



El agua es un recurso imprescindible, sin ella la biodiversidad y la vida en sí desaparecería de nuestro planeta. El agua dulce es fundamental para nuestra supervivencia y esencial para nuestro crecimiento y desarrollo, durante años pensamos que los recursos naturales eran inagotables, que siempre se renovarían a nuestro ritmo por puro mandato divino. Trabajamos y modificamos nuestro entorno, utilizando nuestras habilidades para crear herramientas cada vez más poderosas. En los últimos dos siglos nuestra acción se ha incrementado, debido a una actividad cada vez más desmedida, fuera de la escala de crecimiento poblacional humano. Como consecuencia, se ha provocado una aceleración en la degradación de los recursos naturales, deforestación, desertificación, contaminación, pérdida de la diversidad biológica y por sobre todo un calentamiento global cada vez más extremo.

Como recurso escaso, el conjunto de actividades que se desarrollan en torno al mismo, encuentran en el presente proyecto una realidad compleja que amerita el desarrollo de un sistema de plataformas, una red de contención e integración social, como Vehículo Estratégico para la Gestión del Agua. Dicho sistema pretende fomentar pequeñas acciones de las personas, que a través de la interacción social se transforman en grandes experiencias, tomando su aprendizaje como instrumento articulador de escenarios y a su proceso de concientización como promotor de valores, de los cuales emergerán las experiencias compartidas que permitirán adoptar una visión holística. Conformando así una comunidad que impacta y se compromete en el accionar responsable de cada integrante, entendiendo la formación de los mismos, para el cuidado de los recursos naturales, como el único camino posible para alcanzar nuestro desarrollo sostenible.



@proyecto.vega

<https://online.fliphtml5.com/ivawi/mvj/>

UNSJ | FAUD | TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL 4 | AGUA. VEGA. SISTEMA DE PLATAFORMAS | RODRIGO MARINELLI

VEGA

proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN JUAN  
Facultad de Arquitectura  
Urbanismo y Diseño

Trabajo final de **DISEÑO INDUSTRIAL**

Año 2024

# **Agua. Vehículo Estratégico para la Gestión del Agua. Sistemas de Plataformas.**

Rodrigo Marinelli  
Registro: **19867**

---

**TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL IV**

DI Leonardo Lissandrello  
DI Andrea Cano

# ÍNDICE abr.

	● <b>INTRODUCCIÓN. UN RECURSO NATURAL LIMITADO</b> ..... V ●
	● <b>BAUCHACETA. RECONOCIMIENTO DE CAMPO</b> ..... VI ●
GLOBAL	● <b>EL VEHÍCULO DE LA NATURALEZA. AGUA</b> ..... XX ●
	VALOR DEL RECURSO. GOBERNANZA HÍDRICA ..... XXII
	ENFOQUE Y POLÍTICA GLOBAL. ACTORES ..... XXIII
	HUELLA. ESTRÉS. COSTOS HÍDRICOS ..... XXVIII
	CONTAMINACIÓN Y CLASIFICACIÓN. AGUA ..... XXXII
	CALIDAD HÍDRICA. ANÁLISIS DEL AGUA POTABLE ..... XXXIV
	● <b>TERRITORIO. DEFINICIÓN Y RECONOCIMIENTO. SAN JUAN</b> ..... XXXVI ●
	CONTEXTO HISTÓRICO DEL AGUA ..... XXXVIII
	GEOGRAFÍA. GEOMORFOLOGÍA ..... XXXIX
	● <b>SEGURIDAD HÍDRICA. TRAZADO Y MAPEO TERRITORIAL</b> ..... LIX ●
AFLUENTES SUPERFICIALES. RIEGO Y POTABILIZACIÓN ..... LXI	
BORO Y ARSÉNICO. REGIONES ..... LXX	
APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO ..... LXXII	
HIDROGRAFÍA REGIONAL Y NACIONAL. PLANIFICACIÓN ..... LXXXVI	
INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES ..... XC	
GESTIÓN INTEGRADA. MESA DEL AGUA Y COHIFE ..... XCIV	
AGUAS SUBTERRÁNEAS. POZOS DECLARADOS ..... XCVI	
BALANCE Y PRONÓSTICO HÍDRICO ..... XCVIII	
ANALÍTICA	● <b>SEGURIDAD ALIMENTARIA Y PRODUCCIÓN</b> ..... C ●
	VITIVINICULTURA. ANÁLISIS DE CASO ..... CIV
	DESARROLLO Y CULTURA EMPRESARIAL ..... CX
TERRITORIAL	● <b>GARANTÍA INSTITUCIONAL. SEGURIDAD Y DISTINCIÓN</b> ..... CXII ●
	● <b>ESCENARIOS. SISTEMA DE PLATAFORMAS</b> ..... CXXII ●
	MIRADA ESTRATÉGICA Y SISTÉMICA ..... CXXIV
	MIRADA MIMÉTICA Y VÍNCULOS DEL SISTEMA ..... CXXX
	MODELO DE ESCENAS EXISTENTE ..... CXXXIV
	● <b>ACTORES. DEFINICIÓN DE GUIONES Y ROLES.</b> ..... CXLIV ●
	INDIVIDUO. POSICIÓN ESTRATÉGICA ..... CXLVII
	GENERACIÓN DE HÁBITOS E IDENTIDAD ..... CXLVIII
	CONOCIMIENTO. ACCIÓN Y REACCIÓN. PROCESOS ..... CL
	ETAPAS DE INTERVENCIÓN Y NEURODESARROLLO ..... CLII
DEFINICIONES	● <b>PLATAFORMA VIRTUAL. ACCIONES Y EXPERIENCIAS</b> ..... CLIV ●
	ESTRUCTURA FUNCIONAL. MAQUETA ..... CLXIII
	● <b>FORMACIÓN DEL INDIVIDUO. PRÁCTICAS Y DISTINCIÓN</b> ..... CLXXVIII ●
	● <b>SAT+. SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA POTENCIADA</b> ..... CLXXX ●
	● <b>SOSTENIBILIDAD. ECONOMÍA CIRCULAR E IMPACTO</b> ..... CLXXXV ●
	● <b>MOTOR. VINCULACIÓN ESTIMULO MOTIVACIÓN Y ACCIÓN</b> ..... CLXXXVII ●
	● <b>UVIC. VINCULACIÓN E IDENTIDAD COMUNITARIA</b> ..... CLXXXIX ●
	● <b>UVAT. VINCULACIÓN Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA</b> ..... CXCV ●
	● <b>UVEC. VINCULACIÓN Y EDUCACIÓN COLECTIVA</b> ..... CCXIII ●
	● <b>UVIS. VINCULACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL.</b> ..... CCXXIX ●
INTANGIBLES - PRODUCTOS - TANGIBLE	● <b>SÍNTESIS. RESUMEN. CONCLUSIÓN. TRAZABILIDAD VEGA</b> ..... CCXXXV ●
	● <b>BIBLIOGRAFÍA. PROFESIONALES CONSULTADOS</b> ..... CCXLII ●





El agua es un recurso imprescindible, sin ella la biodiversidad y la vida en sí misma desaparecería de nuestro planeta. La tierra es un caso exclusivo en nuestro sistema solar, hasta el momento, es el único planeta que posee agua en estado líquido sobre su superficie. Este líquido abarca un 70% del espacio total disponible, siendo así la sustancia que más predomina en el mundo. Este porcentaje lo conforman océanos, ríos y vertientes que conectan los estrechos territorios de cada país en el mundo. La historia del agua con fortuna envuelve nuestro hogar y en un contexto mucho más amplio se adentra en el universo y nos ubica en una rica familia de mundos oceánicos que abarcan nuestro sistema solar y más allá.

Según la NASA, el agua presente en el mundo impulsa el ciclo de vida en la Tierra y su atmósfera, el origen de estas teorías está en la química. La molécula de agua está formada por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno, cuya fórmula se representa como  $H_2O$ , el hidrógeno nació en el Big Bang, mientras que el oxígeno abunda en los núcleos de estrellas aún más masivas que el Sol. Sin embargo, los marcadores químicos en el agua oceánica sugieren que la mayor parte del agua provino de asteroides y cometas que colisionaron con la Tierra hace millones de años. Estos cuerpos celestes, contienen pistas acerca de cómo era el sistema solar hace millones de años, y en su interior contienen agua tanto en estado líquido como también en forma de hielo.

Más allá de su historia, el agua es parte de nuestra historia, es un bien naturalmente adquirido por todos los seres vivos que habitan nuestro planeta, el componente químico principal de todos los organismos con vida, el componente más abundante de las células, según Leonardo Da Vinci "El agua es el gran vehículo de la naturaleza". Socialmente el agua representa bienestar y desarrollo, actualmente es un recurso escaso pero estratégico para el ser humano, ya que permite la realización de actividades que propician el progreso como sociedad. El agua en todos sus estados es vital para conservar los procesos naturales dentro de todos los ecosistemas y contrarrestar los efectos propios del calentamiento global.

Según Naciones Unidas, la crisis del agua es uno de los tres mayores desafíos ambientales que enfrenta la humanidad para lograr los objetivos del desarrollo sostenible. Se estima que dos tercios de la población mundial vive en lugares donde el consumo de agua es significativamente mayor a la cantidad que se repone naturalmente durante periodos y/o estaciones, cerca de un cuarto de la población mundial se enfrenta a la escasez de agua durante todo el año, lo que no crea condiciones de igualdad ante la vida. Esta cifra es mayor de lo que se pensaba anteriormente, pero según los últimos informes, el problema se agudizará aún más a medida que el uso o consumo del agua dulce siga aumentando irracionalmente.

## CONCEPTUALIZACIÓN INICIAL



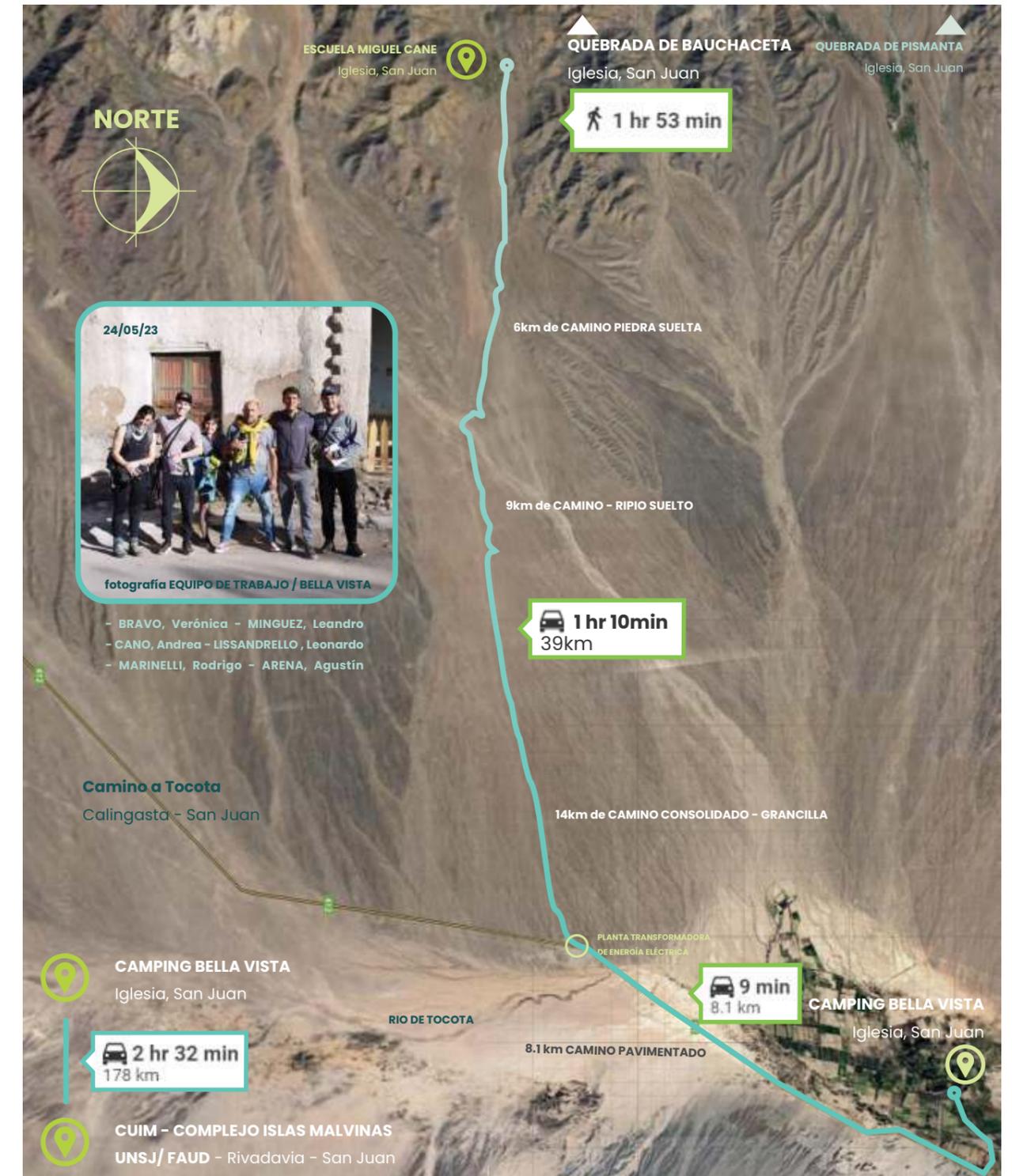
Prácticas de taller - conceptualización de ideas iniciales

Desde la Cátedra Taller de Diseño IV, de la Carrera de Diseño Industrial, se plantea un desafío grupal sobre "agua y energía". En un escenario específico como "La Quebrada de Bauchaceta", dentro del territorio del Departamento de Iglesias - Provincia de San Juan. Como caso de estudio y punto de partida, se llevó a cabo prácticas de taller y una visita al lugar, una propuesta de análisis en campo, que permitió previsualizar la problemática existente y conceptualizar el desafío.

## APROXIMACIÓN. BAUCHACETA

La salida grupal a la "Quebrada de Bauchaceta", para el desarrollo del análisis y trabajo de campo, se planificó y organizó para realizarla en dos días, 24 y 25 de mayo del año 2023, dada las distancias recorridas, la accesibilidad y la planificación de tareas objeto del viaje.

Se pudieron llevar a cabo tareas de reconocimiento y relevamiento cultural, ambiental, productiva, y económica de la sociedad, en el escenario planteado por la cátedra.



## BELLA VISTA. RECONOCIMIENTO

Emplazado en el departamento de Iglesia, a 175 Km de la ciudad de San Juan, situado al pie de la cordillera de los andes, con una temperatura media de 25°C en época estival, lugar fecundo de agricultura, paraíso y enclave natural de extraordinaria belleza.

Ahí se encuentran personas amables, gentiles, sinceras, y tranquilas, como nos acostumbran los pueblos andinos de la región. Cuenta con la presencia de algunas precariedades en términos de servicios, pero se disfruta mucho de la predisposición social.

Hoy Bella Vista deja un poco de lado su historia productiva y vive fundamentalmente del ecoturismo, con alguna que otra actividad artesanal ejemplar, como la producción de dulces caseros, trabajos en cuero y tejidos con sus históricos telares.

Un lugar solo para disfrutar de la paz y armonía de la naturaleza en un ambiente familiar, con sus alamedas, brisas, aire fresco y justa humedad, registro de una concepción ideal de lo que debería ser un pueblo cordillerano, realmente nostálgico.



Vegetación y animales que reflejan una producción hoy ausente.



Sistema de construcción regional, que supuran historia y nostalgia.



Carretones y recolección de leños, cultura social de trabajo.



Afluentes superficiales hídricos, canales, ríos, riachuelos naturales.

## QUEBRADA DE BAUCHACETA. RECONOCIMIENTO

Escondida en las profundidades de la tierra iglesiana, a 2650 metros de altura y a los pies de la cordillera, se encuentra ubicada la "Quebrada de Bauchaceta", un verdadero paraíso provincial en el medio de la montaña al que solo podemos acceder algunos privilegiados.

El trazado montañoso al que se llega por una huella escondida, ofrece un paisaje de encanto casi inimaginable, por el desierto transitado previamente. La huella que conduce a este oasis se presenta hostil para cualquier tipo de vehículo, pero que vale la pena transitar.



Exploración expeditiva de montes entre su vegetaciones arbustivas autóctonas - Biodiversidad.



Escuela Miguel Cane - Quebrada de Bauchaceta.



Contaminación y pastoreo de tránsito animal - VEGA.



Desviación afluente natural - canalización.



Vestigios de una cultura ancestral - valoración.

## QUEBRADA DE BAUCHACETA. BIODIVERSIDAD

La **NATURALEZA** nos ofrece su encanto lleno de grandeza en pequeños rincones, desde el aire que respiras te motiva a descubrir. Ver, mirar, observar y contemplar la biodiversidad, como si fuésemos totalmente ingenuos a esta realidad al que la provincia nos tiene acostumbrado con cada uno de sus rincones inhóspitos.

Cuando se llega a la quebrada se entiende perfectamente porque culturas ancestrales, originarias de estas tierras, decidieron vivir y habitar sobre la cordillera andina. Entendimos lo que debemos hacer como sociedad, con esto que la naturaleza nos regala, "**RESPETAR - VALORAR - CUIDAR - PROTEGER**".



Bioindicador ambiental, reproducción de líquenes y propagación de humedad por capilaridad.



Diversidad arbustiva - tola - siputula - chijarwalla.



Cumulopuntia Sphærica, de la familia cactáceas.



Ejemplos Cercidium praecox - chañar brea de monte.



Frankenia johnstonii - vegetación autóctona / flor de cal.

## QUEBRADA DE BAUCHACETA. HIDROLOGÍA

Se trata de aguas incorporada muy lentamente al subsuelo y a partir de la infiltración a través de sedimentos y rocas permeables. Estas estimaciones, basadas en isótopos estables, indican que desde que precipita el agua en la cuenca hasta que emerge en las vegas pueden pasar desde días hasta cientos o miles de años. La edad del agua de las vegas es poco conocida y disponer de esa información sería clave para entender la estabilidad y resiliencia de estos sistemas en el tiempo, así como su vulnerabilidad ante el cambio climático.

El desarrollo de las vegas depende de su funcionamiento hidrológico, estas requieren una vegetación superficialmente adaptada a la altura, a la acumulación y al flujo lento del agua, en nuestro caso predomina una gramínea. El agua se mantiene cerca de la superficie durante casi todo el año, aunque con fluctuaciones estacionales, probablemente porque el principal aporte es subterráneo, relativamente constante, y la vegetación superficial ayuda al ecosistema, para que la humedad no se evapore fácilmente.



Impacto ambiental sobre humedales de altura no regulado, tránsito y pastoreo animal.



Tapiz de gramínea autóctona sobre las humedales.



Vegetación superficial para el mantenimiento hídrico.



Estructura subterránea y funcionamiento humedales.

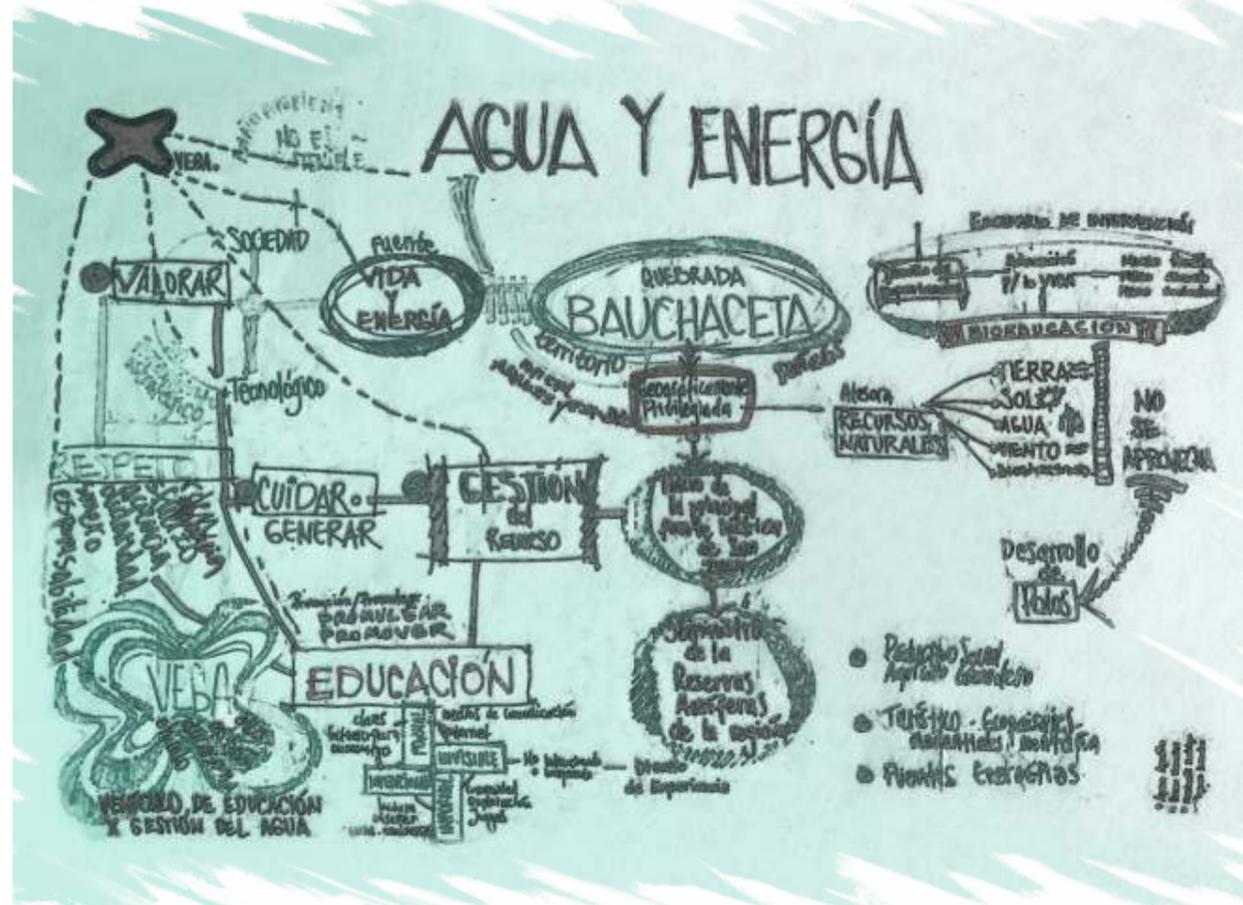


Afluentes superficiales hídricos periféricos, humedales.

## BAUCHACETA. CONCLUSIÓN

Es un escenario de intervención estratégica del territorio de la Provincia de San Juan, tipográfica y geográficamente privilegiado, atesora un manantial de recursos para la biósfera, pero fundamentalmente se posiciona como uno de los lugares de abastecimiento estratégicos, para la cuenca principal hídrica de la región y su reserva acuífera.

Desde el grupo de alumnos se define, propone, y acuerda, con aceptación de la cátedra, el cambio del eje principal de la problemática: "EL AGUA COMO FUENTE DE VIDA Y ENERGÍA", y se amplía el espacio territorial. Actualmente la Provincia de San Juan transita una de las peores crisis hídricas de su historia, una problemática constante por los ciclos hidrológicos propios de su naturaleza topográfica, geológica y geográfica del territorio, pero agravada por efecto e impacto del cambio climático y de una actividad desmedida de la sociedad.

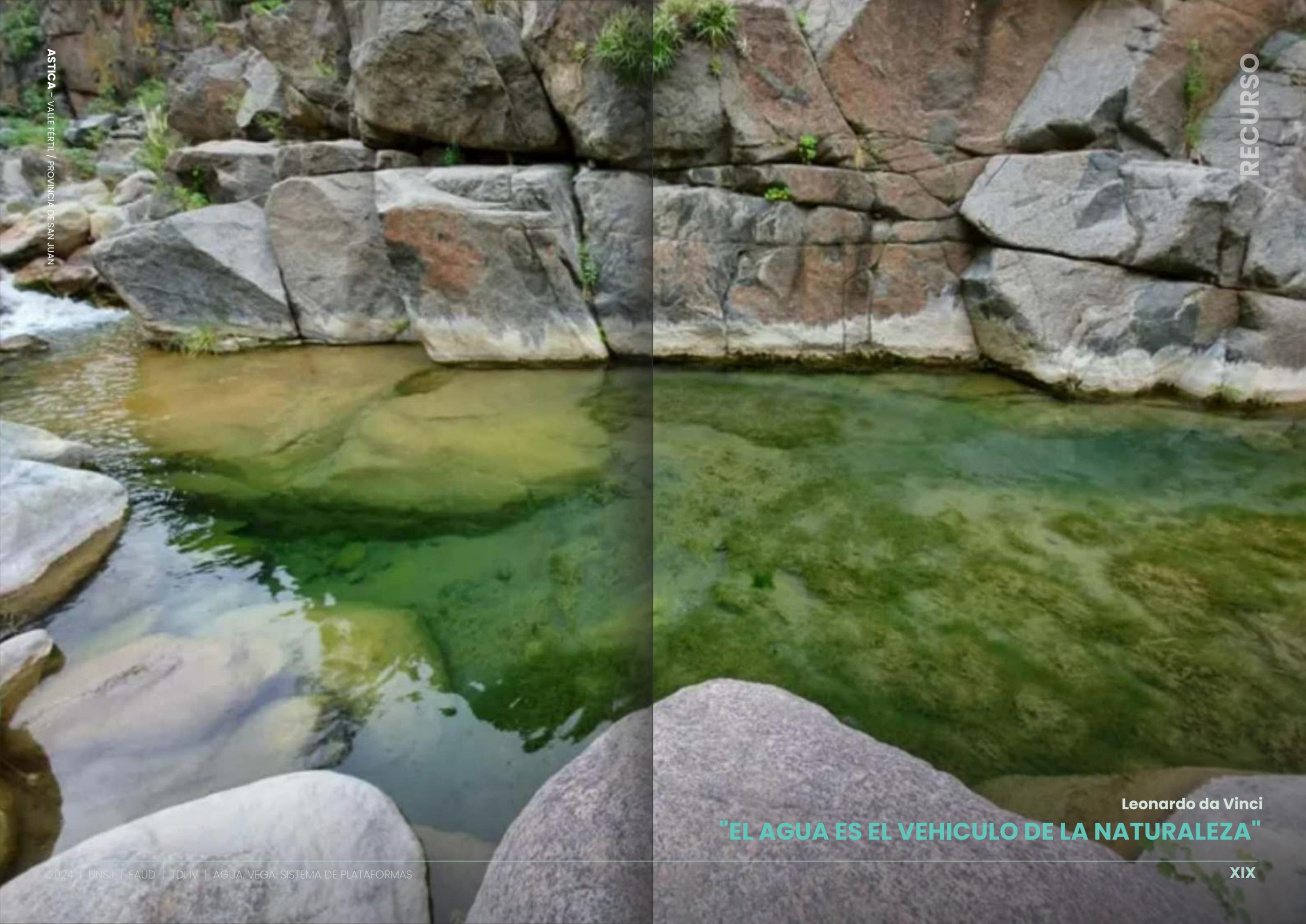


Bauchaceta es un lugar privilegiado y su papel fundamental dentro del ciclo hidrológico de la región, convirtiéndose en una necesidad básica, la adquisición de buenas prácticas sociales, que promuevan cambios culturales, de hábitos y costumbres de uso y/o consumo hídrico, de los individuos para una buena gestión del recurso a través de una educación social. Es decir, se plantea la necesidad del desarrollo de un Vehículo Estratégico para la Gestión del Agua, que asiente sus bases en el **RESPECTO, CUIDADO y VALORACIÓN** del recurso natural.

## DIVULGACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL



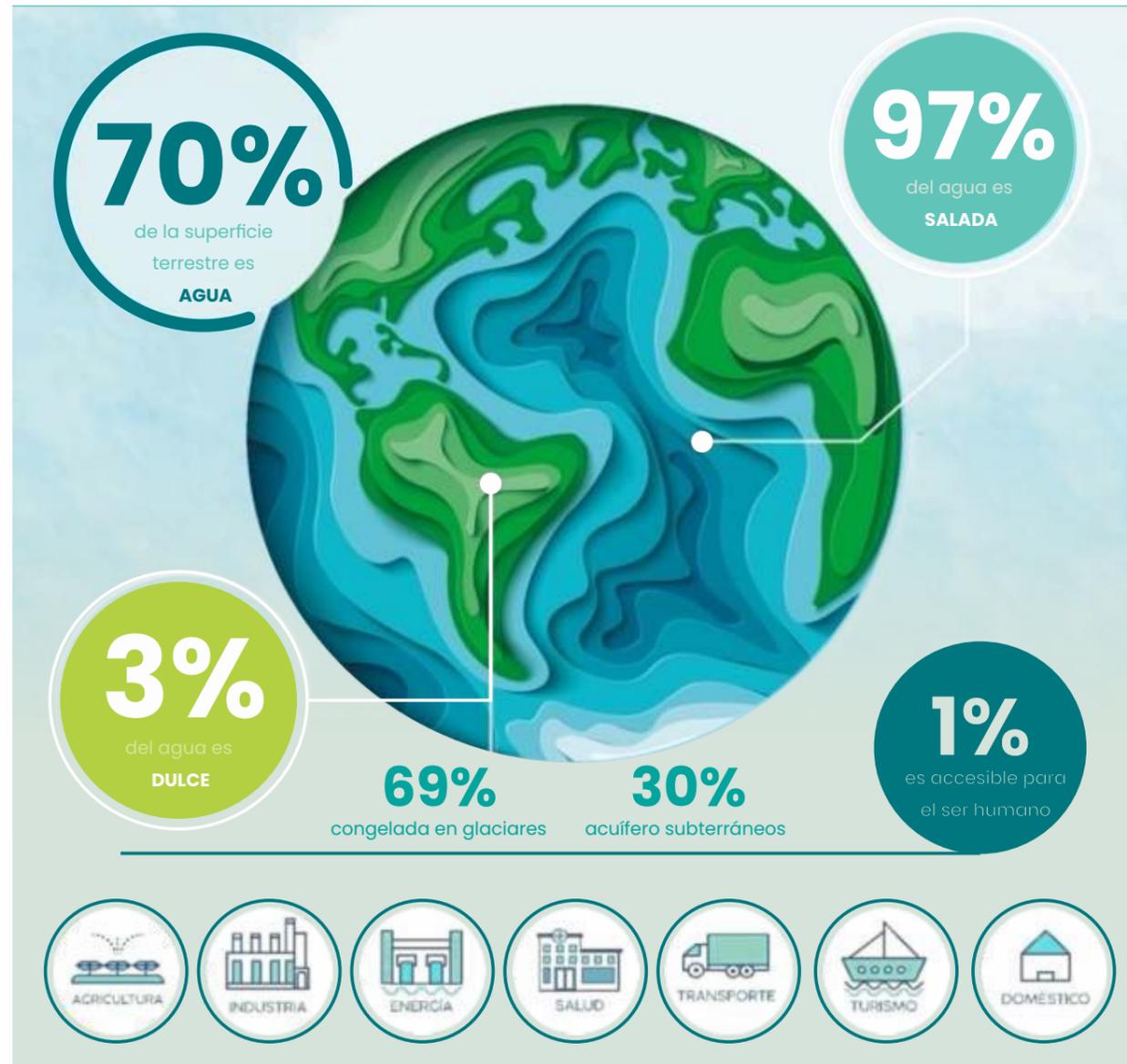
Aprovechando la exposición organizada por la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño, en los espacios verdes del Complejo Universitario Islas Malvinas (CUIM) fueron desarrollados: una página de Instagram con su código QR, una lámpara efímera, y un expositor itinerante conformado por 4 paneles dispuestos tipo biombo, impresos con una zona de escritura pensado para la interacción con los demás estudiantes que transitaban, permitiéndoles la expresión de sus inquietudes e ideas para con la problemática del agua en la provincia. El difusor de la lámpara se realizó con hielo (agua salobre en estado sólido) y se dispuso sobre un mástil a media altura con luz en su interior, que impacte y represente el desvanecimiento del recurso en un tiempo escaso (durando solamente el tiempo de exposición).



