



***SOLICITUD DE ACREDITACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION Y/O
DESARROLLO PARA EL AÑO 2010 - PROGRAMA DE INCENTIVOS***

1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

1.1 DIRECTOR:

Apellido y Nombres: ENRICH, ROSA SUSANA

Categoría de Docente Investigador: III

Cargo docente: Profesor Adjunto Dedicación: EX

Unidad Académica: FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO Universidad:
LA PLATA

Cargo en la Carrera del Investigador (CIC - CONICET): No posee-No declarado

Lugar de trabajo Universidades Nacionales - UNIV.NAC.DE LA PLATA - FACULTAD
DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

C.U.I.L.: 27-5723265-5 Títulos: INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

Domicilio Part. : 28 1316 Tel.:

Localidad: LA PLATA Pcia.:BUENOS AIRES C.P.: B1900UBA

Email: n_enrich@ciudad.com.ar

CODIRECTOR:

Apellido y Nombres:

Categoría de Docente Investigador:

Cargo docente: Dedicación:

Unidad Académica: Universidad:

Cargo en la Carrera del Investigador (CIC - CONICET): -

C.U.I.L.: Títulos:

Lugar de trabajo

Domicilio Part. : Tel.:

Localidad: Pcia: C.P.:

Email:

**1.2 UNIDAD ACADEMICA: FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIDAD/ES EJECUTORA/S: - UNIV.NAC.DE LA PLATA**

Dirección:Tel/Fax:

E-mail:

**1.3 DENOMINACION DEL PROYECTO: ARQUITECTURA Y GEOMETRÍA DE LA
COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL. EXPLORACIÓN DE**



MÉTODOS PROYECTUALES

1.4 RESUMEN TECNICO: (no más de 150 palabras)

SE ESTUDIARÁ LA INCIDENCIA DE LA GEOMETRÍA EN LAS METODOLOGÍAS DE PROYECTO EN ARQUITECTURA, CONSIDERANDO LA POSIBLE APLICACIÓN DE SUS CONCLUSIONES EN EL PROYECTO DE ARQUITECTURA.

SE INVESTIGARÁ SOBRE LA EXPLORACIÓN DE POSIBILIDADES DE ACCIONES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE MÉTODOS PROYECTUALES CON EL APOORTE DE CONCEPTOS MATEMÁTICOS, PARTICULARMENTE A PARTIR DE LOS NUEVOS AVANCES DE LA DISCIPLINA.

EL TRABAJO ESTARÁ DIVIDIDO EN 3 ETAPAS CADA UNA CON SUS RESPECTIVAS SUB-ETAPAS:

- DETECCIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESTUDIO DE CUESTIONES GEOMÉTRICAS INCIDENTES EN EL PROCESO PROYECTUAL A TRAVÉS DEL TIEMPO.
- ESTUDIO DE LA INFLUENCIA QUE EL DESARROLLO DE UN LENGUAJE MATEMÁTICO BASADO EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y APLICADO AL DISEÑO, PUEDA APORTAR AL PROCESO PROYECTUAL ARQUITECTÓNICO Y/O URBANO.

1.5 PALABRAS CLAVES: ARQUITECTURA, GEOMETRÍA, COMPLEJIDAD, EXPERIMENTACIÓN, MÉTODOS PROYECTUALES, .

1.6 DURACION DEL PROYECTO: BIANUAL

1.7 CARACTERISTICAS:

Tipo de Investigación: APLICADA

Código Area: 26 Área: ARQUITECTURA

Código Disciplina: 194 Disciplina: Diseño

Código Campo de Aplicación: 112 Campo de Aplicación: Otros -Urbanismo y Des. Regional (Especificar)

Línea de Investigación: INTERDISCIPLINARIEDAD ENTRE EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO-URBANO Y LA MATEMÁTICA

1.8 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS PREVISTA: SI

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO: Desarrollar según el esquema siguiente:

2.1 Denominación: ARQUITECTURA Y GEOMETRÍA DE LA COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL. EXPLORACIÓN DE MÉTODOS PROYECTUALES

2.2 Marco teórico o estado actual del tema:



Partiendo de diversas clasificaciones de las arquitecturas del pasado según el tipo geométrico desplegado proyectualmente, se analizarán las diferentes cuestiones que determinaron la utilización de cada herramienta geométrica en el transcurso de la historia (cuestiones formales, anatómicas, contextuales, estructurales, físicas, visuales, antropológicas, relacionadas con la naturaleza, ...)

A partir de las diferentes generalidades y posibilidades estudiadas se plantean distintos mecanismos de estructuración, clasificación y diferenciación tipológica.

Se investigará, en principio, el desarrollo a partir de aspectos paralelos:

- a) **Lenguaje matemático/Gramática proyectual:** el diseño, como proceso creativo, necesita un lenguaje organizador que debería estar en armonía con las herramientas con que se va a llevar a cabo. No es lo mismo utilizar lápiz y papel que valerse de las actuales herramientas informáticas. Para quienes han elegido a esta última como su herramienta básica para el diseño es que proponemos una reflexión que servirá de base a esta línea de investigación: las actuales herramientas informáticas ofrecen un repertorio de métodos de diseño que hacen posible la producción de formas complejas sirviéndose de la matemática pero manteniéndola invisible. Creemos en la necesidad de elaborar un *código* que sirva de comunicación o nexo entre el diseñador y la herramienta, que permita la explotación máxima de los recursos que ésta última posee.

Es en este sentido que nos proponemos plantear una serie de indicios para la conformación de una gramática ? un lenguaje que permita encauzar, organizar o incluso ?digamos- verbalizar, diferentes posibilidades creativas. Un lenguaje que permita a esta nueva geometría organizarla, darle sentido y hacerla comunicable?. Un lenguaje en el que: ?las letras sean las funciones matemáticas disponibles, así cada letra puede dar lugar a varias palabras distintas según los parámetros que se introduzcan; las palabras sean estas funciones organizadas en ecuaciones paramétricas de objetos geométricos (curvas y superficies), pero ahora ya incluyendo todas las conocidas y no sólo unas pocas -propias de la geometría euclidiana-, las reglas sintácticas se concreten por medio de operadores matemáticos que actúen sobre los objetos anteriores? (Monreal, 2005).

Los procedimientos particulares se convierten en tipologías matemáticas, entendidas como entornos o paquetes estructurados en una cierta colección de objetos geométricos básicos junto con una cierta colección de operadores y en la que se establecen una serie de parámetros significativos que el usuario deberá proveer (altura, anchura, radio, número de vueltas, etc.), de manera que, por medio de cada tipología matemática se producen ciertas colecciones de entidades arquitectónicas, como arcos, bóvedas, escaleras, pilares, gradas, etc. Se pueden desarrollar infinitud de otras tipologías para facilitar la concepción y la generación de familias de elementos arquitectónicos, compatibles con cada filosofía arquitectónica. Reafirmando lo antes



dicho, se pretende elaborar un tipo de lenguaje apto para dar sustento al diseño.

En lo referente a lo teórico-lingüístico existe un desajuste entre la actualización de las herramientas materiales y las mentales. En la fase de concepción sigue imperando la mentalidad euclidiana, a pesar de que las herramientas a las que daba cobertura han sido superadas. Falta actualizar el lenguaje que debe canalizar la concepción del diseño, sustituyendo el actual por otro que sea adecuado para extraer todas las posibilidades que la nueva herramienta atesora de modo que el conjunto alcance su máximo rendimiento.

Sin perder de vista que una nueva herramienta puede no ser imprescindible, pero no resta sino que siempre añade nuevas posibilidades que a algunos les pueden parecer enriquecedoras.

