

Antecedentes en Extensión y Transferencia (Últimos 5 años)

2004-2005 responsable área ambiental Propuesta de Planificación Urbana para El Chaltén y Valle del río de Las Vueltas, Programa de Ordenamiento del Territorio y Planificación Urbana del Espacio Patagónico Austral - Secretaría de Extensión de la Unidad Académica Río Gallegos - Universidad Nacional de la Patagonia Austral 2005 responsable área ambiental Estudio de Prediagnóstico para el Ordenamiento del Territorio en la Micro región de Gobernador Gregores, Programa de Ordenamiento del Territorio y Planificación Urbana del Espacio Patagónico Austral-Secretaría de Extensión UARG - Universidad Nacional de la Patagonia Austral. 2006

responsable SIG y área ambiental Prediagnóstico situacional y prospectivo para el ordenamiento del territorio de Las Heras, convenio Programa de Ordenamiento del Territorio y Planificación Urbana del Espacio Patagónico Austral-Secretaría de Extensión UARG - Universidad Nacional de la Patagonia Austral- Subsecretaría de Planificación y de la Función Pública, Ministerio de Secretaría General de Gobierno, Provincia de Santa Cruz, Provincia de Santa Cruz. 2006 responsable SIG y área ambiental Prediagnóstico situacional y prospectivo para el ordenamiento del territorio de Puerto San Julián, convenio Programa de Ordenamiento del Territorio y Planificación Urbana del Espacio Patagónico Austral-Secretaría de Extensión UARG - Universidad Nacional de la Patagonia Austral-Dirección Provincial de Planificación, Subsecretaría de Planificación y de la Función Pública, Ministerio de Secretaría General de Gobierno, Provincia de Santa Cruz, Provincia de Santa Cruz. 2007-2008 responsable SIG y área ambiental Plan de Desarrollo Urbano de la localidad de Puerto San Julián y Zona de Influencia, convenio Programa de Ordenamiento del Territorio y Planificación Urbana del Espacio Patagónico Austral-Secretaría de Extensión UARG - Universidad Nacional de la Patagonia Austral-Dirección Provincial de Planificación, Subsecretaría de Planificación y de la Función Pública, Ministerio de Secretaría General de Gobierno, Provincia de Santa Cruz, Provincia de Santa Cruz.

--Diaz Boris G. 2009. Sistema de Información Territorial de la provincia de Santa Cruz - Argentina. Newsletter IDE IBEROAMÉRICA, Infraestructura de Datos Espaciales, Vol.5(2), Febrero: p3-5.

-Diaz Boris G. 2009. Los recursos naturales en valles de Santa Cruz. Revista DICEN, ISSN 1852-3811, Año 2(6) Agosto: p37-39.

--Diaz Boris G. 2008. SIT SantaCruz - Sistema de Información Territorial de la provincia de Santa Cruz - Argentina. Newsletter IDE IBEROAMÉRICA, Infraestructura de Datos Espaciales, Vol.4(12), Diciembre: p5-6.

--Diaz Boris G. 2007. Verde que te quiero verde, ¿meta inalcanzable en Río Gallegos? (I Parte). Revista OZONO 3(13): p6-9.

--Diaz Boris G. 2006. Secreto en la montaña. Revista OZONO 2(6): p21-25.

--Diaz Boris G. 2006. Intimidad vegetal. Revista OZONO 2(8): p6-8.

--Diaz Boris G. 2006. Cuencas hidrográficas: verdaderas unidades básicas. Revista OZONO 2(11): p24-26.

--Diaz Boris G. 2005. Pulgones al ataque, un peligro para el arbolado público (y privado). Revista OZONO 1(4): p8-9.

--Diaz Boris G. 2005. Los espacios verdes y el agua. Revista OZONO 1(2): p8-9.

--Diaz Boris G. 2005. Belleza fatal, el riesgo alergénico y la vegetación urbana. Revista OZONO 1(5): p6-7.

OTROS

--2008. Estándar Oficial de Metadatos para la Provincia (Versión 1.5). Disposición de la Subsecretaría de Planeamiento N° 018/2008.

--2009. Digesto legal on-line temático (planificación, medioambiente, información geográfica, cartografía), desarrollado en conjunto entre la Subsecretaría de Informática (MSGG) y SIT SantaCruz (MSGG), <http://www.sitsantacruz.com.ar/iniciog.php?opcion=0305b>

--2009. Portal Geográfico de la Provincia (GeoPortal) v1.1, diseñado, desarrollo de contenidos y publicado en www.sitsantacruz.gob.ar (online desde 04/12/2009). Desarrollado para el proyecto SIT SantaCruz, Ministerio secretaria General de la Gobernación de Santa Cruz.

--2009. Servidor de metadatos v1.0, desarrollado en conjunto entre el Instituto de Desarrollo Urbano y Vivienda y SIT SantaCruz, para documentación de la cartografía digital y bancos raster, <http://www.sitsantacruz.com.ar/iniciog.php?opcion=020402&opcion2=00>.

Desarrollado para el proyecto SIT SantaCruz, Ministerio secretaria General de la Gobernación de Santa Cruz.

--2009. Servidor Provincial de Mapas v1.4.

<http://www.sitsantacruz.com.ar/spm14>. Servicio Web-Mapping on-line. Cooperación entre INTA EEA Santa Cruz - SIT SantaCruz - IDR (Gobierno de Mendoza) - CFI - IDUV. Desarrollado para el proyecto SIT SantaCruz, Ministerio secretaria General de la Gobernación de Santa Cruz.