Leonardo da Vinci

"EL AGUA ES EL VEHICULO DE LA NATURALEZA"

## PLANETA TIERRA

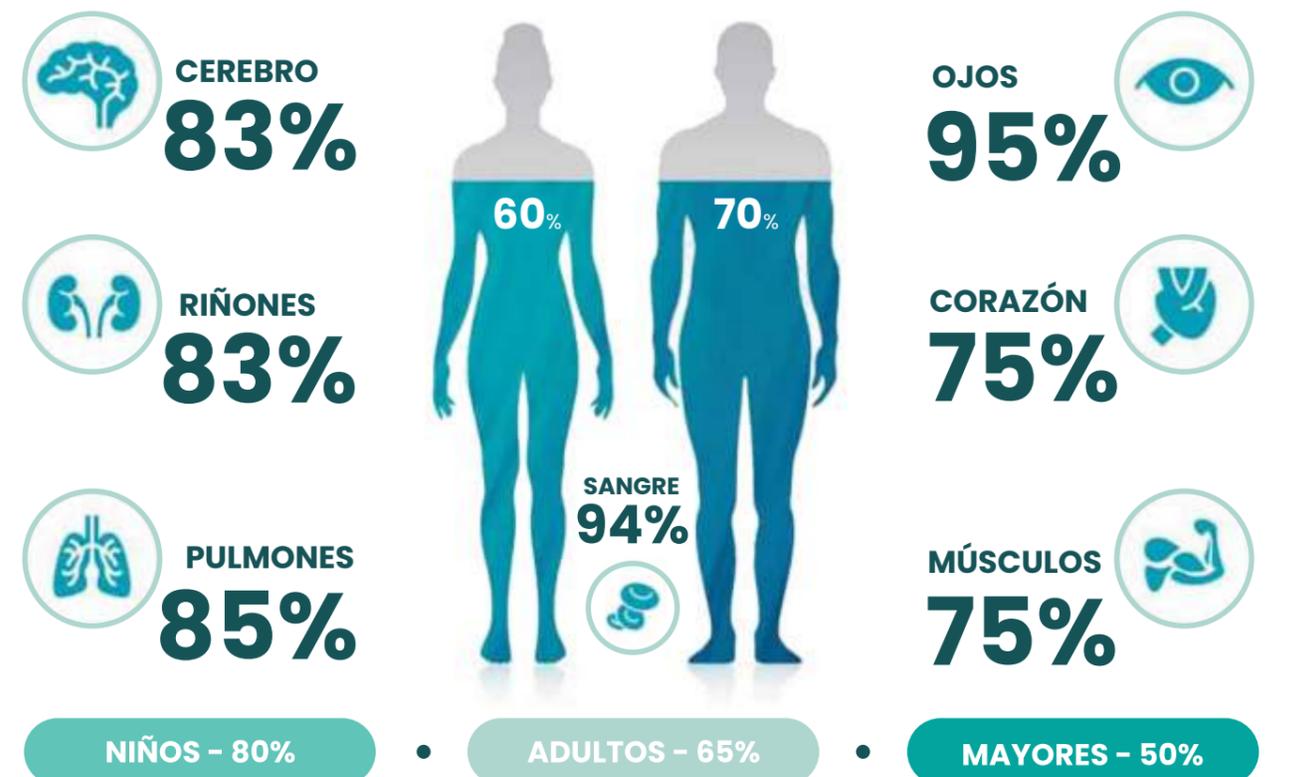


Nuestro planeta, denominado azul por tales características, contiene unos 1.386 millones de km<sup>3</sup> de agua, una cantidad que no ha disminuido ni aumentado en los últimos dos mil millones de años. Según datos de la ONU, sólo el 0.007% del agua existente en la Tierra es potable, y esa cantidad se reduce progresivamente por culpa de una actividad desmedida por parte del ser humano. El agua potable es un recurso escaso y limitado, un derecho adquirido, naturalmente por todo ser vivo. El uso y consumo del recurso está creciendo de manera exponencial, sin embargo el índice de crecimiento de la población ha disminuido su ritmo desde 1950, por debajo del 1% anual desde el 2020. Es decir, la relación entre el crecimiento de la población y el desarrollo sostenible del recurso es compleja, y no proporcional. Se prevé que la demanda mundial de agua potable se incrementaría en un 55% para el 2050, sino cambiamos hábitos y costumbres de nuestras culturas, cuidando y valorando los recursos que nos dan vida.

## NUESTRO ORGANISMO

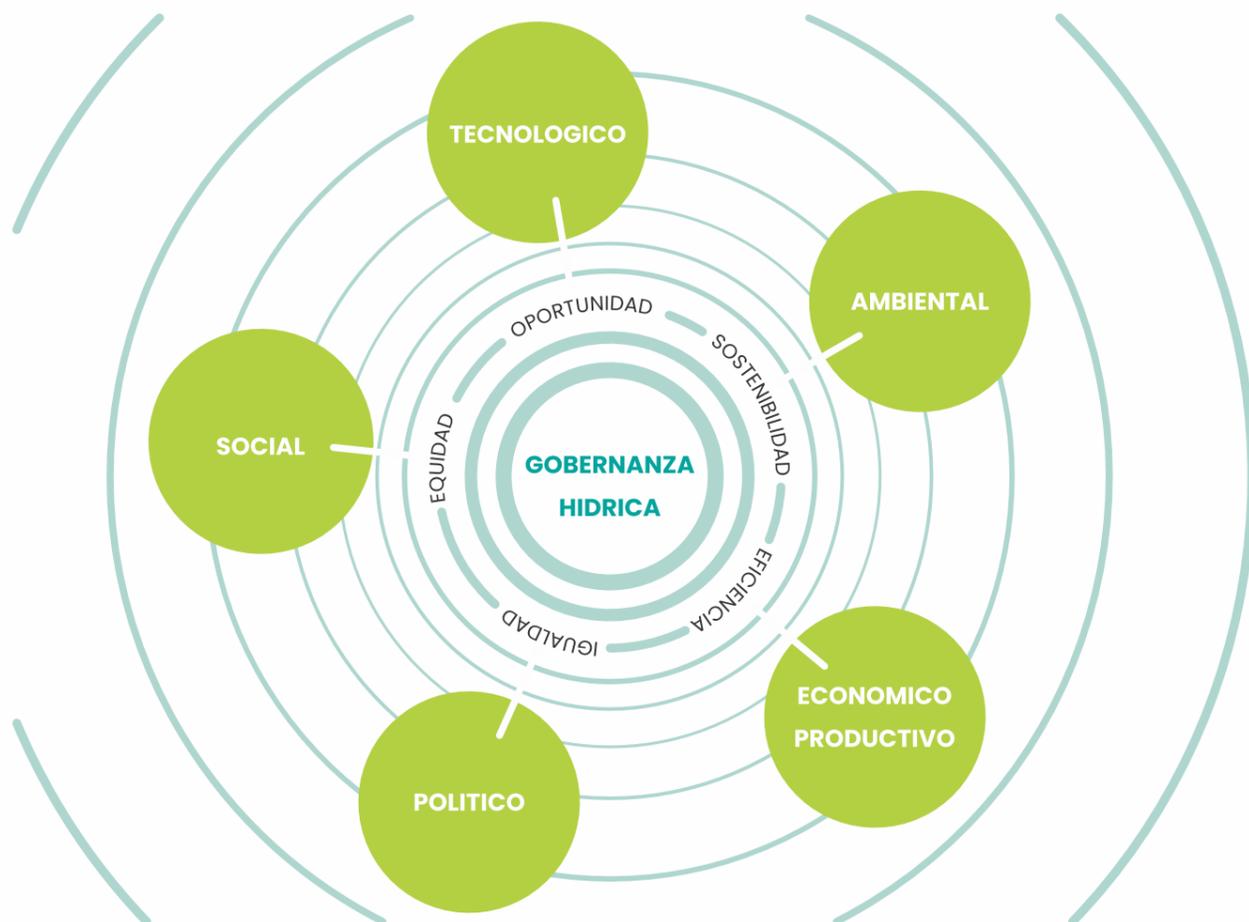
El agua es uno de los componentes más importantes en nuestro metabolismo y nuestra fisiología. De hecho, se estima que en torno del 50 al 70% de nuestro cuerpo está constituido por agua aproximadamente y que, cuando tenemos sed, es porque ya hemos perdido un 1%. Una cifra que quizás puede parecer muy baja pero que es suficiente para que comience a ocasionar síntomas y efectos negativos en nuestra salud. El agua apta para consumo humano es una fuente de propiedades que ningún otro elemento presente en la naturaleza nos puede ofrecer.

- Mejora la energía.
- Ayuda al sistema digestivo.
- Reduce los dolores de cabeza.
- Mejora considerablemente la salud de nuestra Piel.
- Es el principal solvente del cuerpo. Disuelve minerales, vitaminas hidrosolubles y numerosos nutrientes y el oxígeno que llega a las células.
- Esencial en la formación del líquido lubricante de las articulaciones.
- Actúa como amortiguador térmico para regular la temperatura interna. Esto se debe en gran parte a que el agua tiene un alto calor específico. El agua también interviene en la regulación térmica por transpiración.
- Principal componente en muchos fluidos: saliva, sangre, sudor, etc.
- Absorbe impactos en diversos órganos, por ejemplo, cerebro y médula espinal.
- A través del agua se eliminan numerosas sustancias de desecho y sustancias tóxicas, por ejemplo a través de la orina o del sudor.



La agricultura consume la mayor proporción de los recursos de agua dulce del mundo. La seguridad alimentaria representa desde hace tiempo un reto para las sociedades humanas y se irá convirtiendo en un tema global cada vez más apremiante en las próximas décadas. Además, en muchas regiones del mundo, el agua para la producción alimentaria es el principal causante de la degradación medioambiental, incluido el agotamiento de los acuíferos, la reducción del caudal de los ríos, la degradación del hábitat de la fauna y la contaminación.

Para obtener una mirada global que nos permita valorar el agua como fuente de vida, bienestar y desarrollo es imprescindible conocer detalladamente todos sus aspectos como recurso natural, su papel fundamental en la biodiversidad y las ideas que se plantean a nivel internacional. El valor del agua para la seguridad alimentaria es alto pero raramente se cuantifica y a menudo constituye un imperativo político que no tiene en cuenta otros valores como el ambiental que es el que sostendrá el recurso en el tiempo, es decir, se debe plantear una mirada integral para lograr valorar realmente el agua.



Gobernanza, se trata del rango de sistemas políticos, sociales, económicos, tecnológicos y productivos implementados para manejar, administrar y gestionar los recursos hídricos.

El agua constituye un recurso natural de vital importancia, es un elemento esencial para el desarrollo de la vida y de gran importancia social y económico para el ser humano. Todo ser humano tiene derecho a acceder a los recursos que sustentan la vida, incluyendo el agua para bebida, alimentación, industria y recreación. El acceso al agua está directamente vinculado a la dignidad humana, dado que su carencia en calidad y cantidad adecuada, así como la falta de saneamiento impactan en el derecho a la vida.

En el mundo actual, el agua apta para el consumo humano, ya es un recurso escaso en muchos lugares del planeta, por lo tanto es imposible pensar sobre un escenario futuro que involucre este vital elemento, sin tomar en cuenta esta situación. Al plantear el tema de los recursos hídricos limitados, resulta imprescindible, abordar, tanto problemas culturales y éticos como los relativos a equidad y derechos. Los desequilibrios entre disponibilidad y demanda, la degradación de la calidad del agua, los conflictos interregionales, giran en torno de la problemática de cómo afrontar la escasez de este recurso.

El Tercer Foro Mundial del Agua que tuvo lugar en Kyoto fue claro en cuanto a la futura crisis mundial de abastecimiento de agua, por habitante disminuirá en un tercio a causa del crecimiento de la población, el mal uso y derroche, el uso agrícola creciente, la contaminación y el cambio climático. Hay países que sufren una escasez física del agua, mientras que otros sufren una escasez económica de este recurso. El agua ha dejado de ser un recurso natural, barato y disponible. Esta situación se refleja ya en conflictos sociales, ya que no hay una distribución equitativa por lo que gran parte de la población debe recurrir a fuentes de suministros no seguras.

En la actualidad, el mundo entero tiene los ojos puestos en la búsqueda de soluciones alternativas para esta crisis ambiental. Es por esto que se vienen desarrollando eventos, a nivel nacional e internacional, tendientes a aunar esfuerzos en el diseño de políticas y estrategias que permitan rescatar el equilibrio entre el hombre y la naturaleza. Ahora bien, sabemos que el agua es imprescindible en nuestra vida, es algo que todos conocemos, somos conscientes de su importancia y, sin embargo, no le prestamos diariamente toda la atención que merece.

El agua dulce es un recurso limitado, el consumo de agua en el planeta se multiplicó por nueve en los últimos 100 años, mientras que la población lo hizo por seis. Al desigual crecimiento de la población y la creciente demanda de agua para consumo humano, se agrega que una gran parte de la población mundial, no puede acceder a agua apta para consumo, situación que se agrava en las regiones áridas y semiáridas con bajos niveles de desarrollo económico. Es por esta razón que se necesitan organismos de política internacional que intervengan en la gobernanza del recurso natural limitado.

# NACIONES UNIDAS

Las Naciones Unidas llevan mucho tiempo abordando una crisis mundial de insuficiente abastecimiento de agua y de creciente demanda para satisfacer las necesidades humanas, comerciales y agrícolas. (1977) La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua. (1981-1991) el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental. (1992) La Conferencia internacional sobre el agua y el medio ambiente. (1992) La Cumbre para la Tierra. (2005-2015) EL DECENIO INTERNACIONAL DE ACCIÓN, "Agua para la Vida" contribuyó por alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio. (2018-2028) LA DÉCADA DE ACCIÓN POR EL AGUA, en pos de evitar una crisis mundial del agua.

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, son 17 objetivos para transformar nuestro mundo, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendieran un nuevo camino con el que mejorar la vida de todas las personas, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que establecen que la erradicación de la pobreza debe ir de la mano de estrategias que fomenten el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales como la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo, al tiempo que se combate el cambio climático y se protege el medio ambiente.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 trata fundamentalmente de «garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos». Las metas de este objetivo cubren tanto los aspectos del ciclo del agua como los sistemas de saneamiento. Dado que el agua es un elemento crucial en muchas esferas de la vida humana, la consecución de este objetivo contribuirá al progreso de otros ODS, principalmente los relacionados con la salud, la educación, el crecimiento económico y el medio ambiente. Según estimaciones actuales existe un déficit del 40 por ciento en recursos de agua dulce para 2030.



# POLÍTICA INTERNACIONAL. ACTORES





El Instituto de Recursos Mundiales (World Resources Institute - WRI), es una organización técnica global, sin fines de lucro, que convierte las grandes ideas en acciones. Estableciendo vínculos entre la conservación del medio ambiente, las oportunidades económicas y el bienestar humano. El WRI investiga en más de ochenta países y se centra sus esfuerzos en la interacción entre el ser humano, su desarrollo tecnológico y el medio ambiente.

El WRI fue fundado por Gus Speth en 1982, fruto de la ola de preocupación social por el medio ambiente que comenzó en la década de 1960 y cogió fuerza en los años '70. Hoy cuenta con casi 1.800 empleados en todo el mundo, con el objetivo de lograr un cambio sistémico a nivel mundial, sobre todo en los países focales. Desde sus inicios el WRI ha elaborado informes y plataformas de datos tan conocidas como "Aqueduct", que evalúa el riesgo hídrico en las diferentes regiones del mundo, sobre todo en temas de medio ambiente y desarrollo sostenible.

La visión del WRI consiste en cambiar el sistema mundial de alimentos, suelo y agua para satisfacer las necesidades de todas las personas, a la vez que se protege a la naturaleza y se detiene el cambio climático. Proporcionando energía limpia, confiable y asequible para todas las comunidades, mejorando la calidad de vida de quienes residen en las urbes, mientras alcanzamos las cero emisiones netas de carbono para 2050.

#### I. Alimentos, suelo y agua

La agricultura, la deforestación y el cambio en el uso del suelo representan el 22 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. La agricultura emplea a más de una cuarta parte de la población mundial, pero también impulsa la deforestación y es responsable del 70 % de las extracciones de agua dulce del mundo. Mientras tanto, la inequidad permea en el sistema: alrededor de 800 millones de personas en todo el mundo padecen hambre.

#### II. Energía

A pesar del aumento del suministro de energías renovables, la mayor parte de la energía aún proviene de combustibles fósiles contaminantes. Mientras tanto, más de 700 millones de personas carecen de acceso a la electricidad, y se prevé que aumentará la demanda de energía.

#### III. Ciudades

La mayor parte de la población mundial vive en ciudades. Aquí es donde se desarrollarán en gran medida las transiciones en alimentos, suelo, agua y energía. Sin embargo, hoy en día, uno de cada tres residentes urbanos carece de acceso a servicios básicos como vivienda de calidad, transporte asequible, agua limpia, energía confiable y saneamiento. Casi el 90 % de las personas que residen en ciudades viven en lugares que superan los límites seguros de contaminación.

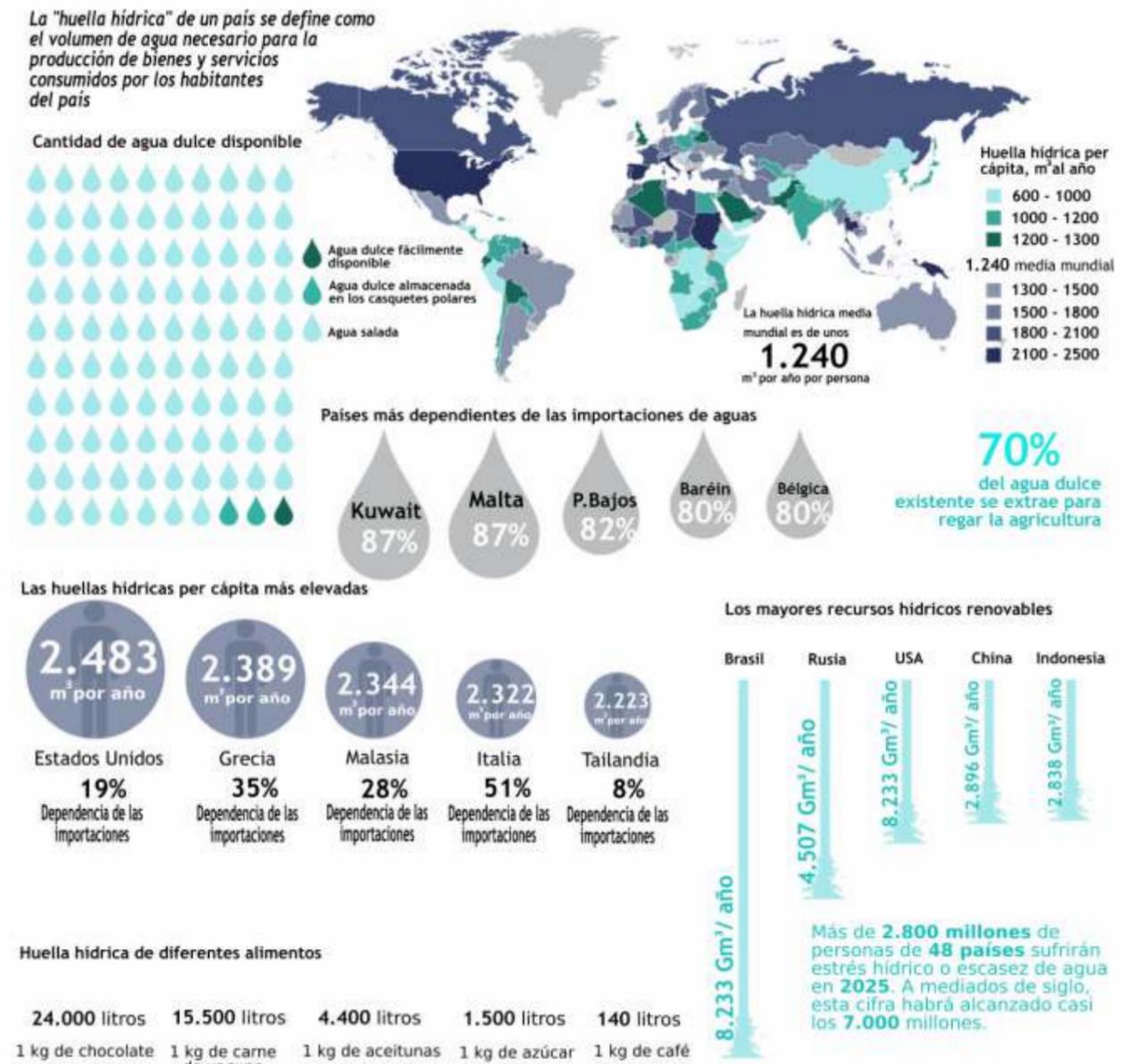
## La transformación de tres sistemas humanos

Para lograr nuestros tres objetivos globales interconectados, para las personas, la naturaleza y el clima, nos enfocamos en cambiar los sistemas humanos que más los afectan: alimentos, suelo, agua, energía y ciudades.

# HUELLA HÍDRICA

La huella hídrica es un indicador de uso, directo o indirecto, de agua dulce por parte de un ente consumidor o productor. Esta medición puede considerarse como un indicador integral de la apropiación de los recursos de agua dulce, ya que se utiliza para medir el volumen total de agua que una empresa o entidad usa para producir bienes y servicios, o que un individuo o comunidad consume. El uso se mide en el volumen de agua consumida, evaporada o contaminada, ya sea por unidad de tiempo para individuos y comunidades, o por unidad de masa para empresas. La huella hídrica se puede calcular para cualquier grupo definido de consumidores (por ejemplo, individuos, familias, pueblos, ciudades, provincias, estados o naciones) o productores (por ejemplo, organismos públicos, empresas privadas o el sector económico).

## ESCALA MUNDIAL – ARGENTINA 2023



# RELACIÓN HUELLA HÍDRICA Y HUELLA CARBONO

La principal relación entre la huella de carbono y la huella hídrica tiene que ver con el cambio climático. Cuanto mayor sea la huella de carbono, mayor calentamiento global sufrirá la Tierra y, por tanto, mayor escasez de agua habrá en determinadas regiones.

A consecuencia de ello, la huella hídrica del ser humano será mayor, al tener que explotar o requerir una mayor cantidad de este elemento natural para mantener los cultivos o suministrar agua a las aldeas rurales.

Debido al cambio climático, pero también a causa del aumento de la población y de una presión cada vez mayor sobre los recursos hídricos, la escasez de agua dulce se incrementará en los próximos años.



# ESTRÉS HÍDRICO

La meta 4 del ODS 6 aborda el uso eficiente de los recursos hídricos y el estrés hídrico, buscando garantizar extracciones y suministros sostenibles de agua dulce para abordar la escasez de agua. Se propone: «De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua». En relación con esta meta se formularon los dos indicadores siguientes:

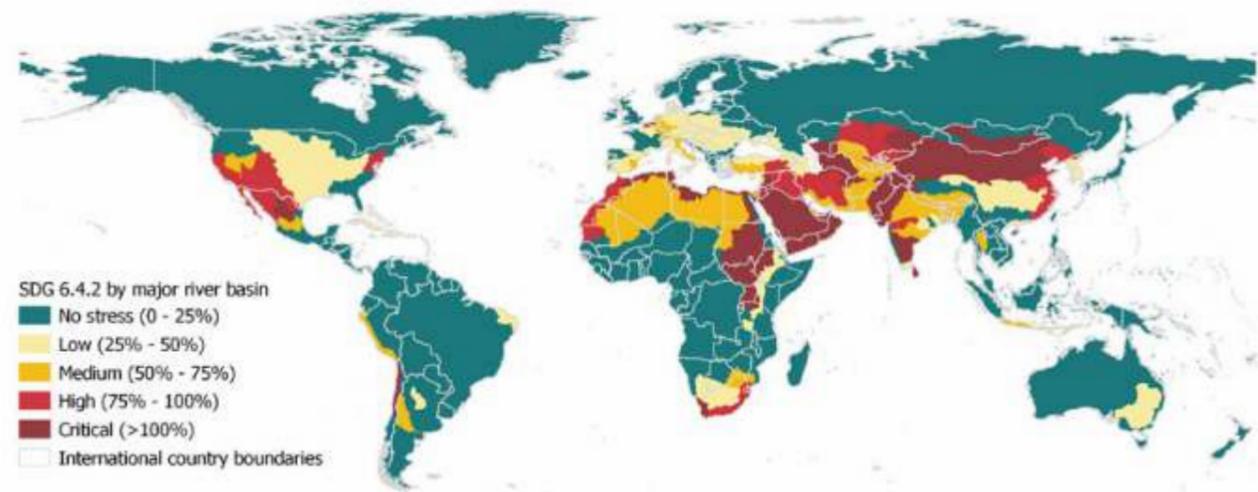
## 6.4.1. Cambio en el uso eficiente de los recursos hídricos con el paso del tiempo

## 6.4.2 Medir el nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce en proporción a los recursos de agua dulce disponibles.

Se prevé que el estrés hídrico se haga cada vez más presente de aquí al año 2040, de acuerdo con el organismo. Pero el agua, bien utilizada, administrada y gestionada, podría incluso ayudar a invertir los brutales cambios en el clima de la Tierra.

Se trata de rastrear la cantidad de agua dulce que extraen todas las actividades económicas, en comparación con el total de recursos renovables de agua dulce disponibles, teniendo en cuenta los requisitos de caudal ambiental. Los datos pueden desglosarse geográficamente (cuenca hidrográfica), por fuente (agua superficiales/aguas subterráneas) y por actividad económica.

Hasta antes del 2018 los datos sobre las extracciones de agua y los recursos hídricos totales disponibles solían ser recopilados solo por los ministerios e instituciones nacionales competentes de cada país. Hoy en día este informe "mapa de estrés hídrico" pone el valor en los esfuerzos por desglosar el indicador en dimensiones y niveles distintos, como por cuenca principal. No siempre el resultado del desglose por cuenca principal esta en consonancia con lo que muestra el resultado del desglose en el plano nacional, como en el caso de la República Argentina.



Fuente: Biancalani y Marinelli. La Fuente de las fronteras internacionales de los países es UNmap.

# COSTO HÍDRICO

El mundo se enfrenta a una crisis hídrica sin precedentes y las estadísticas sobre los desafíos mundiales entorno al agua son abrumadoras, sin embargo, las soluciones a la crisis mundial del agua cuestan mucho menos de lo que se piensa. Una investigación de WORLD RESOURCES INSTITUTE encontró que lograr la seguridad hídrica para 2030 costaría poco más del 1% del PIB mundial, alrededor de 29 centavos de dolar por persona entre 2015 y 2030.

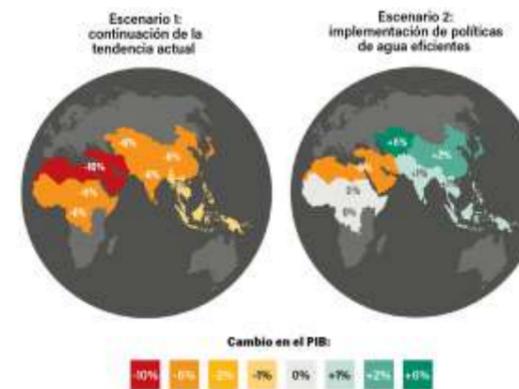
## COSTO DE LOGRAR UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA

Por porcentaje del PBI nacional de 2030

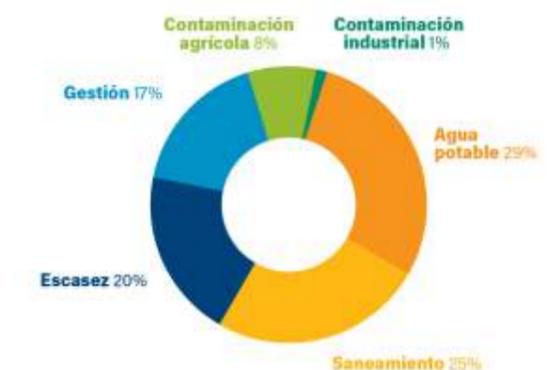


Los beneficios económicos que esto lograría superarían a los costos por mucho. Cada dólar invertido en acceso al agua y saneamiento genera un rendimiento promedio de 6.80 dólares diarios. El Banco Mundial indica que, de no implementarse mejores políticas de gestión del agua, se podrían producir pérdidas del PIB regional de entre el 2% y el 10% para 2050.

### Cambio estimado en el PBI de 2050 debido a la escasez de agua



### 2024 - La gestión sostenible del agua en Argentina costaría solo el 2% de su PBI



La investigación analizó lo que se necesitaría para lograr una combinación de seis estrategias que, en conjunto, puedan brindar seguridad hídrica. Hemos denominado a este resultado final deseado una "gestión sostenible del agua". Nuestra definición de gestión sostenible del agua coincide en general con el Objetivo de Desarrollo Sostenible número seis de la ONU (ODS 6), la cual llama a un "acceso al agua y saneamiento para todos" para 2030.

# CONTAMINACIÓN HÍDRICA

**CONTAMINACIÓN QUÍMICA.** Cuando el contaminante es una sustancia química que procede normalmente de los usos industriales, disuelta.