La imaginación crea en algunos casos imágenes difusas que intentan concretarse y materializarse en formas a partir de una geometría reconocible, o en otros produce una serie de intenciones de proyecto que son desplegadas operativamente a través de procedimientos de base matemática o algorítmica. Estas matrices subyacentes finalmente establecen un diálogo entre la obra creada y el usuario o receptor.

La Matemática sirve de nexo entre estos mundos y como comunicadora entre ellos. En particular, la Geometría, es parte de estas normas que, enunciadas textual o implícitamente dentro de cada obra, señalan una configuración y coordinación de los elementos. Sus leyes, a pesar de ser propias de cada obra, representan un punto en común que será parte de un único lenguaje.

Se trata de exigirse la renovación del repertorio de elementos, principios y esquemas compositivos que forman nuestra cotidiana praxis arquitectónica con la que la geometría logra estructurar un discurso coherente.

- b) **Biología, genética de la arquitectura** : donde *¿la forma no está explícitamente "diseñada", es más bien el resultado de la subdivisión del espacio encontrado en la naturaleza, como en microorganismos?*. (arquitecto alemán [Chris Bosse](#) Bubble-highrise Berlin 2002).

Así como, a nivel biológico, la investigación supera la barrera de la superficie para introducirse a niveles de acción molecular, incidiendo incluso en el diseño genético y por lo tanto en las cadenas de programación que desarrollan por sí solas elementos informáticos artificiales y elementos vivos naturales, así ocurre con la arquitectura, entendida como un organismo vivo, que interactúa con su entorno, que toma recursos de él l, emite y gestiona información. Es decir ha llegado la hora de volcar estas experiencias a la arquitectura; de empezar a pensar



sobre todo ello, para desarrollar los primeros escalones que nos lleven a esa nueva realidad que la ciencia ya empieza a permitir; cuando esos elementos pueden ser parte integrante del hecho arquitectónico, desde una arquitectura avanzada contemporánea, contrapuesta ?
al uso de la computadora como simple sustituto del dibujo manual y contrapuesta -en superación- al ecologismo pintoresquista: generándose el nuevo proyectar cibernético y el nuevo proyectar ecológico. Actualmente se han visto dispositivos contruidos mediante geometrías básicas evolutivas (armazones, matrices, remolinos, mallas rizomáticas) capaces sin embargo, de acoger informaciones solapadas y mutar en ellas. Diagramas evolutivos manifestados a través de "estructuras inmanentes" -flexibles, no obstante, al variar la escala y mutables en su desarrollo-, abordables desde teorías matemáticas relacionadas con la genética.?

http://quaderns.coac.es/center/castella/Numeros/222/sumari/Q222_sumari.htm

Una arquitectura basada en los despliegues de la operatividad matemática puede representar en un objeto propiedades de contextualidad más potentes que lo que el contextualismo lingüístico puede resolver; esto es, en un proceso de generación genética de la forma, en la que sus elementos componentes y sus formas de relación expongan un sentido de pertenencia al contexto en una dimensión mayor a la habitual. Las lógicas de un sitio captadas y traducidas por el lenguaje matemático, y reprogramadas sobre la materia, pueden formalizar una arquitectura de profunda raíz contextual, entendiendo el contexto como una serie amplia de factores de complejidad ambiental, dimensional, técnica y de densidad, más allá de la mimesis formal de la ortodoxia contextual.

Con un adiestramiento adecuado, podemos dominar los efectos y diseñar formas a partir de las fórmulas, como una especie de ingeniería genética: las fórmulas son el ADN de las formas. El objetivo es diseñar formas sensibles usando como guía para su concepción un código de naturaleza matemática.

Se trata de acabar con el falso abismo que separa el arte y la ciencia, las dos habilidades deben colaborar de forma entrelazada, potenciándose mutuamente.

Un salto que la informática por un lado, nuestro conocimiento de las de herramientas matemáticas por otro, y apoyado por conceptos extraídos de la ciencia biológica, pueden hacer viable en no mucho tiempo.

A modo de antecedentes de este proceso señalamos las conclusiones a las que arribamos en el curso del desarrollo del proyecto 11-U068 ?Arquitectura: intersección entre arte, ciencia y tecnología? del que algunos miembros de este equipo formara parte. Allí surgió la necesidad de ahondar en dos cuestiones: por un lado, lo referido a la profundización de la búsqueda de un método que aporte líneas de resolución a nivel de proyecto arquitectónico y urbano basadas en el sólido conocimiento de herramientas geométricas e informáticas y de su vinculación con la arquitectura, por el otro, lo relacionado con la necesidad de desarrollar estrategias de trabajo interárea, dentro de



la facultad,
que permitan cumplir con los diferentes objetivos de aprendizaje mediante la aplicación de desarrollos teóricos inter, multi y transdisciplinarios resultado de la incorporación de procesos en los que los nuevos tipos de geometría favorecen el logro de soluciones que tienen en cuenta la simpleza o la complejidad de aspectos geométricos estructurales.

Creemos que es necesario que los recursos geométricos y matemáticos involucrados en el uso de la computadora afloren a un nivel más consciente, de modo que se entrelacen desde el principio en la mente del diseñador con los demás recursos involucrados, dotándole de un lenguaje ?matemático? consciente y premeditado, en sintonía con la herramienta informática, que le permita articular y organizar racionalmente todo el proceso de concepción y materialización de la obra, facilitando la comunicación entre sus diferentes actores.

"El problema de la arquitectura actual no es la ausencia de libertad, sino la libertad misma... Ahora nuestros proyectos son mucho más espectaculares que al principio, y nadie nos puede criticar por falta de inventiva o riqueza formal. Sin embargo, el problema es precisamente esa riqueza, las variaciones interminables que inundan el mundo de la arquitectura y el arte, creando una especie de ceguera. La cuestión, al cabo, es cómo eludir la tiranía de la innovación

Jacques Herzog, diario El País, España, 19/02/05.

2.3 Aporte original al tema:

En este proyecto se intenta racionalizar, estructurar el proceso creativo con el fin de evitar que la vocación experimental esté tentada hacia una excesiva presuntuosidad determinada por conceptualizaciones caprichosas nacidas de la versión negativa del uso de la tecnología digital y basada en el deseo de emular, sin un criterio fundado, a los arquitectos ya consagrados.

Intentaremos explicar cómo ha aprovechado la arquitectura no sólo las técnicas matemáticas, sino también sus conceptos, intentando mostrar que la forma no es superflua, y que además de belleza, le da estructura y estabilidad a la obra arquitectónica. Sin dejar de considerar que otorga la posibilidad de resolver desde la forma misma, cuestiones determinadas por la infinidad de variables que inciden en dicha obra.

Se indagará acerca de herramientas tan disímiles que van desde el diseño paramétrico, los algoritmos, teoría de grafos, combinatoria, fractales; hasta gramáticas generativas que emulan el crecimiento orgánico, todo ello para apoyar y potenciar el proceso de diseño, el desarrollo de la forma. La intención es utilizar mecanismos extraídos de las posibilidades de las teorías actuales de la



geometría con la intención de lograr una arquitectura con espíritu contemporáneo.

Hasta el momento y, a partir del proyecto anteriormente ejecutado IIU-068 ?Arquitectura: intersección entre Arte, ciencia y tecnología? hemos llevado a cabo algunas actividades conjuntas con otros talleres de la Facultad. La investigación realizada por parte de este equipo incursionó en el campo de la interdisciplinariedad entre la matemática, en particular la Geometría y la Arquitectura y el Urbanismo.

Ello deja planteadas, precisamente, la ampliación del campo de investigación a las cuestiones explicitadas en los párrafos anteriores, donde se visualiza el aporte original al tema.