--2010. Servicio Open Geospatial Consortium (OGC) WMS 1.1.1, con 101 mapas fundamentales, básicos y temáticos del territorio provincial desarrollados en Escala 1:250.000. Desarrollado para el proyecto SIT SantaCruz, Ministerio secretaria General de la Gobernación de Santa Cruz.



CURRICULUM DE LOS INTEGRANTES

Universidad Nacional de la Patagonia Austral

CORBELLA , HUGO

Apellido y Nombre :	CORBELLA , HUGO	Tipo de Integrante:	Codirector
Fecha de Nacimiento:	01/09/1937		
Domicilio :	0	Provincia :	(*) Valor REQUERIDO
Localidad :	(*) Valor REQUERIDO	Telefono:	(*) Valor REQUERIDO
Tipo y N° Doc.:	LE 4253147	Email:	hcorbel@yahoo.com.ar
Categoría de Incentivos:	No Posee	CONICET:	No Posee
Categoría Docente:		Dedicación Docente:	Hs
Lugar de Trabajo:	Universidad Nacional de la Patagonia Austral		
Horas Dedicadas al proyecto:	5	Horas Dedicadas a la docencia:	10
Título de Grado:	LICENCIADO EN CIENCIAS GEOLÓGICAS	Título de Posgrado:	() DOCTOR EN GEOLOGÍA APLICADA

CURRICULUM VITAE

Formación Académica

1956. Maestro Mayor de Obras, Escuela Industrial N°1 Otto Krause, Buenos Aires.
 1965. Licenciado en Ciencias Geológicas, Universidad de Tucumán, Argentina.
 1966. Certificat de Stage, B.R.G.M. Orléans, Francia.
 1967. Diplôme d Etudes Approfondies, Université de Paris, Francia.
 1969. Docteur en Géologie Appliquée, Université de Paris, Francia.
 1984. Analisis de minerales por espectrometría de fluorescencia de rayos X. Instituto de Investigaciones y Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC Madrid, Espana.
 1990. Análisis isotópicos de estroncio. Universita degli Studi di Roma La Sapienza, Italia.
 1991. Habilitación tareas aerofotográficas, FAA Argentina.
 1993. Petrología de rocas magmáticas. Australian Museum, Sydney, Australia.
 1996. Microscopía electrónica y análisis micromineralógico. Department of Geology and Geophysics, University of Sydney, Australia.
 1998. Ciencias de la tierra, divulgación y técnicas de exhibición. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC Madrid, España.
 2001 a 2002. Fellowship Australian Museum. Sydney, Australia

Antecedentes en Docencia

1959-1961. Asistente de Geología y Geología Económica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
 1966. Geólogo visitante. Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Francia.
 1976-1981. Profesor de Mineralogía y Petrología. Universidad de Oriente, Ciudad Bolivar, Venezuela.
 1991-2010. Profesor, Director de proyectos de investigación. Centro de Investigación, UNPA. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Rio Gallegos, Argentina.
 1996-1997. Visiting scholar. University of Sydney, Australia.
 1998-2010. Jefe del Departamento de Geología - Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias, Naturales - Museo Argentino de Ciencias Naturales.

Antecedentes en Investigación (Últimos 5 años)

1981-2010. Investigador Científico. CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. CIRGEO - UNPA - MACN
 1989-1998. Director del Proyecto de Investigación "Magmatismo Cenozoico Austral", CONICET.
 2001-2001. Fellow Australian Museum, Sydney.
 2006-2010. CoDirector de Proyecto Internacional PASADO (Potrok Aike Lake Sediment Archive Drilling Project).
 2007-2010. CoDirector del Proyecto PIPA (Proyecto Interdisciplinario

Patagonia Austra) Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Publicaciones (Últimos 5 años)

ACEVEDO, R.D., PONCE, J.F., ROCCA, M., RABASSA, J., CORBELLA, H. (2009). Bajada Del Diablo Impact Crater Strewnfield: The Largest Crater Field In The Southern Hemisphere. *Geomorphology* 110(3/4)58-67 Elsevier. ISSN 0169-555X.

CORBELLA, H. and LARA L.E. (2008). Late Cenozoic-Quaternary Volcanism In Patagonia and Tierra del Fuego. In J.Rabassa Editor. *Late Cenozoic in Patagonia and Tierra del Fuego*. Eselvier. Amsterdam. *Developments in Quaternary Sciences*. Vol 11 Chapter 6. p.96-119. ISSN 1571-0866. ISBN 978-0-444-52954-1.

CORBELLA, H., B. ERCOLANO, P. TIBERI (2009). Laguna Azul: an unique volcanic lagoon in Pali Aike Holocene volcanic terrains, Patagonia Austral, Argentina. IAVCEI 3rd International Maar Conference Malargue-Argentina April 14-17, 2009 Abstracts. AGA Pub.Especiales D-12 pg. 17.

CORBELLA, H., CORONATO, A., ERCOLANO, B., MAIDANA, N., TIBERI, P. (2010). Potrok Aike MAAR - Pali Aike Volcanic Field, Southern Patagonia, Argentina. Meeting of the Americas, American Geophysical Union. Iguacu, Brazil. AGU Session V08 Monogenetic Volcanism.