**CONTAMINACIÓN RADIATIVA.** Se deriva de la emisión de materiales radiactivos producto de accidentes en centrales nucleares o abandono deliberado de residuos radiactivos. El uranio enriquecido es el principal contaminante.

**CONTAMINACIÓN TÉRMICA.** Surge con la emisión de fluidos a elevadas temperaturas. Y es una de las causas del cambio climático.

**CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.** La actividad humana produce mucho ruido, y un determinado lugar, por encima de sus niveles naturales, ya sea por altos decibelios (volumen) y/o frecuencia sonoras, marcan la contaminación.

**CONTAMINACIÓN VISUAL.** Aquella que destruye de forma visual un paisaje natural, como las torres de energía eléctrica, vallas publicitarias, vertederos, entre otros. Ocurre una alteración en la vida de los animales, sobre todo acuáticos o marinos. La contaminación visual esta muy relacionada y vinculada con la contaminación lumínica.

**CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.** Se produce sobre todo por la noche en las ciudades y se debe a un exceso de iluminación artificial (efectos ídem contaminación visual).

**CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA.** Las radiaciones generadas por equipos electrónicos son las causantes de este tipo de contaminación.

**CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA.** Se da sobre todo en aguas servidas, subterráneas y terrestres. Muy perjudiciales para los animales y el ser humano.

**CONTAMINACIÓN GENÉTICA.** Afecta ante todo a las plantas, se produce por ejemplo cuando ocurre una transferencia incontrolada de material genético vía hídrica, entra en ellas. Perjudica de manera grave la biodiversidad.

## Contaminación según la extensión de la fuente

- **Puntual.** Aquella que presenta en un punto contaminante identificable y único.
- **Lineal.** La que se produce a lo largo de una línea, como la acústica o la química.
- **Difusa.** No tiene un punto de origen determinado. El contaminante se ha distribuido por una zona y se desplaza por la tierra, el agua o el aire y no permanece en un solo lugar.
- **Ambiental.** Aunque cada uno de los tipos de contaminación tiene unas consecuencias en el medio ambiente y en los seres vivos, en general, se pueden apreciar algunas comunes. La principal es cómo la contaminación ambiental es una de las causas del cambio climático, principalmente a través del calentamiento global.

# CLASIFICACIÓN HÍDRICA

## AGUA

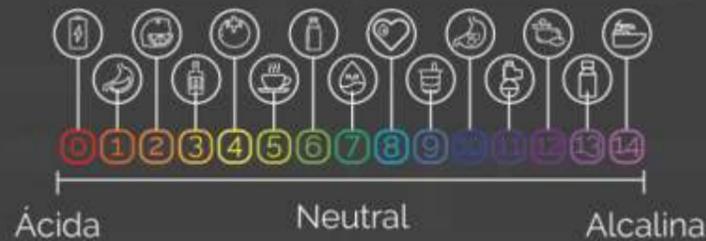
- **POTABLE:** El agua potable es el agua apta para el consumo humano, que naturalmente o tras un tratamiento adecuado, puede ser consumida sin que exista peligro para la salud del ser humano.
- **DULCE:** El agua dulce es aquella que se caracteriza generalmente por tener una baja concentración de sales y sólidos disueltos. Se encuentra naturalmente en la superficie de la tierra en humedales, lagunas, lagos, ríos y arroyos, capas de hielo, y bajo la superficie como agua subterránea en acuíferos y corrientes bajo tierra.
- **SALADA:** también denominada agua de mar, es la que se encuentra en los océanos y los mares. Se caracteriza por tener una concentración de sales minerales disueltas en torno al 35%.
- **SALOBRE:** es agua con una salinidad entre el agua dulce y el agua de mar. La salinidad del agua salobre no es condición definida con precisión y se considera que puede abarcar una gran variedad de regímenes de salinidad. El agua salobre puede contener entre 0,5 y 30 gramos de sal por litro.
- **DURA:** también denominada agua calcárea, es aquella que contiene un alto nivel de minerales disueltos, en particular, sales de magnesio y calcio.
- **BLANDA:** es agua en la que se encuentran disueltas mínimas cantidades de sales. Se consideran aquellas que tienen menos de 50 mg/l de carbonato cálcico.
- **DESTILADA:** es aquella sustancia cuya composición se basa en la unidad de moléculas de H<sub>2</sub>O y ha sido purificada o limpiada mediante destilación.
- **RESIDUAL:** es cualquier tipo de agua cuya calidad está afectada negativamente por la influencia antropogénica. Según la FAO, se trata de agua que no tiene valor inmediato para el fin para el que se utilizó ni para el propósito para el que se produjo debido a su calidad, cantidad o al momento en que se dispone de ella.
- **NEGRA:** dentro de las aguas usadas, las aguas negras son aquellas que están contaminadas con heces u orina.
- **GRIS:** es resultante del uso doméstico, tienen mucho menos nitrógeno y fósforo que las aguas negras y están compuestas por materia orgánica e inorgánica y microorganismos. Deben su nombre a su aspecto turbio y su condición de estar entre el agua dulce y potable y aguas residuales.
- **BRUTA:** también denominada agua cruda, es el agua que no ha recibido ningún tratamiento. Se encuentra en fuentes y reservas naturales de aguas superficiales y subterráneas
- **DESIONIZADA:** también denominada desmineralizada, es aquella que ha sido despojada de los iones sueltos mediante intercambio iónico.



### Químicos

Si está por debajo de 7, el agua es ácida, si está por encima de 7 es básica y cuando está en 7 es neutra.

#### PH Scale



### Físicos

Desde el punto de vista físico se tiene en cuenta:



Sabor



Olor



Color



Turbidez



Conductividad



### Biológicos y Bacteriológicos

se basan en analizar la composición del agua con el foco puesto en la posibilidad de encontrar elementos biológicos como las bacterias:



Escherichia Coli



Streptococos



Clostridios



### Radiológicos

Indices de radioactividad del agua.

Para entender la Calidad del Agua, es preciso conocer los factores que inciden en ella. Estos factores se pueden clasificar en tres grandes categorías: físicos, químicos y biológicos. Debemos considerar como factores físicos, la temperatura, el color, el olor, la turbidez y el pH, que pueden alterar significativamente la calidad del agua y su idoneidad para diferentes usos.

Los factores químicos que se refieren a la concentración de elementos y compuestos inorgánicos presentes en el agua, como metales, sales minerales, gases y otros. Estos pueden determinar tanto la potabilidad del agua como su aptitud para ciertos usos industriales o agrícolas. Ejemplos clave son la presencia de arsénico o cianuro, que pueden resultar perjudiciales para la salud humana, y la salinidad, que puede influir en la viabilidad del agua para el riego de los cultivos o la vida acuática. Por otro lado, aparecen los factores biológicos concernientes a los seres vivos presentes en el agua, tales como bacterias, virus, algas, hongos o parásitos. Estos agentes pueden afectar la calidad del agua de diversas maneras, desde el deterioro de su sabor y olor hasta la transmisión de enfermedades. Por ejemplo, el agua potable no debe contener Escherichia coli o coliformes fecales en ninguna cantidad ya que indican contaminación con desechos fecales.

La Calidad del Agua no es una medida estática, sino que varía enormemente en función de factores ambientales, geográficos e incluso temporales. Por ello, el monitoreo regular o en tiempo real, y la implementación de estrategias de gestión son esenciales para preservar este recurso vital. En última instancia, garantizar la buena calidad del agua es una responsabilidad compartida que requiere el compromiso y la colaboración de todos los actores involucrados: desde individuos hasta organismos gubernamentales y las empresas privadas.

En otras palabras, la calidad del agua no solo depende de las autoridades, sino también de nuestras acciones día a día. La calidad del agua potable está regulada por una serie de normas establecidas por organismos nacionales e internacionales como el Código Alimentario Argentino, la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre otras. Estas normas se crean para garantizar que el agua que consumimos sea segura y saludable. Para ello se tiene en cuenta, los parámetros Físicos, Químicos y Biológicos, el Tratamiento del Agua y finalmente el Monitoreo y Pruebas Regulares. Es decir, estos son sólo algunos de los aspectos más destacados de las normas de calidad para que el agua sea apta para el consumo humano.

Es importante resaltar que todas estas normativas buscan garantizar el uso sostenible y responsable del agua, proteger el medio ambiente y asegurar que todos los ciudadanos tengan acceso a este recurso vital. Adicionalmente, se preocupan por la conservación de la calidad del agua, la protección de las fuentes hidrológicas y la prevención de la contaminación. Recordemos que la calidad del agua es fundamental para la salud humana, el desarrollo económico y la sostenibilidad de los ecosistemas. En conclusión, la calidad del agua es un tema crucial tanto en el aspecto de salud pública como en el ámbito ecológico y económico.

DEFINICIÓN Y RECONOCIMIENTO  
**PROVINCIA DE SAN JUAN**

La situación de escasez de agua que atraviesa la Provincia de San Juan en particular, y la región de cuyo en general, es única en su historia. Según un comunicado difundido por el INTA, en los últimos 5 años se perdió el 20% del área ocupada por el hielo de los glaciares y el 50% en los manchones de nieve, que en ambos casos alimentan la cuenca del río San Juan, debido a la disminución de las precipitaciones y al aumento de la temperatura media que se registra en la región por efectos del calentamiento global.

"Antes de finalizar este año 2023, se confirmó la falta de recursos naturales para aumentar la oferta de agua, es decir que no existe forma de modificar la cantidad de nieve que precipita y que finalmente se traduce en un derrame anual de agua en la cuenca. Lo importante es tomar conciencia de la gravedad de la escasez y emprender acciones urgentes para ser más eficientes en el uso y la conservación del agua", advirtieron las instituciones en un comunicado de prensa.

En la provincia de San Juan, el agua es un recurso escaso. El conjunto de actividades productivas, sociales y culturales que se desarrollan en el territorio, encuentran como sustento y limitación el acceso a este recurso natural. El Valle del Tulum, en la provincia de San Juan, Argentina, es un oasis en medio del desierto. Sus 120.000 ha de concesiones para riego agrícola forman, sin duda uno de los regadíos más antiguos del país y de la región.

La provincia de San Juan se caracteriza por tener el 80% de sus 93.650 km<sup>2</sup> ocupados por grandes formaciones montañosas. El clima es desértico y con amplias variaciones térmicas, y las precipitaciones muy escasas, con un promedio anual de 90 mm. Esta limitación natural ha generado el desarrollo de los llamados oasis de regadío en los valles intermontanos donde cunetas, canales, ríos y arroyos lo han hecho posible, representando el 3,5% de la superficie provincial. Entre éstos se desataca el Río San Juan, los valles centrales de Tulum, Ullum y Zonda, con unas 130.000 ha de concesiones de agua para riego.

Por ende, el territorio sanjuanino ha exigido, desde épocas remotas, medios artificiales para transportar el agua desde sus ríos, esteros, lagunas y arroyos, permitiendo el asentamiento y supervivencia humana así como el desarrollo de la agricultura. En función del riego, el territorio fue modificado a lo largo del tiempo por diferentes grupos humanos que habitaron estas tierras. Todos ellos fueron diferentes en cuanto a lo cultural, número y su aporte técnico. Fueron comunidades aborígenes hasta la llegada de los españoles, luego criollos y mestizos y, finalmente, los inmigrantes europeos de principio del siglo XX.

El riego ha sido desde siempre escenario tanto de relaciones cooperativas, asociativas y conflictivas, vínculos necesarios por ser un recurso naturalmente escaso. En todas las épocas, la única forma de proveerse el agua fue el inevitable trabajo colectivo y mancomunado, en el que debían participar todos los actores e instituciones del momento.

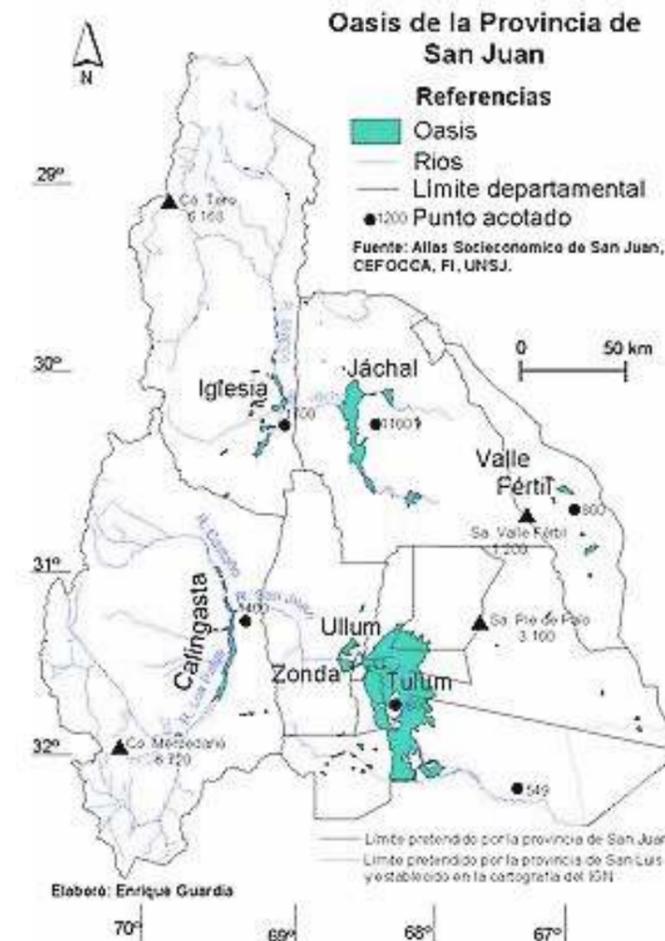


Posee un territorio cuya superficie es de 89.651 km<sup>2</sup>, donde se destaca con preponderancia un relieve montañoso de escasa vegetación, fértiles oasis, ríos del deshielo cordillerano, serranías e importantes yacimientos mineros y paleontológicos. Una población, que según estimaciones de 2022 llega a 822.853 habitantes, ocupando el 13° puesto entre las demás provincias argentinas, con gran concentración en el centro sur de dicha provincia, dedicada mayoritariamente a las actividades terciarias.

**Localización**

- Relativa: Al sur del continente, América, al centro oeste del país Argentina, en la parte oriental de la Cordillera de los Andes. En el extremo noroeste de la Región del Nuevo Cuyo, a más de 1.000 kilómetros al oeste de la ciudad de Buenos Aires.
- Absoluta: Entre los paralelos de: 28° 22' y 32° 30' de latitud Sur, y los meridianos de: 70° 35' y 66° 51' de longitud Oeste. En forma puntual se localiza a: 30°50'49"S 68°47'00"O

**Espacio Antrópico:**



Este tipo de espacio en San Juan, está presente con predominio en los oasis, donde convergen y se relacionan varias acciones con implicaciones espaciales que realiza el hombre.

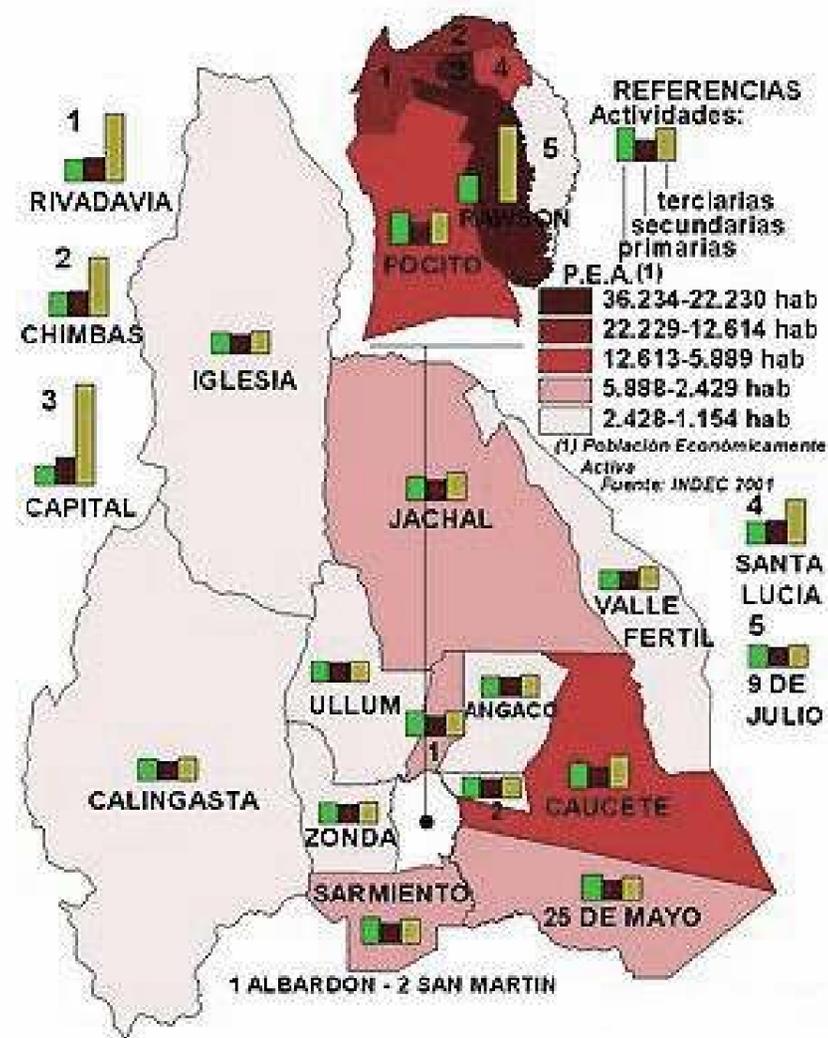
En estos sitios, se ubica el mayor porcentaje de población y se llevan a cabo las actividades de mayor preponderancia y significación tanto social, cultural como económica para la provincia, sin embargo es de destacar que la actividad minera más fuerte se desarrolla a las afueras de estos espacios aglutinadores de impactos, que en la actualidad tiene una fuerte participación en plano de la rentabilidad monetaria. Los oasis en términos geográficos son espacios de tipo nuclear (nuclean una importante variedad de actividades) que se encuentran intercomunicados por flujos que transportan bienes y servicios.

A pesar del incremento intercensal de la población, se observa una tendencia de éxodo, se revela el censo de 2010 al censo 2022 se fueron 9 de cada 100 sanjuaninos, lo que equivale del total de la población un 27% de pobladores que dejaron la provincia, llegando a ocupar el 2º puesto entre las provincias de más éxodo poblacional, siendo solo superada por Santiago del Estero. La última estimación según el INDEC para junio de 2022 es de 822.853 habitantes, ocupando el 13º puesto entre las demás provincias, y teniendo tan sólo el 1,75% en relación con el porcentaje total de la población en el país.

## Geoeconomía. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA E INDUSTRIAL:

La provincia presenta un espacio económico de baja rentabilidad monetaria, cuya explotación implica la necesidad de una infraestructura de importante costo financiero, puesto que carece en cantidad y calidad de los recursos fundamentales como lo son el suelo (ya que predomina la

presencia de afloramiento rocoso) y agua (escasez de precipitaciones, puesto que no superan en forma general los 100 mm y escasez de cursos fluviales permanentes a nivel superficial). Estos aspectos son las causas más preponderantes de un aspecto geoeconómico caracterizado por una agricultura intensiva sustentada a partir del riego artificial, con la presencia de minifundio y con escaso desarrollo en la actividad ganadera. Sin embargo, la importante presencia de roca aflorante puede permitir el funcionamiento de la actividad minera, pero la escasez hídrica sería un factor negativo para su fructífero desarrollo.



La actividad primaria que se desarrolla en la provincia está representada por una actividad minera, que se lleva a cabo con la extracción de minerales metalíferos y no metalíferos, cuyas explotaciones se localizan en cercanías a dichos recursos y una agricultura, bajo una producción frutihortícola, cuyo sustento es el riego artificial localizada en forma puntual en los oasis. La localización de los recursos minerales, está en tres grandes regiones: la región occidental de la provincia, hacia el oeste de la provincia, en las cordilleras: Frontal y Principal, es un área con más de 37.000 km<sup>2</sup> con buena infraestructura vial, donde es posible la extracción de minerales como el oro, cobre, plomo, plata, zinc, molibdeno, arsénico, bismuto y otras, recursos en minerales industriales y rocas de aplicación como sulfato de aluminio, yeso, granito, riolita y otras. Otra región, es la central constituida por la precordillera, donde se desarrolla la mayor actividad extractiva en la provincia representada por la producción de minerales industriales y roca de aplicación. Son más de 23.000 km<sup>2</sup> con buena infraestructura vial. Ambiente geológico favorable para mineralizaciones por metales de base y preciosos. Imponente potencial en minerales industriales y rocas de aplicación como caliza, dolomita, diatomita, bentonita, caolín, grava, sulfato de sodio, travertino, mármol y esquisto. Por último está la región Oriental en el área correspondiente a las Sierras Pampeanas que posee más de 16.000 km<sup>2</sup> de ambiente geológico promisorio para metales preciosos y de base. Sistemas de mineralización de auríferos conocidos. Potencialidad en minerales industriales y rocas de aplicación como mármoles y esquistos, minerales de pegmatitas y minerales raros. Mientras que el potencial agrícola se desarrolla en los oasis bajo una red riego, producto de la sistematización de los cursos de agua permanentes de caudal productivo, como lo son el Valle del Tulum, el de mayor producción ubicado en el centro sur de la provincia, donde se cultiva por mayoría el cultivo de la vid, también se destacan los valles de: Ullum y Zonda, cuya superficie cultivada es menor que en el caso del anterior. En el Valle de Jáchal, ubicado en el centro norte, a diferencia de los anteriores, en se desarrolla agricultura con la producción de cultivos estacionales. Con respecto a la población económicamente activa, ella concentra, por mayoría, en la aglomeración urbana del Gran San Juan, donde se desarrolla una actividad secundaria, terciaria y cuaternaria.

## Geoeconomía. INDUSTRIAS TURÍSTICA

San Juan es considerado un destino turístico emergente con alrededor de 950.000 visitantes al año y con una marcada tendencia a seguir expandiéndose. Los productos turísticos son una oferta muy tentadora y adaptable a los hábitos de consumo turístico, relacionados con el turismo de reuniones, cultural, deportivo, gastronómico, en combinación con la vivencia de experiencias con valor agregado en términos de autenticidad, significación e impacto. La oferta turística sanjuanina, potenciada por su riqueza natural en los últimos años, creció en más de un 61%, pasando de 284 a 458 eventos en total entre 2020 y 2022.

**División administrativa**

La provincia está dividida en 19 departamentos. La Constitución que rige la provincia fue sancionada en 1986. En San Juan departamentos y municipios corresponden a la misma entidad, estos se remontan a los calbidos, que marcaron la vida institucional de América cuando estaba bajo el dominio español, luego de la Revolución de Mayo comenzaron a desaparecer y en San Juan dejaron de existir en 1821.

En 1824, el gobernador Martín Yanzón organizó el territorio de esta provincia en dos departamentos, el "departamento del Norte" y el "departamento del Sur", con tres barrios cada uno. Más tarde, un regimiento de irrigación de 1851 dividió a San Juan en secciones territoriales, cada una de ellas dirigidas por una junta de irrigación.

La primera constitución provincial de 1856 previa una organización en departamentos y estos en distritos; pero en 1909 se terminaron de fijar con mayor precisión los límites, cabeceras y sus respectivos nombres. Leyes posteriores realizaron modificaciones en esta materia, pero hasta 1942 no se definió el actual trazado en 19 departamentos.



Departamento	Localidad cabecera	Superficie	Población
Albardón	General San Martín	915 km <sup>2</sup>	20.413 hab.
Angaco	Villa El Salvador	1.865 km <sup>2</sup>	7.570 hab.
Calingasta	Tamberías	22.589 km <sup>2</sup>	8.176 hab.
Capital	San Juan	30 km <sup>2</sup>	112.778 hab.
Caucete	Caucete	7.502 km <sup>2</sup>	33.609 hab.
Chimbas	Villa Paula Albarracín de Sarmiento	62 km <sup>2</sup>	73.829 hab.
Iglesia	Rodeo	19.801 km <sup>2</sup>	6.737 hab.
Jáchal	San José de Jáchal	14.749 km <sup>2</sup>	21.018 hab.
9 de julio	9 de julio	185 km <sup>2</sup>	7.652 hab.
Pocito	Aberastain	515 km <sup>2</sup>	40.969 hab.
Rawson	Villa Krause	300 km <sup>2</sup>	107.740 hab.
Rivadavia	Rivadavia	157 km <sup>2</sup>	76.150 hab.
San Martín	San Martín	435 km <sup>2</sup>	10.140 hab.
Santa Lucía	Santa Lucía	45 km <sup>2</sup>	43.565 hab.
Sarmiento	Media Agua	2.782 km <sup>2</sup>	19.092 hab.
Ullum	Villa Ibáñez	4.391 km <sup>2</sup>	4.490 hab.
Valle Fértil	San Agustín	6.419 km <sup>2</sup>	6.864 hab.
25 de mayo	Santa Rosa	4.519 km <sup>2</sup>	15.193 hab.
Zonda	Villa Basilio Nievas	4.391 km <sup>2</sup>	4.038 hab.

**Población:**



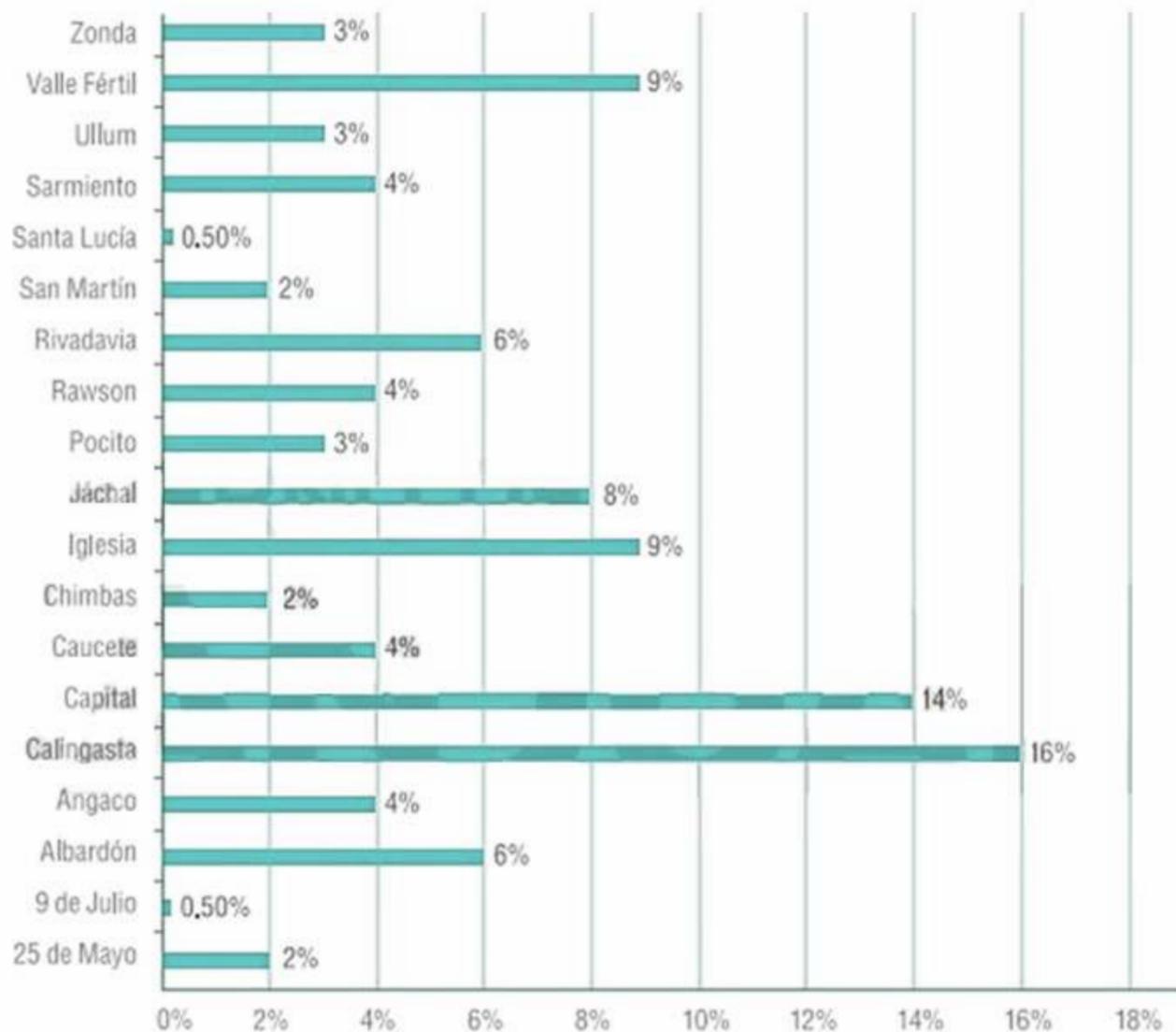
Las principales ciudades de la provincia se hallan en la aglomeración urbana del Gran San Juan, cuyo centro es San Juan, la capital provincial, centro administrativo, comercial y asiento de autoridades gubernamentales de la provincia, también se destaca Villa Krause, el principal núcleo comercial de la zona sur de dicha aglomeración. Desde este punto de vista tales ciudades aludidas no existen como unidades, pero forman un continuo urbano ininterrumpido. La ciudad de Caucete, centro administrativo y comercial del área este del Valle del Tulum, no es la única urbe de peso luego del aglomerado citado, siendo un de los principales centros vitivinícola de la provincia. También se destacan las localidades de: General San Martín y Aberastain, cabeceras administrativas e institucionales departamentales, de Albardón la primera y de Pocito la segunda, que forman continuos urbanos con localidades vecinas General San Martín - Campo Afuera, Aberastain - La Rinconada, y San José de Jáchal, siendo esta última el principal centro funcional del área norte de la provincia. Otras localidades a destacar son: Media Agua, Rodeo, Barreal y San Agustín, siendo las tres últimas los principales centros turísticos del interior de la provincia.

En el mapa de la provincia se representa la distribución de los principales asentamientos de población.

La población de la provincia de San Juan se concentra por mayoría en los oasis o valles centrales del: Tulum, Ullum, Zonda y Jáchal, puesto que allí se aglutinan, aproximadamente, más del 90% de los sanjuaninos. En minoría el resto de ese porcentaje se ubica en los valles de Iglesia y Calingasta, donde se visualizan pequeños poblados dedicados principalmente a la agricultura y al turismo en los últimos tiempos.

Otra concentración se halla en Valle Fértil, en forma escasa organizada en pequeños poblados dispersos.

