



UNIVERSIDAD
DE LA SERENA
CHILE

Portafolio de Tecnologías Universidad de La Serena 2023

Índice:

Presentación	3
Prototipos y Tecnologías Redes y Territorio	5
FaunApp / Realidad Aumentada y Biodiversidad TRL 7.....	6
Sonar de Profundidad para Uso en la Pesca Artesanal TRL 4.....	7
Levantamiento de Infraestructura Vial Crítica - TRL 2.....	8
UnIVRso Realidad Virtual (RV) interactiva - TRL 7.....	9
Prototipos y Tecnologías Capacidades Tecnológicas	10
Buenas Prácticas de Gestión Hídrica Organizacional (BPGH) – TRL 7.....	11
Sistema Operacional y Seguimiento para Organizaciones de Usuarios de Agua- TRL 5.....	12
Sistema Operacional y Seguimiento para Servicios Sanitarios Rurales – TRL 9.....	13
Selección de Sitios para RAA- TRL 7.....	14
Sistema de Gestión de Información – TRL 9.....	15
Sistema de Telemetría de Recursos Hídricos – TRL 8.....	16
Plazas Eólicas - TRL 3.....	17
Celdas Solares a Base de Colorantes Naturales - TRL 5.....	18
Alternativas Tecnológicas para la Reconversión y/o Reutilización de Relaves Mineros - TRL 4.....	19
Prototipos y Tecnologías Innovación	20
Dispositivo Ergonómico, Detección de Malas Posturas – TRL 4.....	21
Prótesis de Mano Infantil con Hipoplasia - TRL 7.....	22
Maquina extrusora para la fabricación PET con nanopartículas de cobre para impresión 3D.....	23
Diseño y Análisis Estructural de Silla de Ruedas Competitiva para Rugby.....	24
Silla de excursión para personas con movilidad reducida.....	25
Viajemos Sin Viajar, Recorridos Virtuales para Adultos - TRL 4.....	26
Jabón de Borra y Carozo de Aceituna – TRL 3.....	27
Jugo de Mandarina Enriquecido con Prebióticos – TRL 3.....	28
Licor de Mandarina “Mandarinetto” – TRL 3.....	29
Vino de Frutilla.....	30
Syrup de Frutilla.....	31
Frutilla Liofilizada.....	32
Caracterización y Valorización de Subproductos del Faenamiento Pesquero - TRL 3.....	33
Bebida Proteica en Base a Quinoa - TRL 3.....	34
Caracterización / Valorización de Subproductos - TRL 2.....	35
Prototipos y Tecnologías Industrias Creativas	36
Literatura Itinerante / Bibliomóvil - TRL 2.....	37
Olas del Barrio - TRL 2.....	38
Micelio - TRL 2.....	39
Luminaria Flor de Amapola - TRL 2.....	40
Recorrido de Lourdes - TRL 2.....	41
Poleas de Accesibilidad - TRL 2.....	42

Presentación:

La **Universidad de La Serena**, a través de su Dirección de Investigación y Desarrollo, DIDULS, presenta un Portafolio de Tecnologías elaborado en el marco del proyecto institucional InES (ULS19101), financiado por el Ministerio de Educación (MINEDUC), en el que se da cuenta de la capacidad de generación y de la oferta de prototipos, productos y capacidades tecnológicas instaladas en la Universidad, con el propósito de ponerlas a disposición de la Región de Coquimbo y el país. Dicho Portafolio refleja la oferta técnica y el *know how* institucional diseñado en coherencia con las áreas estratégicas de innovación y desarrollo al interior de la Universidad, considerando y conectando además con los ejes prioritarios del Gobierno Regional, esto es, la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Este compendio da a conocer los resultados de investigaciones aplicadas generadas desde las distintas unidades académicas a través de proyectos de I+D+i, detallando sus diferentes niveles de

desarrollo o madurez tecnológico (TRL) en lo que respecta a su **valorización, protección, empaquetamiento y transferencia**, ofreciendo así una panorámica en infraestructura y capacidades científico tecnológico en materias de I+D.

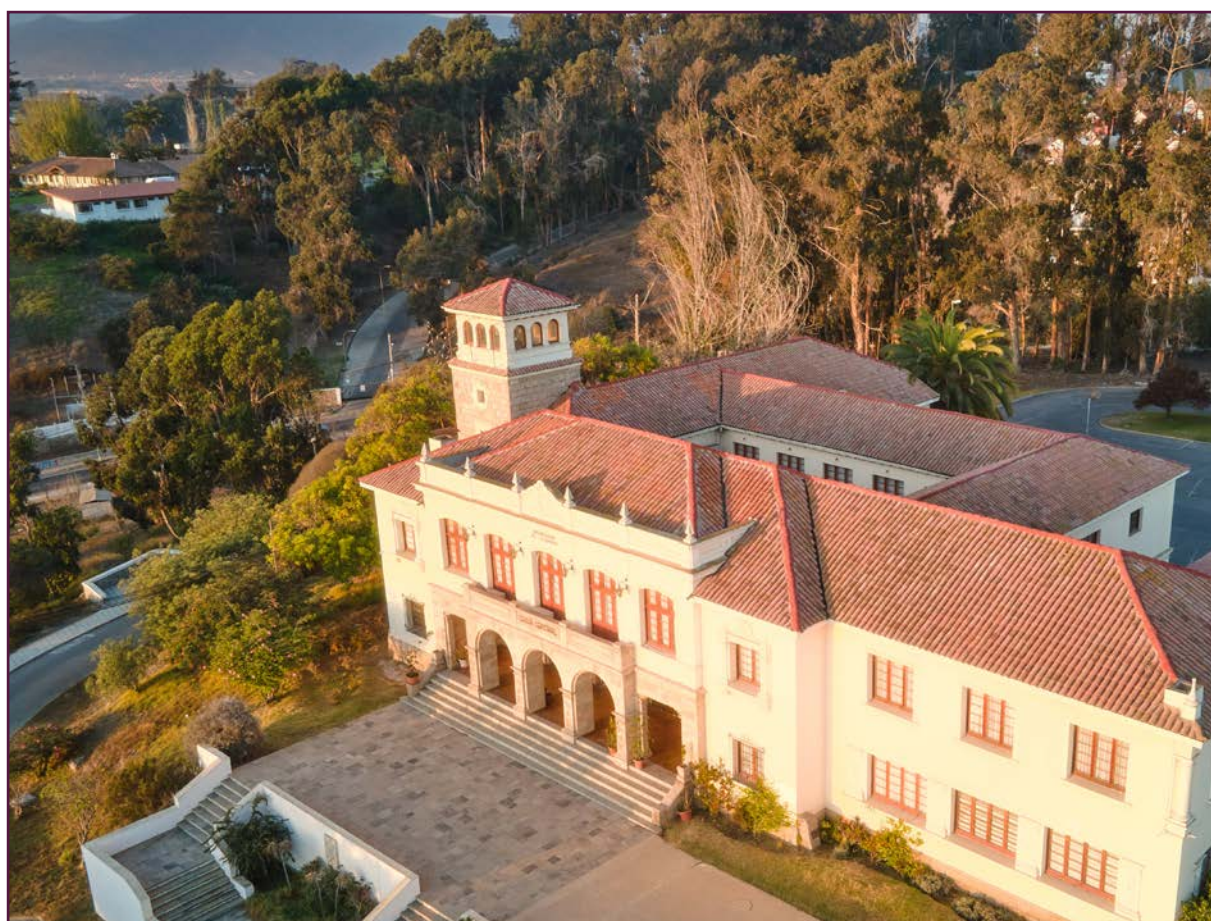
El presente portafolio consta de cuatro secciones o categorías: **innovación, redes y territorio, capacidades tecnológicas e industrias creativas**, exhibiendo el desarrollo de prototipos y la oferta de tecnologías con potencial de ser transferible. Se encuentra compuesta por un total de 31 tecnologías de variadas áreas de especialidad, entre las cuales encontramos: una (1) Biodiversidad; seis (6) en Recursos Hídricos; ocho (8) en el área Agroalimentaria; tres (3) en el área de la Salud; cuatro (4) en el área de la Energía, Recursos Naturales y Multidisciplinar, seis (6) en el área de la Creación y Diseño, y tres (3) en el área de la Ingeniería y sus diferentes disciplinas. Cada una de las tecnologías que se presenta, en formato de ficha técnica, identifica el tipo de

innovación, sus ventajas competitivas y aplicaciones, el estado de desarrollo y sus encargados.

Con este documento se pretende contribuir desde la DIDULS en las políticas institucionales de la Universidad de La Serena, impulsando la investigación aplicada, la protección de propiedad intelectual de los resultados de la investigación universitaria y la promoción de ellos. Se busca además ser un apoyo real en las estrategias de desarrollo

económico, productivo y social de la región y el país, instaurando así un sello institucional propio en cuanto a Innovación, Creación y Emprendimiento.