CORBELLA, H., CORONATO, A., ERCOLANO, B., TIBERI, P. , ECHAZÚ, D. 2011. Geological Apercu of the Potrok Aike Area, Southern Patagonia, Argentina. *Coloquium on Latin America Earth Sciences*. GAEA Heidelbergensis 1(323) 66. ISSN:0946-0535.

CORBELLA, H., CORONATO, A., ERCOLANO, B., TIBERI, P. , ECHAZÚ, D. 2011. Geological Apercu of the Potrok Aike Area, Southern Patagonia, Argentina. 22nd International Coloquium on Latin America Earth Sciences. GAEA Heidelbergensis 1(323) 66. ISSN:0946-0535.

CORBELLA, H., ERCOLANO, B., TIBERI, P. CORONATO, A. (2011). Eruptive Landforms in the Potrok Aike Lake Area, Southern Patagonia, Argentina. The 3rd International PASADO Workshop March 21-23rd, 2011, Montréal, Canada.

CORBELLA, H., M. FEY, T. HABERZETTI, C -MAYR, C. OHLENDORF, M .WILLE, B. ZOLITSCHKA (2009). Potrok Aike, a peculiar maar among one hundred phreatomagmatic edifices. Pali Aike Volcanic Field, Southern Patagonia, Argentina. IAVCEI 3rd International Maar Conference Malargue-Argentina April 14-17, 2009 Abstracts. AGA Pub.Especiales D-12 pg. 19.

CORBELLA, H., P.TIBERI, B. ERCOLANO, A.CORONATO. (2010). Geological Sketch of Potrok Aike Area. 1er Workshop argentino proyecto PASADO y Proyecto Interdisciplinario Patagonia Austral, Buenos Aires Octubre 07-08 Octubre 2010. Programa y Resúmenes 10-13. ISBN:978-987-26271-0-2.

CORONATO, A., B. ERCOLANO, P. TIBERI, H. CORBELLA, (2010). Geomorphological Characteristics of the Lake Potrok Aike area, Santa Cruz, Argentina. 1er Workshop argentino Proyecto PASADO y Proyecto Interdisciplinario Patagonia Austral, Buenos Aires Octubre 07-08 Octubre 2010. Programa y Resúmenes 14-17. ISBN:978-987-26271-0-2.

CORONATO, A., H. CORBELLA, B. ERCOLANO, P. TIBERI, J. RABASSA (2009). Pali Aike, a history of volcanoes, glaciers and wind in southernmost South America. IAVCEI 3rd International Maar Conference Malargue-Argentina April 14-17, 2009 Abstracts. AGA Pub.Especiales D-12 pg. 21.

FEY, M., C. KORR, N.I. MAIDANA, M.L. CARREVEDO, S. DIETRICH, H. CORBELLA, T. HABERZETTL, G. KUHN, A. LÜCKE, C. MAYR, C. OHLENDORF, F. SCHÄBITZ, B. ZOLITSCHKA (2009). Palaeoenvironmental changes during the last 1600 years inferred from the sediment record of a cirque lake in southern Patagonia (Laguna Las Vizcachas, Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 281(3/4)363-375.

H. CORBELLA, M. GONZÁLEZ, J. RABASSA (2010). Geophysical signatures of two craters at Bajada del Diablo crater strewn field, Argentina. Americas, American Geophysical Union. Iguacu, Brazil. AGU Session P06 Impact Structures in South America.HABERZETTL,T., KÜCK,B., WULF,S., ANSELMETTI,F., ARIZTEGUI,D., CORBELLA, H., FEY,M., JANSSEN,S., LÜCKE,A., MAYR,C., OHLENDORF,C., SCHÄBITZ,F., SCHLESER,G.H., WILLE,M., ZOLITSCHKA,B. (2008). Hydrological variability and explosive volcanic activity in southeastern Patagonia during Oxygen Isotope Stage 3 and the Holocene inferred from lake sediments of Laguna Potrok Aike,Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 259(2/3): 213-229 Elsevier. ISSN 0031-0182.

KOSTADINOFF, J., RANIOLO, A., TIBERI, P., SZEWCZUK, J., RODAS, E., CORBELLA, H. 2010. Geophysical Preliminary Results and new proposals for Laguna Potrok Aike Area - Southern Patagonia - Argentina. 1er Workshop argentino Proyecto PASADO y Proyecto Interdisciplinario Patagonia Austral Buenos Aires Octubre 07-08 Octubre 2010. Programa y Resúmenes 36-37. ISBN:978-987-26271-0-2.

MAYR, C., A. LÜCKE, N.I. MAIDANA, M. WILLE, T. HABERZETTL, H. CORBELLA,

C. OHLENDORF, F., SCHÄBITZ, M. FEY, S. JANSSEN AND B. ZOLITSCHKA (2009). Isotopic and geochemical fingerprints on lacustrine organic matter from Laguna Potrok Aike (southern Patagonia, Argentina) reflect environmental changes during the last 16,000 years. *Journal of Paleolimnology* 42(1)81-102 Springer. Netherland. ISSN 0921-2728.

MAYR, C., OEHLERICH, M., LÜCKE, A., WISSEL, H., HABERZETTL, T., CORBELLA, H., OHLENDORF, C., SCHÄBITZ, F., WILLE, M., CORBELLA, H., ZOLITSCHKA, B. (2011). Younger Dryas Cooling in the Southern High Latitudes? Insights from Oxygen Isotopes of Laguna Potrok Aike (Patagonia Argentina). *Coloquium on Latin America Earth Sciences. GAEA Heidelbergensis* 1(323)148 ISSN:0946-0535.

