

1. DENOMINACIÓN DE LA IDEA PROYECTO

REFUERZO ESTRUCTURAL EN VIVIENDAS DE ADOBE

2. ÁREA Y SUB-ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA QUE SE ENMARCA LA IDEA PROYECTO

Área:	INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Sub - Área:	Ingeniería Civil
Disciplina:	Ingeniería Arquitectónica

(*)Consignar el área y sub-área del conocimiento principal del proyecto según la clasificación de OCDE-UNESCO (Versión 2010)

3. INTEGRANTES DEL PROYECTO
3.1 CONSTITUCIÓN DEL GRUPO RESPONSABLE
1. MARTÍNEZ, SELVA GRACIELA

Número de documento	13865514
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Nacional de San Juan
Función en el Proyecto	Director
Datos del Director	
Dirección	Pasaje Cervantes 1520 Oeste - Casa 6 - M, Capital, San Juan (5400)
Teléfonos	0264 4234778 / 0264 156617045
E-mail	selvamar@unsj.edu.ar / 11selvagraciela@gmail.com
Antecedentes Docencia - Investigación	
Categoría Docente	Profesor Asociado
Dedicación Docente	Exclusiva
Categoría Programa Incentivos	III
Categoría Investigador CONICET	NO POSEE
Formación Académica	
Máximo Grado Universitario	GRADO
Título Universitario	Arquitecto
Entidad Otorgante	Universidad Nacional de San Juan
Título de Postgrado	OTROS
Descripción Título Postgrado	Estudios Avanzados en Arquitectura - Escolarización del 2º Doctorado en Arquitectura
Entidad Otorgante	Universidad de Mendoza

2. HERRERA, LAURA INÉS

Número de documento	14733817
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Nacional de San Juan
Función en el Proyecto	Integrante

3. MALDONADO, NOEMI GRACIELA	
Número de documento	11846724
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Tecnológica Nacional
Función en el Proyecto	Integrante

4. ROMARIÓN, RICARDO RUBÉN	
Número de documento	13497086
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Nacional de San Juan
Función en el Proyecto	Integrante

3.2 CONSTITUCIÓN DEL GRUPO DE COLABORADORES
--

1. DOMIZIO, MARÍA CAROLINA	
Número de documento	29159144
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Tecnológica Nacional
Función en el Proyecto	Becaria Doctoral del CONICET

2. DOÑA, WALTER JAVIER	
Número de documento	28774281
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Tecnológica Nacional
Función en el Proyecto	Becario Graduado

3. GONZÁLEZ DEL SOLAR, GERARDO	
Número de documento	30333135
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Tecnológica Nacional
Función en el Proyecto	Becario Doctoral del CONICET

4. HERRADA, MARÍA JOSÉ	
Número de documento	30857089
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Tecnológica Nacional
Función en el Proyecto	Becaria Alumna

5. LEIRIA, HECTOR	
Número de documento	13541751
Institución/Organismo/Empresa	Municipalidad de Jáchal
Función en el Proyecto	Secretario de Obras y Servicios de la Municipalidad de Jáchal

6. MALDONADO, IGNACIO ALBERTO	
Número de documento	14607627
Institución/Organismo/Empresa	Universidad Tecnológica Nacional
Función en el Proyecto	Jefe Laboratorio de Suelos

7. OLIVARES, FABIÁN	
Número de documento	24283833
Institución/Organismo/Empresa	Asociación Quillay
Función en el Proyecto	Representante de Quillay

3.3 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PÚBLICA SEDE DEL PROYECTO
Universidad Nacional de San Juan

4. ADOPTANTES Y DEMANDANTES

1. ASAMBLEA RURAL DE JÁCHAL											
Tipo de Organización	ONG										
Representante Legal	Irene Urruthe										
Domicilio Postal	Patricio López del Campo s/n. Zona rural de Jáchal, Jáchal										
Código Postal	5460										
Teléfono	0264 154550227										
E-mail	asamblearuraldejachal@yahoo.com.ar										
Grado de Participación	Financiamiento	X	RRHH	X	Insumos		Equipamiento		Información	X	Otros
Descripción del Grado de Participación											
Participarán aportando algunos adobes para la ejecución de los muros a ensayar y con mano de obra para gestionar y organizar los cursos de capacitación para transferir los conocimientos a la comunidad.											
Modo de Interacción											
Integrantes del proyecto harán contacto con miembros de la Asamblea Rural de Jáchal, en ese Departamento, para trabajar en conjunto con la organización de cursos de capacitación y toma de conciencia en la comunidad, promoviendo la autogestión de los refuerzos propuestos para sus viviendas. En la medida que puedan donar adobes sus miembros y almacenar en sus instalaciones, se hará cargo -el proyecto- del transporte del material, desde Jáchal a San Juan, distante 160 Km.											