Así, es desde las capacidades en I+D constituidas por la Red de Laboratorios de Investigación, los variados grupos académicos ya consolidados y la infraestructura institucional, que se desprende la disponibilidad de los productos y/o servicios tecnológicos que se detallan a continuación.





Prototipos y Tecnologías Redes y Territorio

Prototipo

FaunApp / Realidad Aumentada y Biodiversidad

TRL 7

Encargado: Francisco López. **Equipo Técnico:** Tomás Carvajal.



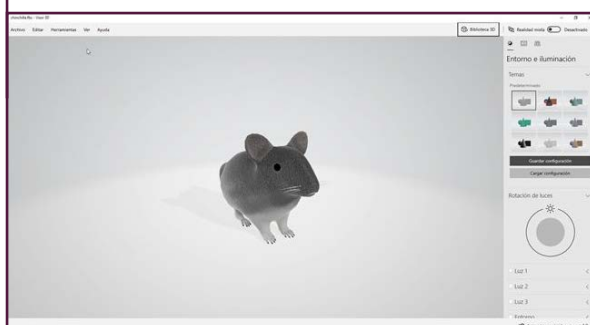
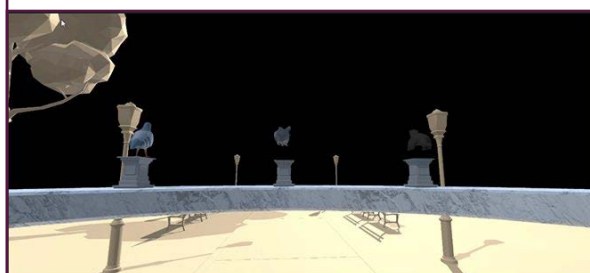
Descripción

Las tecnologías digitales, permiten a los usuarios tener experiencias inmersivas seguras, interactivas, y enriquecidas. Donde la investigación respalda el impacto positivo (motivando y otorgando emociones positivas, entre otros beneficios). Por lo demás, estas tecnologías mejoran y complementan perfectamente dentro del ámbito del aprendizaje y la educación.

Avances del Prototipo

El Laboratorio ha diseñado tres aplicaciones móviles usando tecnología de Realidad Aumentada (RA). Actualmente el foco está puesto en el aprendizaje en tópicos socio-ambientalmente relevantes a nivel regional (e.g., crisis hídrica, cambio climático, pérdida de la biodiversidad, generación de energía, bioseguridad).

Actualmente, el prototipo "FaunApp" está en fase de desarrollo, como una primera versión ejecutable. La etapa de prueba / validación del contenido, como su funcionalidad se realizará durante el año 2023.



Resultados Esperados

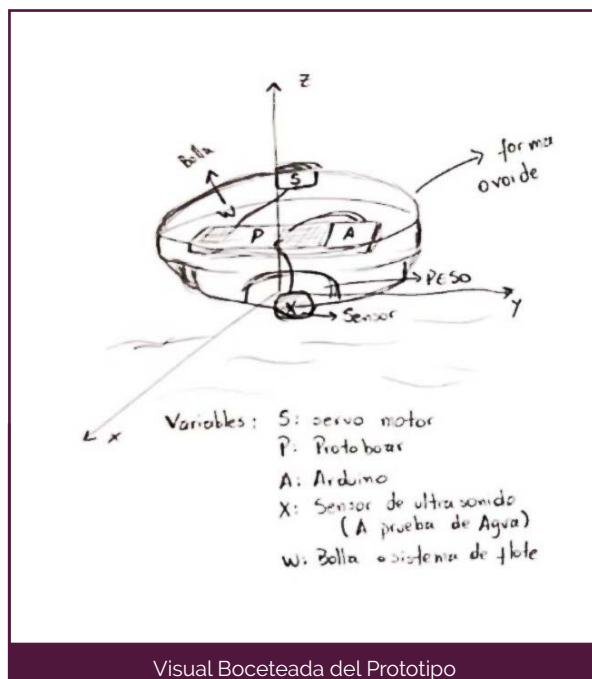
- La pérdida de biodiversidad, es una amenaza.
- Diseñar una aplicación móvil de Realidad Aumentada, y co-diseñar los materiales educativos.
- Aumentar, tanto el grado de conocimiento, como la motivación en el aprendizaje y la valoración escolar en la fauna nativa e introducida localmente.
- Concientizar el grado de integración de las propuestas de medidas de protección de la fauna nativa, generadas por escolares.

Prototipo

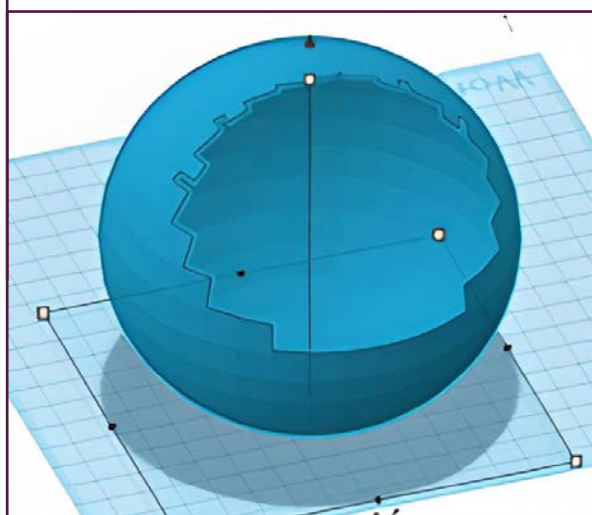
Sonar de Profundidad para Uso en la Pesca Artesanal TRL 4

Encargado: David Gómez. **Equipo Técnico:** Ricardo Campos.

Estudiante: Matias Astudillo (Ingeniería en Computación).



Visual Bocetada del Prototipo



Descripción

Generar un sonar de bajo costo para pesca artesanal, que combine el uso de microcontroladores re programables (Arduino), y el uso de impresión 3D. La principal finalidad es apoyar en las actividades pesqueras artesanales, incorporando tecnologías y otorgando soluciones de bajo costo no invasivas para la flora y fauna marina.

Avances del Prototipo

El prototipo está en fase de desarrollo, identificando un público o mercado objetivo específico, el cual es la pesca artesanal.

Resultados Esperados

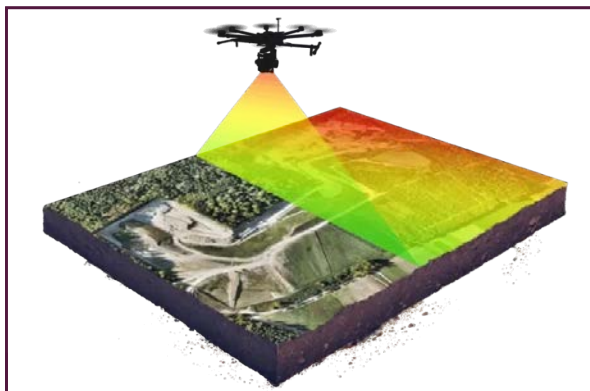
- Los resultados esperados comprenden un testeo y validación técnica en condiciones normales, validación comercial, para luego una transferencia efectiva..

Prototipo

Levantamiento de Infraestructura Vial Crítica

TRL 2

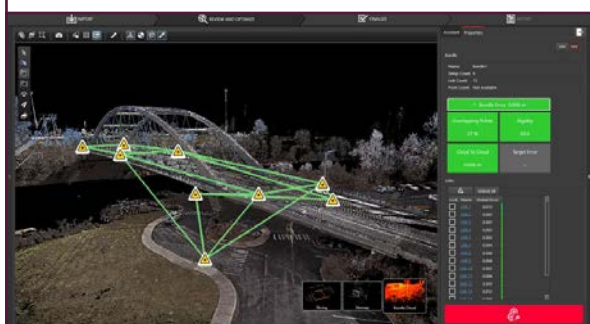
Encargado: Rodrigo Olivares.



Descripción

Consiste en utilizar tecnología de avanzada para el levantamiento de información en función de realizar servicios de ingeniería aplicada, realizando análisis estructurales en diferentes obras viales.

Principalmente, se pretende construir una plataforma georreferenciada de infraestructura vial regional, alimentando una data base (nubes de puntos BIM e información) detallada para la gestión de la planificación y mantenimiento de la infraestructura.



Avances del Prototipo

Actualmente, se está haciendo una memoria de título a fin de tener un primer prototipo funcional de esta plataforma. Adicionalmente, se cuenta con el apoyo de una empresa local que hará el levantamiento con scanner laser, generando una primera data base de puntos de alta calidad.

Resultados Esperados

- Con el proyecto se espera generar conocimiento basal que aporte a los tomadores de decisiones en el área de la infraestructura del M.O.P. regional, incorporando el uso de tecnología de avanzada en la gestión y planificación de proyectos de infraestructura.



Prototipo

UnIVRso Realidad Virtual (RV) interactiva TRL 7

Encargados: Equipo Técnico OED (Oficina de Educación a Distancia).