MAYR, C., OEHLERICH, M., LÜCKE, A., WISSEL, H., HABERZETTL, T., CORBELLA, H., OHLENDORF, C., SCHÄBITZ, F., WILLE, M., CORBELLA, H., ZOLITSCHKA, B. 2011. Younger Dryas Cooling in the Southern High Latitudes? Insights from Oxygen Isotopes of Laguna Potrok Aike (Patagonia Argentina). 22nd International Coloquium on Latin America Earth Sciences. *GAEA Heidelbergensis* 1(323)148 ISSN:0946-0535.

PIERRE-SIMON ROSS, P., DELPIT, S., HALLER, M.J., NÉMETH, K., CORBELLA, H. (2011). Influence of the substrate on maar-diatreme volcanoes - An exemple of a mixed setting from the Pali Aike volcanic field, Argentina. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 201:253-271.

ZOLITSCHKA, B., CORBELLA, H., OHLENDORF, C. (2008). Deep lake drilling at Laguna Potrok Aike, southern Argentina. *DOSECC News*, 6: 1-4.

ZOLITSCHKA, B., ANSELMETTI, D. ARITZTEGUI, H. CORBELLA, P. FRANCUS, C. OHLENDORF, F. SCHÄBITZ and the PASADO Scientific Drilling Team (2009). The Laguna Potrok Aike Scientific Drilling Project PASADO (ICDP Expedition 5022). *Scientific Drilling*. 8 Sep 2009, pg 29-33 DOI: 10.2204/iodp.sd.8.04.2009.

ZOLITSCHKA, B., F. ANSELMETTI, D. ARITZTEGUI, H. CORBELLA, P. FRANCUS, C. GEBHARDT, A. LUCKE, C.OHLENDORF, F. SCHÄBITZ and the PASADO Scientific Drilling Team (2009). Laguna Potrok Aike, Argentina: the first non-tropical environmental record in South America extending beyond the Late-Glacial - a progress report. *Geophysical Research Abstracts*. Vol 11. EGU 2009-0. EGU General Assembly Vienna Austria 19-24 April 2009.

ZOLITSCHKA, B., F. ANSELMETTI, D. ARITZTEGUI, H. CORBELLA, P. FRANCUS, C. GEBHARDT, A. HAHN, P. KLIEM, A. LUECKE, C. OHLENDORF, F. SCHAEBITZ, AND THE PASADO SCIENCE TEAM (2009). Deep Drilling at Laguna Potrok Aike, Argentina: Recovery of a Paleoclimate Record for the Last Glacial from The Southern Hemisphere. *AGU, Fall Meeting Session*. Pg19.

ZOLITSCHKA, B., F.ANSELMETTI, D.ARITZTEGUI, H.CORBELLA, P.FRANCUS, C.GEBHARDT, A.HAHN, P.KLIEM, A.LÜCKE, C.OHLENDORF, F.SCHÄBITZ, R.PIENITZ, and the PASADO Science Team (2009). Paleoclimate Record since the Last Glacial from the Southern Hemisphere - Icdp Deep Drilling at Laguna Potrok Aike, Argentina. 11th International Paleolimnology Symposium - Dec 15-18, 2009 Guadalajara, Jalisco, Mexico. Special session 10. Late Quaternary paleoclimate and paleoenvironmental records in lakes from the Southern Hemisphere.

ZOLITSCHKA, B., H. CORBELLA, C. GEBHARDT, C. OHLENDORF (2009). PASADO science team: Potrok Aike maar lake sediment archive drilling project (PASADO): First results of the ICDP deep drilling in the Pali Aike Volcanic Field (Santa Cruz, Argentina). *IAVCEI 3rd International Maar Conference Malargue-Argentina April 14-17, 2009 Abstracts*. AGA Pub.Especiales D-12 pg. 139.

ZOLITSCHKA, B., ANSELMETTI, F., ARITZTEGUI D., CORBELLA, H., DEBATIST, M., GEBHARDT, C., HABERZETTL, T., NIESSEN, F., OHLENDORF, C. (2007). Climatic reconstruction of the last 770 ka, explosive volcanism and post-eruptive evolution of the Argentinean maar Laguna Potrok Aike - a proposed ICDP

Formación de Recursos Humanos (Últimos 5 años)

Ninguno

Antecedentes en Gestión (Últimos 5 años)

1995-2010. Responsable del Laboratorio de Petrología MACN.