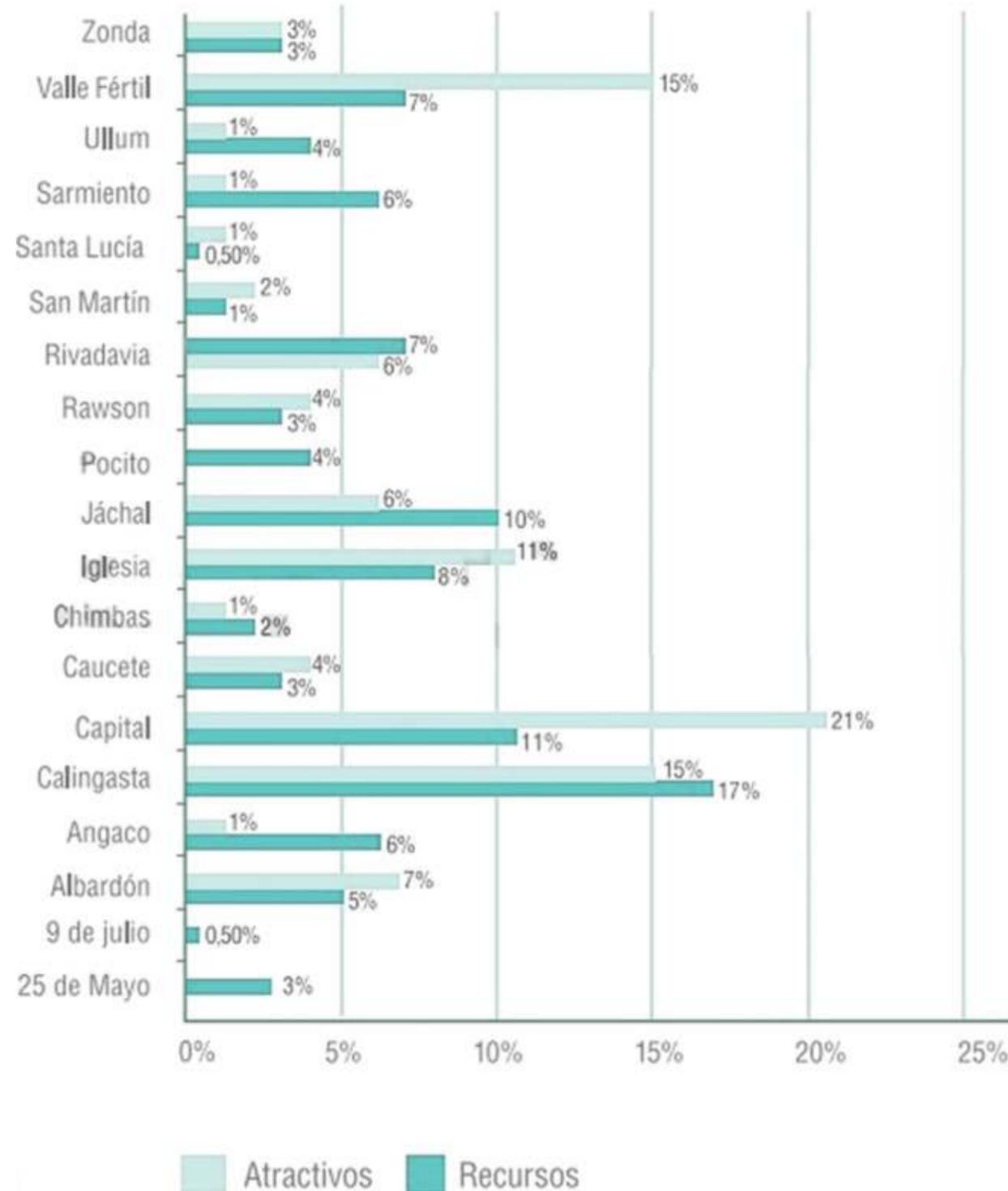
**ATRATIVOS / RECURSOS POR DEPARTAMENTO**



Analizando de forma conjunta los Atractivos y Recursos por departamento, se puede advertir que el departamento Calingasta (16%) es el que mayor cantidad posee, le siguen Capital (14%), Iglesia (9%) y Valle Fértil (9%). Luego se ubican Jáchal (8%), Albardón(6%), Rivadavia (6%), Angaco (4%), Caucete (4%),Rawson (4%) y Sarmiento (4%). Por último Pocito (3%), Ullum (3%), Zonda (3%), Chimbas (2%), San Martín (2%), 25 de Mayo (2%), Santa Lucía (0.5%) y 9 de Julio (0.5%).

Luego de analizar de forma conjunta los atractivos y recursos, se graficaron y localizaron, según la división política de la provincia, de forma individual para determinar en detalle la cantidad de recursos y atractivo de cada uno de los departamentos de la provincia de San Juan. Destacando a Capital como el departamento que mayor cantidad de Atractivos Turísticos posee; y al departamento de Calingasta como el que dispone de mayor número de Recursos Turísticos.

**ATRATIVOS / RECURSOS DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN**





EL TERRITORIO POSEE PARTICULARIDADES ORO-HIDROGRÁFICAS QUE PUEDEN EXPRESARSE EN:

- La presencia de cordones y estribaciones montañosas elongadas, con una disposición preferencial de rumbo meridional que corresponden a un diseño de dimensiones mayores, pertenecientes al sistema del continente sudamericano. El territorio sanjuanino tiene una pendiente general predominantemente oeste este, desde el espacio la Cordillera de Los Andes hasta el valle de Tulum y Sierras Pampeanas, existiendo en este tramo - superior a 160 kilómetros- una sucesión de estribaciones montañosas y de depresiones intermontanas longitudinales.

- Los niveles de base de erosión hídrica están dados por los ríos de dos cuencas hidrográficas diferentes, la del río Jáchal al norte, y la del río San Juan al sur. Los caudales permanentes de éstos se deben a la disponibilidad hídrica producida por los depósitos de hielo-nieve existentes en la Alta Cordillera. Desde hace unas décadas atrás, el crecimiento poblacional, el aumento en el consumo y uso del agua y el incremento de la aridez, a través de precipitaciones nivales menores, han producido cambios periódicos en el sistema hidrográfico regional, transformándolo temporariamente en endorreico.

- Los ríos principales, Jáchal y San Juan, son genéticamente antecedentes, anteriores al levantamiento de la Precordillera. Algunas evidencias geomorfológicas de esto son: los depósitos de terrazas "colgados" o elevados en diferentes sitios y a lo largo del recorrido de estos cursos de agua así como depósitos lacustres. Estos ríos emergen de las áreas montañosas precordilleranas alcanzando las principales depresiones intermontanas, desarrollando extensos abanicos aluviales de gran importancia hidrogeológica. Estos dan lugar a asentamientos humanos y de desarrollo industrial-agrícola y ganadero, tales como la ciudad de Jáchal y la ciudad capital de San Juan.

- Los sitios de asentamiento y de desarrollo corresponden a zonas "oasis" con riego totalmente artificial producido a través de canales, acequias y sistemas de embalses reguladores de los caudales de los ríos. El oasis del Tulúm posee una superficie estimada por imágenes satelitales en 1622,55 km<sup>2</sup>, con una superficie cultivada de 726,64 km<sup>2</sup> y una superficie bajo riego de aproximadamente 1222,84 km<sup>2</sup>. Es la principal área poblada de la Provincia con una cifra de 424.286 habitantes según datos del Atlas Socioeconómico de la provincia.

- Las alturas máximas del relieve existen al oeste de la Provincia y son superiores a 4500 metros s.n.m. en la Cordillera, y descienden hacia el este, alcanzando cotas de hasta 550 metros en la Depresión "de la Travesía". Estos grandes "desniveles" regionales controlan la dirección general del avenamiento y el desarrollo de extensas y largas fajas pedemontanas, que acompañan a los cordones montañosos principales de orientación N-S y NNO-SSE. Distinguiéndose dos tipos de elementos del relieve a los cuales llamó, uno "positivo y otro negativo".

**REGIONES MORFOESTRUCTURALES DELIMITADAS.**

La leyenda de referencia del mapa geomorfológico consiste en las siguientes unidades:

**MONTAÑOSAS**

- I- CORDILLERA PRINCIPAL
- II- CORDILLERA FRONTAL
- III- PRECORDILLERA
- IV- SIERRAS PAMPEANAS

**DEPRIMIDAS**

- V- DEPRESIÓN LONGITUDINAL DE LOS VALLES CALINGASTA E IGLESIA
- VI- DEPRESIÓN DE LA TRAVESÍA (VALLES DEL TULUM Y DEL RÍO BERMEJO)
- VII- DEPRESIÓN DEL " GRAN BAJO ORIENTAL " (VALLE DEL RÍO DEL VALLE)

**PROCESOS GEOMÓRFICOS EXÓGENOS**

**1- GEOFORMAS VINCULADAS AL PROCESO FLUVIAL**

- Bajada aluvial pedemontana, abanicos, conos, pedimentos y/o glacis indiferenciados (Planicies agradacionales pedemontanas).
- Abanico aluvial.
- Planicie aluvial (con acumulaciones eólicas).
- Depósitos de playa-lake: barreal, salinas, lagunas.

**2- GEOFORMAS VINCULADAS AL PROCESO EÓLICO**

- Médanos, mares de arena mayoritariamente fijos.
- Cuencas intermédanos, cuencas de deflación.

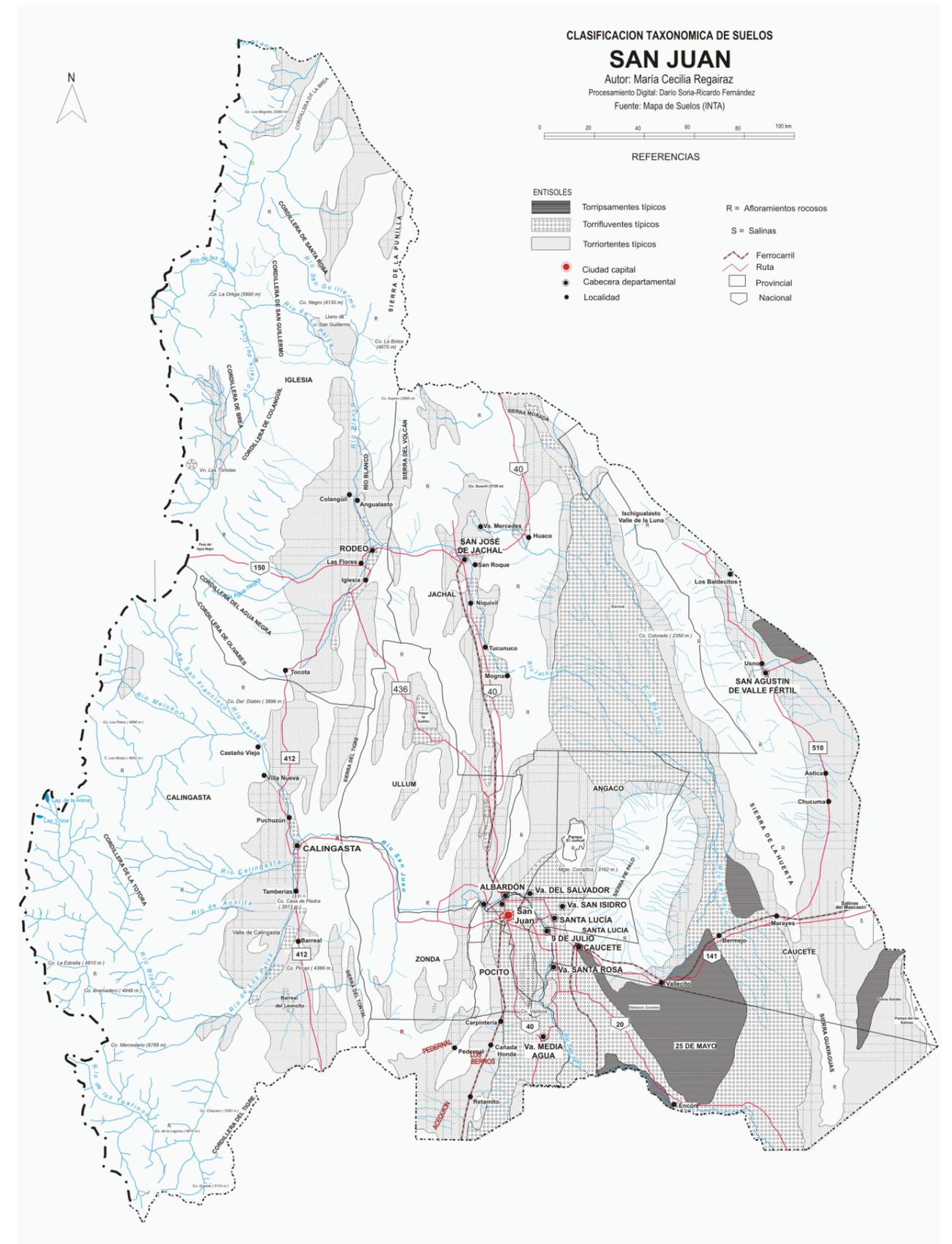
**3- GEOFORMAS VINCULADAS A PROCESOS GLACIFLUVIALES Y DE REMOCIÓN EN MASA.**

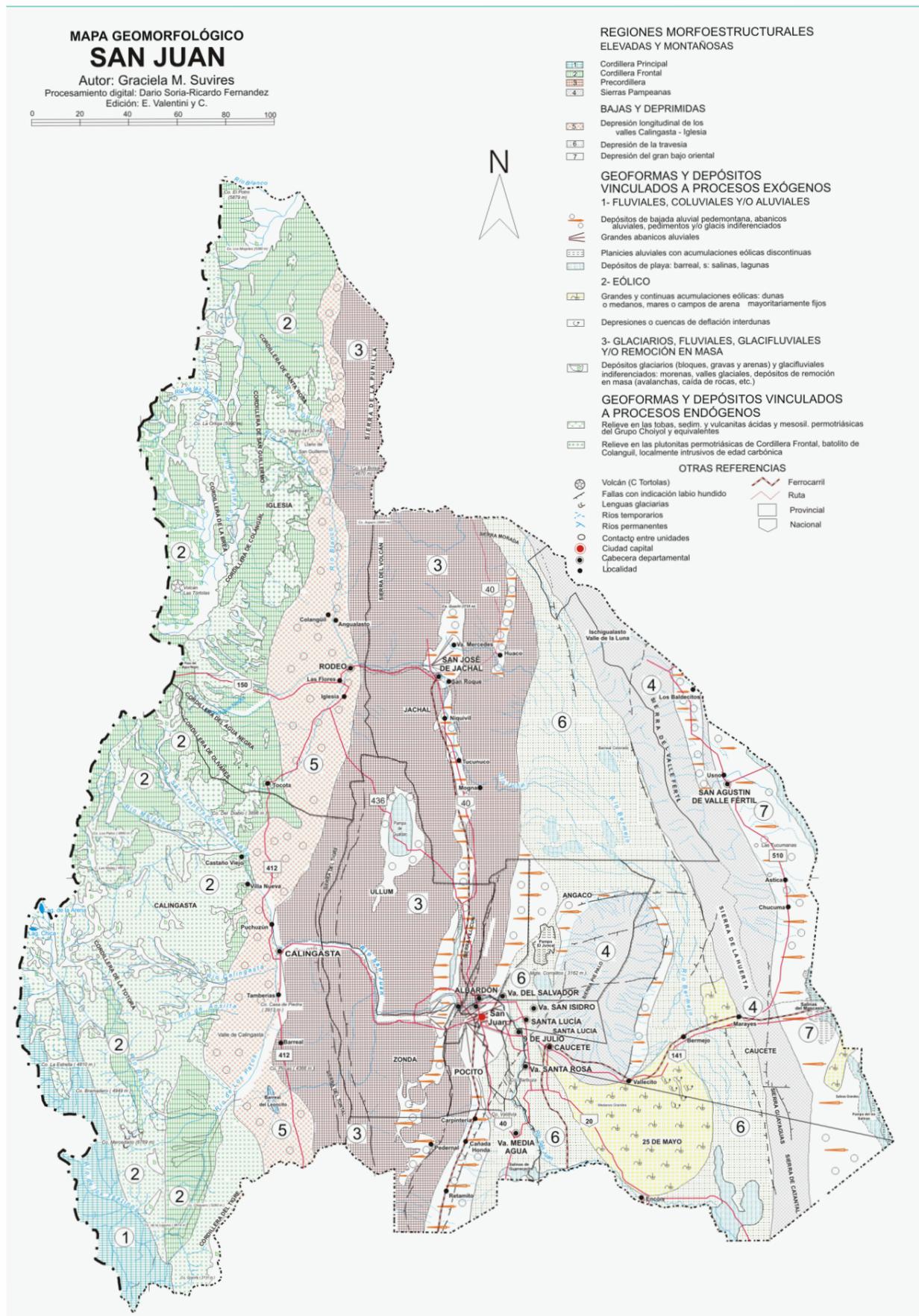
- Depósitos glaciales y glaci-fluviales indiferenciados: morenas, termokarst, valles glaciales y glaci-fluviales, caída de rocas, avalanchas.

**PROCESOS GEOMÓRFICOS ENDÓGENOS**

- Relieve erosivo diferencial en las tobas, sedimentitas y vulcanitas permotriásicas del GRUPO CHOIYOI.
- Relieve erosivo diferencial en las plutonitas permotriásicas de Cordillera Frontal, Batolito de Colanguil, localmente intrusivos de edad carbónica.

Otras referencias que se marcaron en el mapa fueron: algunos aparatos volcánicos, lenguas glaciares, fallas con indicación de labio hundido, drenaje y localización de las principales ciudades y capital de San Juan.





## CORDILLERA PRINCIPAL Y FRONTAL

Las Cordilleras Principal y Frontal constituyen el dominio de máxima jerarquía morfoestructural y topográfica que ocupan un extenso sector occidental de la provincia de San Juan. El límite occidental de ambas cordilleras se encuentra en el lado chileno mientras que, el oriental lo constituye la depresión Barreal-Rodeo. La Cordillera se caracteriza por un grupo de cordones montañosos que superan los 5000 metros de altura. En algunos sectores la continuidad topográfica se ve interrumpida por la presencia de "pasos" con alturas que oscilan entre los 3500 y 4500 m.s.n.m. La desnivelación topográfica entre la cima de estos cordones y el fondo de los valles de Calingasta-Iglesia es de aproximadamente 4000 m. La Cordillera Andina presenta a los 30° 30' de latitud sur una división asociada a la presencia de la Cordillera de Olivares y el cordón de Coquimbito. Estas unidades configuran la línea divisoria de aguas entre el valle de Iglesia por el norte y el valle del río de los Patos-Castaño por el sur.

El vulcanismo de los dominios cordilleranos de San Juan está representado por el cerro Tórtolas cuya altura supera los 6000 metros al igual que el cerro Toro.

En este ámbito andino están representados relieves policíclicos integrados por formas asociadas a englazamientos del Pleistoceno de tipo encauzado, conformando un sistema de glaciares de tipo alpino. Actualmente la actividad glacial persiste en las más altas cumbres tales como en el Cerro Aconcagua, cordón de La Ramada, cordón de Ansilta y de la Titora, en Colanguil, cerro Tórtola y en la Cordillera de la Ortiga.

En los Andes sanjuaninos, la presencia de "hielo descubierto" en los glaciares disminuye de sur a norte, incrementándose el número de los glaciares de escombros. En dirección al Norte junto a los glaciares de escombros hay una participación cada vez más frecuente de las denominadas corrientes de barro y de los procesos de remoción en masa. El mayor desarrollo de glaciares y campos de nieve se extiende en la parte sur de la Cordillera sanjuanina dando origen a los afluentes que forman el río San Juan, de régimen permanente y de alimentación nivo-glacial.

La acción criogénica favorece la formación de geformas suaves, redondeadas con vertientes cubiertas por abundante detrito. Es posible observar formas tales como círculos y escalones de pasto, domos con vegetación, suelos poligonales, suelos estriados, lóbulos de soliflucción, pendientes escalonadas y charcos alargados transversales a las pendientes.

En esta región occidental, se considera que las geformas resultan de una superposición de formas de modelado glacial, volcánico, fluvial, periglacial o eólico. En cumbres superiores a los 5000 metros se localizan glaciares como en los cordones de Olivares, Ansilta y Mercedario, todos actualmente en retroceso.

Diferentes geformas glaciares tales como valles en U, valles colgados, circos, aristas, espolones truncados, lagos en rosario, morenas frontales, terminales y de retroceso, evidencian entre otras formas el retroceso de estas lenguas glaciares.

La vinculación entre formas glaciales y aquellas producto de procesos de remoción en masa también es siempre característica en esta región andina. Entre éstas últimas existen lenguas de soliflucción, reptación de laderas y taludes de derrubios.

**PRECORDILLERA**

En este ámbito montañoso predominan los rasgos vinculados a los sistemas áridos y semiáridos con manifestaciones de arroyadas, procesos eólicos, disgregación mecánica y, algunas formas de remoción en masa. Asociado a este ambiente existen depresiones longitudinales o valles intraprecordilleranos con un rumbo N-S, constituidos por pedimentos y abanicos aluviales. La Precordillera se caracteriza por presentar una variada morfología de neto control estructural, distinguiéndose en ella tres ámbitos morfológicos coincidentes con estilos estructurales que dan lugar a la separación de la Precordillera Oriental, Central y Occidental.

La Precordillera Oriental, se caracteriza por haber sido sometida a fallamiento inverso hacia el lado occidental de las sierras Chica de Zonda y Villicum. La Precordillera central en sus extremos norte y sur respectivamente se caracteriza por un fallamiento de tipo inverso de alto ángulo, buzante al oeste y, en forma subordinada, se desarrollan pliegues anticlinales de rumbo norte-sur. En esta área central, los cursos de agua son de carácter temporario y desembocan en cuencas endorreicas y centrípetas. Se forman así, un grupo de "bolsones", alargados en dirección norte-sur (playa de Hualilán y de Matagusanos).

Los ríos Jáchal y San Juan con caudales permanentes, representan colectores principales de la región y constituyen cursos anteriores al levantamiento tectónico de este orógeno precordillerano, de edad predominantemente paleozoico. Estos ríos son los niveles de base de erosión regional.

Las sierras del Tontal (al sur del río San Juan) y la sierra del Tigre (al norte de dicho río) configuran un bloque elevado que registra más de 4000 m de altura. La sierra del Tontal posee en su parte más alta una planización distintiva, formando una superficie de penillanura antigua, así como en las serranías de Huachi y de Gualcamayo.

La Precordillera occidental tiene sus serranías afectadas por plegamiento intenso y fallamiento inverso, de rumbo casi norte-sur, con sus planos de fallas inclinados al este y con fallas transversales de menor magnitud. Este ambiente montañoso admite al igual que el central, una división morfológica en el sentido N-S, en una al norte del río Jáchal, otra entre éste y el río San Juan y una tercera al sur del río San Juan. transversales de menor magnitud. Este ambiente montañoso admite al igual que el central, una división morfológica en el sentido N-S, en una al norte del río Jáchal, otra entre éste y el río San Juan y una tercera al sur del río San Juan.

**SIERRAS PAMPEANAS**

Corresponde a las áreas de basamento metamórfico precámbrico de las sierras Pie de Palo, Valle Fértil, La Huerta, Imanas, Guayaguas, Catantal, los cerrillos de Barboza y de Valdivia. Estas sierras Pampeanas, elevadas por la fase principal del Tercer Movimiento del Ciclo Orogénico Andino, poseen en su parte cumbre extensas "planicies de erosión" desmembradas por pulsos tectónicos. Niveles relictos de la superficie original se disponen hoy a diferentes alturas. La sierra de Pie de Palo constituye un gran bloque principal integrado por bloques menores, delimitados por importantes fallas oblicuas directrices, de marcado carácter regional (megatrazas de Illapel-Salinas Grandes).

**HIDROGRAFÍA****Ríos**

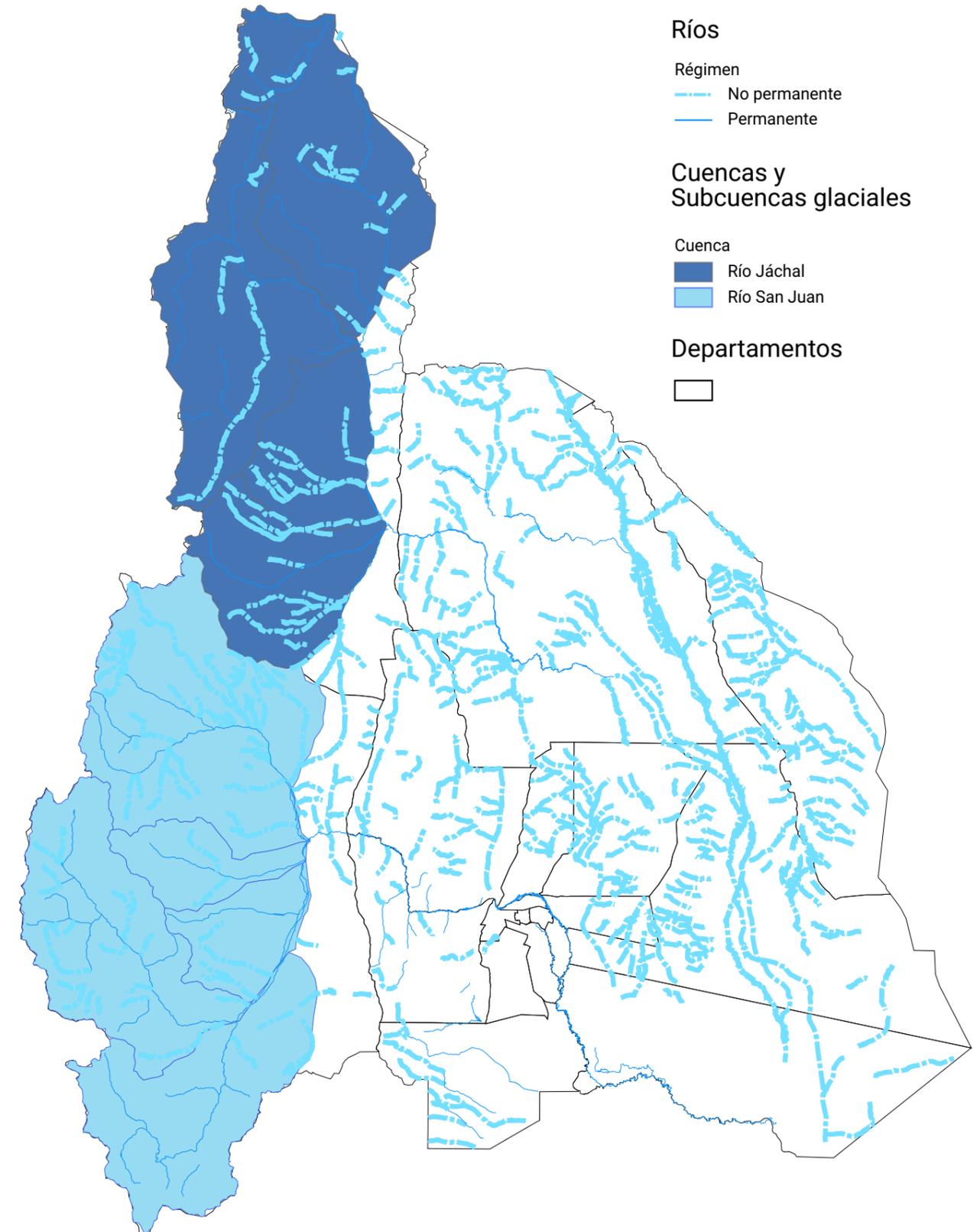
Régimen

- - - No permanente
- Permanente

**Cuencas y Subcuencas glaciales**

Cuenca

- Río Jáchal
- Río San Juan

**Departamentos**

## HIDROGRAFÍA

### Lagunas y Bañados

 Bañado

 Laguna

### Oasis



### Cuencas superficiales

 Cuenca endorreica del centro

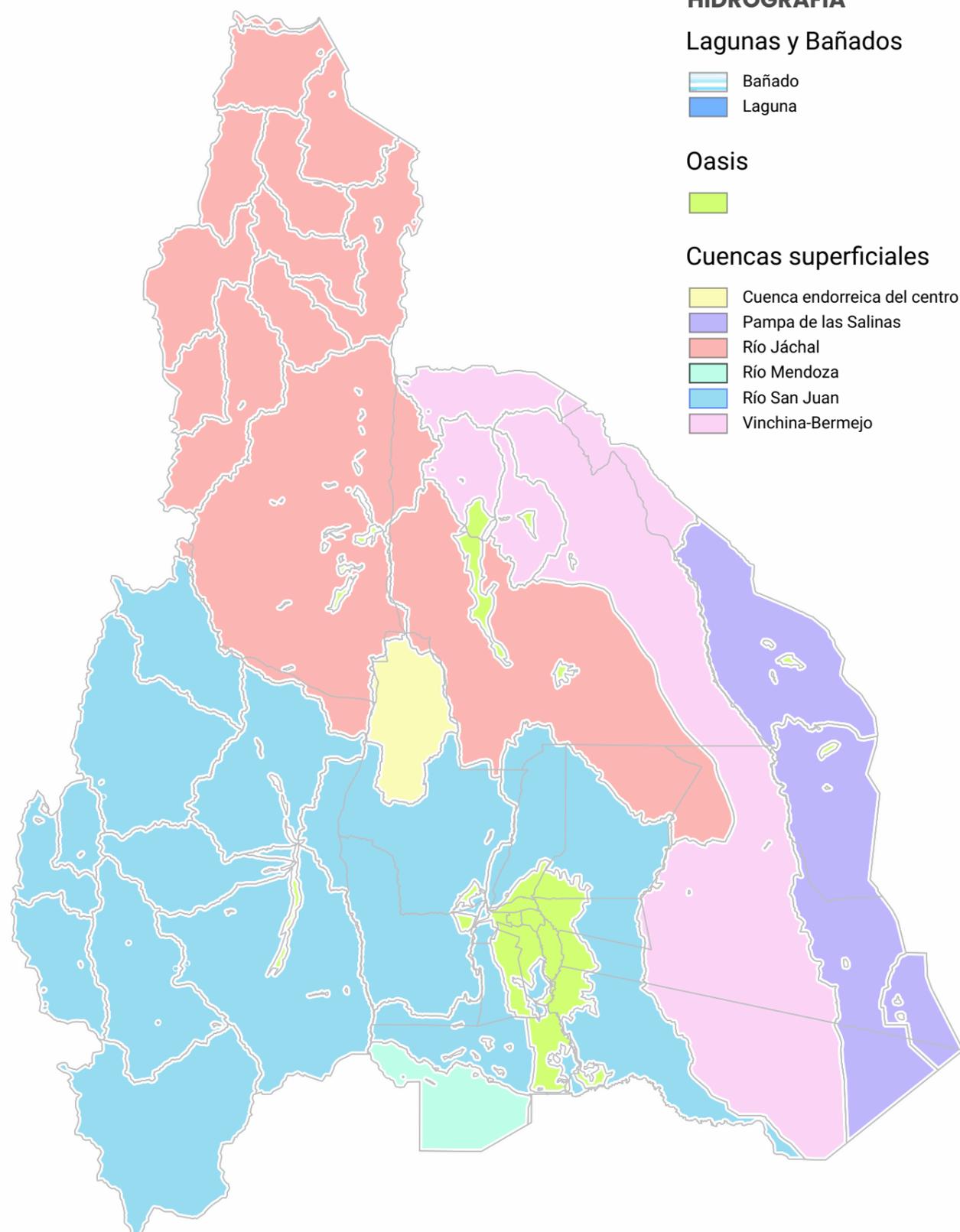
 Pampa de las Salinas

 Río Jáchal

 Río Mendoza

 Río San Juan

 Vinchina-Bermejo



Es una unidad montañosa con una altura máxima de 3162 m.s.n.m. (Mogote Los Corralitos) y de forma ovalada. Separa, hacia el oeste la depresión ocupada por el valle de Tulum de la extensa planicie desértica del valle del río Bermejo.