Descripción

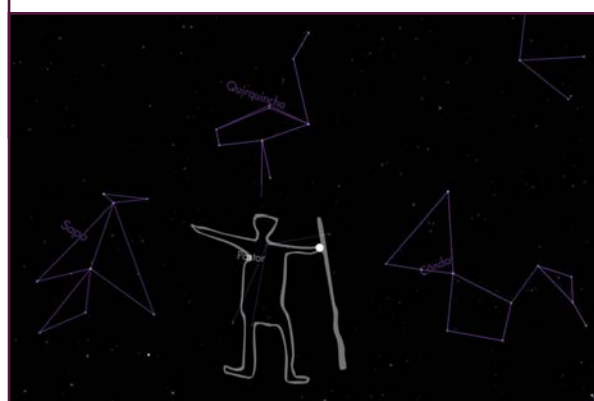
UnIVRso es una aplicación de RV interactiva para dispositivos móviles que tiene por objetivo observar, conocer, explorar y fomentar la riqueza astronómica de la Región de Coquimbo, a través de una experiencia inmersiva utilizando esta tecnología.

Fortaleciendo con esto el Turismo Astronómico de la Región de Coquimbo a través de cursos masivos abiertos online (MOOC) y el desarrollo de una aplicación de realidad virtual.



Resultados Esperados

- En base a la digitalización de la oferta de arqueoastronomía, diversificar la oferta turística regional con foco en zonas no explotadas en su totalidad actualmente.



Prototipos y Tecnologías Capacidades Tecnológicas

Prototipo

Buenas Prácticas de Gestión Hídrica Organizacional (BPGH) – TRL 7

Encargado: Héctor Reyes.



Descripción

Las Buenas Prácticas de Gestión Hídrica (BPGH), es un sistema de certificación pensado para Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA), el cual establece un estándar de calidad en cuanto a transparencia y trazabilidad del recurso.

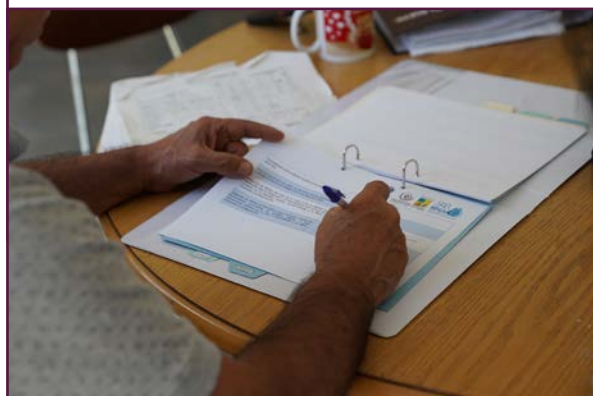
Avances del Prototipo

Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA)

- Normativa de BPGH; Guías autoinstructivas, Instrumentos de evaluación.
- Programas de capacitación (Curso para implementadores).
- Sistema implementado en 2 OUA.; Transferencia actual a 5 OUA. Pruebas en entorno real.
- Imagen corporativa; Solicitud de marca BPGH.

Resultados Esperados

- Posicionar a las buenas prácticas (BPGH) como un instrumento de verificación para el logro de una gestión eficiente del recurso hídrico.



Prototipo

Sistema Operacional y Seguimiento para Organizaciones de Usuarios de Agua- TRL 5

Encargado: Pablo Álvarez.



Descripción

Las Organizaciones de Usuarios de Agua están incorporando tecnologías de gestión, monitoreo y control con el objetivo de contar con un soporte tecnológico (plataforma modular) para la toma eficiente de decisiones, bajo una perspectiva de sequía y cambio climático.

Avances del Prototipo

Sistema integrado, compuesto por módulos, independientes entre sí, adaptable a las diferentes características de las OUA y fuentes de información, permitiendo con esto realizar análisis en tiempo real de la información recibida. Permitiendo la generación de reportes de las necesidades para la organización.

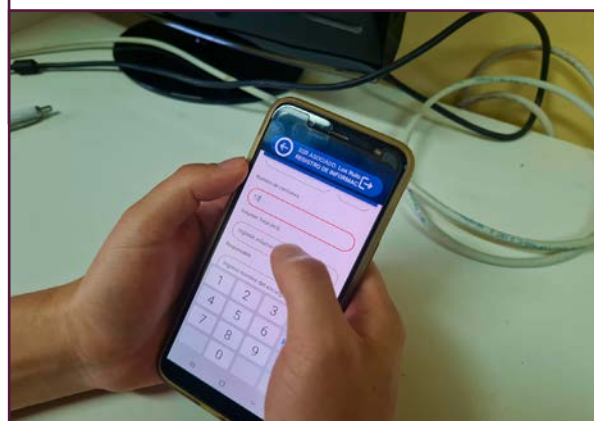
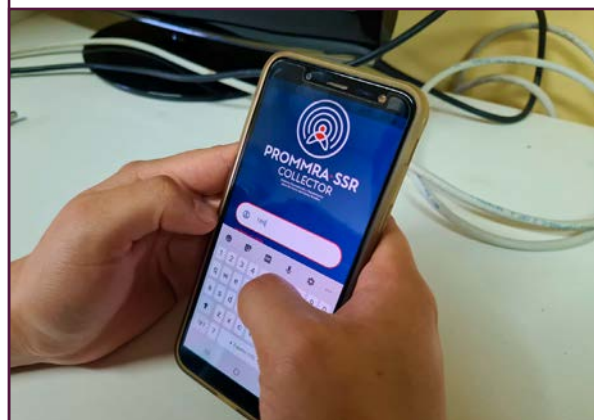
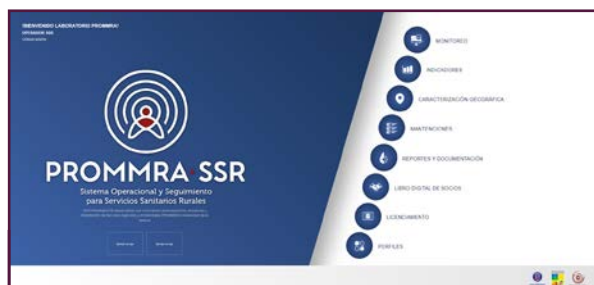
Resultados Esperados

- Generación de un Sistema Operacional y de Seguimiento Funcional. Además, de realizar un Programa de difusión del sistema para potenciales clientes.

Prototipo

Sistema Operacional y Seguimiento para Servicios Sanitarios Rurales – TRL 9

Encargado: Pablo Álvarez.



Descripción

La evolución de los APR a (Servicios Sanitarios Rurales) SSR llevan a una alta demanda de datos e información, que, a nivel regional no siempre está disponible. Por ende, es necesario desarrollar un sistema unificado para la captura, sistematización y presentación de información clave, para los comités de agua potable rural, facilitándoles la toma de decisiones en el territorio, con la finalidad de asegurar la cantidad, calidad y continuidad en el abastecimiento de agua potable.

Avances del Prototipo

Sistema informático modular, para la toma de decisiones, otorgando acceso a información individual y comunal por cada SSR, permitiendo la generación de reportes operacionales, desarrollando una aplicación móvil (App - PROMMRA SSR Collector), para la obtención y visualización de datos, implementando el sistema en 22 SSR de la comuna de Salamanca, próximamente en las comunas de Los Vilos, Illapel y Canela (38).

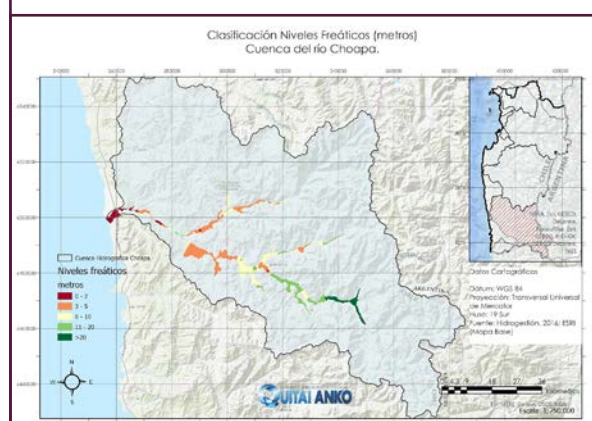
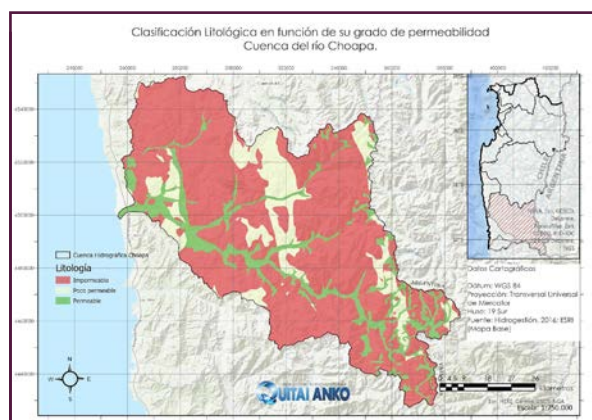
Resultados Esperados

- Sistema Operacional y Seguimiento implementado y funcional en 22 SSR.
- Proceso de implementación en las comunas de Los Vilos, Illapel y Canela.
- Proyección a comunas de Río Hurtado y La Higuera.