Además, la incorporación de docentes/investigadores del ámbito específico de la Arquitectura e Historia de la Arquitectura de la FAU-UNLP, sumado al aporte de docentes/investigadores interdisciplinarios de la ETSAB-UPC, con quienes se firmara un Convenio de cooperación (ver Anexo), abre una posibilidad cierta de obtener aportes originales en franca vinculación con la práctica docente tanto en el área de la matemática como de la Arquitectura y la Historia de la Arquitectura.

2.4 Objetivos:

Nos proponemos:

- *Explorar herramientas geométricas específicas a partir de las nuevas geometrías, como el armado de tipologías geométricas modificables, variables o evolutivas; el estudio de la implementación de estos recursos geométricos en la forma de la obra con el fin de responder a las diferentes cuestiones y variables que la rodean.*
- *Profundizar la implementación de la integración de la Ciencia y la Tecnología desde el Taller de Matemática con áreas tales como Arquitectura e Historia de la Arquitectura así como extenderla a las áreas de Comunicaciones y Técnicas, etc., en el marco de la formación del Arquitecto en la facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, por medio del descubrimiento de posibles puntos de contacto y fortalecimiento mutuo a través de resultados concretos y comunicables a través de la docencia, de la difusión y de la publicación.*



2.5 Metodología:

Dado que hay un fuerte interés en profundizar varias de las líneas señaladas, se conformarán sub-equipos de investigación con miembros de esta Facultad y de otras Universidades extranjeras.

Cada sub-equipo de investigación tendrá a su cargo una temática y deberá ocuparse de:

- **La búsqueda bibliográfica que marque la vinculación entre su actividad y la disciplina temática elegida.**

Confeccionar un informe que documente sus resultados.

- Proponer la realización de jornadas de análisis y discusión acerca de la relevancia de las vinculaciones descubiertas entre las disciplinas, integrando en la medida de lo posible, a los docentes involucrados.
- Generar análisis inter-, multi- y transdisciplinarios con el propósito de obtener resultados interesantes, originales y comunicables, que den cuenta de una intensa actividad creativa y crítica.
- Sobre la base de los resultados obtenidos se elaborará acciones de trabajo áulico. Dicho proyecto será implementado en una muestra voluntaria de alumnos dentro de los Talleres a los que pertenecen los docentes y/o investigadores participantes, con el propósito inicial de instaurar el diálogo inter-, multi- y transdisciplinario, y la finalidad de generar una vía formativa ?ad-hoc? de futuros docentes.
- Elaborar conclusiones a partir de los resultados de la experiencia anterior.
- Planificar el dictado de cursos para profesionales, graduados y alumnos.



- Transferir las conclusiones a las que se arribe tanto a la comunidad arquitectónica como transferencia de conocimientos proyectuales como a otros niveles de la educación, en el ámbito de la enseñanza de la Matemática.

3. ANTECEDENTES: Desarrollar según los antecedentes de la Unidad Ejecutora sobre la temática del proyecto propuesto restringido a los últimos 5 (cinco) años. Especificar: publicaciones, presentaciones a congresos de la especialidad, convenios con otras instituciones, etc.

El presente equipo registra los siguientes antecedentes relacionados a la temática a investigar:

3.1 Publicaciones/presentaciones.

Capítulo de libro: ?DESSINER SUR L?HERBE 2006, OLTRE IL GIARDINO?. Autor: Szelagowski, P. IUAV, Venecia, 2007, en impresión.

Ponencia: ?GEOMETRÍAS DE LA COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL: PROCESOS GENERATIVOS DE FORMAS A PARTIR DE CURVAS.? Carnicero, A.; Fornari, G. Enrich, R.; Monreal Pujadas, A. Editado en CD por Universidade Regional de Blumenau y Asociación Internacional de Matemática y Diseño. 2007. Con referato. ISBN 978-85-7114-4

Ponencia: ?ACERCA DE LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA FRACTAL EN ARQUITECTURA? Rosa Enrich, Andrea Carnicero, Gustavo Fornari, Myriam Mahiques.

III Jornadas de Proyectos de Investigación en el marco de las Jornadas de Investigación 2006 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata. Resumen publicado en CD por la Secretaría de Investigación. FAU-UNLP. 2007. Con referato. ISBN-10-950-0394-4



Ponencia: "ARQUITECTURA Y MATEMÁTICA: DISEÑO EN LA FAU". Enrich, R.; Carnicero, A.; Fornari G. III Jornadas de Proyectos de Investigación en el marco de las Jornadas de Investigación 2006 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata. Resumen publicado en CD por la Secretaría de Investigación. FAU-UNLP. 2007. Con referato. ISBN-10-950-0394-4 / ISBN-13: 978-950-0394-4

Trabajo de proyecto: "HORIZONTAL AND VERTICAL PATTERNS" en "Internationaler Workshop Präsenz der Zeit Stad-bau-kunst Braunschweig", Waxmann. Págs. 127-128. Braunschweig, Alemania. 2004.

Trabajo de investigación: "MÁQUINAS FIGURATIVAS: UNA EXPERIENCIA PROYECTUAL CON REFERENTES" Resumen. Autores: Szelagowski, P. con Casaprima, M. En Premio Bienal de Arquitectura Urbanismo, Investigación y Teoría, CAPBA. Págs. 105 a 110. La Plata, 2004.

Ponencia: "SUPERFICIES EN LAS CIUDADES INVISIBLES. COMUNICACION DIGITAL EN EL PROCESO PROYECTUAL" Carnicero, A.; Fornari, G. y Enrich, R., VII Congreso Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital (SIGraDi). Con referato. Rosario, Argentina, Noviembre, 2003.

Trabajo de Proyecto: "LA PLATA, DE LA CIUDAD GLOBAL DEL SIGLO XIX, A LA CIUDAD DE FRONTERA DEL SIGLO XXI". Autores: Szelagowski, P. y Remes Lenicov, P con Artega R. y Hanlon, M. En "Guimat 2003" N° 11, Pág. 8. La Plata. 2003.

Ponencia: "ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE MATEMÁTICO: LENGUAJE ABSTRACTO EN EL SUBJETIVO PROCESO CREATIVO. RESIGNIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN." Enrich, R.; Carnicero, A.; Fornari, G. y Marcos, G. III Congreso Nacional y I Internacional de Investigación Educativa. Publicado en CD por la Universidad Nacional del Comahue. ISSN 950-9859-98-2. Cipolletti. 22, 23 y 24 de Octubre de 2003.

Ponencia: "SUPERFICIES EN LAS CIUDADES INVISIBLES". Carnicero, A.; Fornari, G



y Enrich, R.; TRANSFORMA, 2º Congreso Internacional, 4º Congreso Nacional de la Sociedad de Estudios Morfológicos de Argentina (SEMA) Publicado en libro de resúmenes por Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. Septiembre de 2003.

Ponencia: "EL JUEGO DE LAS FORMAS Y LOS SUEÑOS". Carnicero, A.; Fornari, G y Enrich, R.; XI Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM), ISBN La Plata, Octubre. 2003.

Poster : "CENTRALIDADES PERIFÉRICAS". Autores: Szelagowski, P y Remes Lenicov, P; con Arteca, R. y Hanlon, M. En "Resource Architecture. Poster Exhibition.

Best Practice". CD ROM. Unión Internacional de Arquitectos/ Bund Deutschen

Architekten. Berlín 2002.

Poster : "LA PLATA, DE LA CIUDAD GLOBAL DEL SIGLO XIX, A LA CIUDAD DE

FRONTERA DEL SIGLO XXI". Autores: Szelagowski, P y Remes Lenicov, P; con Arteca, R. y Hanlon, M. En "Resource Architecture. Poster Exhibition. Best Practice". CD ROM. Unión Internacional de Arquitectos/ Bund Deutschen Architekten. Berlín 2002.