Antecedentes en Extensión y Transferencia (Últimos 5 años)

2010. El Parque Volcanico Pali Aike, Patagonia Austral.99 pag. Editorial Fundacion YPF

OTROS

SOCIEDADES CIENTIFICAS Y PROFESIONALES A LAS QUE PERTENECE
 AGA - Asociación Geológica Argentina
 AAMPS - Asociación Argentina de Mineralogía, Petrología y Sedimentología.
 Presidente: 1985-1991
 SGF - Société Géologique de France
 IAVCEI - International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth s Interior. Ex-presidente del Subcomité nacional - CNUGGI.
 AGU - American Geophysical Union

CABA - Centro Andino Buenos Aires
CUBA - Club Universitario de Buenos Aires
GSA - Geologica Society of America
THE EXPLORERS CLUB - (New York) Fellow International



CURRICULUM DE LOS INTEGRANTES

Universidad Nacional de la Patagonia Austral

TIBERI , PEDRO EUGENIO

Apellido y Nombre :	TIBERI , PEDRO EUGENIO	Tipo de Integrante:	Docente-Investigador UNPA
Fecha de Nacimiento:	21/03/1957		
Domicilio :	La Manchuria 50	Provincia :	Santa Cruz
Localidad :	Río Gallegos	Telefono:	02966 - 423630
Tipo y N° Doc.:	DNI 12740419	Email:	ptiberi@uarg.unpa.edu.ar
Categoría de Incentivos:	IV	CONICET:	No Posee
Categoría Docente:	Profesor Adjunto	Dedicación Docente:	Parcial
Lugar de Trabajo:	Universidad Nacional de la Patagonia Austral		
Horas Dedicadas al proyecto:	5	Horas Dedicadas a la docencia:	0
Título de Grado:	LICENCIADO EN CIENCIAS GEOLOGICAS	Título de Posgrado:	()

CURRICULUM VITAE

Formación Académica

- Título de Grado
Licenciado en Ciencias Geológicas. Universidad Nacional del Sur (UNS) -
Departamento de Ciencias Exactas y Naturales (DCEN) - Departamento de
Geológicas. Marzo 1987.

Antecedentes en Docencia

CARGO ACTUAL (Por Concurso de Antecedentes y Oposición)

Categoría : Profesor Adjunto Ordinario
Dedicación : parcial
Período : 2006 - 2012
Asignatura : Manejo de Agua
Carrera : Ingeniería en Recursos Naturales
Unidad Académica : Río Gallegos (UARG)

HISTORIA ACADEMICA

- Asistente Simple (Contrato)
Asignatura : Principios de Geología,
Carrera : Ingeniería en Recursos Naturales
- Asistente Ordinario por contrato según Acuerdo N° 071/06, a cargo del dictado de la asignatura Manejo de Aguas, la cual se cursa en el primer cuatrimestre de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables.
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Ídem anteriores. Disp. N° 680/03, y Acuerdos N° 033/04, N° 011/04, N° 523/04 y N° 034/05. Dedicación Parcial abril 2005 a marzo 2006. Acuerdo 116/05.
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Contrato a plazo fijo para el dictado de la Asignatura Principios de Geología, División Recursos Naturales, Dedicación Simple, octubre a diciembre 2003. Acuerdo N° 471/03.
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Cargo: Asistente de Docencia Dedicación Simple, Área Manejo de los Recursos Naturales, División Recursos Naturales de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, cátedras Principios de Geología y Geomorfología, abril 2003 a marzo 2004. Acuerdo N° 119/03
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Cargo: Asistente de Docencia Dedicación Simple, Área Manejo de los Recursos Naturales, División Recursos Naturales de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, cátedras Principios de Geología y Geomorfología, abril 2002 a marzo 2003.
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Cargo: Asistente de Docencia Dedicación Simple, Área Manejo de Recursos Naturales, abril 2001 a marzo 2002. Disposición N° 321/01.
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Contrato a plazo fijo equivalente a la categoría Asistente de Docencia, Dedicación Simple, cumpliendo funciones como docente en el

dictado de las prácticas de la Asignatura Principio de Geología, septiembre a noviembre de 2001. Disp. N° 923/01
 - Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos. Cargo: Asistente de Docencia Ad-Honorem, División Recursos Naturales de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, cátedras Principios de Geología y Geomorfología, agosto - diciembre 2000 y abril 2001.

Antecedentes en Investigación (Últimos 5 años)

INTEGRANTE PROYECTOS DE INVESTIGACION
 - PI Paleolimnología de los lagos maéricos al sudoeste de Río Gallegos. Resolución N° 281 COSUPRO/UFPA.
 Director: Dr. Hugo Corbella (CIRGEO/CONICET). Período: 10/1992 - 1994. Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

- PI El cuartario marino entre el Río Gallegos y Chorrillo de los Frailes, el uso de éste espacio por poblaciones de cazadores recolectores. Acuerdo N° 290/03. Acuerdo N° 322 del 2004.

- PI 29/A195/2: Maar Potrok Aike: Estudio geológico integral como base del proyecto de perforación profunda del ICDP (Internacional Continental Drilling Project), Santa Cruz.

- PI 29/A188/2 : Línea de Base Arqueológica en la cuenca del Río Gallegos. Su importancia para el desarrollo de un turismo sustentable. Aprobado por Consejo de Unidad.

CATEGORIA DE INVESTIGACION
 Programa de Incentivos : Categoría IV
 (Resolución CRS N° 108/04)

Publicaciones (Últimos 5 años)

PUBLICACIONES Y TRABAJOS INEDITOS

Informe Geológico del Área del Bajo de Lenzaniyeu, Pcia. de Río Negro. 1985. Informe final de carrera. Biblioteca del Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.

Arcillas y Caolines para el uso en la Industria, análisis químicos por vía gravimétrica, fotométrica y húmeda. Centro de Investigaciones del IUSC. Biblioteca del Centro de Investigaciones Mineras (FOMICRUZ S.E.), San Julián,. Informe Final. 1990. Inédito.