Prototipo

Selección de Sitios para RAA- TRL 7

Encargado: Pablo Álvarez. Equipo Técnico: Sebastián Norambuena.



Descripción

La selección de sitios idóneos es uno de los desafíos que impone la actual Crisis Hídrica, impulsando el uso de técnicas y tecnologías para la Recarga Artificial de acuíferos, resultando en una herramienta versátil y crucial en el aporte y en la recuperación de los ciclos hídricos, como parte de una batería de esfuerzos públicos y privados.

Avances del Prototipo

- Generar una caracterización técnica y geográfica, de los sitios potenciales, identificado hotspot que permitan realizar una recarga efectiva de acuíferos.
- En esta cartografía, se visualizarán las principales zonas y los potenciales accesos para realizar un proyecto de RAA.

Resultados Esperados

- Implementar la transferencia tecnológica tanto como en servicio directo, como también en un protocolo metodológico licenciable, validando y extrapolando los resultados de diferentes investigaciones, aplicándola en el territorio.

Prototipo

Sistema de Gestión de Información – TRL 9

Encargado: Pablo Álvarez. **Equipo Técnico:** Manuel Soto (CAZALAC).



Descripción

La actual crisis hídrica y los nuevos requerimientos de la Ley 20.998 sobre los APR, origina la necesidad de incorporación urgentemente tecnologías diseñadas para el apoyo a los dirigentes de estos sistemas, quienes administran, mantienen y operan estos comités o cooperativas. Por ende, se desarrolló y ofrece una herramienta de apoyo y gestión, para acceder al Registro de Operadores y así convertirse en un Servicio Sanitario Rural, aportando en la sistematización de datos variables y parámetros claves en la operación de los APR, y por lo tanto tecnificar el crecimiento organizacional de los sistemas de APR.

Avances del Prototipo

- Creación de Módulos de caracterización y de operación específicos.
- Registro automático de datos por telemetría y registro manual.
- Reportabilidad DOH, DGA y SISS. Basados en la formación y el acompañamiento.

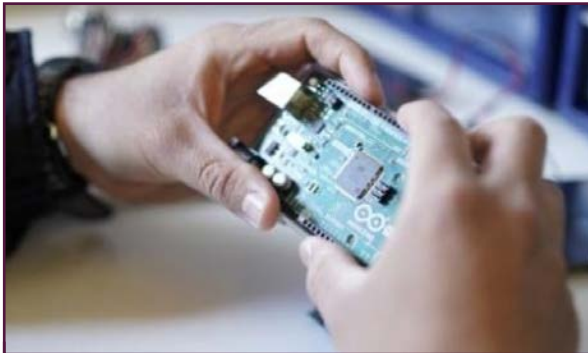
Resultados Esperados

- Como servicio web y parte de una familia de soluciones dirigidas a la disponibilidad y eficiencia hídrica en comunidades rurales, y organizaciones que hacen de la gestión hídrica el corazón de sus operaciones.
- "Tecnologías basadas en la formación y el acompañamiento".

Prototipo

Sistema de Telemetría de Recursos Hídricos – TRL 8

Encargado: Pablo Álvarez. Equipo Técnico: Aldo Tapia.



Vista de Implementación

Descripción

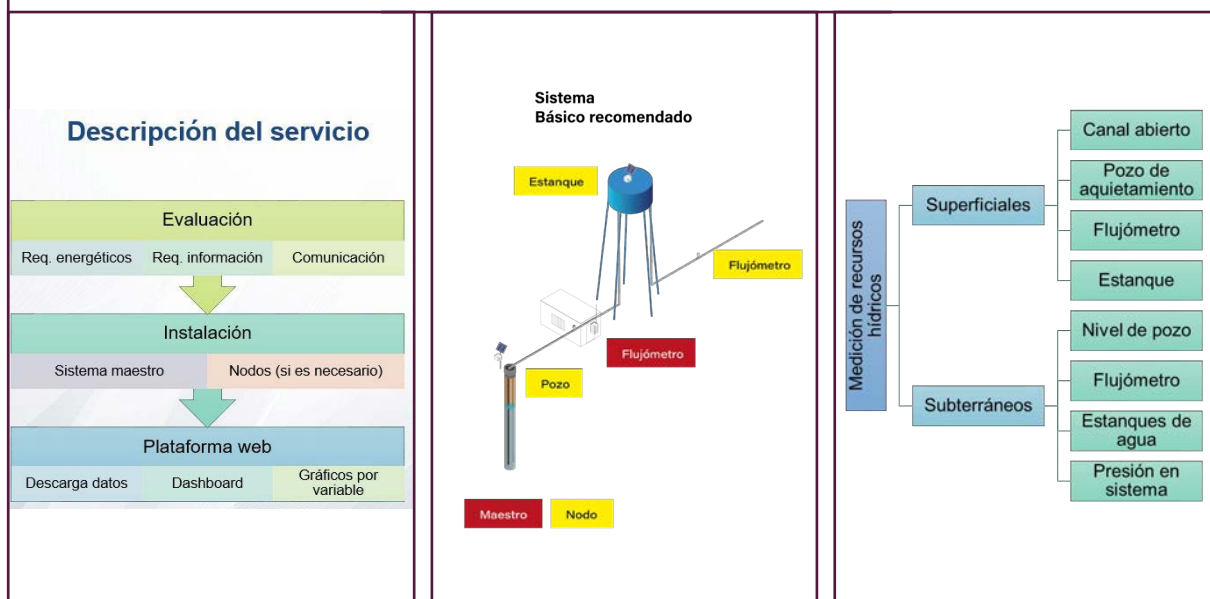
Los desafíos que impone la actual crisis hídrica y las nuevas demandas requeridas por la Ley 20.998 sobre los Sistemas de APR requieren el uso de tecnologías de gestión y operativización, pensadas tanto en los dirigentes de estos sistemas como en las comunidades. Obteniendo con esta tecnología, mediciones constantes y en tiempo real del recurso hídrico, así como de sus diferentes variables asociadas. Visualizar toda esta información dentro de una plataforma web multipropósito.

Avances del Prototipo

- Evaluación / Sistema Maestro / Sistema de Nodos / Plataforma datos.

Resultados Esperados

- Servicio Tecnológico de implementación en telemetría mejorando la disponibilidad y eficiencia hídrica en comunidades, y la industria. Busca consolidar la creación de soluciones en el ámbito de la telemetría, control automático e IoT.



Prototipo Plazas Eólicas - TRL 3

Encargados: Sonia Montecinos, Luis Silva, Danilo Carvajal, Adriana Mera, Alejandro Orellana y Eric Troncoso.



Multidisciplinar - Tecnologías de pequeña escala para el uso sustentable de recursos naturales

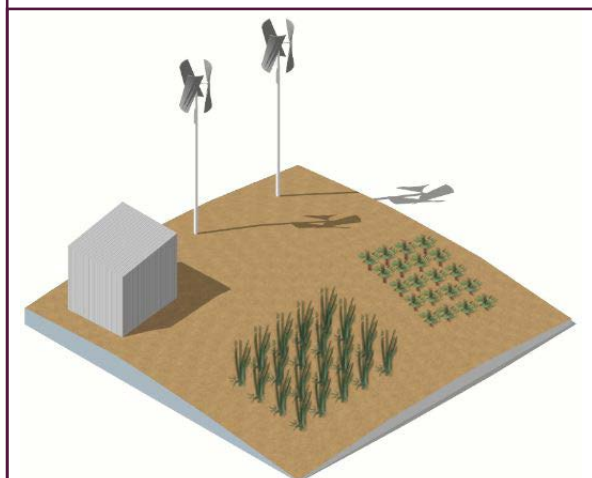
Descripción

Sistemas de generación de energía usando turbinas de eje vertical para alimentar extractores de agua del aire y sistemas de bombeo.

Realizar sistema de turbinas, mediante el cual y a partir de la aplicación tecnológica a pequeña escala, propicie el uso sustentable de la energía y el agua en el contexto local de la región de Coquimbo.

Avances del Prototipo

- Línea de trabajo 1: Captación de agua de la atmósfera. Beneficiarios: habitantes y pequeñas empresas en zonas costeras apartadas.
- Línea de trabajo 2: Reutilización de agua residuales tratadas con procesos de oxidación avanzada. Beneficiarios: habitantes y pequeñas empresas que producen aguas residuales tratables.



Resultados Esperados

- Sistemas autónomos capaces de regar pequeños huertos o áreas verdes recreativas.
- Implementación del primer piloto en recinto ULS.
- Implementación en localidades apartadas de la región de Coquimbo.

Alternativas de Implementación



Prototipo

Celdas Solares a Base de Colorantes Naturales

TRL 5

Encargados: Carlos Rodríguez, Adriana Mera, Issis Quispe, Claudia Bernal.