Ponencia: "EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN TORNO A LA MATEMÁTICA Y EL DISEÑO". Federico, C.; Enrich, R.; Díaz, N.; Carnicero, A. y Fornari, G. Jornadas de Investigación en la FAU. Publicado en CD por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. UNLP. ISBN 950-34-0251- Octubre 2002.

Artículo: "CENTRALIDADES PERIFÉRICAS", Autores: Szelagowski, P. y Remes Lenicov con Arteca, R y Hanlon, M. En: "Circular 62", pág. 20. Grupo de Arquitectos



Latinoamericanos, GALA, Berlín. 2002.

3.2 Convenios:

Convenio específico entre la Universitat Politècnica de Catalunya y la Universidad Nacional de La Plata. Programa de transferencias de experiencias en Investigación y Docencia entre ambas instituciones en el área de la enseñanza de la Matemática entre la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Docentes responsables Dr. Amadeo Monreal Pujadas por la ETSAB-UPC e Ing. Rosa S. Enrich por FAU_UNLP. (Se adjunta copia).

3.3 Trabajos de investigación

PROYECTO DE INVESTIGACION TEMA: EVALUACIÓN Y DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA: SU INTEGRACIÓN EN FACULTADES EN DONDE LA MATEMÁTICA NO ES UNA ASIGNATURA TRONCAL

Director del proyecto: DR. R. GRIGERA (CATEGORÍA DOCENTE-Investigador: ?I").

Codirectores: Prof. Carlos V. Federico (Categoria-Investigador: "III"). Prof. Ana L. Crippa (Categoria-Investigador: "III").

Grupo de investigación:, Arq. N. Díaz, Ing. R. Enrich, Ing. Marcelo Fileni, Arq. A. Carnicero y Arq. G. Fornari.

Unidad ejecutora: Departamento de Correlación de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la U.N.L.P.



Unidades académicas de implementación:

-Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, U.N.L.P.

-Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Taller Vertical de Matemática I y II N° 1),
U.N.L.P.

-Instituto de Física y Sistemas Biológicos, IFLYSIB, (U.N.L.P.- CONICET).

Resumen Técnico: Se intenta indagar hasta que punto una práctica evaluativa concebida desde una perspectiva didáctica, en nuestro caso de la didáctica de la matemática, incide en los aprendizajes de los alumnos. Para ello se diseñarán e implementarán instrumentos de evaluación acordes con este enfoque, testeándose sus efectos en un grupo de sujetos constituidos por alumnos de Matemática de la FAU- UNLP.

Fecha de inicio: 01-01-2002, fecha de finalización: 31-12-2004.

Proyecto de Investigación financiado por la U.N.L.P. Re.: N° 11/H327.

ARQUITECTURA: INTERSECCIÓN ENTRE ARTE, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Director del proyecto: Dr. Mario Garavaglia (CATEGORÍA DOCENTE-Investigador: ?I").

Codirector: Ing. Rosa S. Enrich (Categoria-Investigador: "III").

Grupo de investigación: Arq. A. Carnicero (Cat-investig: IV), Arq. G. Fornari (Cat-investig:



IV), Ing. Pedro Orazzi (Invest en formac.), Ing. Eugenio Devece (Invest en formac.), Prof. Ivana Alzogaray (Invest en formac.), Prof. Alejandra Zangara (Invest en formac.).

Unidad ejecutora: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P.

Resumen Técnico:

Fecha de inicio: 01-01-2004, fecha de finalización: 31-12-2007.

Proyecto de Investigación financiado por la U.N.L.P. Re.: N° 11/U068.

3.4 Intercambio con equipos de investigación de las siguientes unidades académicas:

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Universidad Politécnica de Cataluña. (Dres Joan Jacas Moral y Amadeo Monreal Pujadas)

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA Centro de Matemática y Diseño (Prof. Dr. Vera Spinadel).

Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional del Nordeste. Area Morfología. (Arq. Elena Nieto)

Facultad de Arquitectura. Universidad Técnica De Lisboa. Portugal (Arq. Manuel Couceiro Da Costa,)

Est-Iese. Universidad Nacional de Luján, Argentina.. (Ing. Erico Spinadel)



3.5 Exposiciones de trabajos proyectuales

Exposición: "BERLINER SCHLOSS MADE IN BUENOS AIRES" trabajos de estudiantes del Taller Vertical de Arquitectura N° 2 FAU UNLP sobre proyectos para el centro de Berlín. Curadores: Szelagowski y Mauro, G. Instituto Iberoamericano de Berlín, Alemania, septiembre de 2004 en el marco de los festejos de 10 años Berlín-Buenos Aires.

Exposición "DIALECTICA DE LO RECTO A LO CURVO", Curadores de la exposición Arq. Roberto Doberti (FADU-UBA) e Ing. Rosa Enrich (FAU-UNLP) Realizada en el Pasaje Dardo Rocha de la Plata y auspiciada por: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA y la Dirección de Cultura de la Municipalidad de la Ciudad de La Plata. La Plata, Argentina. 9 al 16 de junio de 2003.

Exposición: Posters "CENTRALIDADES PERIFÉRICAS " y " LA PLATA, DE LA CIUDAD GLOBAL DEL SIGLO XIX A LA CIUDAD DE FRONTERA DEL SIGLO XXI", Autores: Szelagowski, P. y Remes Lenicov, P con Arteca R. y Hanlon, M. En el ICC, Berlín, Alemania. 2002.

3.6 Organización de Mesas Redondas, Jornadas, Congresos.

SEGUNDAS JORNADAS DE MATEMÁTICA Y DISEÑO M&D 2005 Participación de docentes investigadores de nacionales provenientes de: UNLP; UBA; UNNE; UNSa; UNR, UNL, UNMdP, UNC y UTN. Realizadas en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, la Plata, Argentina, 17 y 18 de mayo de 2005. Organización y coordinación: Enrich, R; Carnicero, A. y Fornari, G.

FOURTH INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICS AND DESIGN.
Asociación Internacional de Matemática y Diseño. Mar del Plata, Argentina, Junio 2004.
Miembro Comisión Organizadora y Coordinadora del evento: Enrich, R.



PRINCIPIOS DE CREACIÓN DE LA FORMA. Mesa Redonda cuyos panelistas fueron Arq. Viviana Schaposnik (FAU_UNLP), Arq. Roberto Doberti (FADU_UNLP) y Dra. Vera W. de Spinadel (FADU_UBA) realizada en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, La Plata, Argentina, 10 de junio de 2003. Organización y coordinación Enrich, R; Carnicero, A. y Fornari, G.

JORNADAS PRE CONGRESO MATEMATICA Y DISEÑO 2004. Asistieron en carácter de ponentes docentes investigadores Nacionales e Internacionales provenientes de UNLP, UNNE, UBA, Universidad Técnica de Lisboa, Universidad del País Vasco e Illinois Institute of Technology. La Plata, 17 y 18 de mayo de 2002. Organización y coordinación Enrich, R; Carnicero, A. y Fornari, G.

3.7 Otras actividades afines.

Curso de Posgrado: ¿TEORÍAS EN EL CUERPO DE LA ARQUITECTURA III, RE-DE-CONSTRUIR LA CASA? . PROFESOR RESPONSABLE: SZELAGOWSKI, P. DISERTANTE: REMES Lenicov, P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNLP.2007.En preparación.

Curso de Posgrado: ¿TEORÍAS EN EL CUERPO DE LA ARQUITECTURA II? . Disertantes Szelagowski, P. y Remes Lenicov, P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNLP.2006.

Curso de Posgrado: ¿TEORÍAS EN EL CUERPO DE LA ARQUITECTURA? . Profesor Responsable: Szelagowski, P. Disertante: Remes Lenicov, P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNLP.2005.