Coautor de Erupción del Volcán Hudson, Efecto sobre el Territorio de la Provincia de Santa Cruz, Revista científica Waxen, Universidad Federal de la Patagonia Austral, septiembre de 1991. Río Gallegos, Santa Cruz.
 Participación de la publicación en el Bulletin of the Global Volcanism Network, de la Smithsonian Institution, Volcán Hudson, volumen 16, N° 9, septiembre de 1991. IUSC.

Evaluación de las cenizas del Volcán Hudson. Biblioteca del IUSC Río Gallegos, Centro de Investigación del IUSC. 1991.

Emergencia Volcánica en Santa Cruz, Volcán Hudson. Municipalidad de Pto. San Julián. 1992. Informe Final. Inédito.

Evaluación de las cenizas del Volcán Hudson a tres años de su erupción. Biblioteca de la UFPA. Informe Final. Centro de Investigaciones de la Universidad Federal de la Patagonia Austral. 1993.

Coautor de Sedimentological analysis of the tephra from the August 12 - 15, 1991, eruption of the Hudson Volcano, en el Bulletin of Volcanologic, octubre de 1991.

Evaluación y Evolución de los depósitos de ceniza del volcán Hudson, publicado en Efectos Ecológicos y Socio - Económicos producidos por las cenizas del volcán Hudson, C.F.I., Vol. 1, 1994. Bs. As.

Coautor de: Hallazgo de basamento ígneo - metamórfico en Bahía Laura, sector sud - oriental del Macizo del Deseado, Patagonia Austral, Santa Cruz, Actas del IX Congreso Geológico de Chile, Puerto Varas, Agosto del 2000, Acta 2 (Simposio Internacional 4): 731 - 735.

Coautor de: La Mineralización Epidermal del sector sudoriental del Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. En VII Congreso de Geología Economía, Salta. Septiembre de 2001.

Coautor de: Palaeoecological potential of crater lakes in the Pali Aike Volcanic Field, southern Patagonia (Argentina). *Journal of South American Earth Sciences*. 2002.

Coautor de: Reconstrucción de Ambientes del Cuartario Tardío en Sedimentos Lacustres de la Región Volcánica de Pali Aike, Santa Cruz: Proyecto de Cooperación Alemán - Argentino, SALSA. *Ameghiniana* 40 (4) 2003

Coautor de: Al norte del Cerro Pampa: Ampliación del radio de disponibilidad de obsidiana de la Pampa del Asador (Santa Cruz). XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Río Cuarto, 20 al 25 de septiembre de 2004. Córdoba. UNRC.

Coautor de: Manifestaciones Epitermales Auroargentíferas en la Estancia El Águila, sector oriental del Macizo del Deseado, Provincia de Santa Cruz. Trabajo enviado al VII Congreso de Mineralogía y Metalogenia -Minmet. Río Cuarto, Córdoba, octubre de 2004.

Coautor de: Cerro León, una variación del modelo epitermal de baja sulfuración del Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. Trabajo enviado al VII Congreso de Mineralogía y Metalogenia - Minmet. Río Cuarto, Córdoba, octubre de 2004.

Revista Ozono, Alternativa Ambiental: ¿Qué pasa con los glaciares...? ¿Qué nos dicen las fotos? Número N° 4, noviembre 2005. Dirección Joaquín Pérez.

Coautor de: Ocupaciones humanas en cuencas endorreicas costeras del extremo sur de Santa Cruz, Patagonia Argentina. Trabajo enviado a las Sextas Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Punta Arenas, 24 al 28 de Octubre de 2005.

Coautor de: Al noreste del Cerro Pampa: ampliación del radio de disponibilidad de obsidiana de la pampa del asador (Santa Cruz). XV Congreso Nacional Arqueología Argentina. Río Cuarto del 20 al 25 de septiembre 2004. Universidad Nacional de Río Cuarto.

Coautor de: Crater Lakes of Pali Aike Volcanic Field as key sites for paleoclimatic and paleoecological reconstructions in southern Patagonia, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*. 2006.

Coautor: Distribución del registro arqueológico en la cuenca del Río Gallegos (Provincia de Santa Cruz): línea de base y aporte a la preservación del patrimonio. Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos coordinado por Luis Alberto Borrero y Nora Viviana Franco. 1a ed. - Buenos Aires: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - CONICET, 2008. Editorial Dunken

Coautor: Lago Potrok Aike una ventana al pasado. Divulgación. El Periódico Austral y La Opinión Austral. 2008

Coautor: Laguna Azul: a unique volcanic lagoon in Pali Aike holocene volcanic terrains, Patagonia Austral, Argentina. IAVCEI - International Maar Conference Malargue-Argentina April 14-17, 2009 Abstracts. AGA Pub.Especiales D-12 pg. 17. 2008

Autor de: El Cambio Climático está entre Nosotros. Revista Núcleo. ISSN 1852-4931. 2009.

Coautor: Pali Aike, a history of volcanoes, glaciers and wind in southernmost South America. IAVCEI 3rd International Maar Conference Malargue-Argentina April 14-17, 2009 Abstracts. AGA Pub.Especiales D-12 pg. 21.

Coautor: Potrok Aike Maar - Pali Aike Volcanic Field, Southern Patagonia, Argentina. Meeting of the Americas, American Geophysical Union. Iguacu, Brazil. AGU Session V08 Monogenetic Volcanism. 2010

Coautor: Geological Sketch Of Potrok Aike Area. 1er Workshop argentino proyecto PASADO y Proyecto Interdisciplinario Patagonia Austral, Buenos Aires Octubre 07-08 Octubre 2010.