Descripción

La conversión de energía solar en energía eléctrica, ocurre tradicionalmente en las conocidas celdas solares de silicio, pero:

- Poseen altos costos de inversión inicial.
- Utilizan gran cantidad de material.
- Proceso de manufactura complicado y tóxico.

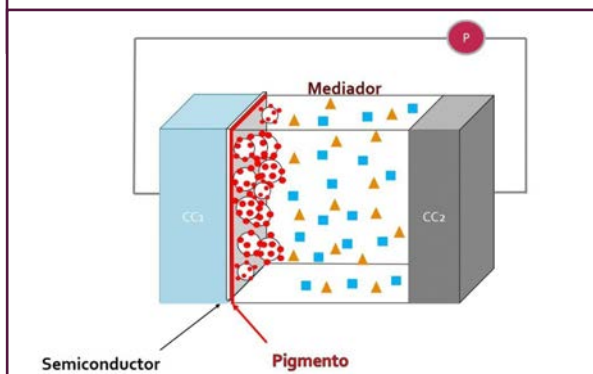
El objetivo general es Obtener celdas solares sensibilizadas con COLORANTES DE ORIGEN NATURAL utilizando productos económicos y locales, que sean capaces de convertir la energía solar en energía eléctrica.



Avances del Prototipo

Una alternativa económica, sustentable y eficiente, son las Celdas Sensibilizadas con Colorantes (Naturales):

- Más sencillas de fabricar.
- Son económicas.
- Libre de metales pesados.
- Pueden incluir colorantes naturales.



Resultados Esperados

- Obtención de colorantes que presenten absorción en el rango visible.
- Colorantes naturales sean capaces de sensibilizar los materiales.
- Celda solar sensibilizada con colorante que convierte la radiación solar en energía eléctrica.

Una alternativa económica, sustentable y eficiente, son las Celdas Sensibilizadas con Colorantes (Naturales)

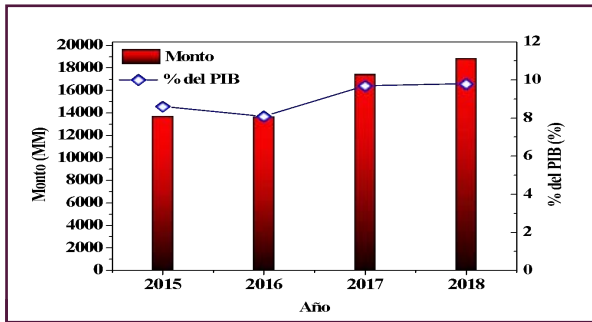
- Más sencillas de fabricar.
- Son económicas.
- Libre de metales pesados.
- Pueden incluir colorantes naturales

Beneficiarios: Productores locales de frutas con potencial sensibilizador, comunidad en general (reducción de impacto ambiental)

Prototipo

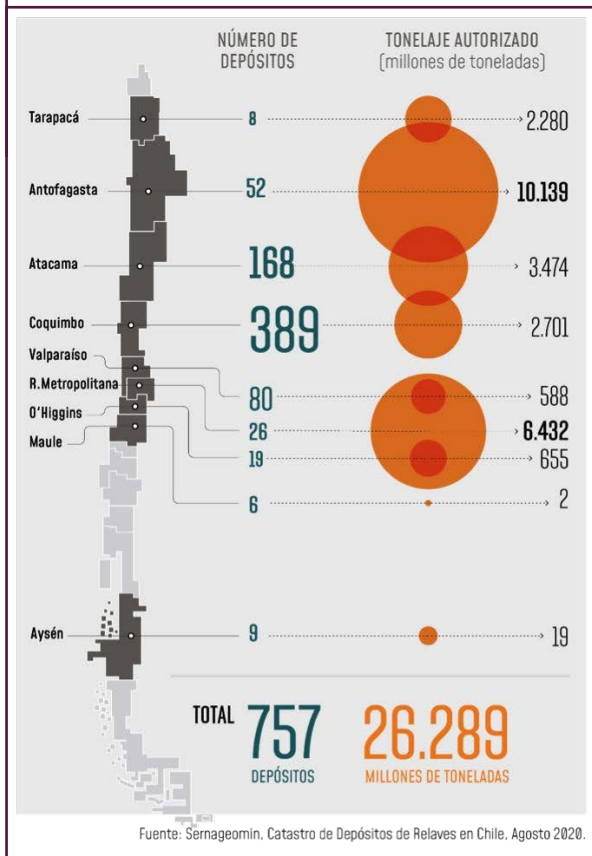
Alternativas Tecnológicas para la Reconversión y/o Reutilización de Relaves Mineros - TRL 4

Encargados: Carlos Rodríguez, Oscar Contreras, Mario Gaete, Natalia Jaramillo.



Descripción

La minería es fundamental en el desarrollo económico de Chile. Cerca del 10% del PIB, 54% de las exportaciones y el 20% de los ingresos fiscales provienen de esta industria. El levantamiento de material particulado de los relaves por acción del viento, transporta el material y expone a la población a inhalar residuos mineros que contienen metales pesados, sílice y diversos polimetálicos.



Objetivo General

- Obtener subproducto(s) a nivel de laboratorio, a partir de la intervención de relaves con impacto tecnológico, ambiental y social, extendiendo el ciclo productivo de la actividad minera y mitigando los impactos ambientales

Resultados Esperados

- Reutilizar del material de los depósitos de relaves para producción de bloques de cemento, producción de cerámicos, obtención de concreto.
- Recuperar óxidos polimetálicos para aplicaciones en I+D+i (fotocatálisis).
- Estudiar la factibilidad de recuperar silicio grado solar, para aplicaciones PV.

Beneficiarios

- Todas las áreas poblacionales, sean rurales o urbanas, que estén cercanas a los depósitos de relaves en la Región de Coquimbo.

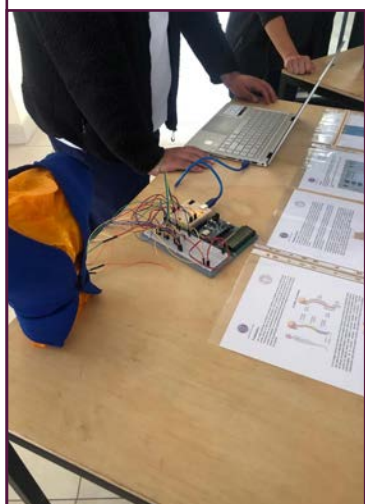
Prototipos y Tecnologías Innovación

Prototipo

Dispositivo Ergonómico, Detección de Malas Posturas – TRL 4

Encargado: David Gómez. **Equipo Técnico:** Ricardo Campos.

Estudiante: Carlos Zepeda (Ingeniería en Computación).



Descripción

Creación de un dispositivo mediante sensores, el cual corrige o indica una postura incorrecta cuando se realiza un trabajo particular. El objetivo es el de ayudar a la ejecución de un trabajo correcto y sano a la vez, incorporando conceptos y métricas desde el ámbito de la salud ocupacional, complementando la ergonomía y las mediciones de stress y rendimiento.

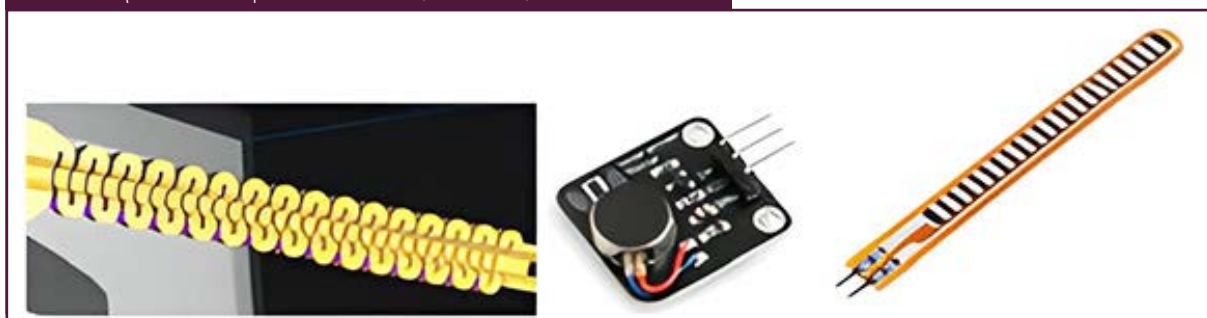
Avances del Prototipo

- Dicho prototipo está en etapa de validación, identificando como público objetivo inicial a aquellas empresas que se dedican a la confección de Elementos de Protección Personal (EPP) para diferentes industrias.

Resultados Esperados

- Buscando finalmente construir un dispositivo a escala real, que luego será testeado y validado técnica y comercialmente.

De izq. a derecha: Soporte Sensores Flex, vibradores, sensor Flex 2.2'



Prototipo

Prótesis de Mano Infantil con Hipoplasia - TRL 7

Encargada: Raquel Salinas. Equipo Técnico: Labs 3D.