Curso de Posgrado: "MODALIDADES PROYECTUALES NO CONVENCIONALES: ALGORITMOS Y DIAGRAMAS". Profesor Responsable: Szelagowski, P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNLP. 2002/2003.



Ciclo de conferencias: "PROGRAMA DE ARQUITECTURA EMERGENTE", Colegio de Arquitectos de La Plata, organizando la visita y participación de arquitectos de la vanguardia actual de Chile, Paraguay, Rosario, Córdoba, Santa Fé y Buenos Aires. Idea, organización y coordinación: Szlagowski, P. y Remes Lenicov, P. CAPBA 1. La Plata, 2005.

Conferencia: "LA DURACIÓN DE LO INESTABLE. OPERACIONES TEMPORALES DE ENSAMBLAJE", Expositores: Szlagowski P. y Remes Lenicov, P. En: "Usina Bauhaus, encuentro Berlín Buenos Aires", Instituto Goethe, Buenos Aires, 2004.

Workshop de proyecto: "PRÄZENS DER ZEIT". Participante seleccionado para participar: Szlagowski, P. Jurado : Arq. Wolfgang Zwafelink, Dr. Eduard Führ y Dr. Manfred Sack, Organizado por el Ayuntamiento de Braunschweig, Rep. Federal Alemana. 2004.

4. APORTES POTENCIALES: Desarrollar según el esquema siguiente :

4.1 Contribución al avance del conocimiento científico y/o tecnológico y/o creativo.

El presente equipo registra los siguientes antecedentes relacionados a la temática a investigar:

3.1 Publicaciones/presentaciones.

Capítulo de libro: "DESSINER SUR L'HERBE 2006, OLTRE IL GIARDINO?". Autor: Szlagowski, P. IUAV, Venecia, 2007, en impresión.

Ponencia: "GEOMETRÍAS DE LA COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL: PROCESOS GENERATIVOS DE FORMAS A PARTIR DE CURVAS.?" Carnicero, A.; Fornari, G. Enrich, R.; Monreal Pujadas, A. Editado en CD por Universidad Regional de Blumenau y Asociación Internacional de Matemática y Diseño. 2007. Con referato. ISBN 978-85-7114-4



Ponencia: ¿ACERCA DE LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA FRACTAL EN ARQUITECTURA? Rosa Enrich, Andrea Carnicero, Gustavo Fornari, Myriam Mahiques.

III Jornadas de Proyectos de Investigación en el marco de las Jornadas de Investigación 2006 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata. Resumen publicado en CD por la Secretaría de Investigación. FAU-UNLP. 2007. Con referato. ISBN-10-950-0394-4

Ponencia: ¿ARQUITECTURA Y MATEMÁTICA: DISEÑO EN LA FAU?. Enrich, R.; Carnicero, A.; Fornari G. III Jornadas de Proyectos de Investigación en el marco de las Jornadas de Investigación 2006 de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata. Resumen publicado en CD por la Secretaría de Investigación. FAU-UNLP. 2007. Con referato. ISBN-10-950-0394-4 / ISBN-13: 978-950-0394-4

Trabajo de proyecto: ¿HORIZONTAL AND VERTICAL PATTERNS? en ¿Internationaler Workshop Präsenz der Zeit Stad-bau-kunst Braunschweig?, Waxmann. Págs. 127-128. Braunschweig, Alemania. 2004.

Trabajo de investigación: ¿MÁQUINAS FIGURATIVAS: UNA EXPERIENCIA PROYECTUAL CON REFERENTES? Resumen. Autores: Szelagowski, P. con Casaprima, M. En Premio Bienal de Arquitectura Urbanismo, Investigación y Teoría, CAPBA. Págs. 105 a 110. La Plata, 2004.

Ponencia: ¿SUPERFICIES EN LAS CIUDADES INVISIBLES. COMUNICACION DIGITAL EN EL PROCESO PROYECTUAL? Carnicero, A.; Fornari, G. y Enrich, R., VII Congreso Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital (SIGraDi). Con referato. Rosario, Argentina, Noviembre, 2003.

Trabajo de Proyecto: "LA PLATA, DE LA CIUDAD GLOBAL DEL SIGLO XIX, A LA CIUDAD DE FRONTERA DEL SIGLO XXI". Autores: Szelagowski, P. y Remes Lenicov, P con Artega R. y Hanlon, M. En "Guimat 2003" N° 11, Pág. 8. La Plata. 2003.



Ponencia: ?ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE MATEMÁTICO: LENGUAJE ABSTRACTO EN EL SUBJETIVO PROCESO CREATIVO. RESIGNIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN.?

Enrich, R.; Carnicero, A.; Fornari, G. y Marcos, G. III Congreso Nacional y I Internacional de Investigación Educativa. Publicado en CD por la Universidad Nacional del Comahue. ISSN 950-9859-98-2. Cipolletti. 22, 23 y 24 de Octubre de 2003.

Ponencia: ?SUPERFICIES EN LAS CIUDADES INVISIBLES?. Carnicero, A.; Fornari, G y Enrich, R.;. TRANSFORMA, 2º Congreso Internacional, 4º Congreso Nacional de la Sociedad de Estudios Morfológicos de Argentina (SEMA) Publicado en libro de resúmenes por Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. Septiembre de 2003.

Ponencia: ?EL JUEGO DE LAS FORMAS Y LOS SUEÑOS?. Carnicero, A.; Fornari, G y Enrich, R.; XI Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM), ISBN La Plata, Octubre. 2003.

Poster : ?CENTRALIDADES PERIFÉRICAS?. Autores: Szelagowski, P y Remes Lenicov, P; con Arteca, R. y Hanlon, M. En "Resource Architecture. Poster Exhibition.

Best Practice". CD ROM. Unión Internacional de Arquitectos/ Bund Deutschen

Architekten. Berlín 2002.

Poster : ?LA PLATA, DE LA CIUDAD GLOBAL DEL SIGLO XIX, A LA CIUDAD DE

FRONTERA DEL SIGLO XXI?. Autores: Szelagowski, P y Remes Lenicov, P; con Arteca, R. y Hanlon, M. En "Resource Architecture. Poster Exhibition. Best Practice". CD ROM. Unión Internacional de Arquitectos/ Bund Deutschen Architekten. Berlín 2002.



Ponencia: "EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN TORNO A LA MATEMÁTICA Y EL DISEÑO". Federico, C.; Enrich, R.; Díaz, N.; Carnicero, A. y Fornari, G. Jornadas de Investigación en la FAU. Publicado en CD por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. UNLP. ISBN 950-34-0251- Octubre 2002.

Artículo: "CENTRALIDADES PERIFÉRICAS", Autores: Szelagowski, P. y Remes Lenicov con Artega, R y Hanlon, M. En: "Circular 62", pág. 20. Grupo de Arquitectos Latinoamericanos, GALA, Berlín. 2002.

3.2 Convenios:

Convenio específico entre la Universitat Politècnica de Catalunya y la Universidad Nacional de La Plata. Programa de transferencias de experiencias en Investigación y Docencia entre ambas instituciones en el área de la enseñanza de la Matemática entre la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Docentes responsables Dr. Amadeo Monreal Pujadas por la ETSAB-UPC e Ing. Rosa S. Enrich por FAU_UNLP. (Se adjunta copia).

3.3 Trabajos de investigación



PROYECTO DE INVESTIGACION TEMA: EVALUACIÓN Y DIDÁCTICA DE LA
MATEMÁTICA: SU INTEGRACIÓN EN FACULTADES EN DONDE LA MATEMÁTICA
NO ES UNA ASIGNATURA TRONCAL

Director del proyecto: DR. R. GRIGERA (CATEGORÍA DOCENTE-Investigador: ?I").

Codirectores: Prof. Carlos V. Federico (Categoria-Investigador: "III"). Prof. Ana L. Crippa
(Categoria-Investigador: "III").