Coautor: Geomorphological Characteristics of the Lake Potrok Aike area, Santa Cruz, Argentina. 1er Workshop argentino Proyecto PASADO y Proyecto Interdisciplinario Patagonia Austral. Buenos Aires Octubre 07-08. 2010

Formación de Recursos Humanos (Últimos 5 años)

DICTADO DE CURSOS DE CAPACITACION Y CONFERENCIAS

- Disertante en: La Problemática del agua: una visión global, provincial y local del Tercer Módulo El agua en el medio urbano del Programa de Educación Ambiental 2006, 2007, 2008. Resolución Municipal N° 028/07.
- Dictante del Curso Básico de Capacitación para Agentes de Conservación de las Áreas Protegidas Costero-Marinas de Patagonia, Santa Cruz. 2007. GEF. UNDP. CAP. FPN. UICN.
- Disertante en las Jornadas de Sustancias Peligrosas para el Día Mundial del Medio Ambiente, llevadas a cabo en la ciudad de Caleta Olivia el día 07 de junio de 2005, tema Legislación provincial sobre residuos peligrosos y petroleros. Invitación de la Subsecretaría de Gestión Ambiental de la Municipalidad de C. Olivia, Santa Cruz.
- Dictante del Módulo Análisis Integral de la Cuenca Hidrográfica del río Gallegos, en el marco del Programa de Capacitación para agentes de conservación municipales y provinciales, Río Gallegos, 23 de Septiembre de 2005, 7 horas
- Dictante del Módulo La problemática del agua: una visión mundial, regional y local, como parte del programa WET auspiciado por el Consejo Provincial de Educación, la Municipalidad de Río Gallegos y la Subsecretaría de Medio Ambiente de Santa Cruzreloj. Subsecretaría Medio Ambiente y UNPA - UARG

Antecedentes en Gestión (Últimos 5 años)

ACTIVIDAD ACTUAL

- Cargo : Director
- Institución : Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Cruz.
- Función : Responsable del registro de Generadores, Operadores, Transportistas de residuos petroleros y peligrosos como también de las tecnologías y la inscripción de profesionales en estudios ambientales.
- Periodo : 2004 - Act

ACTIVIDADES PREVIAS

- Instituto Universitario de Santa Cruz I.U.S.C - Unidad Académica San Julián, Consejero electo por el claustro Docentes para representarlos frente al Consejo Superior. Período: 1989-1990.
- Universidad Federal de la Patagonia Austral. Unidad Académica San Julián. Consejero electo por el claustro de Profesores. Representarlos frente al Consejo Superior. Período: 1990 -1991.
- Universidad Federal de la Patagonia Austral - Unidad Académica Río Gallegos. Representante en la Reunión de Desarrollo del Proyecto de Investigación sobre Problemática del Volcán Hudson, Instituto Nacional de Epidemiología Dr. Juan H. Jara, 27 al 28 de noviembre de 1992, Mar del Plata. Bs. As y Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Cruz.
- Integrante del grupo interdisciplinario que participó en la propuesta de la creación de la carrera Técnico en Recursos Naturales. Unidad Académica Río Gallegos - Universidad Federal de la Patagonia Austral. 1992.
- Montaje de dos Laboratorios de Ciencias de la Tierra, destinados al procesamiento de muestras y sala de microscopía, en colaboración con la Lic. Bettina Ercolano. Tareas realizadas: evaluación de las necesidades, construcción personal de los espacios físicos y compra de los elementos de laboratorio. Período: 08/1992 -1993
- Ejecución de los contenidos mínimos del espacio curricular Ciencias de la Tierra, área Ciencias Naturales, para su implementación en los polimodales de la provincia de Santa Cruz, agosto 2001. Dirección de Polimodal, Consejo de Educación, UNPA - UARG. Río Gallegos.
- Integrante de la Comisión Ad-Hoc para evaluar los antecedentes de los aspirantes para designar un alumno adhonorem en las Cátedras: Geomorfología y Principios de Geología. 2002 y 2006.

Antecedentes en Extensión y Transferencia (Últimos 5 años)

Disertante en el Primer Seminario de Actualización para Guías de Turismo de la Provincia de Santa Cruz, Tema Geología, Centro de Investigaciones de la UFPA, Subsecretaría de Turismo de Santa Cruz, El Calafate, 19 al 24 de Octubre de 1992 (40 hs). Santa Cruz.

Disertante en el Segundo Seminario de Actualización para Guías de Turismo de la Prov. De Santa Cruz, Tema Glaciología y Vulcanismo, Centro de Investigaciones de

la UFPA, Secretaría de Turismo de Santa Cruz, Calafate, octubre de 1993. Santa Cruz.

Asesor en la Feria de Ciencias, instancia escolar en los trabajos "Los Volcanes" y los "Fósiles", desarrollada en la Escuela Primaria N° 15. Río Gallegos. Julio - Septiembre 1994. UFPA - UARG.

Juez en la Feria Provincial de Ciencias, Consejo Provincial de Educación, 13 y 14 de septiembre de 2001 y 2002. Escuela Industrial N° 4. Río Gallegos. UFPA - UARG.