2. ASOCIACIÓN QUILLAY	
Tipo de Organización	ONG
Representante Legal	Fabián Oliváres
Domicilio Postal	Troperos Jachalleros 953 - Bª Buenaventura Luna, Jáchal
Código Postal	5460

Teléfono		0264 155296647							
E-mail		fabianolivar@hotmail.com							
Grado de Participación	Financiamiento	X	RRHH		Insumos	Equipamiento	X	Información	Otros
Descripción del Grado de Participación									
Colaborarán con la logística para la organización de cursos de capacitación, en la etapa de transferencia de resultados. Aportarán los datos que se requieran sobre la organización social de las zonas rurales de injerencia en el proyecto.									
Modo de Interacción									
Integrantes del equipo de investigadores que lleva a cabo el proyecto estarán en contacto con miembros de Quillay en el Departamento Jáchal. De igual manera, cuando sea necesario, viajará a la Ciudad de San Juan su representante, Fabián Olivares. Esta persona forma parte del equipo de colaboradores.									

3. MUNICIPALIDAD DE JÁCHAL									
Tipo de Organización		Organismo Público Municipal							
Representante Legal		Arq. Jorge Barifusa							
Domicilio Postal		San Martín N° 622, Jáchal							
Código Postal		5460							
Teléfono		02647 420003							
E-mail		prensajachal@gmail.com							
Grado de Participación	Financiamiento		RRHH		Insumos	Equipamiento	X	Información	X
Descripción del Grado de Participación									
La Municipalidad de Jáchal apoya este proyecto y ofrece el espacio físico y equipamiento para desarrollar cursos de capacitación en la transferencia de conocimientos al medio. Contribuirá en la concientización de la autogestión para reforzar viviendas rurales de adobe y contribuirá con algunos materiales para ayudar a los pobladores en esta tarea.									
Modo de Interacción									
Dispondrá de los CIC (Centros integradores comunitarios) y la infraestructura de los mismos para desarrollar allí los cursos de capacitación. Estos edificios están dispersos en los Distritos de la zona rural del Jáchal. La conexión será en ese Departamento pero también en el trabajo interno del proyecto, ya que el Secretario de Obras Públicas, Arq. Héctor Leiria, forma parte del grupo de colaboradores.									

5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA									
<p>Jáchal, el tercer Departamento más extenso de la Provincia de San Juan, es reconocido como férreo defensor de tradiciones que en él se conservan y dan fuerte identidad a su gente. Allí se celebra la Fiesta Provincial de la Tradición, durante más de 50 (cincuenta) ediciones ininterrumpidas. En este Departamento también se desarrolla una excelente producción agrícola, donde se destaca la plantación de cultivos estacionales, y por ello es extensa la zona de viviendas rurales, 95% de ellas construidas en adobe.</p> <p>La situación problema que se plantea es la baja resistencia sísmica el deterioro sufrido por esas viviendas. La realidad socioeconómica del lugar no permitió el mejoramiento y reparación de muchas de ellas, que fueron construidas en el siglo pasado, en momentos de esplendor económico del lugar.</p> <p>Vista la zonificación sísmica de Argentina, Jáchal queda incluida en una zona de alto riesgo. Por lo tanto, la baja</p>									

resistencia al sismo del sistema constructivo de estas viviendas de adobe, pone en peligro latente a la población que en ellas habita; más aún teniendo como antecedente cercano, entre otros, el terremoto del 15 de Enero de 1944 que destruyó la ciudad de San Juan, dejando más de 10.000 personas fallecidas. Estas muertes, en su mayoría, fueron causadas por la caída de viviendas construidas con adobe, sin refuerzo estructural.

6. OBJETIVOS

Los objetivos propuestos para este proyecto son:

Objetivo General:

Reforzar la estructura de viviendas de adobe, atendiendo a la realidad socioeconómica de los usuarios y a la sismicidad de la zona en la que están emplazadas.

Objetivos Específicos:

- o Proponer técnicas de refuerzo sísmico basadas en ensayos experimentales.
- o Capacitar en la construcción de viviendas de adobe siguiendo pautas más seguras.
- o Capacitar en las técnicas constructivas de refuerzo en viviendas de adobe.
- o Promover la autogestión.
- o Fortalecer la identidad social de la zona rural de Jáchal.

7. ESTRATEGIAS PARA SU DESARROLLO

Para lograr los objetivos planteados se propone la siguiente metodología de trabajo:

Recopilación y análisis de antecedentes para adoptar técnicas viables, de acuerdo a la idiosincrasia y a las características de materiales y sistemas utilizados, analizando la compatibilidad con región geográfica.