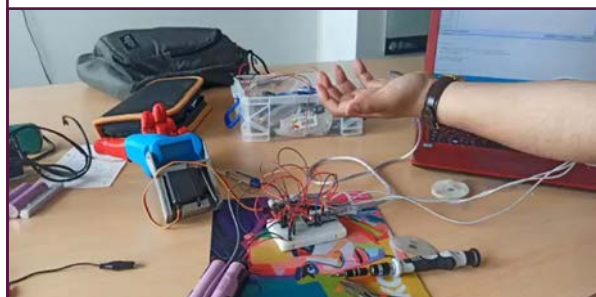


Descripción

El desafío nace a partir de una condición médica (hipoplasia en mano izquierda) de una niña que está en edad escolar (Laura Silva), tomando como objetivo el diseñar y automatizar una prótesis de mano, infantil, con dicha condición médica, este desarrollo utiliza impresoras 3D, para lograr una mayor articulación y comodidad para la usuaria. Además, del uso de tecnología y sensores que faciliten el uso y funcionalidad de este tipo de prótesis.

Objetivo General

Diseño y automatización de prótesis de mano infantil con hipoplasia, mediante tecnología de impresión 3D



Avances del Prototipo

Se ha realizado modelamiento geométrico de falanges de dedos, modelados usando la extremidad derecha. Se cuenta con avance en el movimiento de los dedos por medio de sensores musculares y Arduino.

Resultados Esperados

Se espera fabricar prótesis de Laurita cada 6 meses debido al crecimiento de la extremidad, producido por el desarrollo de su cuerpo. Cada vez se avanzarán en nuevas tecnologías para la fabricación y sensorización.



De izq. a derecha: Dedo índice flexionado, dedo medio flexionado, dedo anular flexionado, dedo meñique flexionado.

Prototipo

Maquina extrusora para la fabricación de filamentos de tereftalato de polietileno (PET) con nanopartículas de cobre para impresión 3D

Encargada: Raquel Salinas. Equipo Técnico: Labs 3D.



Descripción

Máquina extrusora de plástico que mediante calor y presión permite crear filamentos de impresión 3D de 1 a 3 mm de diámetro. Permite reciclar tereftalato de polietileno (PET) combinado con nano-partículas de cobre (N-Cu) para impresión 3D de prótesis, órtesis y otros elementos biomecánicos. La mezcla de PET y N-Cu permite obtener un material antibacteriano y antimicótico, que, además, contribuye al reciclaje de plástico.

Objetivo General

Diseño e implementación de máquina extrusora para la fabricación de filamentos de impresión 3D de tereftalato de polietileno (PET) dotado con nanopartículas de cobre (N-Cu).

Público Objetivo

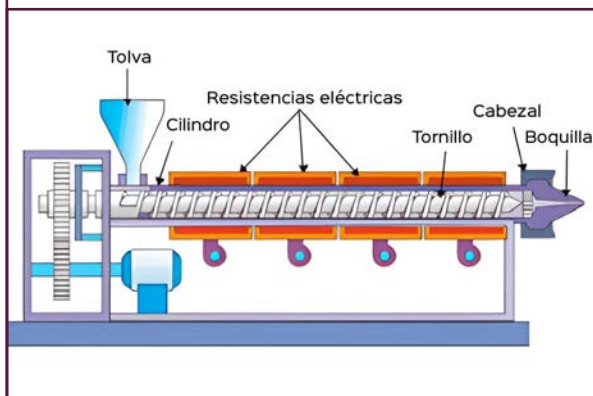
Personas, empresas y organizaciones que requieren de material de impresión 3D que sea antibacterial y antimicótico.

Avances del prototipo:

Se ha realizado un estudio de factibilidad de uso de nano partículas de cobre en plástico PET, lo que ha demostrado que la resistencia a la tracción es mayor al uso de solo PET.

Resultados esperados:

Obtener un material de impresión 3D que tenga aplicaciones biomecánicas, como prótesis y órtesis, y un sustituto antibacteriano y antimicótico para objetos utilizados diariamente, como manillas de puertas o carcasas de celulares.



Prototipo

Diseño y Análisis Estructural de Silla de Ruedas Competitiva para Rugby

Encargada: Raquel Salinas. Equipo Técnico: Labs 3D.



Descripción

Dentro del deporte adaptado, la inclusión y la competencia deportiva es que se busca a través de este proyecto implementar métodos de diseño y análisis para la elaboración de una silla competitiva de Rugby Paralímpico para jugadores con capacidades diferentes en Chile. Se considera realizar un prototipo conceptual de una silla ergonómica, de calidad y competitiva con los materiales que en el país existen.

Problemática

En el rugby sobre ruedas existe una gran problemática, el difícil acceso de adquirir sillas de ruedas deportivas debido a sus elevados costos y escasos fabricantes. Los principales son VESCO en EE. UU (9.000 dólares), RHINO en Nueva Zelanda (8.000 dólares c/u), EAGLE en EE. UU (7.000 dólares) y ALPHAMIX en Brasil (3,5 millones de pesos chilenos).

Avances del prototipo:

Se han realizado visitas de levantamiento de medidas de sillas existentes en centro de entrenamiento olímpico CEO Santiago, Chile. Se ha avanzado en el diseño de la estructura de la silla según las normas, técnicas y estándares de "International Wheelchair Rugby Federation" (IWRF)

Resultados esperados:

Finalmente se espera obtener un modelo para la posible fabricación de una silla competitiva en el país, y que más deportistas paralímpico tengan la oportunidad de competir y realizar esta disciplina, rompiendo la brecha económica que hoy existe para comprar e importar sillas de Rugby Paralímpicas.

Prototipo Silla de excursión para personas con movilidad reducida.

Encargada: Raquel Salinas. Equipo Técnico: Labs 3D.



Descripción

Desarrollar prototipo de silla para personas con movilidad reducida que cumpla con las capacidades de transportar a una persona dentro de un terreno irregular, clima variable y generando un trayecto agradable al usuario.

Problemática

El trekking se define como "una actividad deportiva no competitiva que consiste en recorrer largas distancias o zonas determinadas, generalmente de alta montaña y poco frecuentadas por el turismo convencional". Lamentablemente, no todos podemos realizar deportes de este tipo por las complicaciones que conlleva (Terrenos irregulares, pendientes pronunciadas, etc.), las cuales para una persona con discapacidad son difíciles de superar, debido al uso de sillas de ruedas de uso diario, las cuales no cumplen con los requisitos mínimos para este tipo de terrenos.

Avances del prototipo:

Estudios de ergonomía de sillas existentes en mercado, talleres de turismo con personas discapacitadas en los cuales se han podido evidenciar la falta de acceso a diferentes rutas. Primer diseño conceptual de silla.

Resultados esperados:

Fabricación de silla de excursión para personas con movilidad reducida que cumpla con ciertas condiciones que garantizan la implementación de este modelo, basados en diseños pre establecidos en el mercado, a un menor costo, pero conservando algunas características.

Prototipo

Viajemos Sin Viajar, Recorridos Virtuales para Adultos - TRL 4

Encargado: Rodrigo Olivares.



Descripción

Consiste en el uso de tecnología de Realidad Virtual (RV), la cual posee la facultad de ingeniería en su laboratorio de prototipado FABLAB, planteada en esta ocasión, en resolver necesidades de la comunidad de adultos mayores de la región de Coquimbo. Con la finalidad de mejorar la calidad de vida de estas personas, mitigando algunos de los principales problemas del envejecimiento como son la soledad, el deterioro cognitivo, salud mental, además de superar brecha digital al momento de enfrentarse y acercarse a equipamientos tecnológicos.



Avances del Prototipo

- Se está programando un piloto de RV en colaboración técnica con los profesionales del FABLAB, para poder planificar instancias de uso del equipamiento y participar de experiencias inmersivas seguras para personas adultas mayores. Todo esto bajo modelos de convenios de colaboración y cooperación alojados en la facultad de ingeniería.



Resultados Esperados

- Los resultados tienen estrecha relación con los efectos en la disminución de la expresiones de síntomas de depresión y ansiedad en los adultos mayores.
- Disminuyendo, adicionalmente, la brecha digital de los adultos e integrarlos al mundo digital actual, permitiendo con esto la utilización de tecnologías de punta.

Prototipo

Jabón de Borra y Carozo de Aceituna – TRL 3

Encargados: Claudia Bernal y Ronny Martínez, Natalia Rivera.



Descripción

A partir del uso de los subproductos y/o desechos de la industria de aceite de oliva (borra, orujo y hueso), los cuales son alrededor de un 35% de la producción total de una almazara. Es que se busca crear una gama de alternativas de nuevos productos a través de estos desechos, dando un mayor valor agregado y disminuyendo el impacto ambiental, implementando e impulsando el concepto de economía circular, utilizando para ello variados métodos de tratamientos enzimáticos.

Avances del Prototipo

- A partir de estos desechos, se pretende crear algunos tipos de jabón utilizando los residuos de la industria del aceite de oliva, optimizando el proceso mediante tratamiento enzimático, para incorporar ramnosa como principio activo.