Las sierras de Valle Fértil-La Huerta, en el límite oriental del territorio sanjuanino, se extienden en sentido NO-SE, separándolo de la Provincia de la Rioja. Constituyen los elementos orográficos más orientales de las Sierras Pampeanas en la Provincia de San Juan. Es un conjunto serrano de tipo asimétrico cuya vertiente más inclinada es la occidental, debido a la presencia de la traza de la megafalla transcontinental de Bermejo-Desaguadero. El basamento metamórfico, sur de Marayes y al sur de la megafalla Niquizanga, se presenta en pequeños afloramientos cubiertos por sedimentitas del Mesozoico. Estos complejos sedimentarios han sido plegados y posteriormente han sufrido los efectos de una intensa erosión fluvial. Las geformas son muy variadas asociadas a relieves plegados y denudados (valles anticlinales, valles ortoclinales, relieves de cuesta, de cresta, homoclinales y cluses).

La megafractura de Bermejo-Desaguadero, op. cit., desempeña regionalmente un rol importante en el desarrollo tectosedimentario de la zona. Un hecho similar tiene lugar al norte de la sierra de Valle Fértil, donde cruza la megatrazza "Salinas Grandes" con rumbo NE-SO. Hacia el norte de ésta, se desarrolla la cuenca sedimentaria de Ischigualasto-Ischichuca, con ejemplos numerosos de valles interiores, relieves de cuesta, cresta y de erosión diferencial por la combinación de agentes eólicos y fluviales.

## REGIONES MORFOESTRUCTURALES DEPRIMIDAS

Corresponden a los sectores de transición o intermontanos entre las unidades morfoestructurales montañosas de tipo regional. Se extienden desde los frentes montañosos serranos hasta alcanzar los niveles de base de erosión local, como son los ríos o, en aquellos casos de unidades endorreicas culminan en las playas-lake o mud flat (localmente llamados barreales).

Se destacan por su tamaño en el territorio sanjuanino el bolsón de Gualilán, el semibolsón de Matagusanos, el barreal del Jumeal, el barreal del Leoncito y la Pampa de las Salinas. Las cotas de estas depresiones intermontanas alcanzan valores de 1650 m.s.n.m. en los valles de Barreal-Rodeo (hacia el oeste) y de 450 m.s.n.m. en el Gran Bajo Oriental. En esta última depresión corre el río del Valle, inmediato al este de la cadena montañosa de las sierras de Valle Fértil-La Huerta.

Se puede establecer una relación entre el tamaño de estas regiones deprimidas y el desarrollo de sus unidades geomórficas, en función de la ubicación de las mismas. Así por ejemplo, las depresiones mayores se ubican entre las Provincias Geológicas de Cordillera y de Precordillera y entre la Precordillera y las Sierras pampeanas tales como:

### DEPRESIÓN BARREAL-RODEO

Se desarrolla entre el borde oriental de la Cordillera de Los Andes, más precisamente Cordillera Frontal, y el área montañosa de Precordillera. Es una depresión longitudinal con una divisoria de aguas a la altura de la Cordillera de Coquimbito. Esta última produce una separación entre los

Valles de Barreal-Calingasta hacia el sur, drenado por el río de Los Patos y Castaño, de los valles de Iglesia-Rodeo, hacia el norte - drenado por importantes afluentes del río Jáchal

Esta depresión longitudinal se extiende también hacia el sur alcanzando la porción norte de la provincia de Mendoza a través del valle de Uspallata. Tiene una disposición morfológica de índole regional casi N-S, a lo largo de más de 350 kilómetros. Posee variaciones topoclimáticas expresadas en las diferencias de procesos y resultantes geomorfológicas. Esto es acompañado además por las variaciones en altura de la Cordillera, la cual aumenta hacia el norte en contraposición de la latitud geográfica.

**DEPRESIÓN DE LA TRAVESÍA**

La llamada Depresión de la Travesía comprende todas aquellas unidades geomorfológicas existentes en el valle de Tulum y en la planicie aluvial del río Zanjón-Bermejo. Se ubica inmediatamente al este de la Precordillera Oriental. Son depresiones intermontanas de origen tectónico, rellenas por centenas y miles de metros de sedimentos cuaternarios, que apoyan sobre un basamento resistivo de edad terciaria. Dentro de esta depresión de La Travesía merece especial importancia el valle de Tulum por constituir el principal "oasis" productivo y de asentamiento de la Provincia de San Juan. En este, la disposición de unidades geomórficas tales como el extenso abanico aluvial antiguo del río San Juan y la planicie aluvial abandonada del río homónimo coinciden con el desarrollo de los acuíferos libre y confinado de la cuenca de agua subterránea de la región. El recurso hídrico superficial y subterráneo es de vital importancia en estas áreas con precipitaciones menores a los 100 mm/año. Esto muestra la importancia en cuanto al buen manejo y preservación de este recurso.

**GRAN BAJO ORIENTAL**

Esta extensa depresión ubica al este de la provincia, próxima al límite con la Provincia de La Rioja.

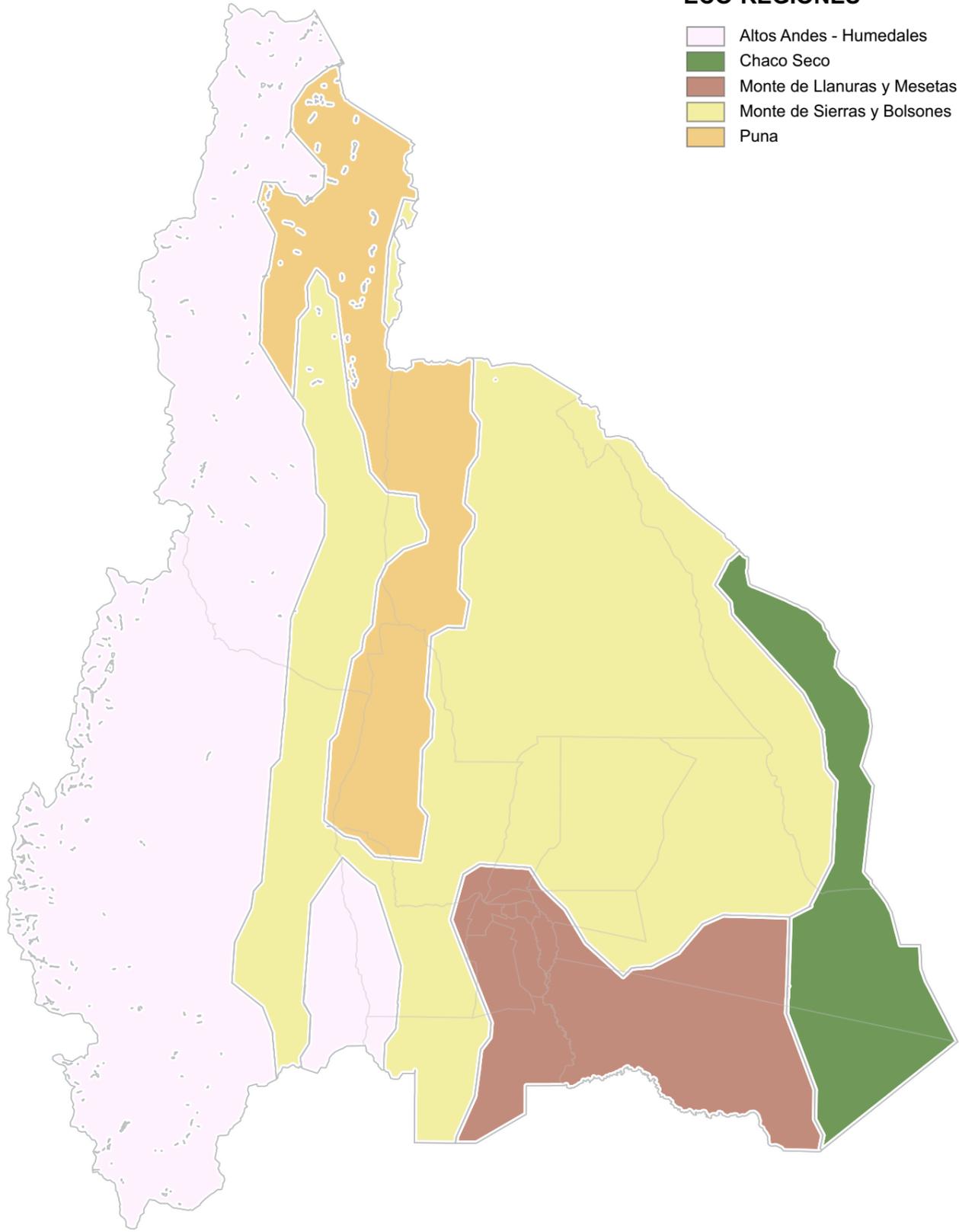
**MARES DE ARENA**

En la provincia se destacan tres grandes campos de dunas fósiles, ubicados en el sector sureste del territorio. Se disponen en el ángulo existente entre la sierra de Pie de Palo y las sierras de Valle Fértil -La Huerta, y al este de éstas. Estos depósitos eólicos alcanzan diferentes alturas que varían en los "Médanos de Las Chacras" entre los 650 y 800 m.s.n.m., en los "Medanos Grandes" entre 660 y 750 m.s.n.m., y en las Dunas de "Mascasín" entre los 500 y 600 m.s.n.m. En el caso de los Médanos Grandes el espesor de la secuencia eólica supera los 100 metros. La superficies que cubren son muy extensas, los "Médanos Grandes" sobrepasan los 2.400 km<sup>2</sup>, los Médanos de las Chacras los 100 km<sup>2</sup> y los de Mascasín los 200 km<sup>2</sup>.

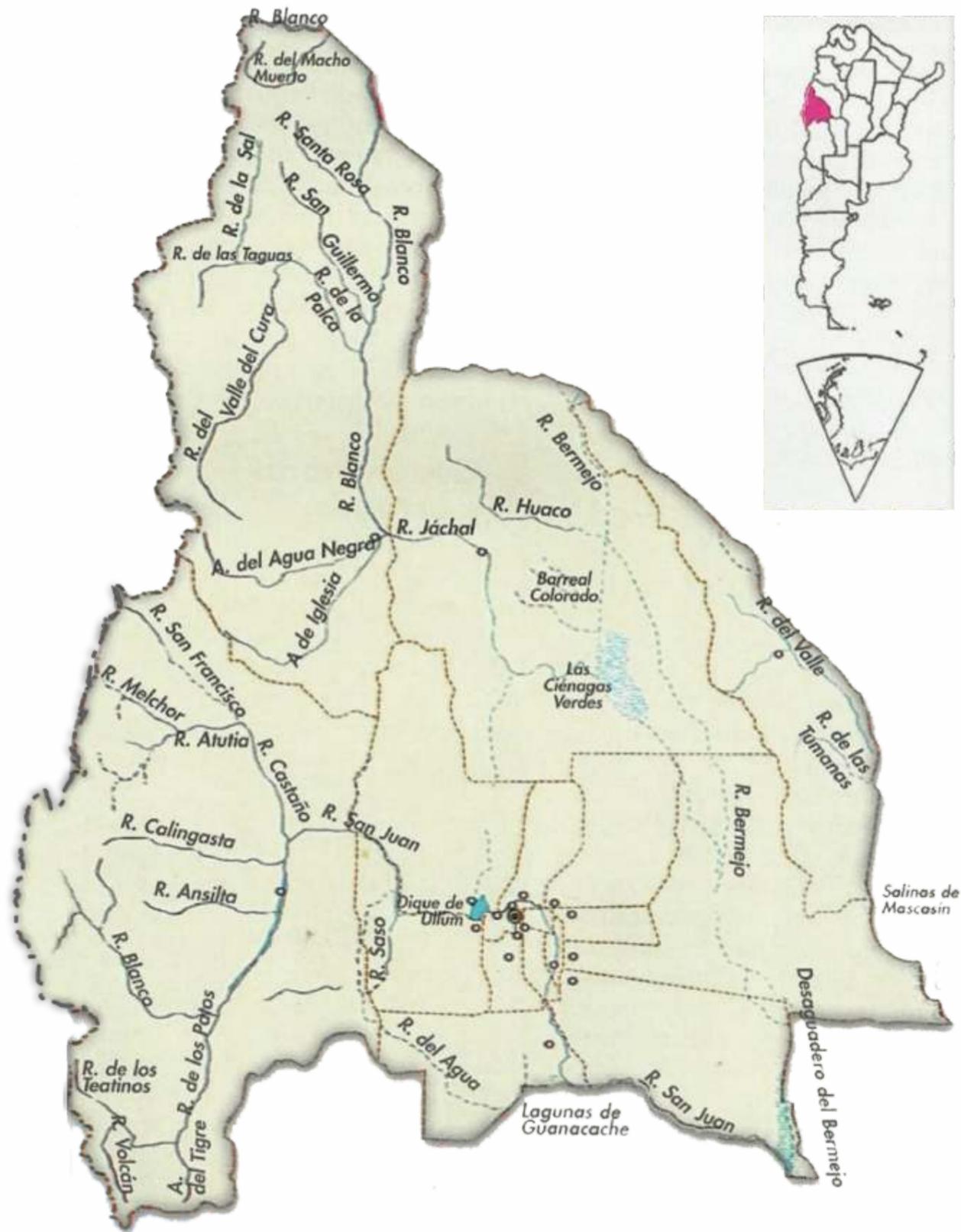
Estos campos de arena sea son extraordinarios registros de las condiciones paleoambientales predominantes durante gran parte del Pleistoceno - Pleistoceno superior. Edad tentativamente asignada por correlaciones con otros campos de arena del mundo. Son depósitos actualmente fijos con movilidad en aquellos bordes o sectores desprotegidos por las barreras topográfica.

**ECO-REGIONES**

- Altos Andes - Humedales
- Chaco Seco
- Monte de Llanuras y Mesetas
- Monte de Sierras y Bolsones
- Puna



TRAZADO Y MAPEO TERRITORIAL  
**DESARROLLO Y SEGURIDAD HÍDRICA**



## ZONA 1: Integrada por los departamentos

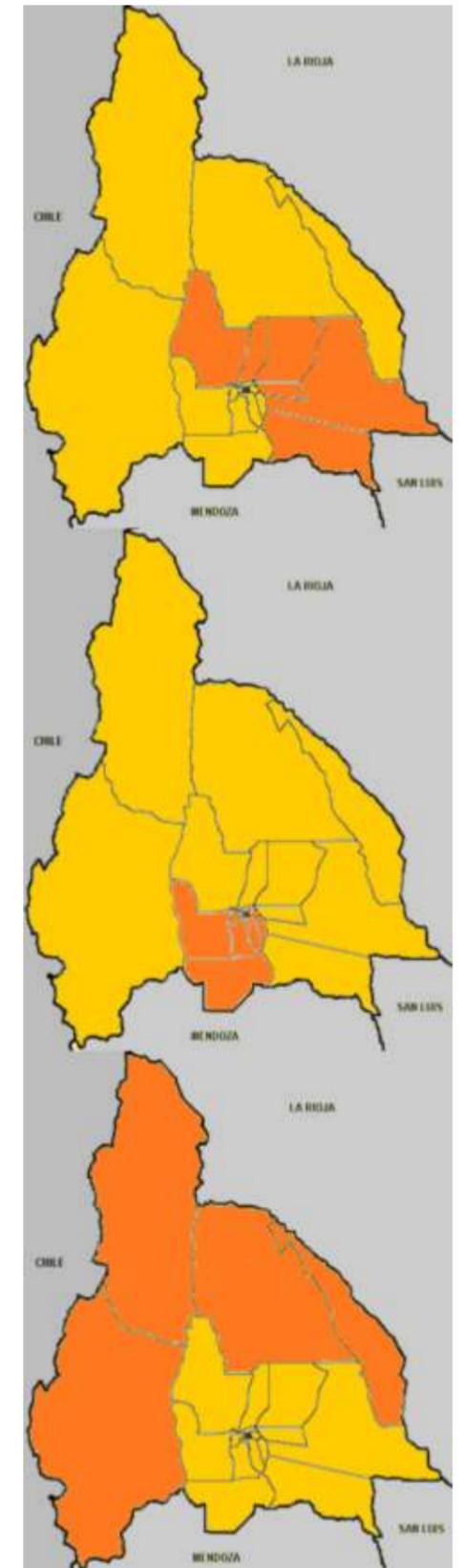
- Chimbas
- Rawson
- Zonda
- Rivadavia
- Pocito
- Sarmiento
- 9 de Julio
- Santa Lucia

## ZONA 2: Integrada por los departamentos

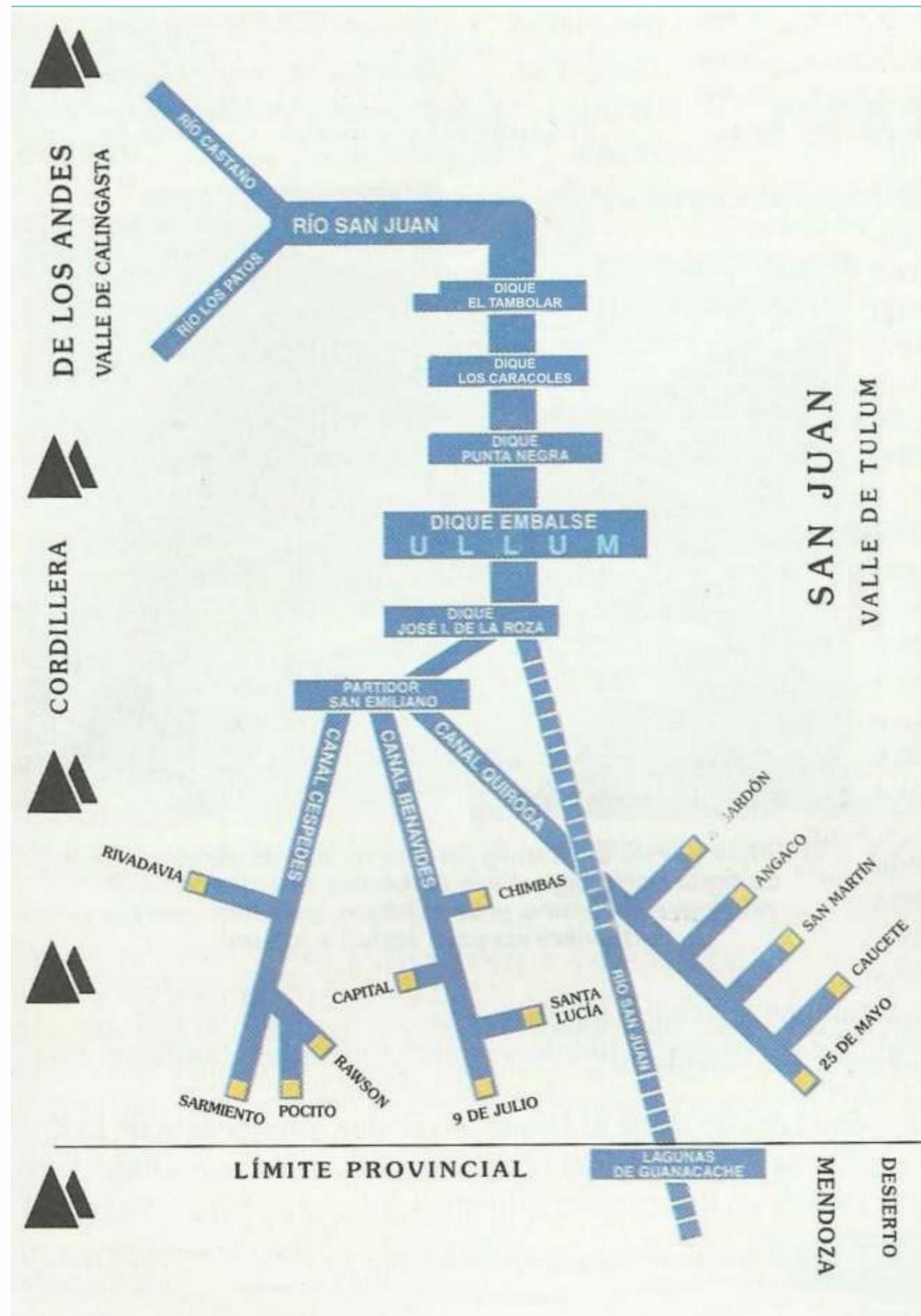
- Ullum
- Albardón
- Angaco
- San Martín
- Caucete
- 25 de Mayo

## ZONA 3: Integrada por los departamentos

- Calingasta
- Iglesia
- Jáchal
- Valle Fértil



## SISTEMA DE RIEGO. ZONA 1 - 2. SAN JUAN



## SAN JUAN. DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA

El Departamento de Hidráulica (DH) es la entidad que tiene a su cargo el gobierno, administración y policía de las aguas en el territorio de la Provincia de San Juan.

Este organismo autárquico, surgió a partir de la Ley Provincial 886 (actual ley 13-A) en el año 1942. Depende del Ministerio de Infraestructura, Agua y Energía a través de la Secretaría de Recursos Hídricos y Energías Renovables. Su gobierno está a cargo de un Consejo, de una Dirección General y de los organismos descentralizados que se establecen en la Ley.

En 1942, durante el gobierno de Pedro Valenzuela, se promulgó la Ley 886 de creación del Departamento de Hidráulica. Esta norma, vigente hasta hoy, bajo la denominación 13-A, vino a ordenar la administración del riego con la participación de los regantes a través de sus organizaciones. En 1978 se promulgó el Código de Aguas referido al aprovechamiento, conservación y preservación de los recursos hídricos como un bien público. El Código de Aguas y la Ley 886 son complementarias, y actualmente están vigentes.

### DH - OSSE CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN

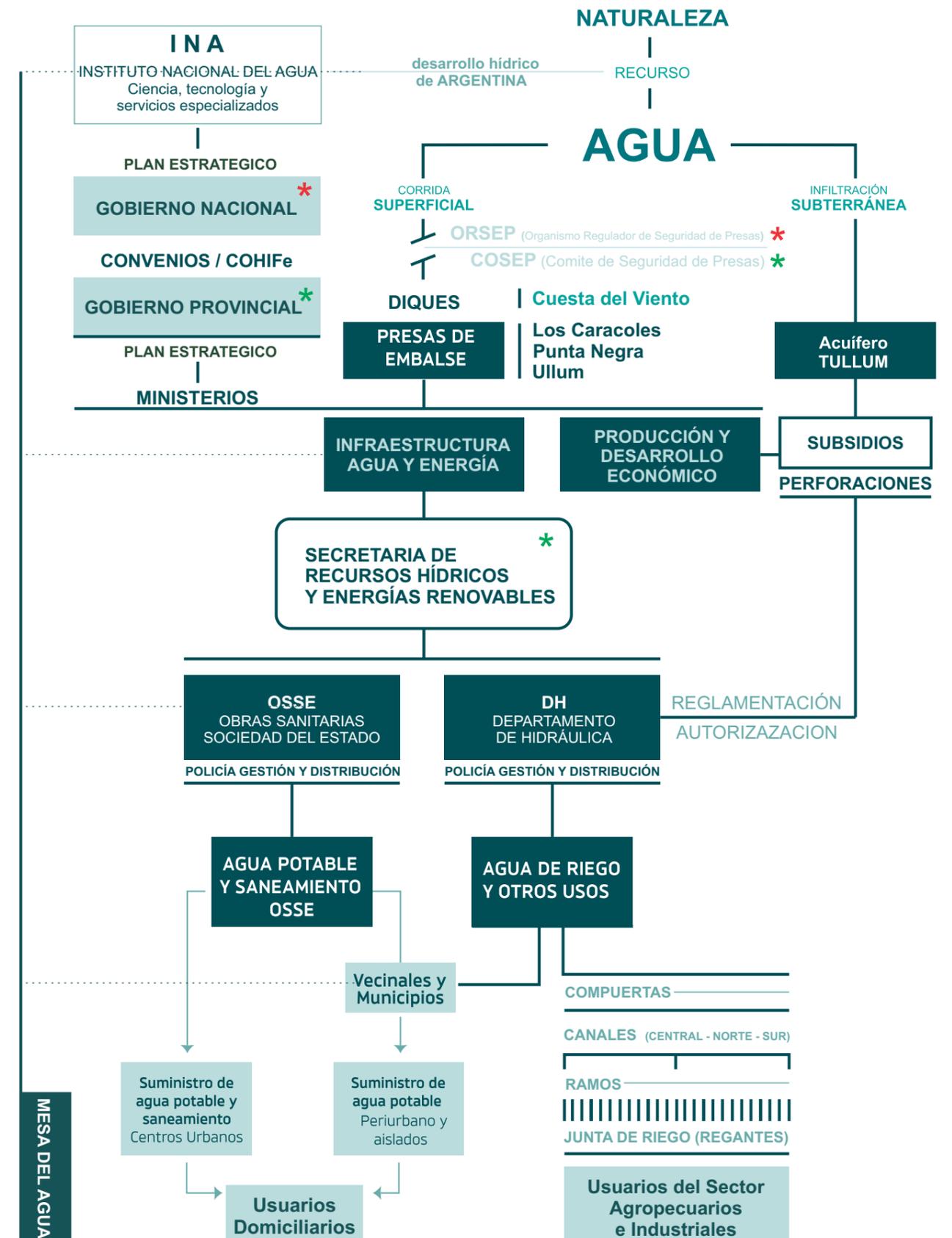
En todos los departamentos se realizan muestreos de calidad en los respectivos sistemas de distribución, como así también a los sistemas de las uniones vecinales y/o cooperativas. A cargo de OSSE a lo largo de la Redes Distribuidoras de agua potable, como así también en los canales de riego para en el caso la Dirección de Hidráulica. Se establecen distintos puntos de monitoreo, en cada uno de ellos se realizan análisis de control de Ph, conductividad, cloro y turbiedad correspondientes a parámetros físico/químicos, y estudios microbiológicos conforme al Código Alimentario Argentino en el caso de OSSE.

Se realizan diferentes controles que permiten asegurar la calidad del agua distribuida, que van desde monitoreos, cada 2 hs en la Planta Potabilizadora, semanales en distintos puntos de la Red, bimestrales por parte del Departamento de Laboratorio de Aguas de OSSE y anuales que corresponden a un laboratorio externo acreditado. Otra inspección que se realiza semanalmente, es la recolección de muestras de agua cruda antes de ingresar a la cisterna, que son luego enviadas al Laboratorio de Aguas ubicado en el Establecimiento Potabilizador Marquesado, para identificar la calidad de las napas.

Si existiera alguna variación en los parámetros estipulados, se toman las medidas necesarias para regularizar inmediatamente el indicador afectado, y se monitorea nuevamente hasta lograr el control de la Red Distribuidora. Estos mismos análisis son realizados bimestralmente por el Departamento de Laboratorio Aguas, quienes van a terreno a tomar muestras de los mismos sistemas mencionados. Anualmente, estas muestras son derivadas a laboratorios externos acreditados según solicita el Código Alimentario, para duplicar y asegurar los resultados.

Es una Empresa del Estado Provincial de Gestión Privada, dedicados a la administración, distribución y control de los servicios de Agua Potable y Cloacales en la Provincia de San Juan.

En todos los departamentos de la provincia se realizan muestreos de calidad en los respectivos sistemas de distribución de OSSE, como así también a los sistemas de las uniones vecinales.



# ETAPA DE POTABILIZACIÓN. SAN JUAN

## 1 CAPTACIÓN

Primero, se capta el agua de las siguientes obras de toma:

1. Galería Filtrante
2. Perforaciones en El Pinar
3. Dique José Ignacio de la Roza
4. Dique Partidor San Emiliano
5. Canal del Estero

## 2 DESBASTE

Después, gracias a rejas instaladas en lugares específicos, se retiran sólidos de mayor tamaño del agua.

## 3 COAGULACIÓN Y FLOCULACIÓN

En esta etapa, se le agrega al agua un agente coagulante que permite agrupar y aumentar el peso de las partículas más pequeñas del agua para que sedimenten durante el proceso de decantación.

## 4 DECANTACIÓN

Acá, sedimentan las partículas sólidas formadas de la etapa anterior. Quedan fangos en las profundidades, y agua limpia en la superficie, la cual pasa a la siguiente etapa.

## 5 FILTRACIÓN

El agua ingresa a filtros con arena, que retienen los sólidos más finos aún presentes en el agua.