Analizar, proponer y diseñar ensayos sísmicos de acuerdo a las características y disponibilidades de los laboratorios, contando con el instrumental y equipamiento del Instituto de Antisísmica "Aldo Bruschi" de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ y del CeReDeTeC de la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Mendoza.

Diseñar y construir prototipos, analizando la escala adecuada de acuerdo a las instalaciones y equipos de laboratorio; con adobes y técnicas de la zona; con y sin refuerzos estructurales.

Someter los prototipos a ensayos destructivos para analizar, evaluar y transferir los resultados, permitiendo su divulgación.

Organizar charlas de capacitación para los usuarios de viviendas de adobe, en CIC (Centros Integradores Comunitarios) del departamento Jáchal, para luego hacerlos extensos al resto de la Provincia y/o donde sean requeridos.

8. RESULTADOS PREVISTO E IMPACTO ESPERADO

Nos proponemos determinar qué tipo de refuerzo estructural da respuesta satisfactoria a la capacidad de resistencia que deben tener viviendas de la zona rural de Jáchal, construidas con adobe, para resguardar la vida humana ante los movimientos sísmicos que caracterizan a la región.

El resultado de estos ensayos, volcado en un documento gráfico y audiovisual, permitirá su transferencia a los usuarios de ese tipo de viviendas

Está previsto que la ejecución de los refuerzos estructurales se lleven a cabo por autogestión, capacitando a los

habitantes a través de cursos, que además de enseñar la técnica constructiva, concienticen sobre el estado de vulnerabilidad de sus viviendas y las bondades del refuerzo que brinda seguridad a la vivienda y, por lo tanto, a la familia que la habita.

9. ANTECEDENTES DEL GRUPO RESPONSABLE QUE LE PERMITAN ABORDAR EL PROBLEMA

La problemática planteada ha sido abordada por el CIRCOT, en diversos proyectos, pero sin la posibilidad económica de realizar ensayos destructivos a prototipos en escala real, para respaldar las técnicas propuestas de reparación y mejoramiento de este tipo de vivienda.

Los proyectos que se desarrollaron, referente a construcciones en adobe, son los siguientes:

- “Análisis del Hábitat Rural. Estudio de la vivienda”. Proyecto interno del CIRCOT, dentro del Programa de Vivienda de Interés Social, que dio origen a dos manuales:
“Reparación y mejoramiento de la vivienda rural de adobe” y
“Construcción de la vivienda rural de adobe”.
- “Restauración de la Biblioteca Sarmiento en Jáchal” Edificio declarado Monumento Provincial, construido con adobe. Proyecto de Voluntariado Universitario (2009 - 2010)
- “Construcción, reparación y mantenimiento de la vivienda rural de adobe en Mogna” Proyecto de Voluntariado Universitario (2011 - 2012).
- “La materialidad de la arquitectura de Mogna” Proyecto de Extensión CONEX – UNSJ (2011 - 2012).
- “Alojamiento que proyecta tradición e identidad”. Refuncionalización de históricas casonas construidas en adobe. Proyecto de Extensión CONEX – UNSJ (2013 - 2014)
- “Reparación de viviendas de adobe.” Proyecto de Extensión Universitaria y Vinculación Comunitaria de la Secretaría de Políticas Universitarias del ME (2014)
- “Jáchal, hospedaje con identidad” Proyecto de Voluntariado Universitario en conjunto con INTA, Asociación Quillay (ONG de Jáchal) y Subsecretaría de Agricultura Rural, regional Jáchal. (2013 - 2014)

Desde el CeReDeTeC, se aporta la vasta experiencia en desarrollo de estructuras sismoresistentes, como lo avala el extenso CV de la Dra. Ing. Graciela Noemí Maldonado y los conocimientos del equipo de colaboradores pertenecientes a la U.T.N.

10. AVALES DEL GRUPO RESPONSABLE

Nombre y Apellido	Función	Firma y Aclaración
Martínez, Selva Graciela Universidad Nacional de San Juan	Director	
Herrera, Laura Inés Universidad Nacional de San Juan	Integrante	
Maldonado, Noemi Graciela Universidad Tecnológica Nacional	Integrante	
Romarión, Ricardo Rubén Universidad Nacional de San Juan	Integrante	

11. AVALES INSTITUCIONALES DE LAS IUP DEL GRUPO RESPONSABLE

Universidad	Máxima Autoridad	Aclaración
Universidad Nacional de San Juan IUP Sede		
Universidad Tecnológica Nacional IUP Participante		