Grupo de investigación:, Arq. N. Díaz, Ing. R. Enrich, Ing. Marcelo Fileni, Arq. A. Carnicero
y Arq. G. Fornari.

Unidad ejecutora: Departamento de Correlación de la Facultad de Humanidades y Ciencias de
la Educación de la U.N.L.P.

Unidades académicas de implementación:

-Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, U.N.L.P.

-Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Taller Vertical de Matemática I y II N° 1),
U.N.L.P.

-Instituto de Física y Sistemas Biológicos, IFLYSIB, (U.N.L.P.- CONICET).



Resumen Técnico: Se intenta indagar hasta que punto una práctica evaluativa concebida desde una perspectiva didáctica, en nuestro caso de la didáctica de la matemática, incide en los aprendizajes de los alumnos. Para ello se diseñarán e implementarán instrumentos de evaluación acordes con este enfoque, testeándose sus efectos en un grupo de sujetos constituidos por alumnos de Matemática de la FAU- UNLP.

Fecha de inicio: 01-01-2002, fecha de finalización: 31-12-2004.

Proyecto de Investigación financiado por la U.N.L.P. Re.: N° 11/H327.

ARQUITECTURA: INTERSECCIÓN ENTRE ARTE, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Director del proyecto: Dr. Mario Garavaglia (CATEGORÍA DOCENTE-Investigador: ?I").

Codirector: Ing. Rosa S. Enrich (Categoria-Investigador: "III").

Grupo de investigación: Arq. A. Carnicero (Cat-investig: IV), Arq. G. Fornari (Cat-investig: IV), Ing. Pedro Orazzi (Invest en formac.), Ing. Eugenio Devece (Invest en formac.), Prof. Ivana Alzogaray (Invest en formac.), Prof. Alejandra Zangara (Invest en formac.).

Unidad ejecutora: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la U.N.L.P.



Resumen Técnico:

Fecha de inicio: 01-01-2004, fecha de finalización: 31-12-2007.

Proyecto de Investigación financiado por la U.N.L.P. Re.: N° 11/U068.

3.4 Intercambio con equipos de investigación de las siguientes unidades académicas:

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Universidad Politécnica de Cataluña. (Dres Joan Jacas Moral y Amadeo Monreal Pujadas)

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA Centro de Matemática y Diseño (Prof. Dr. Vera Spinadel).

Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional del Nordeste. Area Morfología. (Arq. Elena Nieto)

Facultad de Arquitectura. Universidad Técnica De Lisboa. Portugal (Arq. Manuel Couceiro)



Da Costa,)

Est-Iese. Universidad Nacional de Luján, Argentina.. (Ing. Erico Spinadel)

3.5 Exposiciones de trabajos proyectuales

Exposición: "BERLINER SCHLOSS MADE IN BUENOS AIRES" trabajos de estudiantes del Taller Vertical de Arquitectura N° 2 FAU UNLP sobre proyectos para el centro de Berlin. Curadores: Szelagowski y Mauro, G. Instituto Iberoamericano de Berlín, Alemania, septiembre de 2004 en el marco de los festejos de 10 años Berlín-Buenos Aires.

Exposición "DIALECTICA DE LO RECTO A LO CURVO", Curadores de la exposición Arq. Roberto Doberti (FADU-UBA) e Ing. Rosa Enrich (FAU-UNLP) Realizada en el Pasaje Dardo Rocha de la Plata y auspiciada por: Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA y la Dirección de Cultura de la Municipalidad de la Ciudad de La Plata. La Plata, Argentina. 9 al 16 de junio de 2003.

Exposición: Posters "CENTRALIDADES PERIFÉRICAS " y " LA PLATA, DE LA CIUDAD GLOBAL DEL SIGLO XIX A LA CIUDAD DE FRONTERA DEL SIGLO XXI", Autores: Szelagowski, P. y Remes Lenicov, P con Arteca R. y Hanlon, M. En el ICC, Berlín, Alemania. 2002.



3.6 Organización de Mesas Redondas, Jornadas, Congresos.

SEGUNDAS JORNADAS DE MATEMÁTICA Y DISEÑO M&D 2005 Participación de docentes investigadores de nacionales provenientes de: UNLP; UBA; UNNE; UNSa; UNR, UNL, UNMdP, UNC y UTN. Realizadas en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, la Plata, Argentina, 17 y 18 de mayo de 2005. Organización y coordinación: Enrich, R; Carnicero, A. y Fornari, G.

FOURTH INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICS AND DESIGN.

Asociación Internacional de Matemática y Diseño. Mar del Plata, Argentina, Junio 2004. Miembro Comisión Organizadora y Coordinadora del evento: Enrich, R.

PRINCIPIOS DE CREACIÓN DE LA FORMA. Mesa Redonda cuyos panelistas fueron Arq. Viviana Schaposnik (FAU_UNLP), Arq. Roberto Doberti (FADU_UNLP) y Dra. Vera W. de Spinadel (FADU_UBA) realizada en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP, La Plata, Argentina, 10 de junio de 2003. Organización y coordinación Enrich, R; Carnicero, A. y Fornari, G.

JORNADAS PRE CONGRESO MATEMATICA Y DISEÑO 2004. Asistieron en carácter de ponentes docentes investigadores Nacionales e Internacionales provenientes de UNLP, UNNE, UBA, Universidad Técnica de Lisboa, Universidad del Pais Basko e Illinois Institute of Technology. La Plata, 17 y 18 de mayo de 2002. Organización y coordinación Enrich, R; Carnicero, A. y Fornari, G.



3.7 Otras actividades afines.

Curso de Posgrado: ? TEORÍAS EN EL CUERPO DE LA ARQUITECTURA III, RE-DE-CONSTRUIR LA CASA? . PROFESOR RESPONSABLE: SZELAGOWSKI, P.
DISERTANTE: REMES Lenicov, P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
UNLP.2007.En preparación.

Curso de Posgrado: ?TEORÍAS EN EL CUERPO DE LA ARQUITECTURA II? .
Disertantes Szelagowski, P. y Remes Lenicov, P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
UNLP.2006.

Curso de Posgrado: ?TEORÍAS EN EL CUERPO DE LA ARQUITECTURA? . Profesor
Responsable: Szelagowski, P. Disertante: Remes Lenicov, P. Facultad de Arquitectura y
Urbanismo, UNLP.2005.



Curso de Posgrado: "MODALIDADES PROYECTUALES NO CONVENCIONALES: ALGORITMOS Y DIAGRAMAS". Profesor Responsable: Szelagowski, P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNLP. 2002/2003.

Ciclo de conferencias: "PROGRAMA DE ARQUITECTURA EMERGENTE", Colegio de Arquitectos de La Plata, organizando la visita y participación de arquitectos de la vanguardia actual de Chile, Paraguay, Rosario, Córdoba, Santa Fé y Buenos Aires. Idea, organización y coordinación: Szelagowski, P. y Remes Lenicov, P. CAPBA 1. La Plata, 2005.

Conferencia: "LA DURACIÓN DE LO INESTABLE. OPERACIONES TEMPORALES DE ENSAMBLAJE", Expositores: Szelagowski P. y Remes Lenicov, P. En: "Usina Bauhaus, encuentro Berlín Buenos Aires", Instituto Goethe, Buenos Aires, 2004.

Workshop de proyecto: "PRÄZENS DER ZEIT". Participante seleccionado para participar: Szelagowski, P. Jurado : Arq. Wolfgang Zwafelink, Dr. Eduard Führ y Dr. Manfred Sack, Organizado por el Ayuntamiento de Braunschweig, Rep. Federal Alemana. 2004.

4.2 Contribución a la formación de recursos humanos.

Entre los resultados previstos más significativos se señala:



Formación de investigadores dentro del equipo.