Disertación y exposición: Proyecto Investigar para Conocer, con una duración de un mes, con dos presentaciones por semana, en la EGB N° 10, agosto 2001, UNPA UARG. Río Gallegos.

Integrante de la Unidad de Estudios Ambientales. Unidad Académica Río Gallegos - Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Institución inscripta en el registro de Consultores en control y evaluación ambiental a partir del 11 de septiembre de 1997, Folio N° 108 de la Subsecretaría de Minería de la Nación, Resolución N° 1235/97 y en la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, N° de orden 159.

Período: 2001 - 2002 y 2005. Disp. N° 531 del 08/07/02 UNPA.

2001 - Participación en el Estudio de Impacto Ambiental Previo para la construcción del Gasolinoducto Planta de Tratamiento Yac. "Boleadora"- Yac. Puesto Peter, (22 Km.). Unidad Ejecutora: Unidad de Estudios Ambientales U.N.P.A - U.A.R.G. Empresa contratista: Empresa UTE. YPF SA-PECOM Energía S.A.-Astra S.A.

2002 - Participación en el Estudio de Impacto Ambiental. Etapa Exploración Yacimiento San José. Minera Santa Cruz. Unidad Ejecutora: Unidad de Estudios Ambientales, UNPA - UARG.

Empresa contratista: Compañía Minera Santa Cruz S.A. Grupo Hochschild Perú.

2002 - Participación en la Evaluación de Impacto Ambiental. Cantera lindante con Ea. La María. Unidad Ejecutora: Unidad de Estudios Ambientales, UNPA - UARG.

Empresa contratista: Gotti SACCIFA.

2002 - Obra: Estudio de Impacto Ambiental y Monitoreo de la Obra de Revestimiento Interior del Oleoducto La Maggie - Güer Aike en el Valle del Río Coyle. Unidad Ejecutora: Unidad de Estudios Ambientales, UNPA - UARG. Disp. N° 531.

Empresa contratista: PECOM Energía S.A.

Miembro suplente ad-Honorem del comité asesor del programa Formación de Grado: Ingeniería en Recurso Naturales Renovables. Septiembre 2004. Acuerdo 392/04.

Dictante del Módulo "La problemática del agua, un visión regional, provincial y local", en el marco del convenio UNPA - UARG y Municipalidad de Río Gallegos en el Curso Educación Ambiental, Río Gallegos, octubre 2004. Acuerdo 458/04

Ponencia "Aspectos y Riesgos Geológicos de la Costa", en la Jornada de Capacitación en el marco del Proyecto "El habitante de Santa Cruz conoce y valora sus Recursos Naturales. Río Gallegos, 09 de noviembre de 2004. Unidad Académica Río Gallegos. Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

Expositor y Guía de Campo en el III Congreso de Geografía de la Patagonia, septiembre 2005, El Calafate, Santa Cruz. Unidad Académica Río Gallegos. Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

Dictante del Módulo "Análisis Integral de la Cuenca Hidrográfica del río Gallegos, en el marco del Programa de Capacitación para agentes de conservación, municipales y provinciales, Río Gallegos, 23 de Septiembre de 2005.

Autor del Guión y Expositor de la Salida de Campo a El Calafate de las V Jornadas Patagónicas de Geografía "Las más australes del mundo", llevadas a cabo en la ciudad de Río gallegos, durante los días 13 al 15 de Octubre de 2005.

Obra: Selección de Sitio para la instalación de un Vertedero Controlado en la ciudad de Río Gallegos dentro de los Estudios de Residuos Sólidos Urbanos. Autor del capítulo Climatología y balance hídrico. Unidad Ejecutora: Unidad de Estudios Ambientales, UNPA - UARG. 2005

Asistente al Primer Taller de Consejos Provinciales del PEA. Ministerio de Agricultura, Ganadería, y Pesca de la Presidencia de la Nación. CAP. UNPA. UARG.

2010

OTROS

ACTIVIDAD PROFESIONAL

2000 - Participación en Estudio y Evaluación de Impacto Ambiental y Plan de Manejo del recurso turístico Laguna Azul.

Empresa contratista: Yaten - Sancho S.A. Santa Cruz.

2000 - Evaluación Condiciones medio ambientales de Cantera Fiat por vertido de lodos de perforación, ejecución de pozos de monitoreo, piezómetros y confinados, calidad de la freática, Yacimiento María Inés, PECOM Energía, Santa Cruz.

Empresa contratista: JC Perforaciones.

2000 - Evaluación ambiental, calidad de la freática y condición de estanqueidad de piletas de vertido de hidrocarburos, construcción de piezómetros y análisis físicos y químicos, Yacimiento María Inés, PECOM Energía, Santa Cruz.

Empresa contratista: JC Perforaciones.

2004 - Generación mapa de vegetación utilizando el software ENVI 4.0 y Arcview 3.3. Proyecto Minero Manantial Espejo. Triton Argentina.

2005 - Generación mapa topográfico proyecto Minero Manantial Espejo mediante uso de archivos de elevación digital tomados por la misión SRTM de la NASA. Triton Argentina.

2005 - Generación mapa geológico, hidrográfico y de vegetación mediante clasificación no supervisada para el proyecto minero Cerro Negro. Vector Argentina S.A.

2005 - Informe Geológico, Geomorfológico y Cartografía, tramo 28 de Noviembre Rospenteck para la modificación de la ruta nacional N° 40. Administración General de Vialidad Provincial.