Resultados Esperados

- Diseñar, articular y crear una línea cosmética completamente innovadora y sustentable, con potencial de ser comercializada tanto en el retail local, como además alcanzar su exportación.



Prototipo

Jugo de Mandarina Enriquecido con Prebióticos – TRL

3

Encargados: Claudia Bernal, Ronny Martínez, Natalia Rivera.



Participante en el panel de cata



Mandarinas de descarte utilizadas

Descripción

Jugo elaborado a partir de descartes de mandarina de exportación, que a menudo son desechados por no cumplir estándares de calibre ni estéticos. Para su elaboración se utiliza la fruta completa con tratamientos enzimáticos que permiten enriquecer sus propiedades con probióticos de la misma fruta.

Público Objetivo

Para todo público, que requiera aumentar sus niveles de vitaminas y promover su salud intestinal.

Avances del prototipo:

TLR3. Los avances del prototipo han permitido llegar a la fase de retroalimentación y mejora con paneles de cata establecidos.

Resultados esperados:

Obtención de un producto fortificado que apunte a disminuir las pérdidas por descarte en la industria de la mandarina, una de las más importantes de la producción regional, con aceptación del público por su alta similitud a un jugo recién exprimido.



INFORMACION NUTRICIONAL
Jugo 100% natural enriquecido
Porción: 1 vaso (200 mL)
Porciones aprox. por envase: 1

	100 mL	3 porciones
Energía (Kcal)	37	
Proteínas (g)	0.7	
Grasa total (g)	0.4	
Carbón de hidrato (g)	7.6	
Azúcares totales* (g)	8.4	
Sodio (mg)	42.4	

Ingredientes: Manzana, apio, esencias de naranja, jengibre y aislado de proteína de suero.
Mantener en lugar fresco y limpio.
Duración: 45 días
Origen: Chile

Prototipo

Licor de Mandarina “Mandarinetto” – TRL 3

Encargados: Claudia Bernal, Ronny Martínez, Natalia Rivera.



Cáscara de mandarina

Descripción

Licor elaborado con la piel o cáscara de la mandarina de descarte obtenido a través de un tratamiento enzimático

Público Objetivo

Adultos que les guste consumir productos con identidad regional, y que puedan hacer de este licor un trago popular debido a su delicado sabor y propiedades que rescatan los aceites esenciales de la piel de la mandarina.

Avances del prototipo:

TLR3. Los avances del prototipo han permitido llegar a la fase de retroalimentación y mejora con paneles de cata establecidos.

Resultados esperados:

Obtención de un producto terminado que pueda ser comercializado en góndolas de supermercado y se pueda crear un trago emblemático regional que pueda ser servido en bares y restaurantes.



Maceración de cáscara de mandarina con tratamiento enzimático



Prototipo Vino de Frutilla

Encargados: Claudia Bernal, Ronny Martínez, Natalia Rivera.



Vino de frutilla en fermentación.



Frutilla utilizada a partir de descartes

Descripción

Vino de fruta, elaborado a partir de frutillas de descarte.

Público Objetivo

Adultos consumidores de vino tipo dulce como late harvest o espumantes que les agrada sentir el dulzor y aroma de una fruta como esta en un vino.

Avances del prototipo:

TLR3. Se ha logrado tener un vino con grado alcohólico a nivel de laboratorio.

Resultados esperados:

Obtención de un producto terminado que sea enriquecido con los antioxidantes propios de la frutilla, contribuyendo a dar valor agregado y diversificar la industria del cultivo de frutilla que es altamente afectada por la perecibilidad de la materia prima.

Prototipo Syrup de Frutilla

Encargados: Claudia Bernal, Ronny Martínez, Natalia Rivera.



Descripción

Syrup o jarabe, elaborado a partir de descartes de la industria de la frutilla.

Público Objetivo

Todo público, venta en ferias, góndolas de supermercado, restaurantes para elaboración de postres.

Avances del prototipo:

TLR4. Producto terminado con alta aceptabilidad y duración.

Resultados esperados:

Diversificación de la oferta gastronómica regional y disminución de pérdidas en la producción de cultivo de frutilla que permitan a los productores manejar una gama de alternativas ante las fluctuaciones de precios del mercado y la corta vida de anaquel del producto.



Proceso de elaboración de syrup de frutilla

Prototipo Frutilla liofilizada

Encargados: Claudia Bernal, Ronny Martínez, Natalia Rivera.



Descripción

Liofilizar frutilla, a partir de un proceso tecnológico que no utiliza procesos térmicos, trabaja con cámara de vacío eliminando la actividad microbiana y no existe pérdida de nutrientes, se mantiene el color y concentra el sabor, el producto es crujiente y se puede convertir en polvo. Los nutrientes se conservan hasta en un 95% respecto al alimento fresco.

Público Objetivo

Todo público, e industrias que quieran incorporar este producto en sus preparaciones

Avances del prototipo:

TLR3. Producto terminado a nivel de laboratorio como materia prima.

Resultados esperados:

Se espera poder lograr la conservación del producto y además ampliar la gama de productos que pueden ser beneficiados con la adición de esta materia prima, como por ejemplo snack, polvo para endulzar y fortificar bebidas etc.



Servicio Tecnológico

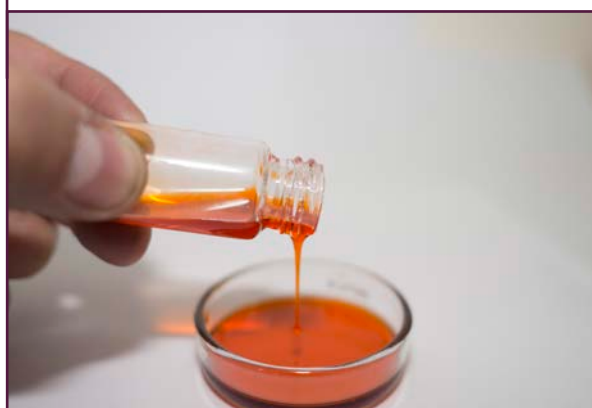
Caracterización y Valorización de Subproductos del Faenamiento Pesquero - TRL 3

Encargados: Claudia Bernal, Issis Quispe, Ronny Martínez, Natalia Rivera.



Descripción

Servicio Tecnológico (6), principalmente es la generación de caracterizaciones de subproductos obtenidos del faenamiento pesquero, para obtener compuestos enriquecidos o bioativos, para luego crear productos alimenticios.



Prototipo

Bebida Proteica en Base a Quinoa - TRL 3

Encargada: Vilbett Briones. Equipo Técnico: María José Bugueño. Estudiante: Paula Pizarro.



Descripción

Caracterización y valorización de materias primas territoriales y el desarrollo de productos alimentarios basados en estos recursos.

Objetivo General

Formular productos fortificados con proteína de quinoa y así incorporar valor nutricional y bioactivo a las formulaciones.



Servicio Tecnológico
**Caracterización / Valorización de Subproductos -
TRL 2**

Encargada: Vilbett Briones. **Equipo Técnico:** Maria José Bugueño.



Descripción

Detección y obtención de bioproductos con el fin de disminuir los residuos. Impulsando la creación de una nueva industria en base a la generación de proteínas e hidrolizados que permitan desarrollar emulsiones.

Avances del Prototipo

- Utilización de APH para el desarrollo de bioproductos y extracción de Astaxantina, Sulfurafano e Inulina.





Prototipos y Tecnologías Industrias Creativas

Prototipo Literatura Itinerante / Bibliomóvil - TRL 2

Encargados: Eric Troncoso, Ivo Cifuentes, Militza Glasinovic y Benjamín Bozo.



Descripción

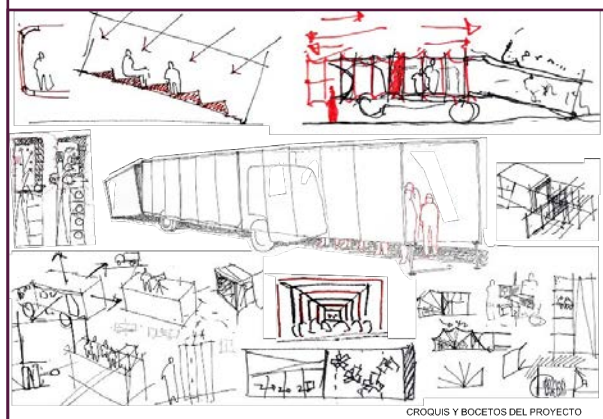
Infraestructura móvil que funciona como soporte cultural. Construyendo y generando un espacio itinerante necesarios para el desarrollo de la cultura en lugares con baja cobertura de servicios culturales.

Avances del Prototipo

Se cuenta con un anteproyecto elaborado y se está trabajando en el diseño definitivo.