- Dictado de cursos para contribuir a la formación de auxiliares docentes para el nivel universitario, con el objeto de facilitar la transferencia de resultados de la investigación al nivel áulico. Para ello, se cuenta en el equipo con especialistas en ciencias de la educación y en educación a distancia.

Intercambio con grupos de investigación afines, de los resultados (parciales y final) obtenidos.

4.3 Transferencia prevista de los resultados, aplicaciones o conocimientos derivados del proyecto (si corresponde)

Se prevé la transferencia de los resultados por medio de:

- Comunicación de los resultados parciales y final a la comunidad.
- Publicación de los resultados parciales y final.
- Desarrollo de actividades de formación de recursos humanos en el nivel universitario.
- Implementación de los resultados obtenidos en la práctica docente específica, en las áreas de desempeño docente de los miembros del equipo.

5. PLAN DE TRABAJO: Desarrollar, en un máximo de 4 (cuatro) carillas. Enumerar las tareas especificando su ubicación temporal. (Cronograma)

LISTADO DE TAREAS



Tareas iniciales	
1	Constitución de los sub-equipos de investigación y elección del tema.



6. RECURSOS HUMANOS INTERVINIENTES: (Se considerarán integrantes del proyecto si presentan el informe correspondiente según la normativa, de lo contrario serán dados de baja automáticamente)

Desarrollar según el esquema siguiente:

6.1 DIRECTOR

- Apellido y Nombres: **ENRICH, ROSA SUSANA**
- Cargo/s. Profesor Adjunto
- Dedicación/es EX
- Facultad a la que pertenece FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Universidad. LA PLATA
- Lugar de Trabajo. Universidades Nacionales - UNIV.NAC.DE LA PLATA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Categoría docente - investigador (I, II, III, IV, V) III
- Cargo en la Carrera del Investigador (CIC - CONICET) No posee - No declarado
- Título. INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES
- Dedicación en este proyecto en horas por semana. *Los miembros de proyectos con cargo de dedicación exclusiva podrán aportar un máximo de 35 hs; con cargo de dedicación semiexclusiva un máximo de 15 hs y con cargo de dedicación simple un máximo de 4 hs).*
20
- Participación en proyectos *El Director/es y cada integrante deberá especificar todos los proyectos en los que interviene (título y director) indicando claramente la participación en horas semanales en cada proyecto (incluyendo el proyecto en acreditación).*
Los miembros del proyecto con mayor dedicación podrán participar hasta en 2 (dos) proyectos acreditados, y los miembros con dedicación simple en un (1) proyecto

Código	Título	Director	Inicio	Fin	Horas
	ARQUITECTURA Y GEOMETRÍA DE LA COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL. EXPLORACIÓN DE MÉTODOS PROYECTUALES	ENRICH, ROSA SUSANA	01/01/2010	31/12/2011	20



6.3 INVESTIGADORES FORMADOS

- Apellido y Nombres: **SZELAGOWSKI, PABLO ESTEBAN**
- Cargo/s. Profesor Adjunto
- Dedicación/es SE
- Facultad a la que pertenece FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Universidad. LA PLATA
- Lugar de Trabajo. Universidades Nacionales - UNIV.NAC.DE LA PLATA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Categoría docente - investigador (I, II, III, IV, V) s/c
- Cargo en la Carrera del Investigador (CIC - CONICET) No posee - No declarado
- Título. ARQUITECTO
- Dedicación en este proyecto en horas por semana. *Los miembros de proyectos con cargo de dedicación exclusiva podrán aportar un máximo de 35 hs; con cargo de dedicación semiexclusiva un máximo de 15 hs y con cargo de dedicación simple un máximo de 4 hs).*
10
- Participación en proyectos *El Director/es y cada integrante deberá especificar todos los proyectos en los que interviene (título y director) indicando claramente la participación en horas semanales en cada proyecto (incluyendo el proyecto en acreditación).*
Los miembros del proyecto con mayor dedicación podrán participar hasta en 2 (dos) proyectos acreditados, y los miembros con dedicación simple en un (1) proyecto

Código	Título	Director	Inicio	Fin	Horas
	ARQUITECTURA Y GEOMETRÍA DE LA COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL. EXPLORACIÓN DE MÉTODOS PROYECTUALES	ENRICH, ROSA SUSANA	01/01/2010	31/12/2011	10



- Apellido y Nombres: **CARNICERO, ANDREA**
- Cargo/s. Profesor Adjunto
- Dedicación/es SE
- Facultad a la que pertenece FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Universidad. LA PLATA
- Lugar de Trabajo. Universidades Nacionales - UNIV.NAC.DE LA PLATA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Categoría docente - investigador (I, II, III, IV, V) IV
- Cargo en la Carrera del Investigador (CIC - CONICET) No posee - No declarado
- Título. ARQUITECTO
- Dedicación en este proyecto en horas por semana. *Los miembros de proyectos con cargo de dedicación exclusiva podrán aportar un máximo de 35 hs; con cargo de dedicación semiexclusiva un máximo de 15 hs y con cargo de dedicación simple un máximo de 4 hs).*
10
- Participación en proyectos *El Director/es y cada integrante deberá especificar todos los proyectos en los que interviene (título y director) indicando claramente la participación en horas semanales en cada proyecto (incluyendo el proyecto en acreditación).*
Los miembros del proyecto con mayor dedicación podrán participar hasta en 2 (dos) proyectos acreditados, y los miembros con dedicación simple en un (1) proyecto

Código	Título	Director	Inicio	Fin	Horas
	ARQUITECTURA Y GEOMETRÍA DE LA COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL. EXPLORACIÓN DE MÉTODOS PROYECTUALES	ENRICH, ROSA SUSANA	01/01/2010	31/12/2011	10



6.4 INVESTIGADORES EN FORMACION

- Apellido y Nombres: **REMES LENICOV, PABLO**
- Cargo/s. Profesor Adjunto
- Dedicación/es SI
- Facultad a la que pertenece FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Universidad. LA PLATA
- Lugar de Trabajo. Universidades Nacionales - UNIV.NAC.DE LA PLATA - FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- Categoría docente - investigador (I, II, III, IV, V) s/c
- Cargo en la Carrera del Investigador (CIC - CONICET) No posee - No declarado
- Título. ARQUITECTO
- Dedicación en este proyecto en horas por semana. *Los miembros de proyectos con cargo de dedicación exclusiva podrán aportar un máximo de 35 hs; con cargo de dedicación semiexclusiva un máximo de 15 hs y con cargo de dedicación simple un máximo de 4 hs). 4*
- Participación en proyectos *El Director/es y cada integrante deberá especificar todos los proyectos en los que interviene (título y director) indicando claramente la participación en horas semanales en cada proyecto (incluyendo el proyecto en acreditación).*
Los miembros del proyecto con mayor dedicación podrán participar hasta en 2 (dos) proyectos acreditados, y los miembros con dedicación simple en un (1) proyecto

Código	Título	Director	Inicio	Fin	Horas
	ARQUITECTURA Y GEOMETRÍA DE LA COMPLEJIDAD. EXPERIMENTACIÓN FORMAL Y ESPACIAL. EXPLORACIÓN DE MÉTODOS PROYECTUALES	ENRICH, ROSA SUSANA	01/01/2010	31/12/2011	4



7. EQUIPAMIENTO Y/O BIBLIOGRAFIA: Desarrollar según el esquema siguiente:

7.1 Disponible: Enumerar. Otros datos que estime convenientes.

Bibliografía disponible

* ARQUITECTURA

AA.VV; Editado por CYNTHIA DAVIDSON; 1999. **Anytime**
, The Mit Press, England.