## 6 DESINFECCIÓN (CLORACIÓN)

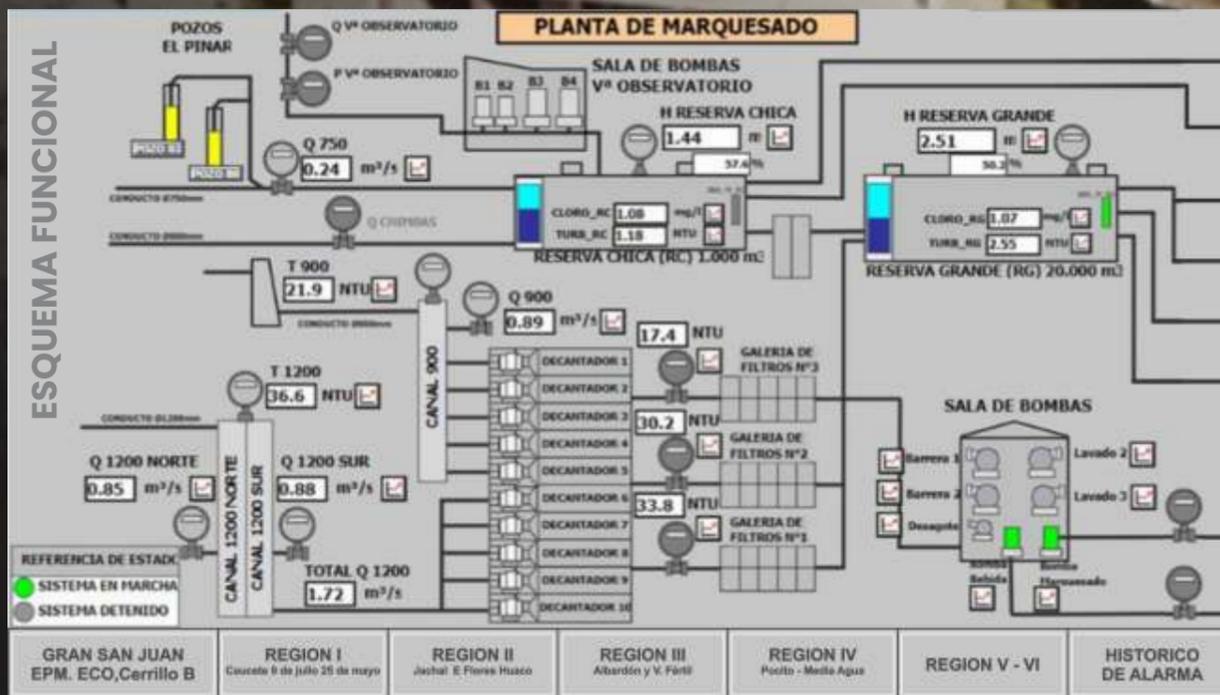
Una vez filtrada, se desinfecta el agua, es decir, se le agrega cloro, para asegurar que el agua suministrada esté libre de bacterias.

## 7 ALMACENAMIENTO

Luego, el agua es conducida a las reservas de almacenamiento, donde permanece para que el tratamiento con el cloro sea efectivo.

## 8 DISTRIBUCIÓN

Por último, el agua potabilizada es evacuada de las cisternas, en algunos casos mediante sistemas de bombeo y en otros por gravedad, para ser distribuida al Gran San Juan.



PLANTA MARQUESADO - OSSE

**LEY 18284 – DECRETO 2126/1971** Declara vigente en todo el territorio de la República, las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial del Reglamento.

**CAPITULO XII / ACTUALIZADO AL 12/2023** Bebidas Hídricas, Agua y Agua Gasificadas.

**Artículo 982 – (Resolución Conjunta SCS y SAGyP N° 33/2023) AGUA POTABLE**

"Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.

El agua potable deberá cumplir con las características físicas, químicas y criterios microbiológicos siguientes

**Características físicas:**

Turbiedad: máx. 3 NTU;  
Color: máx. 5 escala Pt -Co;  
Olor: sin olores extraños.

**Características químicas:**

pH: 6,5 - 8,5;  
pH sat.: pH ± 0,2.

**Substancias inorgánicas:**

Amoníaco (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) máx.: 0,20 mg/l;	Cianuro (CN <sup>-</sup> ) máx.: 0,10 mg/l;
Antimonio máx.: 0,02 mg/l;	Cinc (Zn) máx.: 5,0 mg/l;
Aluminio residual (Al) máx.: 0,20 mg/l;	Cloruro (Cl <sup>-</sup> ) máx.: 350 mg/l;
Arsénico (As) máx.: 0,01 mg/l;	Cobre (Cu) máx.: 1,00 mg/l;
Boro (B) máx.: 2,4 mg/l;	Cromo (Cr) máx.: 0,05 mg/l;
Bromato máx.: 0,01 mg/l;	Dureza total (CaCO <sub>3</sub> ) máx.: 400 mg/l;
Cadmio (Cd) máx.: 0,005 mg/l;	Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) máx.: 45 mg/l;
Hierro total (Fe) máx.: 0,30 mg/l;	Nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) máx.: 0,10 mg/l;
Manganeso (Mn) máx.: 0,10 mg/l;	Plata (Ag) máx.: 0,05 mg/l;
Mercurio (Hg) máx.: 0,001 mg/l;	Plomo (Pb) máx.: 0,05 mg/l;
Níquel (Ni) máx.: 0,02 mg/l;	Selenio (Se) máx.: 0,01 mg/l;
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ) máx.: 400 mg/l;	Sólidos disueltos totales, máx.: 1500 mg/l;
Cloro activo residual (Cl) mín.: 0,2 mg/l.	
Fluoruro (F <sup>-</sup> ): para los fluoruros la cantidad máxima se da en función de la temperatura promedio de la zona	

- Temperatura media y máxima del año (°C) 10,0 - 12,0, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,9; límite superior: 1,7;
- Temperatura media y máxima del año (°C) 12,1 - 14,6, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,8; límite superior: 1,5;
- Temperatura media y máxima del año (°C) 14,7 - 17,6, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,8; límite superior: 1,3;
- Temperatura media y máxima del año (°C) 17,7 - 21,4, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,7; límite superior: 1,2;
- Temperatura media y máxima del año (°C) 21,5 - 26,2, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,7; límite superior: 1,0;
- Temperatura media y máxima del año (°C) 26,3 - 32,6, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,6; límite superior: 0,8

La autoridad sanitaria competente podrá admitir valores distintos si la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario.

En aquellas regiones del país con suelos de alto contenido de arsénico, la autoridad sanitaria competente podrá admitir valores mayores a 0,01 mg/l con un límite máximo de 0,05 mg/l cuando la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario; ello hasta contar con los resultados del estudio "Hidroarsenicismo y Saneamiento Básico en la República Argentina - Estudios básicos para el establecimiento de criterios y prioridades sanitarias en cobertura y calidad de aguas", cuyos términos fueron elaborados por la Coordinación Políticas Socioambientales de la entonces Secretaría de Gobierno de Salud del entonces Ministerio de Salud y Desarrollo Social y la ex Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica del entonces Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. La Comisión Nacional de Alimentos deberá recomendar el límite máximo admitido para dichas regiones del país en base a los estudios antes referidos. En aquellas regiones del país con suelos de alto contenido de manganeso, la autoridad sanitaria competente podrá permitir valores mayores a 0,1 mg/l con un límite máximo de 0,4 mg/l cuando la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario.

Criterios microbiológicos :

Parámetro	Criterio de aceptación	Metodología de Referencia <sup>(1)</sup>
Opción 1 <sup>(2)</sup> : Bacterias coliformes /100 ml	n=1, c=0, Ausencia	ISO 9308 -1 ISO 9308 -2 APHA <sup>(3)</sup> 9222 B APHA 9222 J APHA 9222 K APHA 9221 B <sup>(4)</sup> APHA 9221 D APHA 9223 B
Opción 2 <sup>(2)</sup> : Bacterias coliformes NMP/100 ml	n=1, c=0, m<1.1	ISO 9308 -2 APHA 9221 B <sup>(5)</sup> APHA 9223 B
Escherichia coli/100 ml	n=1, c=0, Ausencia	ISO 9308 -1 ISO 9308 -2 APHA 9222 J APHA 9222 K APHA 9222 H APHA 9222 I APHA 9221 F <sup>(6)</sup> APHA 9223 B
Opción 1 <sup>(2)</sup> : Pseudomonas aeruginosa /100ml	n=1, c=0, Ausencia	ISO 16266 ISO 16266 -2 APHA 9213 E
Opción 2 <sup>(2)</sup> : Pseudomonas aeruginosa NMP/ 100 ml	n=1, c=0, m<1.8	ISO 16266 -2 APHA 9213 F <sup>(7)</sup>
Bacterias mesófilas (microorganismos cultivables) UFC/ml	n=1, c=0, m=500 <sup>(8)</sup>	ISO 6222 APHA 9215 B

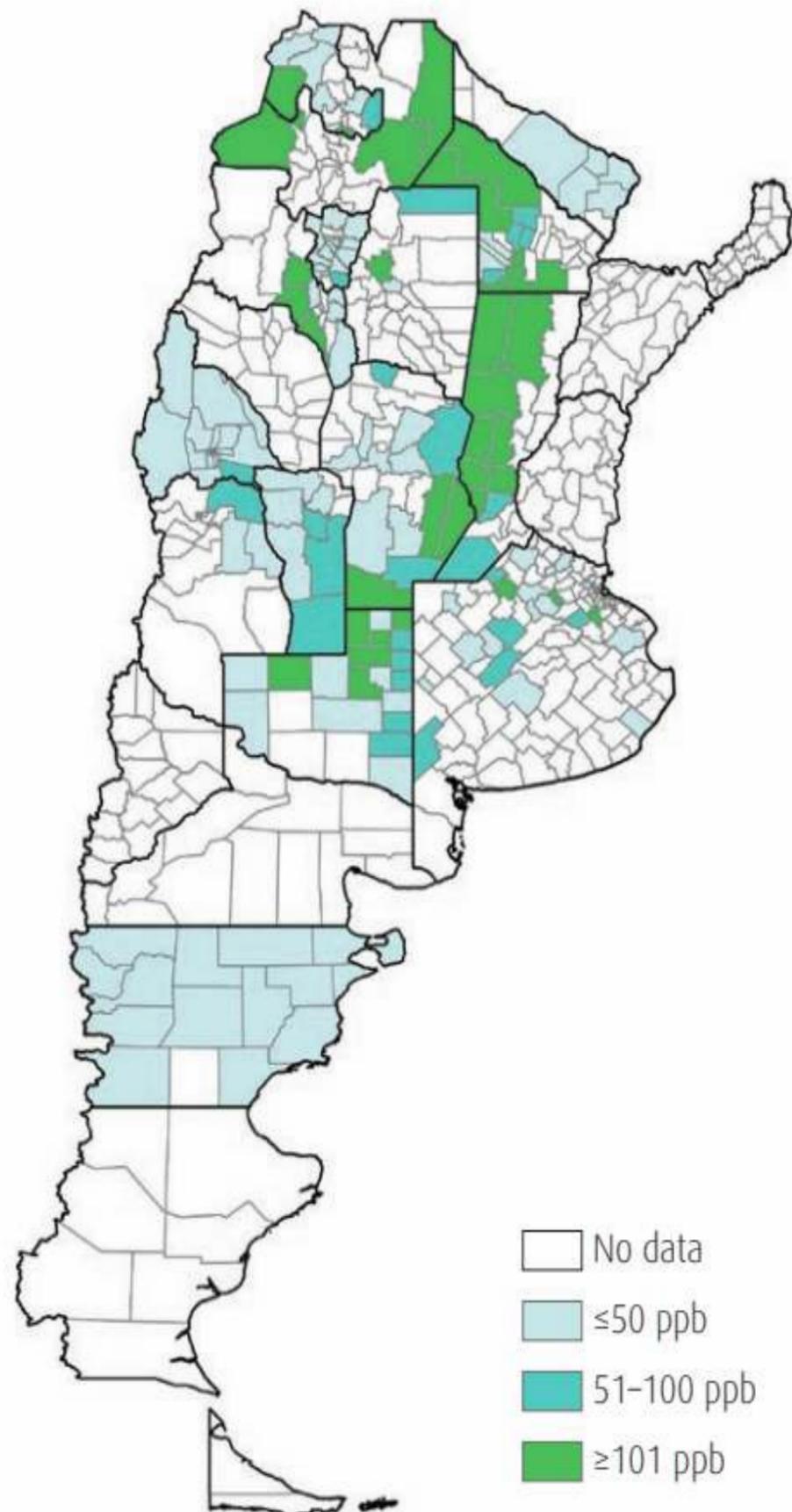
- (1) Su versión más actualizada. Pueden emplearse otros métodos que ofrezcan una sensibilidad, reproducibilidad y fiabilidad equivalentes si éstos han sido debidamente validados (por ejemplo, basándose en ISO 13843 o ISO 16140).
- (2) Se puede optar por opción 1 o 2 teniendo en cuenta el límite especificado en el criterio de aceptación y la Metodología de referencia correspondiente.
- (3) APHA: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, American Public Health Association. 23RD Edition.
- (4) Sembrar una porción de 100 ml.
- (5) Serie de 10 tubos con 10 ml cada uno o serie de 5 tubos con 20 ml cada uno. Para determinar el NMP utilizar las tablas 9221: II o 9221: III (Sección 9221C) según la serie de tubos sembrados.
- (6) Confirmación de E. coli en caldo EC MUG a partir de tubos positivos en medio presuntivo de la metodología para coliformes 9221 B. Cuando se utiliza un tubo informar como presencia o ausencia de E.coli /100 ml.
- (7) Para determinar el NMP utilizar la tabla 9221: IV (Sección 9221C).
- (8) En el caso de que el recuento supere las 500 UFC/ml y se cumplan el resto de los parámetros indicados, sólo se deberá exigir la higienización del reservorio y un nuevo recuento.

En las aguas ubicadas en los reservorios domiciliarios no es obligatoria la presencia de cloro activo.

**Contaminantes orgánicos:**

THM, máx.: 100 ug/l;	1,4 Dicloro benceno, máx.: 0,4 ug/l;
Aldrin + Dieldrin, máx.: 0,03 ug/l;	Pentaclorofenol, máx.: 10 ug/l; 2, 4, 6
Clordano, máx.: 0,30 ug/l;	Triclorofenol, máx.: 10 ug/l;
DDT (Total + Isómeros), máx.: 1,00 ug/l;	Tetracloruro de carbono, máx.: 3,00 ug/l;
Detergentes, máx.: 0,50 mg/l;	1,1 Dicloroetano, máx.: 0,30 ug/l;
Heptacloro + Heptacloroepóxido, máx.: 0,10 ug/l;	Tricloro etileno, máx.: 30,0 ug/l;
Lindano, máx.: 3,00 ug/l;	1,2 Dicloro etano, máx.: 10 ug/l;
Metoxicloro, máx.: 30,0 ug/l;	Cloruro de vinilo, máx.: 2,00 ug/l;
2,4 D, máx.: 100 ug/l;	Benzopireno, máx.: 0,01 ug/l;
Benceno, máx.: 10 ug/l;	Tetra cloro eteno, máx.: 10 ug/l;
Hexacloro benceno, máx.: 0,01 ug/l;	MetilParatión, máx.: 7 ug/l;
Monocloro benceno, máx.: 3,0 ug/l;	Paratión, máx.: 35 ug/l;
1,2 Dicloro benceno, máx.: 0,5 ug/l;	Malatión, máx.: 35 ug/l.

Los tratamientos de potabilización deberán ser puestos en conocimiento de la autoridad sanitaria competente."



## PROGRAMA NACIONAL DE MINIMIZACIÓN DE RIESGOS POR EXPOSICIÓN A ARSÉNICO EN AGUA DE CONSUMO HUMANO - Ministerio de Salud / Resolución N°153/01,

Existe una preocupación a nivel mundial por la exposición del hombre a un número cada vez mayor de compuestos y sustancias químicas que ponen en riesgo su salud. Dentro de esta problemática la OMS ha establecido como nivel guía aceptable de arsénico en agua de consumo, en 0,01ppm, siendo la ruta de mayor significado para la salud Pública la ingesta por vía directa a través del agua de bebida y/o alimentos, y secundariamente por inhalación.

El arsénico en la Argentina se encuentra distribuido, principalmente en aguas subterráneas, especialmente en las napas freáticas, que son utilizadas como agua de bebida. La ingesta de este agua contaminada compromete la salud de numerosas poblaciones, tanto urbanas como rurales dispersas, especialmente aquellas que utilizan el agua de pozos a escasos metros de prof.

A la fecha en la República Argentina y según lo establecido por el Código Alimentario Argentino el valor admisible del tenor de arsénico en agua de bebida es de 0,05 ppm. La población expuesta es de aproximadamente 2.000.000 de personas. El arsénico es un cancerígeno humano documentado, que induce al cáncer de piel en poblaciones que ingieren agua de bebida con concentraciones superiores a las aceptables durante largos periodos. Hay también evidencias crecientes que el cáncer de varios órganos internos tales como pulmón e hígado, pueden ser asociados con la ingestión de altas concentraciones de arsénico en agua.

La exposición a aguas arsenicales conduce a las diversas formas del Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE), patología bien definida y descripta clínicamente (las dolencias presentadas en una primer etapa son la pigmentación de la piel, lesiones, hiperqueratosis, verrugas, melanosis, leucodermia), pero aun en etapa de evaluación epidemiológica en el país.

El objetivo es disminuir la morbimortalidad debido al Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico, priorizando el enfoque de los riesgos.

### SAN JUAN - JÁCHAL, Alto Contenido de Arsénico y Boro del Agua del Río Jáchal

Lamentablemente el agua potable para consumo y de riego, en Jáchal, tiene una historia signada por la incertidumbre y la alarma social permanente (estrés hídrico). Es un problema histórico para el departamento, el agua que hace 258 años, desde la fundación del pueblo, toman los 13.450 habitantes, tiene originalmente excesivo contenido de boro y arsénico.

Esto obliga a OSSE (Obras Sanitarias Sociedad del Estado-administración estatal de gestión privada), cuya tarea reglamentada es la de garantizar el acceso al recurso por parte de la sociedad (administrando distribuyendo y siendo policía del agua potable en la provincia), a usar complejos sistemas de potabilización (Según mediciones actuales, el agua sin tratar trae 3,0 mg/l de boro). Permanentemente se buscan alternativas como nuevas fuentes de agua, actualmente Jáchal extrae su agua de dos pozos en Pampas de Chañar, realizados por OSSE.



**El Tambolar**

\* Altura: 1.140 msnm  
\*\* Potencia: 77 MW

**Los Caracoles**

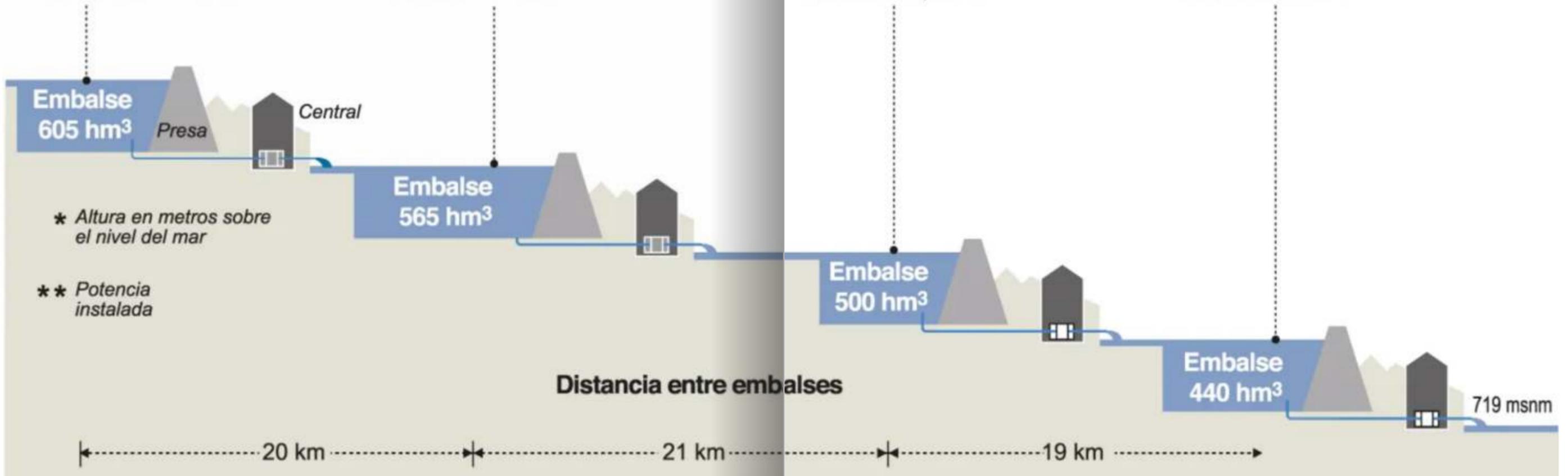
Altura: 1.110 msnm  
Potencia: 144 MW

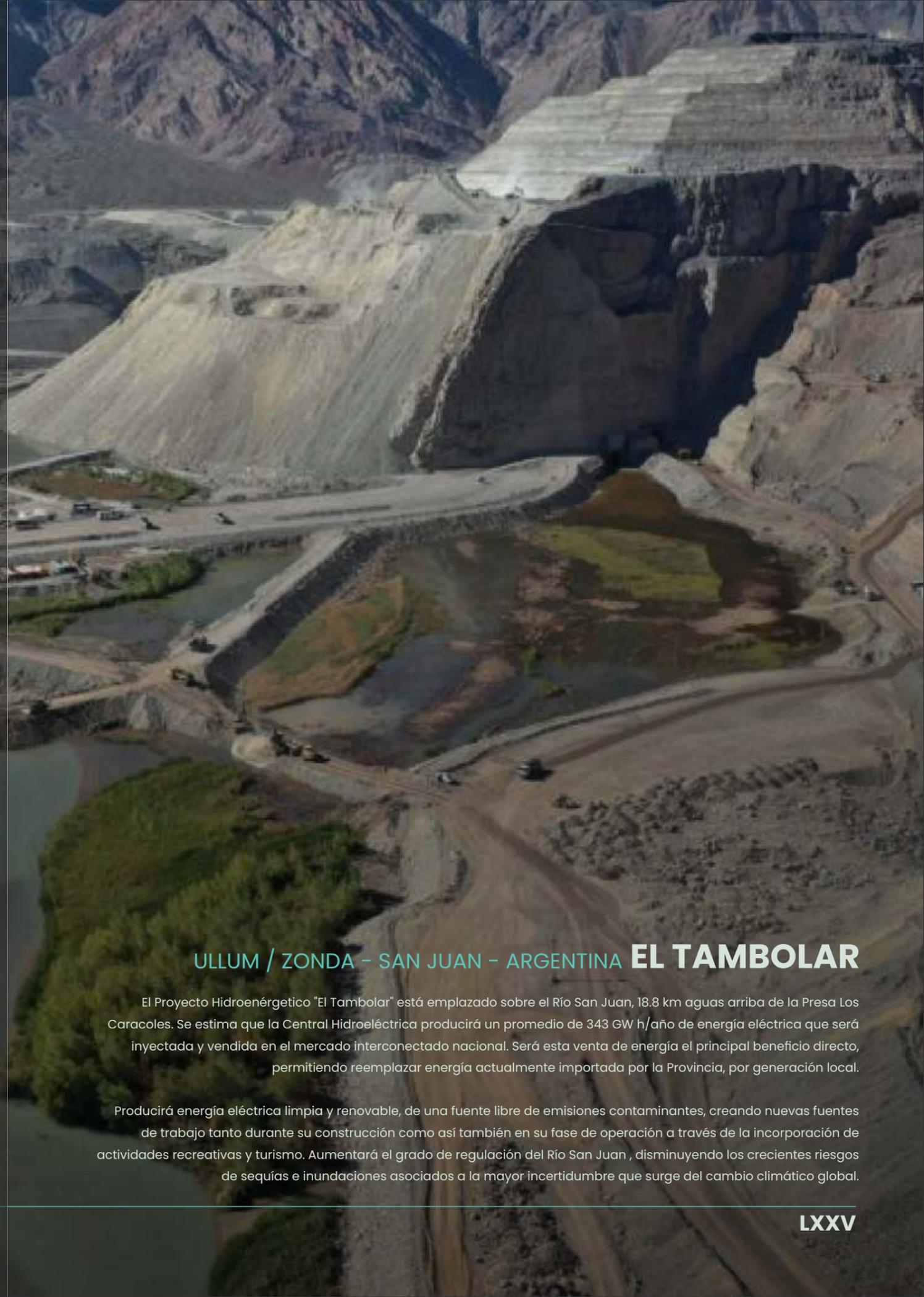
**Punta Negra**

Altura: 950 msnm  
Potencia: 63,20 MW

**Quebrada de Ullum**

Altura: 768 msnm  
Potencia: 41 MW





## ULLUM / ZONDA - SAN JUAN - ARGENTINA **EL TAMBOLAR**

El Proyecto Hidroenergético "El Tambolar" está emplazado sobre el Río San Juan, 18.8 km aguas arriba de la Presa Los Caracoles. Se estima que la Central Hidroeléctrica producirá un promedio de 343 GW h/año de energía eléctrica que será inyectada y vendida en el mercado interconectado nacional. Será esta venta de energía el principal beneficio directo, permitiendo reemplazar energía actualmente importada por la Provincia, por generación local.

Producirá energía eléctrica limpia y renovable, de una fuente libre de emisiones contaminantes, creando nuevas fuentes de trabajo tanto durante su construcción como así también en su fase de operación a través de la incorporación de actividades recreativas y turismo. Aumentará el grado de regulación del Río San Juan, disminuyendo los crecientes riesgos de sequías e inundaciones asociados a la mayor incertidumbre que surge del cambio climático global.

**ETAPA DE OBRA:** Puesta en marcha, se obtiene un aporte estimado energético anual del orden de los 715 GWh de energía no contaminante. En cuanto a la demanda eléctrica esta Central está interconectada al Sistema Nacional.

**FUNCIONAMIENTO:** La presa es del tipo de materiales sueltos con pantalla impermeable de hormigón. En el momento del reinicio de las obras (Septiembre de 2004) se hallaba con un avance de aproximadamente 27%. También se encontraba construida la totalidad de las obras de desvío del río San Juan y parte de la base del terraplén de cierre.

Tiene una altura sobre el cauce de río de 128.80 metros con una longitud de coronamiento de 620 metros, un volumen de 9,7 millones de m<sup>3</sup> de material suelto, logrando un embalse total de 565 Hm<sup>3</sup>. El aliviadero está calculado para erogar un caudal de 3.200 m<sup>3</sup>/seg.

La central hidroeléctrica proyectada aprovecha un salto neto de 150 metros con un caudal nominal de 90 m<sup>3</sup>/seg. Se prevé una generación de 715 GWh de energía anual promedio, producida por dos turbinas Francis de 62,6 MW cada una.

**LOCALIZACIÓN:** El Aprovechamiento Hidroenergético Los Caracoles, se encuentra emplazado en medio del tramo del Río San Juan en el límite de las Localidades de Ullum y Zonda; ubicado en el kilómetro 54 sobre la Ruta Provincial N° 12, que une la Ciudad de San Juan con Calingasta.

**ACTIVIDADES SECUNDARIA:** Actualmente su paso se encuentra inhabilitado - solo transito de mantenimiento y obra.

## ULLUM / ZONDA – SAN JUAN. **PUNTA NEGRA**

**ETAPA DE OBRA:** Puesta en marcha, se obtiene un aporte estimado energético anual del orden de los 300 GWh de energía no contaminante. En cuanto a la demanda eléctrica esta Central está interconectada al Sistema Nacional.

**FUNCIONAMIENTO:** Caudal Max. Por vertedero: 3.500 m<sup>3</sup>/s. Altura Max. De presa: 118 metros. Longitud de coronamiento: 749 metros. Volumen de relleno: 8,7 millones m<sup>3</sup> Volumen de Embalse: 500 hm<sup>3</sup>. Turbina tipo: Francis eje vertical Cantidad de turbinas: 2 Producción energética media anual: 300 GWh Potencia total en central: 65 MW Salto hidroeléctrico: 80,00 m. Generadores: Tipo: Síncrono, de eje vertical 2 unidades Potencia Unitaria: 31,1 MW Central registrada ante la UNFCCC para certificar reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

**UBICADO** El área del proyecto de aprovechamiento hidroenergético Punta Negra se ubica sobre el Río San Juan en el kilómetro 35 de la Ruta Provincial N° 12, en el límite de los departamentos Ullum y Zonda, que une la Ciudad de San Juan con el Departamento Calingasta, en las estribaciones de macizo precordillerano andino. 17 km aguas arriba de la Presa de Quebrada de Ullum al este a 16 km aguas debajo de la Presa Los Caracoles.

**ACTIVIDADES SECUNDARIA:** Turismo Familiar y Deportivo. El complejo ofrece una alternativa destinada al esparcimiento con ampliación horaria por factores vinculados a la seguridad. El área es de influencia directa comprende los departamentos de: Ullúm, Zonda, Chimbas, Rivadavia, Rawson, Santa Lucía, Pocito, Sarmiento, Albardón, Angaco, San Martín, Caucete, 9 de Julio y 25 de Mayo.

## ULLUM – SAN JUAN. **QUEBRADA DE ULLUM**

Represa puesta en marcha en 1980 mientras que la central en 1989, Desde entonces es la quebrada encargada de regular el Río San Juan. En el año 2021 se comenzó con la primera etapa de modernización, que una vez culminada, le dará 30 años más de vida útil. La Central Quebrada de Ullum está ubicada sobre el Río San Juan, aproximadamente a 20 Km de la Capital de la Provincia.. El acceso a la misma se realiza por la Ruta Provincial N° 60, la cual vincula la Capital con el Departamento de Ullum.

El aprovechamiento hidroeléctrico se constituye por un cierre principal sobre el cauce del Río San Juan, realizado mediante una Presa de materiales sueltos sobre la margen derecha y sobre la izquierda se completa por medio de un vertedero libre.

En este último sector se constituyen la Aducción, la Tubería de presión interna, la Casa de Máquina y la playa de 132 kV. El caudal de generación de ésta Central está condicionado por las erogaciones que deben realizarse desde el embalse de Ullum, a los efectos de satisfacer la demanda racional de agua que se requiera para regadío en el Valle de Tulum.



## EL PLAN DE CONEXIÓN VIAL . PROVINCIA DE SAN JUAN



## PROYECTO RUTA INTERGALOS

### CALINGASTA - ZONDA - ULLUM - CAPITAL - SAN JUAN / ARGENTINA

El proyecto está listo para su ejecución, se trata de la ruta Interlagos que llegará hasta Pachaco, en Calingasta, lo que será una carretera que permitirá la conexión del departamento en menos de 120 minutos desde la ciudad de San Juan. Se trata de un camino entre montaña que tendrá un trazado particular con una extensión de 40 kilómetros en su longitud final, lo que será la complementación de un sector turístico sin igual, aunque falta un paso clave, su financiación.

En el año 2017 se estrenó el primer tramo, la etapa de obra conecta San Juan Capital con el límite de las localidades entre Zonda y Calingasta. Es parte de la Ruta Interlagos que nace en la calle Las Moras, antes del Aprovechamiento Hidroeléctrico Punta Negra, y recorre 26,6 kilómetros de terreno montañoso por los imponentes paisajes que dibujan los lagos que conforman los nuevos diques sanjuaninos de la Cordillera de los Andes.

En la nueva traza, que reemplazó a la antigua Ruta Provincial 12 "Quebrada de las Burras", se encuentran 7 puentes, por tramo con cuatro vías y ciclovías, más de 3 millones de metros cúbicos de material en terraplenes y 230.000 metros cúbicos en roca. Más allá de unir a los tres diques que proveen de energía eléctrica a la provincia (Caracoles, Punta Negra y Ullúm), constituye un verdadero atractivo turístico, hoy las personas paran para contemplar el paisaje.