El proyecto no responde a un emplazamiento fijo sino que tendrá la capacidad de adaptación y versatilidad ante cualquier terreno para acercar la cultura y la educación a lugares rurales de la región. Los beneficiarios se pueden clasificar en tres grupos:

- Corporaciones culturales.
- Industria editorial local.
- Público general, especialmente de zonas rezagadas



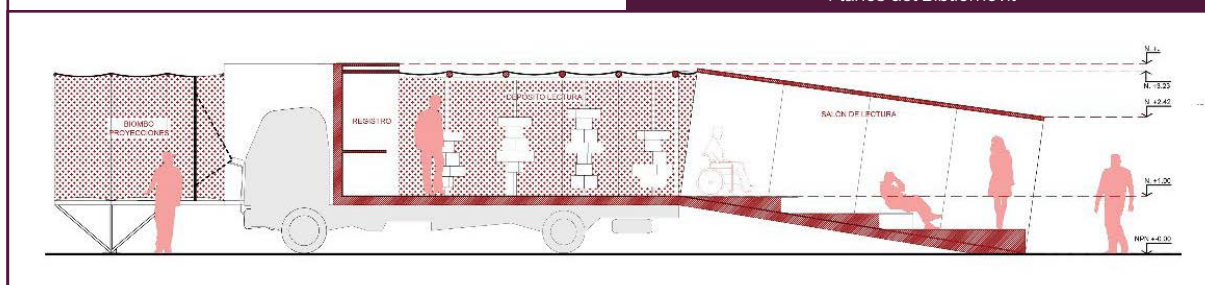
Resultados Esperados

Espacio móvil que duplica su área para dar lugar a las siguientes actividades:

- Biblioteca.
- Sala de lectura.
- Biombo de proyecciones (cine).
- Pizarras perimetrales.



Planos del Bibliomóvil



Prototipo Olas del Barrio - TRL 2

Encargado: Iván Jorquera. **Equipo Técnico:** Javiera Argandoña.



Descripción

Mobiliario de plano seriado adaptable a las características y condiciones de diferentes espacios, aumentando la disponibilidad de lugares para su intervención.

Sacando el máximo provecho de espacios en deterioro e inhabilitados, transformándolos en lugares de descanso, reunión y recreación.

Público objetivo

El público objetivo son las comunidades de barrios con pocos o nulos espacios recreativos y de descanso.

Resultados Esperados

- Reflejar la identidad de los barrios a través de la morfología del mobiliario urbano presente en los espacios públicos, permitiendo la apropiación de estos por parte de la comunidad.



Prototipo Micelio - TRL 2

Encargado: Iván Jorquera. Equipo Técnico: Jesús Álvarez.



Descripción

Actualmente, el diseño urbano se puede orientar para adultos y adultos mayores de comunidades que necesitan generar áreas verdes.

Creando un formato de banca y mesa de cultivo de terciado estructural 15mm de 122x244 cm, unidos por barras de acero de 12mm x 200 cm, lo que permite unificar la estructura.

Logrando que mediante el cuidado de plantas, las personas puedan interactuar entre ellos, permitiendo una conexión y vínculo de afecto con y para la naturaleza.



Público objetivo

Adultos y adultos mayores de comunidades que necesitan generar áreas verdes.

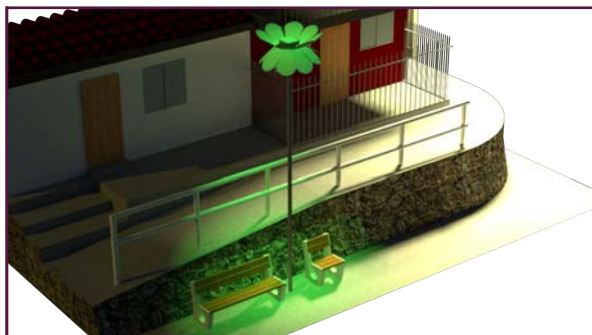
Resultados Esperados

- Mayor sentido de comunidad y unión en los usuarios que son parte del sector.
- Generar más áreas verdes y facilitar el trabajo en la tierra de adultos mayores (por la altura)
- Puesta en valor de las tradiciones que puedan transmitir adultos mayores a las siguientes generaciones, respecto a las plantas medicinales con fines curativos.



Prototipo Luminaria Flor de Amapola - TRL 2

Encargado: Iván Jorquera. Equipo Técnico: Tamara Esade.

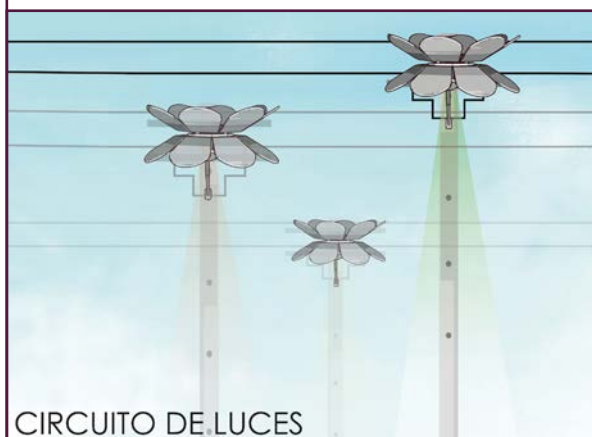


Descripción

Sistema de luminaria que al caer la noche se transforma en una herramienta contra la delincuencia, mostrando mediante códigos de colores, eventos o situaciones de riesgo en tiempo real.

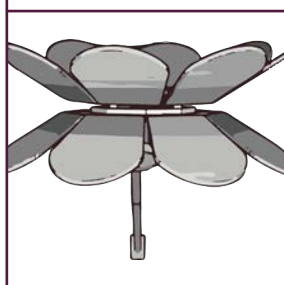
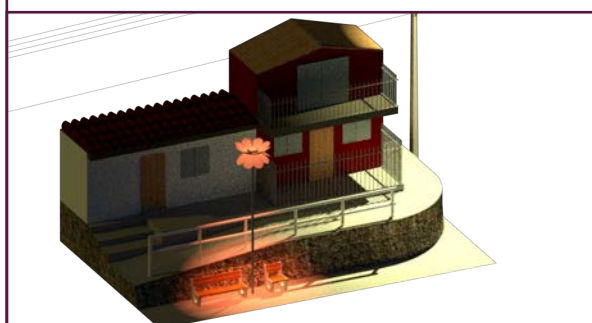
Público objetivo

Personas situadas en poblaciones con alto grado de peligrosidad.



Resultados Esperados

- Se espera que se logre contribuir a mejorar la seguridad durante las noches en las poblaciones, asustando a delincuentes y generando participación en los vecinos.



Prototipo Recorrido de Lourdes - TRL 2

Encargado: Iván Jorquera. **Equipo Técnico:** Felipe Pizarro.



Descripción

Luminarias sustentables junto a jardines colgantes que mejoran la visual y estética de los espacios en los que vaya a ser instauradas, además, cuenta con ganchos soportantes que permiten la apropiación de los espacios y desarrollo de actividades.

Favoreciendo al mejoramiento de los espacios de uso públicos a través de un recorrido de luminarias que transformen los espacios en uno de expresión, manifestación cultural e integración social.



Público objetivo

Comunidad sector villa Dominante.

Resultados Esperados

- Mejorar la visual de sectores con deficiencia lumínica.
- Brindar una mayor seguridad a los habitantes.
- Promover el desarrollo de actividades de carácter sociocultural e integración social.



Prototipo Poleas de Accesibilidad - TRL 2

Encargado: Iván Jorquera. **Equipo Técnico:** Felipe Pizarro.



Descripción

Sistema de poleas que facilitan el transporte de compras, el desecho de residuos (basura) y ser un apoyo para equipos de emergencia en caso de ser requerido en locaciones de difícil accesibilidad.

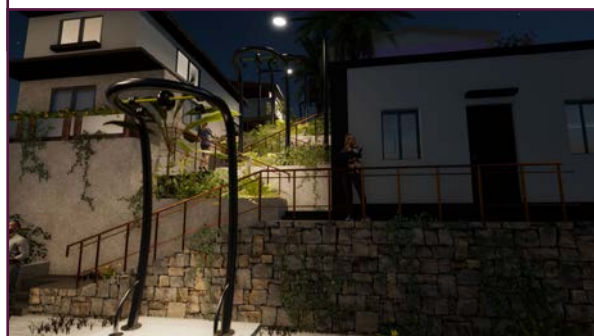
Público objetivo

Destinado para uso de un público adulto y adulto mayor, principales usuarios en hacer uso de transportar cargas. De manera que mejorar su calidad de vida.



Resultados Esperados

- Mejorar el desenvolvimiento de los adultos mayores habitantes en sectores de difícil accesibilidad. Facilitar el transporte de cargas (compras, desechos, etc.).
- Apoyar el transporte de equipos de emergencias.





UNIVERSIDAD
DE LA SERENA
CHILE

La Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDULS), es una unidad adscrita a la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, y tiene como objetivo general operacionalizar las políticas de investigación y desarrollo de la Universidad.

Conoce más en <https://vipuls.userena.digital/investigacion> y contáctanos a través de diduls@userena.cl