AA.VV. 2006. **Hormigón fresco. OMA/Colas, Zaha Hadid, Wiel Arets, AMP**
. Arquitectura Viva. Madrid, España.

AA.VV. 2006. **AA Project Review 05/06-Experimentaation**
, Architectural Association, England.

AA.VV. 2006.
Mathematical Form. John Pickering and the Architecture of the inversion principle.
Architectural Association, England.

ALLEN, Stan. 1999. **Points + Lines**. PrincetonArchitectural Press.
New York.

AV Proyectos. 2005. **Expo Zaragoza 2008**. Edita Arquitectura Viva, Madrid, España.

AV Proyectos. 2006. **Plazas y Parques**.
Edita Arquitectura Viva, Madrid, España.

BALMOND, Cecil. 2002. **Informal**. Prestel. London.

BENJAMIN, Andrew. 2000. **Architectural Philosophy**. The Athlone press.
London.



BURRY, Mark C.; COLL, Jordi; GOMEZ, Josep.

1996. MELERO Juan C. **La Sagrada Familia. De Gaudi al CAD.**

Edicions UPC, Barcelona, España.

DELEUZE, Gilles.

2003. **Foucault.** Paidós, Buenos Aires.

DE LANDA, Manuel.

2002. **Intensive Science and Virtual Philosophy.** Continuum, England.

DE LANDA, Manuel. 2000. **A thousand Years of Non Linear History.** Swerve Editions new York.

EISENMAN, Peter. 1999. **Diagram Diaries.** Thames and Hudson.

London.

El Croquis. 1994. **Oma / Rem Koolhaas.** El Croquis editorial, España.

EVANS, Robin. 2000. **The Projective Cast.** MIT Press.

Boston.

FERRATER, Carlos y Asociados (OAB). 2006. **Sincronizar la Geometría** Edicion ACTAR.

Barcelona

, España.

GALOFARO, Luca. 1999. **Digital Eisenman. An Office of the Electronic Era,** Birkhauser, Berlin.

LYNN, Greg. 1998. **Folds, Bodies and Blobs. Collected Essays**

, La Lettre Volée , Bélgica.

MARTÍN HERNÁNDEZ, Manuel J. 1997 **La Invención de la Arquitectura.** Celeste Ediciones Madrid.

PEREZ-GOMEZ, Alberto. 2006.

Built upon Love. Architectural longing after ethics and aesthetics. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. London, England.



PEREZ-GOMEZ, Alberto. 1983. **Architectura and crisis of modern science**. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. London, England.

PURINI, Franco. 1984. **La Arquitectura Didáctica**. Artes Gráficas Soler. Valencia.

RCR arquitectes, BITTOR Ludovico Sanchez Monasterio y otros; 2005.

Virtual versus Fisic. Projecte de creacio multidisciplinaria

. Ediciones ETSAB, Barcelona, España.

THOMPSON, D'arcy W; 1992. **On Growth and Form**

. Dover Publications. London.

* MATEMÁTICA

BEALIKOV, G; MONSALVE, J.(2001) **Curve and surface design using constrained splines**.

Proceedings of the 3rd Conference of Mathematics & Design 2001. Págs. 8-16. Deakin University. Geelong

FERRATER, C. 2004. **Geometrías complejas** Tectonica 17, págs. ATC Ediciones. Madrid.

FERRATER C. Y ASOCIADOS (OAB)

(2006) **Sincronizar la geometría** Barcelona. Ed Actar.

GIRALT-MIRACLE, D. (2002)

Gaudí, la búsqueda de la forma: espacio, geometría, estructura y construcción

. On line en: <http://www.seacex.com>

GOMEZ, J, et al (1996) **La Sagrada Familia. De Gaudi al CAD**. Barcelona.

Ediciones UPC.

KARLÖF, B. (1999) **Manual de trabajo de Benchmarking con ejemplos y formatos**

. Panorama Editorial. México.



MONREAL PUJADAS, A. (2002)

Modelització de corbes i superfícies amb aplicacions al disseny geomètric assistit per ordinador i a l'arquitectura. Edicions UPC. Barcelona

MORIN, E. (1995). **Introducción al pensamiento complejo** 2ª edición. Gedisa. Barcelona.

PEDOE D.(1979) **La Geometría en el Arte**. Gustavo Gili. Barcelona.

PIEGL L.(1998) **On NURBS: A Survey**. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 11(1):55-71.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I (1997) **La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia**. 2ª reimpr. Alianza Universidad. Madrid

SALÍNGAROS, N., (2001) **Las leyes de la arquitectura desde la perspectiva de un físico**
El hombre y la Máquina , No
16, Abril de 2001, págs. 12-23. Artículo publicado originalmente en inglés en *Physics Essays*
Vol 8-4, Diciembre 1995, págs. 638-643.

SPINADEL, VERA W. de. (2005) **Del número de Oro al caos**. 2ª edición.
Nueva Librería. Buenos Aires.

STEWART, I (1991): **¿Juega Dios a los dados? La nueva matemática del caos** .
Crítica (Grijalbo) Barcelona.

Equipamiento disponible:

Se cuenta con los equipos de computación y las conexiones a Internet, escáner, impresoras grabadoras, cámaras digitales, los libros mencionados y algún software acorde al tema.

7.2 Necesario:

Enumerar el equipamiento indispensable para la realización del proyecto que no se posee y



costo aproximado.

Bibliografía necesaria, a comprar:

LEACH, Neil; 2001. **The Hieroglyphics of Space; Understanding the City**. Routledge, England

LEACH, Neil; 2004. **Digital Tectonics**
. Academy Press, England.

Duffy, Simon, Editor; 2006. **Virtual Mathematics: The Logic of Difference**. Clinamen Press Ltd., England.

Se señala que, al iniciar la investigación, seguramente surgirá una nómina de bibliografía complementaria con la arriba mencionada y que sea necesario comprar.

7.3 Fuentes de información disponible y/o necesaria.

8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

8.1 Costo mínimo global necesario para llevar a cabo el proyecto

Primer año: \$3,000.00.-

Segundo año: \$3,000.00.-

Tercer año: \$0.00.-

Cuarto año: \$0.00.-

8.2 Fondos/Recursos disponibles

Monto

Fuente

Resolución



8.3 Fondos/Recursos en trámite

Monto

Fuente



8.4 Explicitar la factibilidad del plan de trabajo propuesto con los recursos disponibles, en caso de no recibir financiamiento.

9. PRESUPUESTO ESTIMADO PRELIMINAR (SUBSIDIO EROGACIONES

CORRIENTES - UNLP) Los fondos que puedan asignarse al presente proyecto serán exclusivamente utilizados para su realización de acuerdo con los objetivos y el plan que constan en la presente solicitud.

Descripción / concepto	Importe 2010	Importe 2011	Importe 2012	Importe 2013
Servicios de consumo	\$105.00	\$256.00	\$0.00	\$0.00
Servicios no personales (viáticos, pasajes, etc.)	\$234.50	\$522.00	\$0.00	\$0.00
Equipamiento y bibliografía	\$1,500.00	\$2,000.00	\$0.00	\$0.00
Equipamiento científico específicos	\$450.60	\$605.25	\$0.00	\$0.00
Equipo de computación	\$4,500.00	\$6,250.30	\$0.00	\$0.00
Otros	\$545.20	\$750.40	\$0.00	\$0.00
Total	\$7,335.30	\$10,383.95	\$0.00	\$0.00



La información que detallo en esta solicitud es exacta y tiene carácter de
DECLARACION JURADA

FECHA: __/__/____
Proyecto

.....
Firma del Director del

10. AVAL DE LA UNIDAD ACADEMICA: De ser acreditado el presente proyecto se deja constancia que esta Unidad Académica otorga su conformidad para su realización en el ámbito de la misma.

FECHA: __/__/____

Firma y Sello