## CUESTA DEL VIENTO. IGLESIA – SAN JUAN.

**ETAPA DE OBRA:** Puesta en marcha, se obtiene un aporte energético anual del orden de los 28 GWh de energía no contaminante. En cuanto a la demanda eléctrica esta Central está interconectada al Sistema Nacional.

**FUNCIONAMIENTO:** Es una presa del tipo de materiales sueltos, con núcleo impermeable de arcilla, limo arena y ripio compactados. La altura desde su fundación sobre el lecho del río es de 62 metros, y el ancho de su coronamiento es de 320 metros. El volumen de materiales que constituyen el cuerpo de la misma es de 3.000.000 m<sup>3</sup>. El embalse permite retener hasta 206 Hm<sup>3</sup> de agua, formando un lago de 12.8 km<sup>2</sup> de superficie.

Central Hidroeléctrica: Caudal Máx. Por Vertedero: 960 m<sup>3</sup>/s. Altura Máx. De Presa: 62 metros. Longitud de Coronamiento: 320 metros. Volumen de Relleno: 3 millones m<sup>3</sup>. Volumen de Embalse: 206 Hm<sup>3</sup> – Turbina: Kaplan Eje Vertical Cantidad de Turbinas: 1. Salto Hidroeléctrico: 67 metros. Energía Generada Anual: 28GWh. Potencia Total en Central: 10.8 MVA.

**LOCALIZACIÓN:** Ubicado en el tramo medio del Río Jáchal, sobre la Ruta Provincial N° 150. A 170 km de la Ciudad de San Juan, en la localidad de Rodeo, Departamento Iglesia sobre el Río Jáchal.

**ACTIVIDADES SECUNDARIA:** Es conocido como uno de los lagos más ventosos del mundo, con más de 300 días al año de viento a 20 nudos, es el escenario donde se reúnen deportistas y aventureros para realizar windsurf, kitesurf, kayak, stand up paddle y pesca deportiva.



## Plan de Gestión Integral de los Recursos Hídricos de la Provincia de San Juan

2023- El plan se enmarca en la gestión integral de recursos hídricos (GIRH) como un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, el suelo y los otros recursos relacionados con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales. Todo ello logrado a través de nuevos acuerdos y consensos entre los usuarios, la ciudadanía y el Estado, asegurando un esquema de Gobernanza equilibrado y sostenible en el tiempo.

Se han seguido los lineamientos, objetivos y acciones validadas en la Mesa Permanente de Gestión Integrada del agua, organismo que realizó un total de 7 reuniones de la Comisión de Administración y Grupos sociales, tendientes a encontrar los consensos necesarios. Se han agregado acciones específicas y ponderado las principales en función de los resultados obtenidos de los distintos informes científico-técnicos.

Lineamientos Generales

- A) Planificación hidrológica, manejo integrado de cuencas y balances hídricos.
- B) Agua, ambiente y territorios.
- C) Derecho Humano al Agua.
- D) Agua, productividad y políticas públicas.
- E) Participación de los usuarios y fortalecimiento institucional del Departamento Hidráulica.
- F) Agua, ciencia y educación.

## Plan Nacional del Agua - Adaptación a los Extremos Climáticos

El agua debe verse como parte integral del ecosistema, y como un bien social y económico cuya cantidad y calidad determinan la naturaleza de su utilización. Es fundamental entonces una participación plural para la elaboración de programas y proyectos que promuevan una situación futura más equilibrada, justa y sostenible.

Para planificar la gestión del agua con mirada ecosistémica y una visión de planificación por ecorregiones, se debe pautar criterios tales como:

- Definir áreas de importancia nacional o regional para la captación de agua potable, usos hidroenergéticos, riego y regulación hídrica, como usos centrales.
- Preservar la presencia de ecosistemas únicos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
- Priorizar aquellas cuencas con alto riesgo de ocurrencia de desastres naturales.
- Abordar los severos problemas de degradación del paisaje, por implementación de usos inadecuados de la tierra.
- Impulsar toda posibilidad de articulación de recursos económicos y grupos sociales sobre un mismo territorio.



Es un organismo científico tecnológico descentralizado que tiene por objetivo satisfacer los requerimientos de estudio, investigación, desarrollo y prestación de servicios especializados en el campo del aprovechamiento y preservación del agua. Depende de la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica de la Nación – Ministerio de Obras Públicas de la República Argentina.

Continuando las tareas iniciadas desde el año 1973 por el Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas (INCYTH), y del Centro Regional de Aguas Subterráneas (CRAS), con el fin de suministrar información técnica a Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Privados, responsables de la explotación, administración y protección del mismo.

### Objetivos particulares

- Cooperar con otras entidades del PODER EJECUTIVO NACIONAL, el HONORABLE CONGRESO DE LA NACIÓN y el PODER JUDICIAL DE LA NACIÓN en el cumplimiento de las funciones indelegables del Estado, en las materias que hacen a su competencia.
- Brindar asesoramiento y prestar servicios técnicos de alta especialización a los entes públicos y privados, municipales, provinciales, nacionales, internacionales y extranjeros tanto en programas como en proyectos relacionados con la temática hídrica.
- Promover la capacitación de los recursos humanos de su sector tendiente a intensificar la formación de profesionales, especialistas e investigadores en las áreas temáticas vinculadas a los recursos hídricos.
- Colaborar en la difusión y educación de programas y proyectos en búsqueda de una mayor concientización de los problemas hídricos, en coordinación con las reparticiones competentes.

### Campos de Estudio

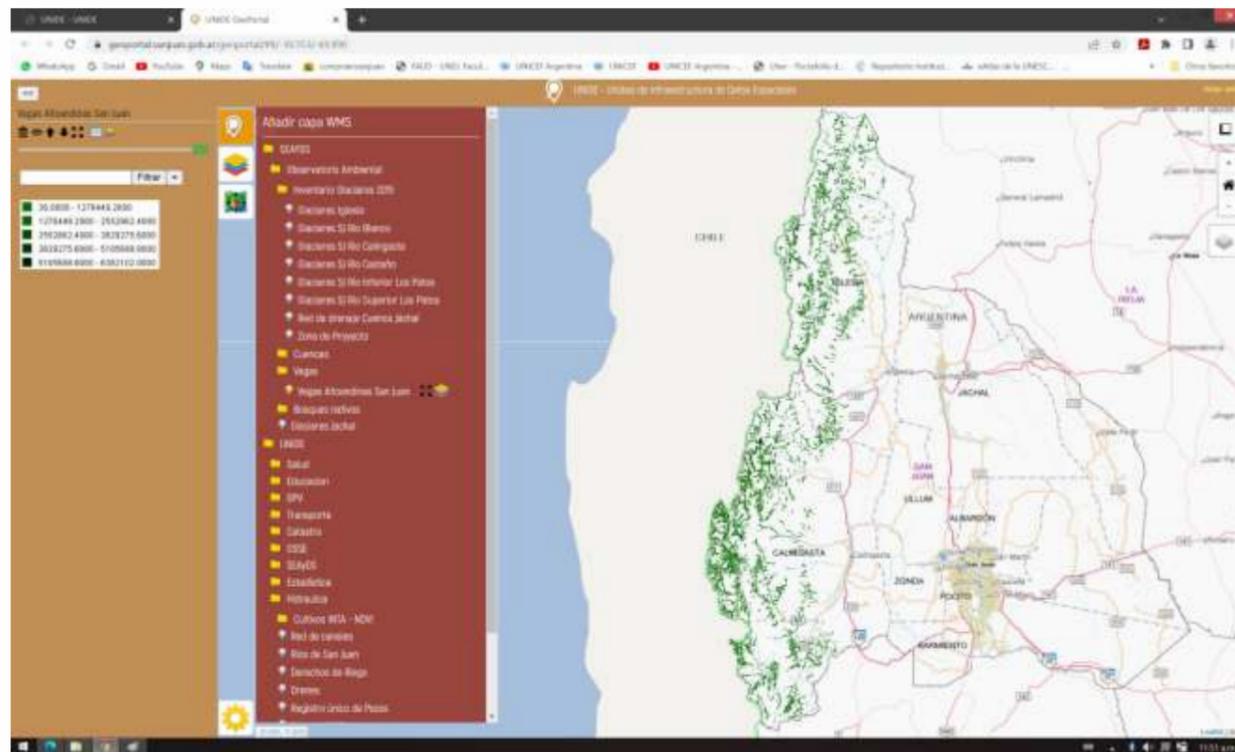
- Biogeoquímica del agua. - Hidrología superficial y subterránea. - Hidrología urbana. - Sistemas de alerta hidrológico para inundaciones, aluviones, crecidas, sequías y derrames. - Hidráulica de grandes obras. - Hidráulica fluvial, marítima e industrial. - Información hídrica. - Ingeniería de riego y drenaje. - Ingeniería de minimización, tratamiento de agua, efluentes y residuos. - Ingeniería de control de erosión y sedimentación. - Calidad de agua. - Normatización sobre los recursos hídricos.

### Servicios de alta especialización:

El INA realiza estudios y presta servicios técnicos de gran especialización, tanto para organismos públicos como privados, poniendo a disposición del país instalaciones, instrumentos y un equipo humano altamente calificado.

### INA en el mundo:

Desarrolla actividades tecnológicas y de capacitación en diversos países de todos los continentes a través de convenios de cooperación y proyectos específicos de I&D (Incisión y Drenaje).



Aproximadamente el 80% de los datos generados por cualquier administración de gobierno están asociados a territorio mediante su localización e interconectados entre si.

El portal creado por el gobierno provincial, en el marco del Plan de Modernización del Estado, uno de los principios rectores de este proyecto es la articulación y colaboración constante entre las diferentes reparticiones del Estado provincial con el objetivo de facilitar y agilizar el acceso libre a la información georeferenciada digital de la provincia, a partir de la integración y ordenamiento de toda la información proveniente del Estado y de entidades privadas. Entre los objetivos del portal se encuentran:

- Brindar nuevas herramientas de gestión basadas en información georeferenciada que permita mejorar las decisiones de política del gobierno.
- Ofrecer al ciudadano acceso a información pública y desarrollar un portal de acceso público que brinde información geográfica de la provincia de San Juan.
- Permitir el intercambio en línea de información entre todos los actores públicos.
- Estimular la cooperación, investigación, complementación e intercambio de experiencias en áreas relacionadas con la geo-tecnología.
- Transparencia, participación y colaboración ciudadana y fortalecimiento en la toma de decisiones públicas a partir del uso de información oportuna y confiable.

Por último, es importante mencionar que el portal de UNIDE permite contar con el acceso a datos integrados para planificar acciones públicas, privadas, académicas, no gubernamentales y de la sociedad civil, para simplificar análisis, optimizar recursos y saber dónde, cuándo, por qué, a quiénes y a cuántos puede afectar un suceso.



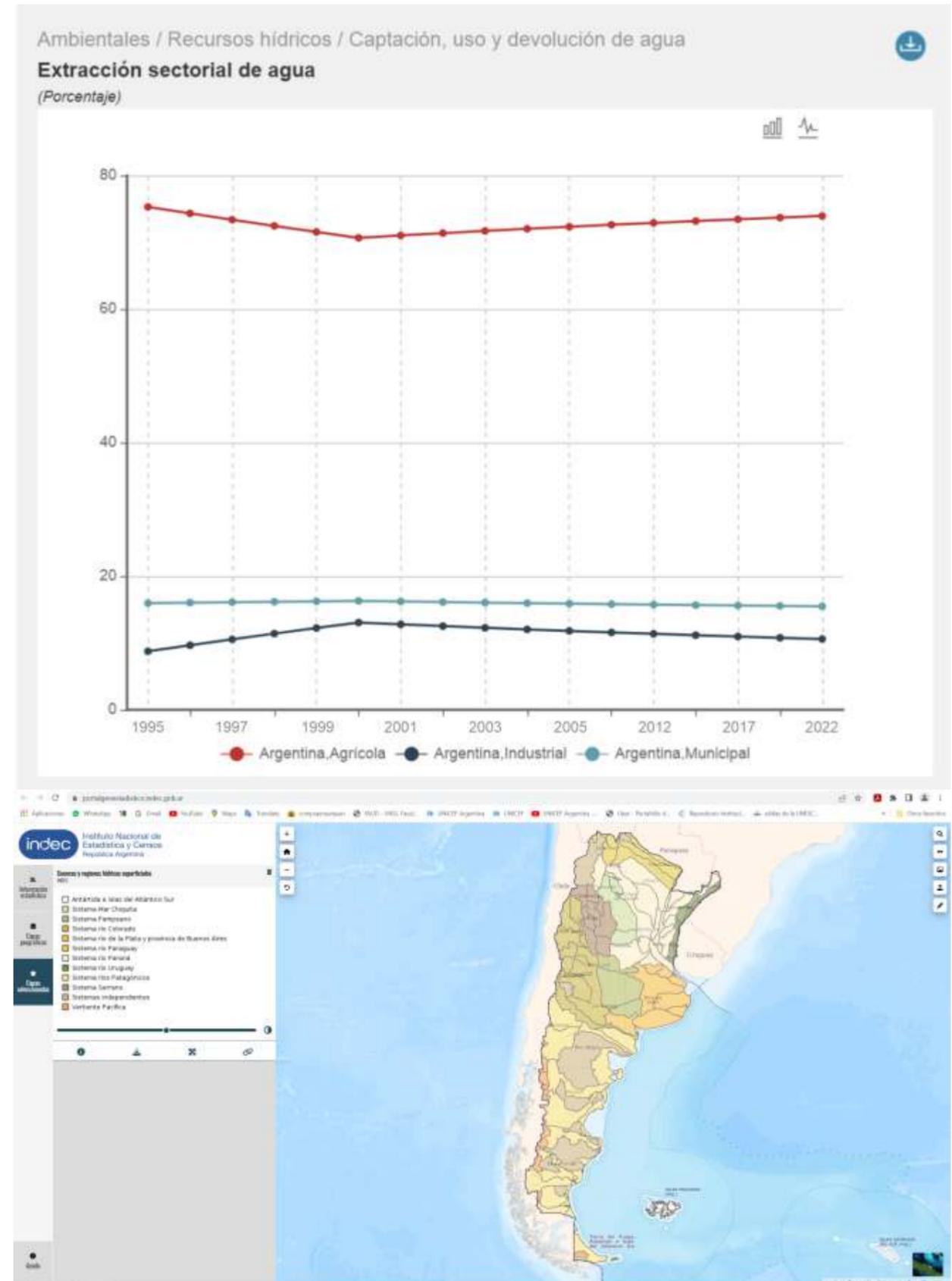
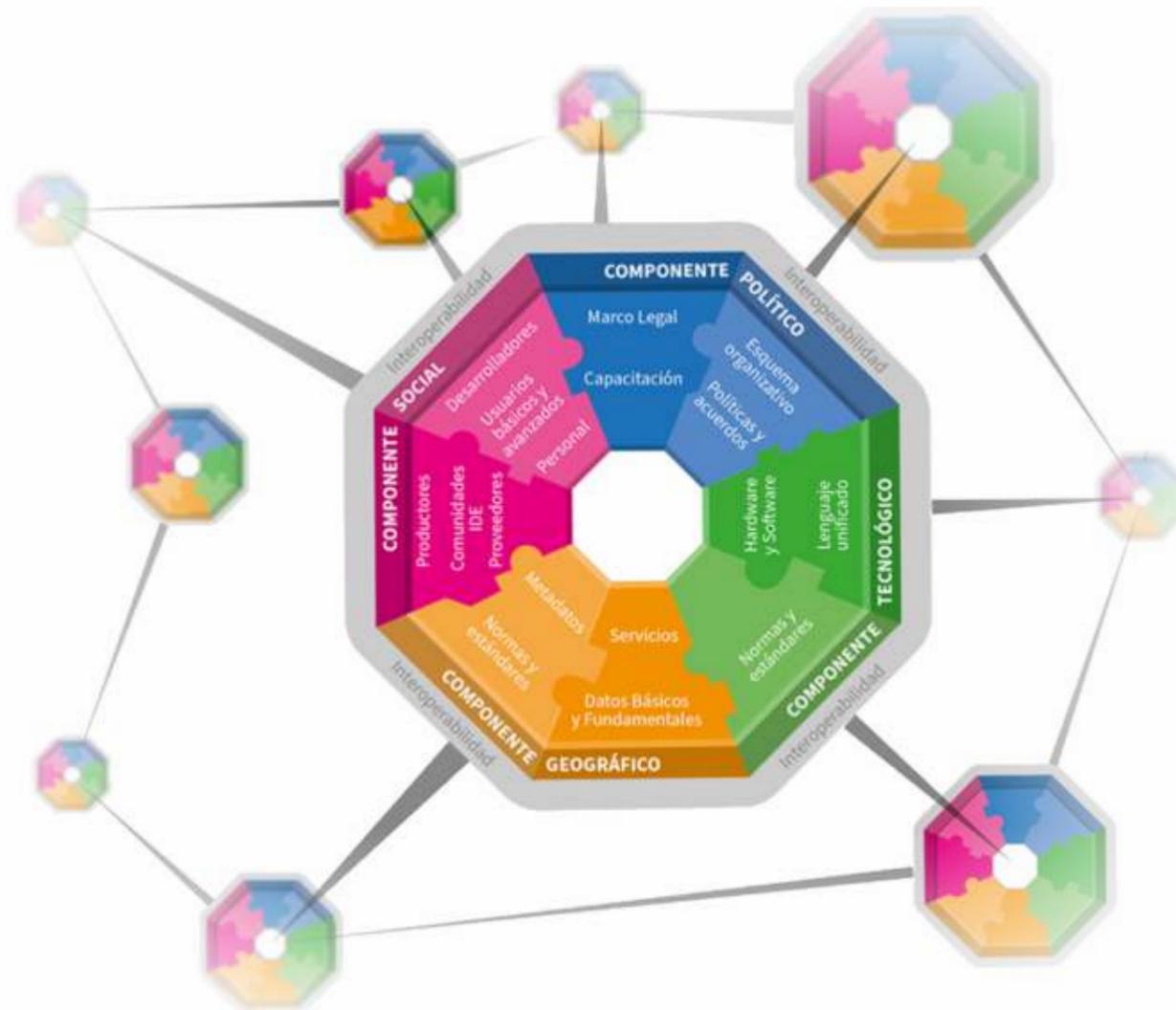
La comunidad ha realizado una serie de esfuerzos para posicionar a la información geoespacial y las Observaciones de la Tierra como insumo oficial e imprescindible para el cálculo de algunos indicadores específicos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, poniendo a disposición plataformas de visualización, recomendaciones y documentos guía que dan a conocer los conjuntos de datos geoespaciales que son de utilidad para el cumplimiento de la Agenda 2030. Las IDE surgen con el objetivo de poner en común estos datos espaciales y servicios para que sean utilizados por cualquier tipo de usuario y en todo tipo de aplicaciones.

El Marco de Cooperación es resultado de un ejercicio de reflexión y trabajo técnico llevado adelante por el Sistema de las Naciones Unidas conjuntamente con el Gobierno de la República Argentina y los demás países miembros de la misma organización.

El uso del suelo comunitario, la recuperación por desastres eventuales, el control para la mitigación de los efectos por el calentamiento global y la restauración del medio ambiente, se beneficiaran con la información y los datos relevados junto con la infraestructura asociada.

La información geográfica es vital para tomar decisiones acertadas en los ámbitos local, regional y global (provincia - nación - mundo).





# GESTIÓN INTEGRADA Y CONSENSO



La gestión integral de recursos hídricos (GIRH) es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, el suelo y los otros recursos relacionados con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

Con el objeto de confeccionar, en base al consenso, una planificación hidrológica estratégica para el desarrollo social y productivo del San Juan del siglo XXI. La misma debe prever distintos protocolos de acción ante distintos escenarios hídricos. Orientar las decisiones públicas y privadas, a los efectos de eficientizar la función social, ambiental y económica del recurso hídrico.

Lineamientos generales: - Agua, Ciencia y Educación - Agua, ambiente y territorios - Derecho Humano al Agua - Planificación hidrológica, manejo integrado de cuencas y balances hídricos

Agua, Productividad y Políticas Públicas - Participación de los usuarios y fortalecimiento institucional del Departamento Hidráulica.

Canal de participación: <https://sisanjuan.gov.ar/mesa-del-agua#formulario-mesa-del-agua>



El Consejo Hídrico Federal, conformado por los Estados Provinciales, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Estado Nacional, es una persona jurídica de derecho público creada como instancia federal para el tratamiento de los aspectos de carácter global, estratégico, interjurisdiccional e internacional de los Recursos Hídricos.

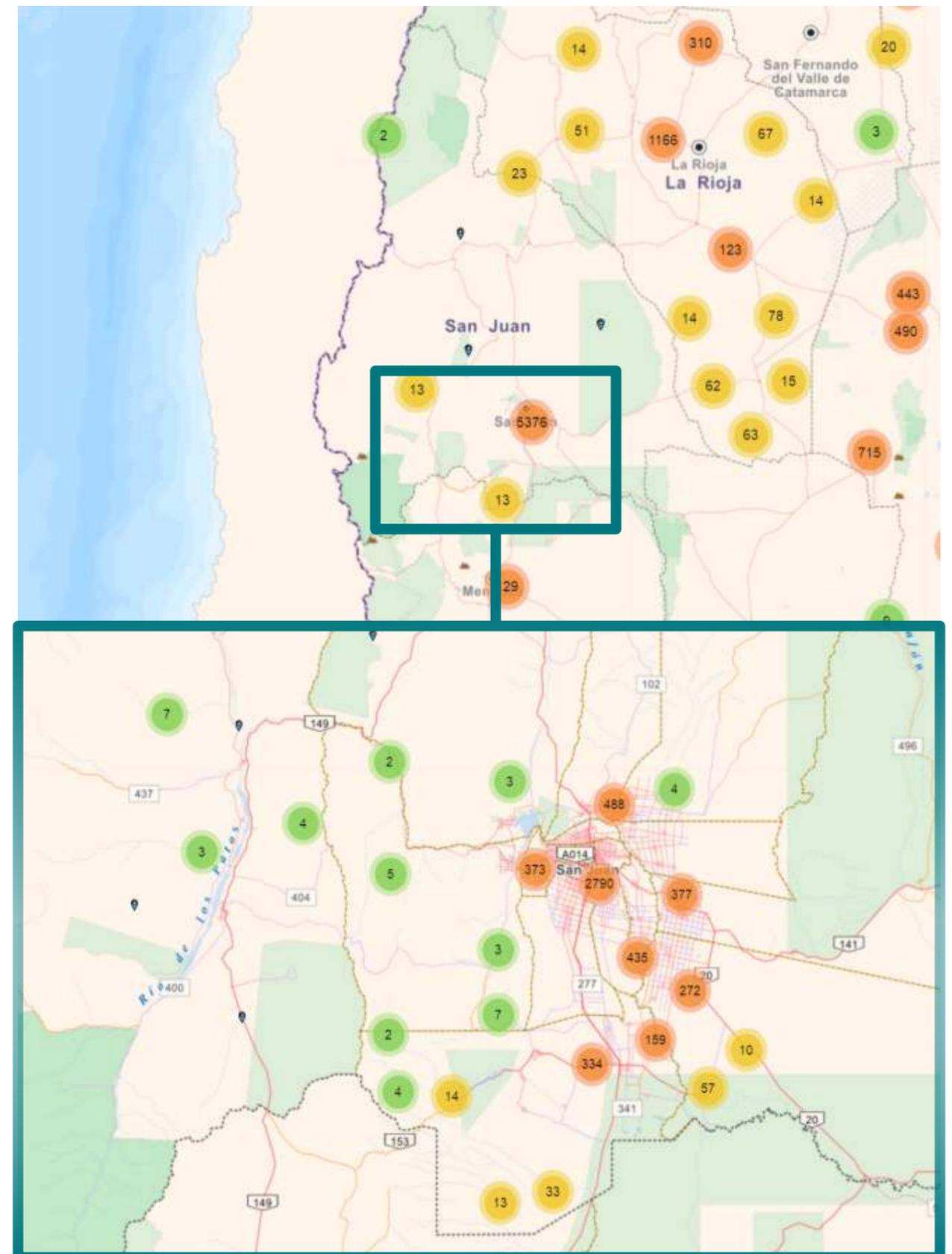
Su propósito es el de promover el desarrollo armónico e integral del País en materia de Recursos Hídricos en el marco de los Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina, participando en la formulación y el seguimiento estratégico de la Política Hídrica Nacional a los fines de una gestión integrada de los recursos hídricos respetando el dominio originario que sobre dichos recursos ostentan las provincias argentinas.

El Comité Ejecutivo de este organismo está integrado por una Secretaría General ejercida por el Estado Nacional y un representante de cada una de las regiones que conforman el COHIFE. De estos seis integrantes surge la Presidencia. (PERIODO ACTUAL AÑO 2023/2024)



## Sistema de información de Aguas Subterráneas - SIAS





## BALANCE HÍDRICO DEL RIO SAN JUAN

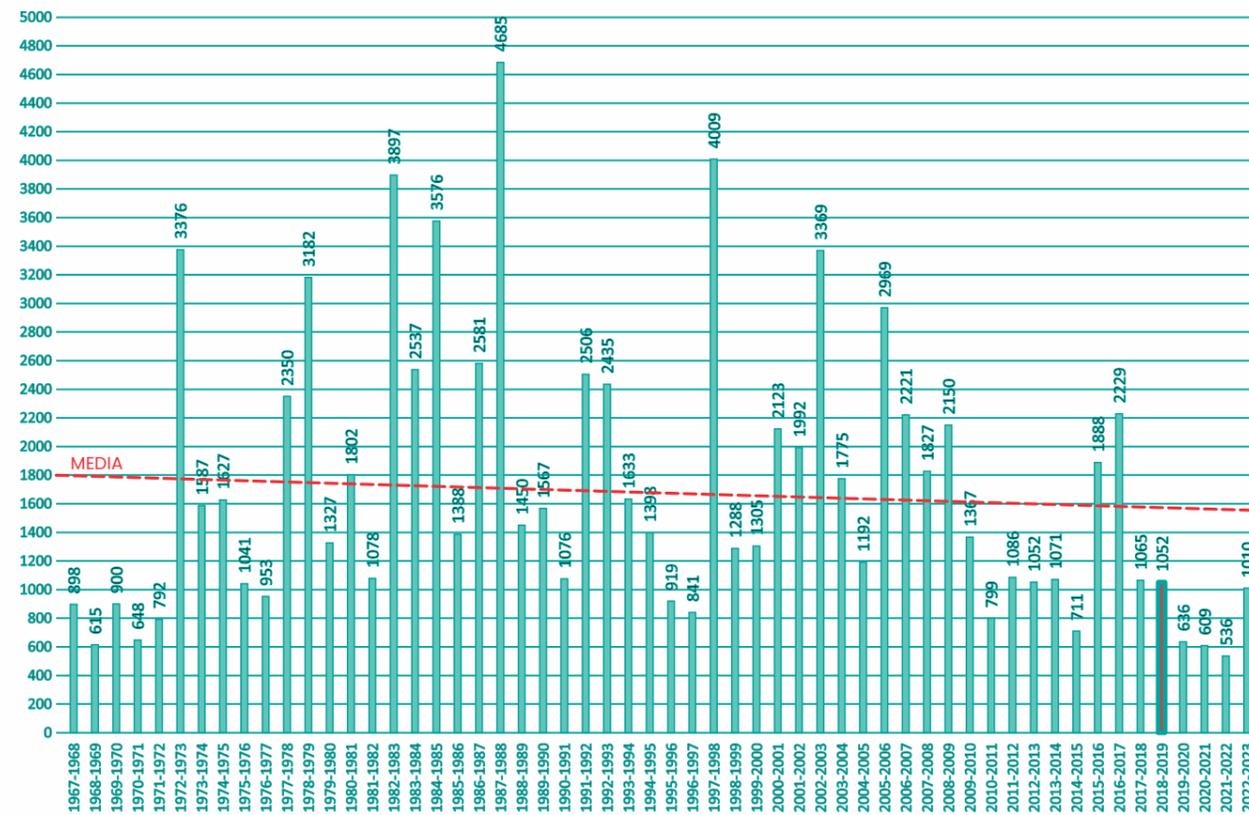
ESCURRIMIENTOS PROMEDIO - PERIODO DE ANALISIS 01-09-2008 AL 19-09-2019

Descripción - variable	Total periodo volumen (hm3)	Promedio volumen (Hm3/año)	Porcentaje
Escorrentamiento río San Juan	14.393	1.308	100%
Derivado a riego Tulum + Ullum + Zonda	11.234	1.021	78%
Derivado aguas abajo del Dique I. de la Roza	271	25	2%
Pérdidas por evaporación	1.100	100	8%
Otros usos (agua potable + industrias)	816	74	6%
Volumen de reserva	889	81	6%

FUENTE: PGICH - UNSJ

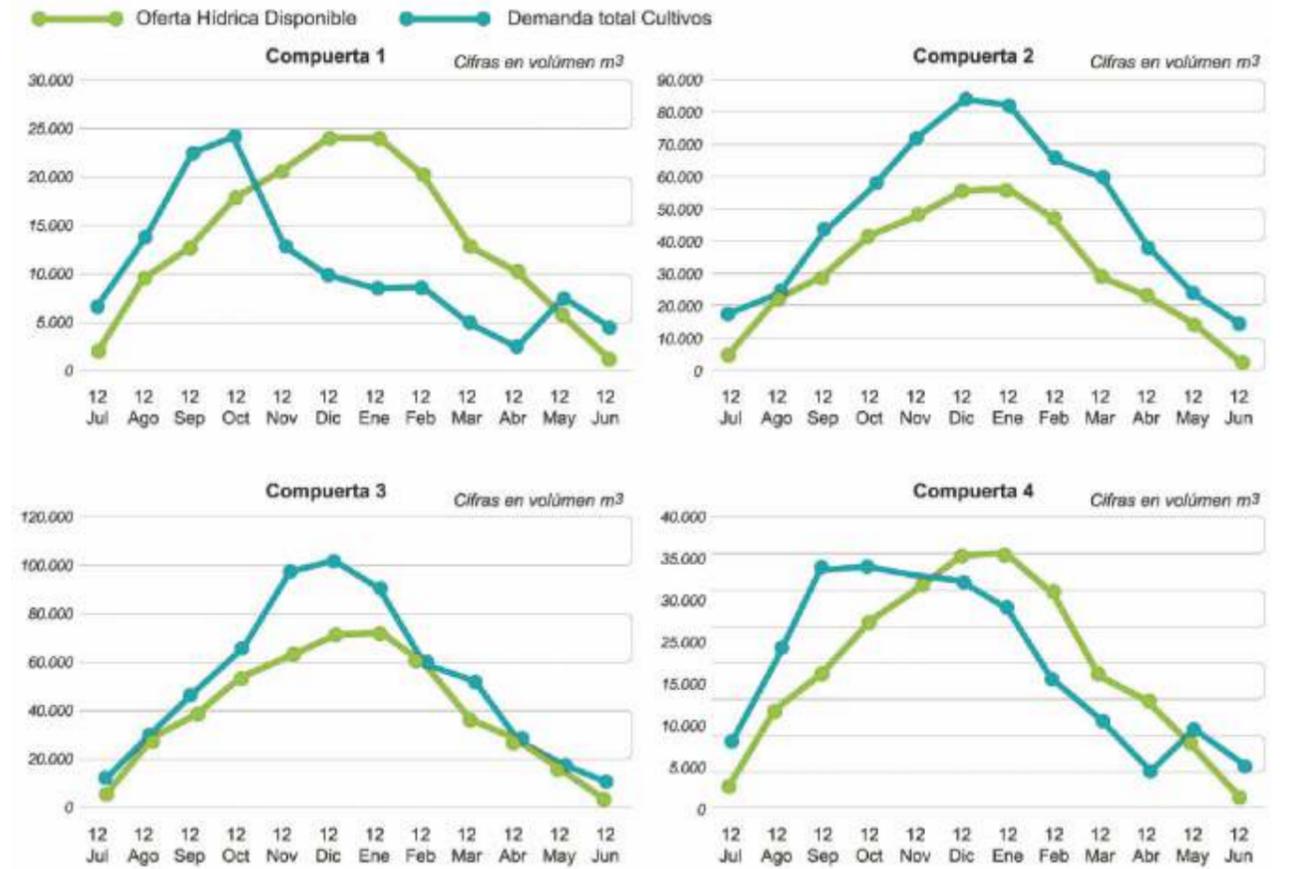
## CUENCA RIO SAN JUAN

DERRAMES AÑO HIDROLÓGICO - OCTUBRE A SEPTIEMBRE



FUENTE: Pronostico 2023-2024 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN

## BALANCE HÍDRICO / COMPUERTAS - RIO SAN JUAN



FUENTE: INTA - SAN JUAN

## PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN HIDROLÓGICO

En las etapas de planificación y gestión de los recursos hídricos se debe tener en cuenta la incertidumbre asociada a la demanda y la oferta. En este aspecto es clave conocer y predecir el comportamiento de los recursos hídricos disponibles en el tiempo y espacio para la toma de decisiones e identificación de la fragilidad de los sistemas. Las situaciones de extremos hidrológicos, con periodos de excesos (inundaciones) o con escasez de agua (sequías) representan una amenaza. (PRONOSTICO 2023-2024 - GOBIERNO DE SAN JUAN)

Una adecuada planificación del uso y manejo del recurso hídrico requiere principalmente, la toma de conciencia de que "el agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente" (Dublin, 1992)

**La elaboración de un modelo adecuado de la relación entre demanda, precipitación y escurrimiento, disponible en tiempo real, permite una estimación con mayor precisión del recurso hídrico de la provincia, los cuales pueden ser utilizados para la toma de decisiones.**



TRAZADO Y MAPEO TERRITORIAL  
**PRODUCCION Y SEGURIDAD ALIMENTARIA**

**ARGENTINA – Sector Agropecuario, Agroalimentario y Agroindustrial (SAAA)**

Tiene enorme relevancia estratégica por su contribución al desarrollo socioeconómico del país. Aporta significativamente al PBI, a la generación de divisas y de empleo, al desarrollo regional, a la producción de alimentos y al progreso tecnológico del país, el cual afronta los desafíos globales de seguridad alimentaria, cambio climático, salud ambiental, equidad social, uso responsable y sustentable de los recursos naturales como el del agua dulce.

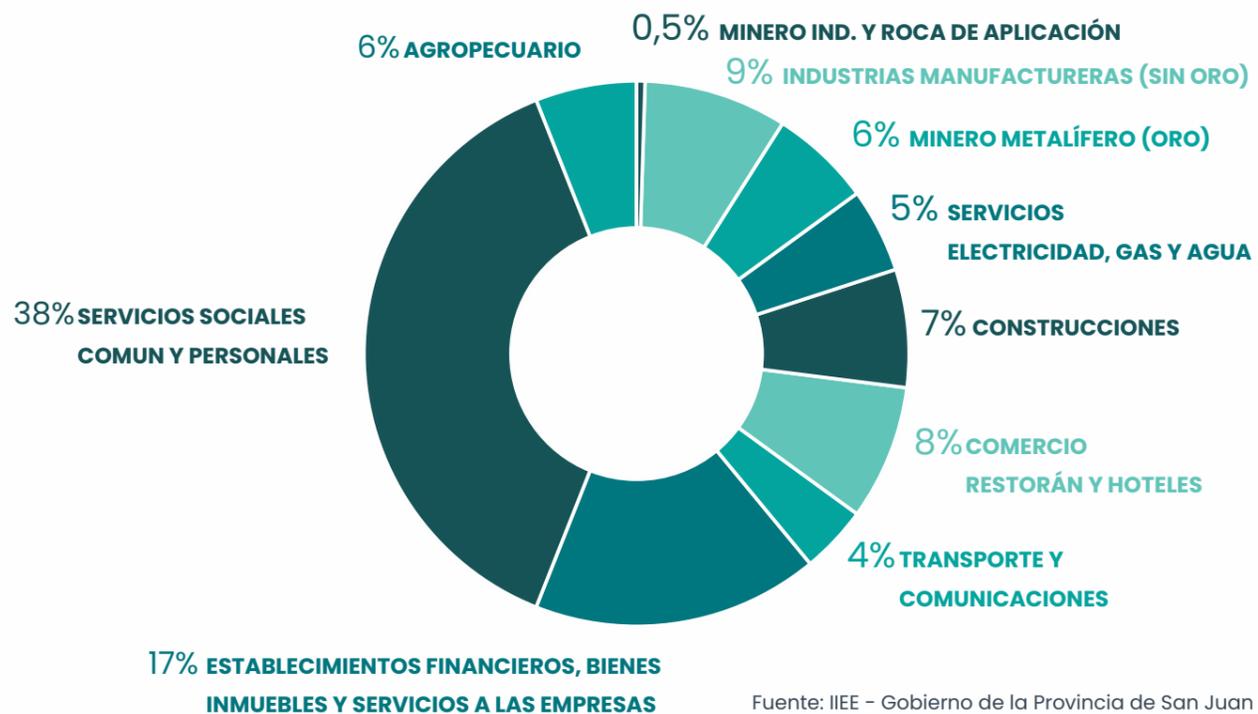
La diversidad de climas y características edáficas confieren al país la posibilidad de abordar producciones heterogéneas que diversifican la matriz productiva nacional.

**PROVINCIA DE SAN JUAN**

Como detallamos en análisis anteriores, la provincia de San Juan está ubicada en el centro-oeste de Argentina. Cuenta con una superficie de 89.651 km² (3,22 %del territorio nacional), situada sobre un territorio árido desértico, el aprovechamiento hídrico es esencial para el desarrollo socioeconómico de la provincia. A través de la administración de este recurso se ha logrado transformar partes del territorio en zonas productivas.

El sector agropecuario, agroalimentario y agroindustrial provincial no tiene la misma incidencia que en terminos generales dispone en el territorio nacional, hoy representa solo un 6% de su producto bruto provincial (según informe 2019 del Instituto de Investigaciones Economicas y Estadísticas del Gobierno de la Provincia de San Juan).

**PRODUCTO BRUTO PROVINCIAL. AÑO 2018**



**Indicadores de producción. Año 2018**

Producto	UM	2018	Part. total nac. (%) (*)
Uva para pasas	miles de tn	49	96,5
Uva para cons. en fresco	miles de tn	6	96,4
Uva para vinificar	miles de tn	658	26,2
Mostos	miles de hl	2.436	51,0
Vinos	miles de hl	2.679	18,4
Mercurio	tn	s.d.	100,0
Oro	tn	s.d.	42,0
Plata	tn	s.d.	8,1
Ocupación hotelera (***)	miles de pernoctaciones	224	0,6

**Principales sectores exportadores. Año 2018**

Nº	Principales cadenas	Exportaciones		Part. % Total Nac.
		Millones US\$ FOB	Part. %	
1	Minería	940,6	72,9	27,0
2	Vitivinicultura	93,2	7,2	9,6
3	Otras frutas	86,1	6,7	29,5
4	Hortalizas	48,6	3,8	13,0
5	Farmacéutica	48,4	3,8	5,4
6	Olivícola	30,8	2,4	19,7
Resto		42,1	3,3	-
<b>Total Provincial</b>		<b>1.289,8</b>	<b>100</b>	<b>2,1</b>

(\*) La participación corresponde al último año para el que se presentan  
 (\*\*\*) Los datos pertenecen a la Ciudad de San Juan.  
 Fuente: IIEE - Gobierno de la Provincia de San Juan

**Dinámicas y tensiones territoriales**

Es una provincia que ha logrado un importante grado de desarrollo a pesar de su geografía compleja, mantiene una intensa relación con el sistema montañoso de la Cordillera y según la clasificación Política Ambiental de la Nación, tiene un ambiente frágil porque la disponibilidad de agua es muy limitada, por las siguientes razones que la definen como tierras secas.

Las precipitaciones pluviales son bajas, promedio 89,2 mm/año, ubicando al clima provincial entre los semiáridos del territorio nacional. Consecuencia de este clima, el agua se constituyó a lo largo de la historia en el principal elemento de ordenación del territorio provincial. Las estrategias de apropiación, distribución y uso del agua son el factor clave en la ocupación del espacio.

Los nuevo y cambiantes paradigma urbanos seguirá profundizándose por un desplazamiento de pobladores rurales en busca de oportunidades, paralelamente hay una tendencia a la urbanización del sector rural, esto acentuará las tensiones entre la producción agropecuaria y el desarrollo urbanístico debido a la competencia por el territorio y los recursos naturales.

Los sistemas productivos serán cada vez más complejos y automatizados. En consecuencia, se profundizará el proceso de profesionalización de la producción agropecuaria consolidando el rol estratégico de los gestores de la producción, proveedores de conocimientos, insumos y servicios, entre otros, con nuevos desafíos para el sistema de innovación en los territorios.

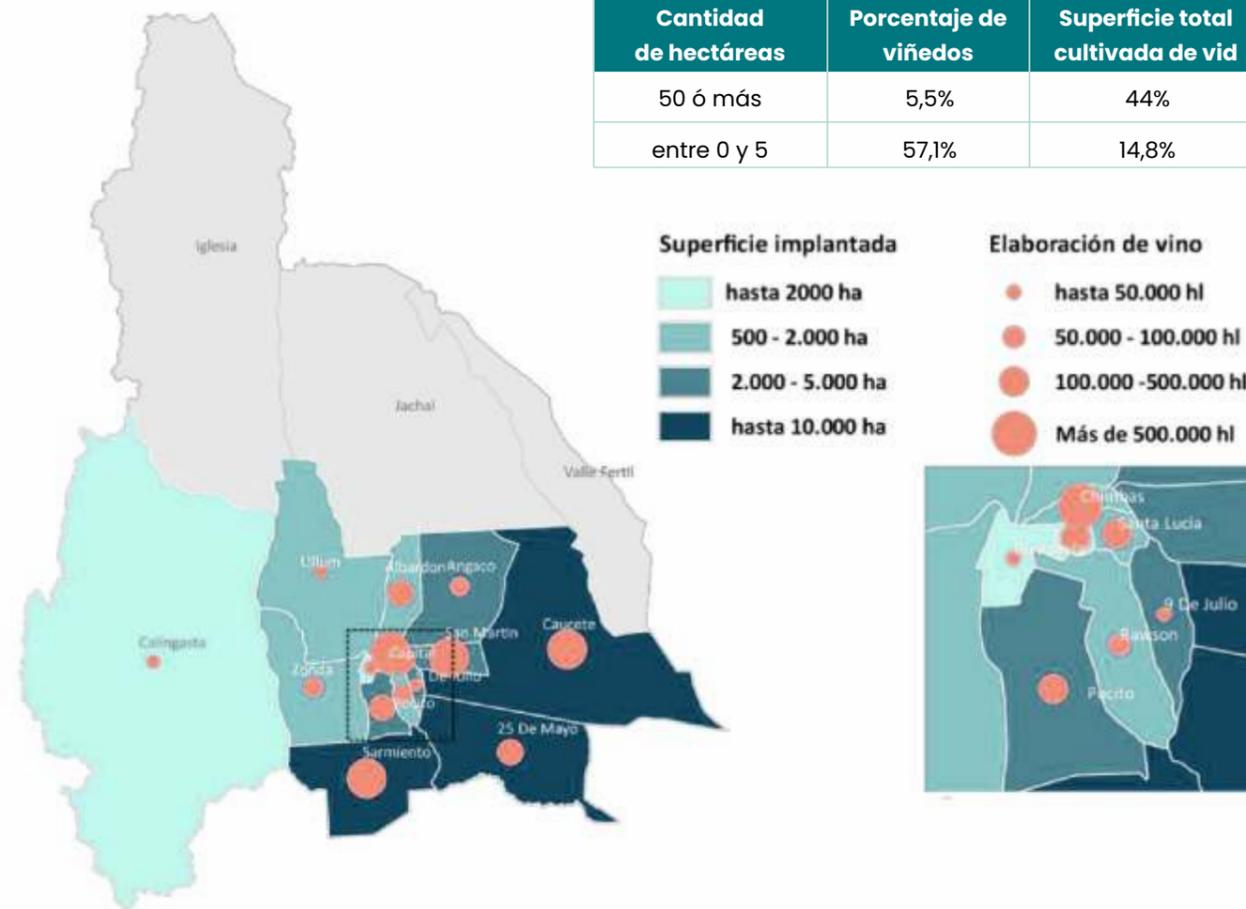
La importancia del rol de la Agricultura Familiar en el desarrollo socio-económico y sustentable del país, así como en su vinculación con todos los sectores de la economía. Dicho rol se expresa en términos de soberanía y seguridad alimentaria, preservación de la agrobiodiversidad, cuidado del medio ambiente, generación de mano de obra y ocupación del territorio a través del arraigo rural.

## ANÁLISIS DE CASO. VITIVINICULTURA

San Juan es la segunda provincia del país en cuanto superficie cultivada, es la principal actividad económica de la provincia, siendo los oasis de Tulum, Ullum y Zonda los responsables del 56% de la superficie sembrada. El eslabón primario está atomizado, si bien en los últimos años afrontó un proceso de concentración de su superficie, en el año 2020, el 57,1% de los viñedos existentes en la provincia, eran productores con menos de 5 hectáreas cultivada con vid y concentran el 14,8% de la superficie total, mientras que el 5,5% poseen explotaciones de más de 50 hectáreas, y representando el 48% de la superficie cultivada.

## Configuración Territorial. Distribución geográfica de la producción

Cantidad de hectáreas	Porcentaje de viñedos	Superficie total cultivada de vid
50 ó más	5,5%	44%
entre 0 y 5	57,1%	14,8%



Con aproximadamente 3.377 productores vitícolas identificados, con una superficie media de 9,3 hectáreas cultivada, se caracteriza por presentar una fuerte diversificación en cuanto a aptitud de la uva que viene profundizándose en los últimos años. Las variedades aptas para elaboración de vinos y mostos representan el 71,3% del total, las aptas para consumo en fresco el 21,3% y las aptas para pasas el 7,4%. En los últimos años, las últimas dos vienen ganando participación, frente a la merma de las variedades para elaboración.

La actividad se desarrolla principalmente en los valles centrales Tulum, Ullum y Zonda, en menor medida en los valles Pedernal y Calingasta. El clima es cálido y seco (17°C) y la baja incidencia de precipitaciones (90mm por año) y de riesgo de heladas tardías y granizo, favorecen la actividad.

Es la primera provincia productora de mosto del país, al cual se destinan las variedades rosadas (Cereza) y blancas (Moscatel de Alejandría, Pedro Jiménez y Torrontés) de alto rendimiento y tenor azucarino. La variedad Syrah, es la más característica dentro de las variedades tintas de alta calidad enológica. Además, en los últimos años, ganaron participación las uvas Malbec y Bonarda.

La industria vitivinícola ha desarrollado la Ruta del Vino como atractivo, potenciando el turismo.

**Nivel de actividad:** La provincia elaboró promedio 4,8 millones de hectolitros por año: casi 2,7 millones de hectolitros de vino (52%) y 2,4 millones de hectolitros de mostos (48%). Participó respectivamente, del 18,4% y 51,0% del total de la elaboración de vino y mosto del país.

**Exportaciones:** Las exportaciones vitivinícolas representaron promedio el 7,2% de la producción provincial. El mosto aportó el 72% de los ingresos por ventas externas del sector y el vino el 28%. El principal mercado de destino fue Estados Unidos, tanto del mosto (36%) como del vino (19%).

**Principales agentes:** En el sector primario existe una tendencia a propiedades cada vez más grandes. Se ha diversificado hacia las uvas para consumo en fresco y pasas. En la uva para vinificar hay una tendencia a la reconversión hacia variedades tintas de alta calidad enológica, con sistemas de conducción modernos, pero prima un alto atraso tecnológico y variedades de alto rendimiento para la elaboración de vino genérico.

### Políticas públicas

Ley del Vino (Ley N.º 14.878/59): regula la producción, industria y comercio. Crea el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV), organismo que fiscaliza la actividad en las distintas etapas del proceso productivo. **Nacional**

• Plan Estratégico Argentina Vitivinícola 2020 (PEVI) (Ley N.º 25.849/2004): a fin de gestionar y coordinar su implementación se crea la Corporación Vitivinícola Argentina – COVIAR. (sector público y privado). **Nacional**

PROSAP - Programa de Servicios Agrícolas Provinciales: Proyectos de modernización tecnológica e infraestructura (riego, empaque, frío, etc.). **Nacional**

• Derechos y reintegros de exportación: el Decreto 793/2018 fija hasta el 31/12/2020 un derecho de exportación del 12% con un límite de \$ 3 por cada dólar exportado. Por Decreto 767/2018 los reintegros se redujeron a un nivel entre 3,25% y 2,5%. **Nacional**

• Adelantamiento del mínimo no imponible para contribuciones patronales (Decreto 128/2019): se adelantó para el 2019 la implementación del total del mínimo no imponible planificado para 2022, aliviando el pago de contribuciones patronales. **Nacional**

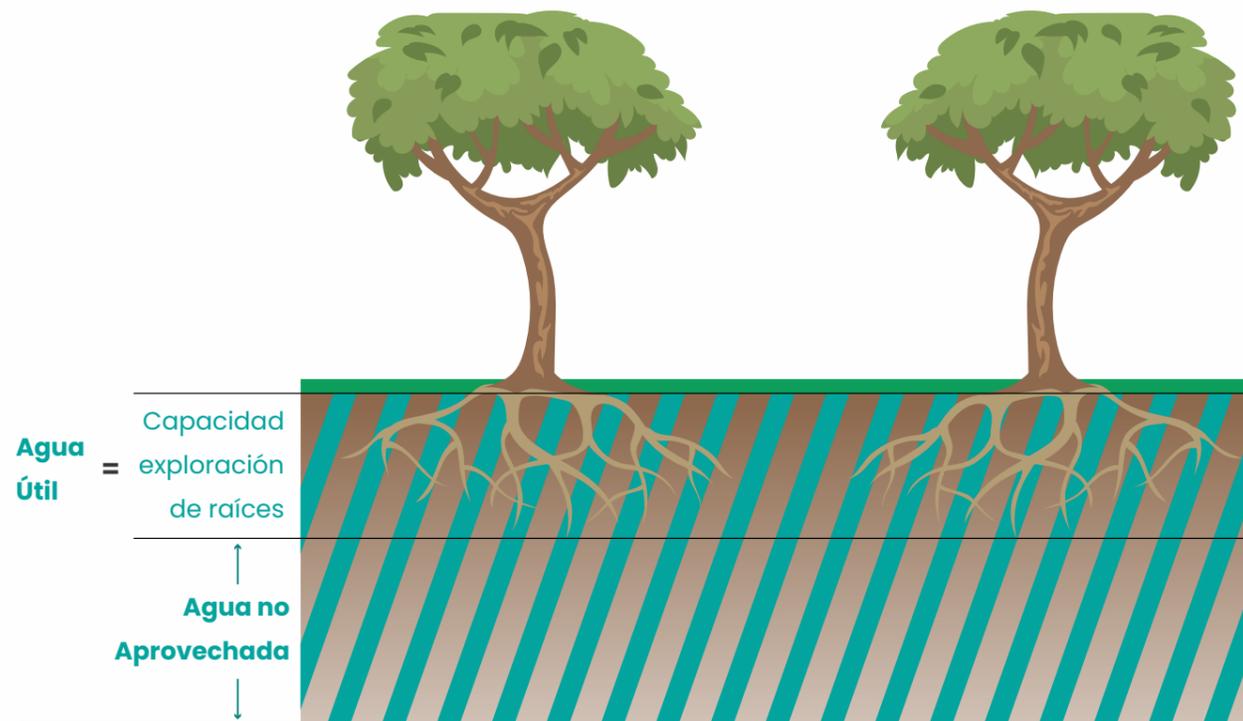
• Convenio de corresponsabilidad gremial (Ley 26.377): pago diferido de aportes y contribuciones patronales destinados a la seguridad social. **Nacional**

• Acuerdo Mendoza (Ley Prov. N.º 6.216/94) – San Juan (Ley Prov. N.º 6.543/94) – 1994: régimen regulatorio especial para la diversificación de los usos de la uva, orientado a regular la oferta de vino.

### Interprovinciales

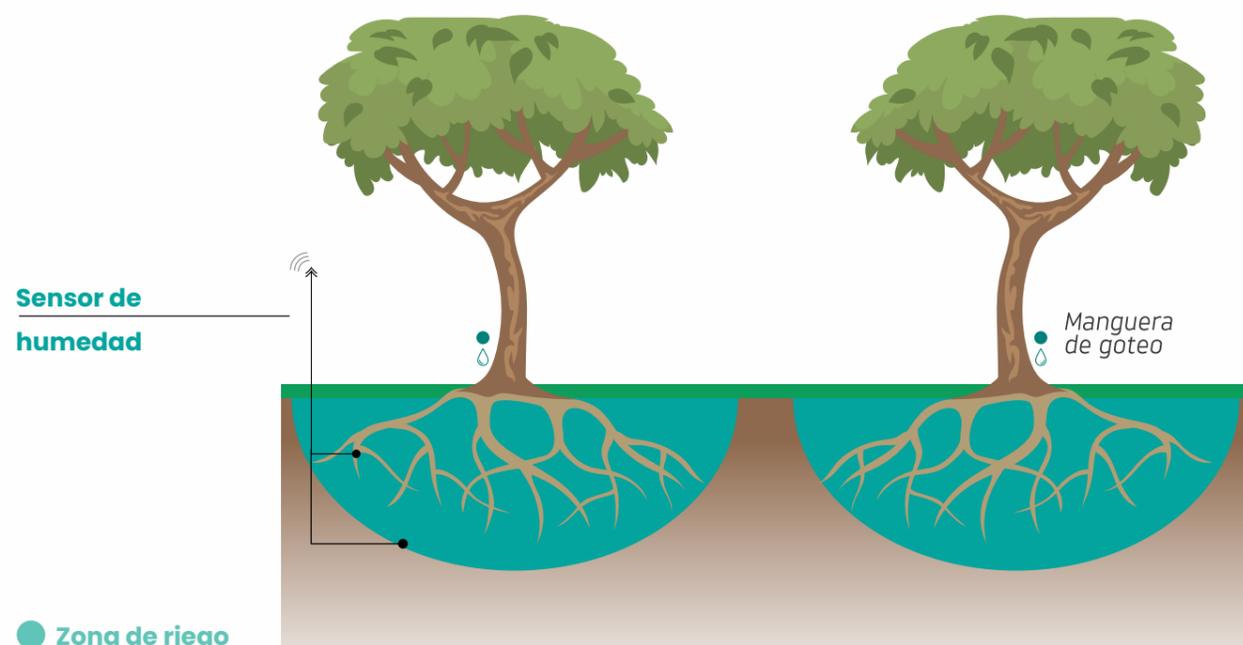
• Paquete de medidas (2020): Crédito para cosecha y elaboración; Programa de compra de uvas para mosto; Bono fiscal para productores de uva destinada a uso no vínico; Programa de devolución de retenciones para exportaciones de vino y aportes no reembolsables para productores de uvas destinadas a elaboración de vino para exportación. **Provincial**

**TIPOS DE RIEGO A MANTO**



● Zona de riego

**TIPOS DE RIEGO POR GOTEO**



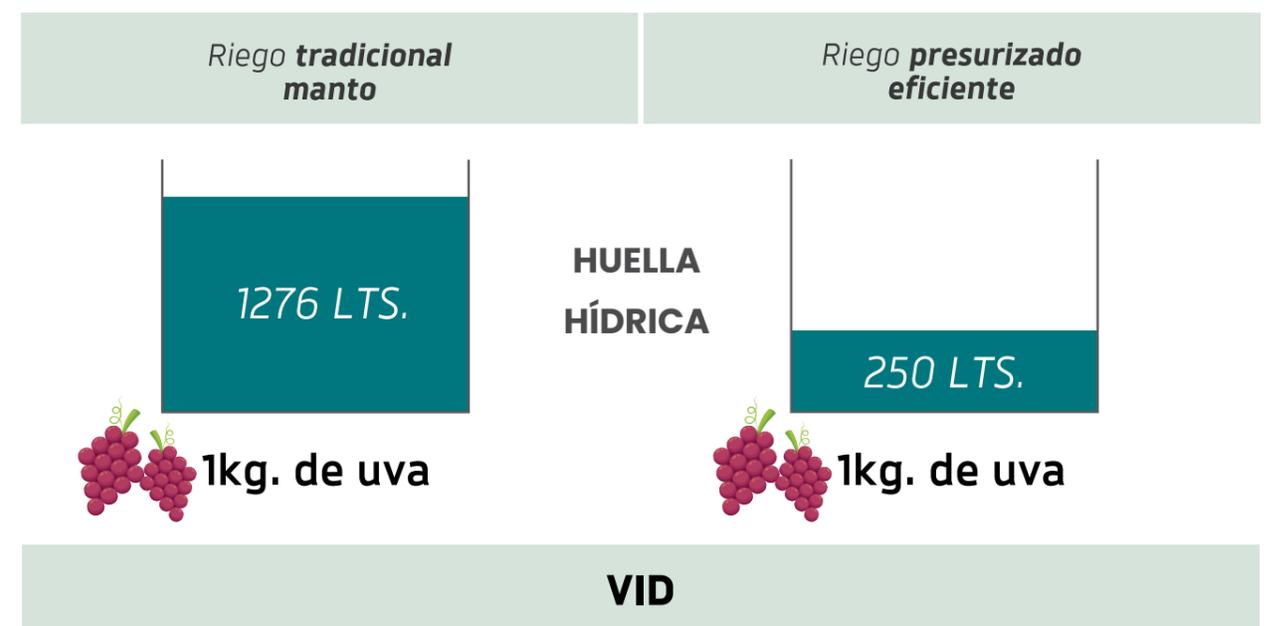
● Zona de riego

**NIVELES DE EFICIENCIA – INTRAPARCELARIA**

Conforme a estudios realizados por el INTA, encargados por SAE-MOSP, en la actualidad se requieren de 262 hectómetros cúbicos para satisfacer demanda neta de 32411 ha de VID, en el valle del Tulum, Ullum y Zonda. Esto es de suma importancia para garantizar la seguridad alimentaria. Es necesario realizar estudios a los fines de avanzar en la cuantificación exacta en todos los valles de la provincia, sin perjuicio de que el que concentra la mayor cantidad de cultivos sea el de Tulum, Ullum, Zonda.

A su vez la eficiencia total actual, teniendo en cuenta el sistema de riego gravitacional en la aplicación, distribución y conducción es del 35%. Por otro lado, a lo expresado, debemos sumar el factor del desajuste entre la entrega del agua de manera uniforme sin ser coincidente con la demanda de cada cultivo, lo cual puede aumentar los porcentajes de ineficiencia producto de un manejo igualitario ante necesidades diferentes, lo que deviene en un manejo inequitativo del agua, es decir una ineficiencia en la gestión del recurso.

Las pérdidas de eficiencia son multicausales: estado de red de riego, ramos comuneros sin impermeabilizar, falta de infraestructura intraparcilaria, entregas que no se corresponden con la demanda de los cultivos en el tiempo. Las dos primeras deben atenderse mediante el programa de obras, pero requieren de una conexión con las dos siguientes que se encuentran dentro del dominio del usuario. Por ello es que la continuidad de los programas de mejora de eficiencia intraparcilaria es fundamental, así como también que se construyan términos de referencia basados en una legislación clara que permita mejorar los niveles de eficiencia afrontando en forma conjunta las cuatro causales principales de ineficiencia.



Las pymes representan uno de los motores económicos con mayor perspectiva, y Argentina no es excepción. Estas empresas son vitales para el desarrollo de la economía mundial, sus aportes van desde la generación de empleo, hasta la dinamización de la oferta de bienes y servicios. En manos de las pequeñas y medianas empresas se encuentra en gran parte la recuperación económica de los países emergentes y desarrollados. Hoy representan más del 92% del tejido empresarial del mundo, el panorama no es muy distinto en continentes como América, en donde la cantidad de estas unidades empresariales también está por encima del 98%, lo que demuestra el fuerte peso que estas empresas tienen en la economía mundial.

Tamaño de Empresas	UNIDADES		EMPLEO ASOCIADO	
	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN %	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN %
Miro - Pyme / 0-9 empleados	430.318	78,6	616.585	10,1
Pequeña - Pyme / 10-49 empleados	84.387	15,4	1.329.837	21,7
Mediana - Pyme / 50-199 empleados	21.371	3,9	1.489.076	24,3
Empresa Grande / 200 o + empleados	11.894	2,1	2.702.294	43,9
<b>TOTALES</b>	<b>547.970</b>	<b>100</b>	<b>6.137.792</b>	<b>100</b>

Actualmente en Argentina existen en total 547.970 empresas con fines de lucro, de ellas 536.076 son PyMEs (el 97,8%) y 11.894 empresas son grandes (el 2,2% restante). Por su parte, la distribución según el tamaño indica que su gran mayoría (95,9%) pertenece al tramo micro, 3,4% al tramo pequeñas, 1,2% al grupo medianas empresas. Las PYMES generan el 50% del empleo asalariado registrado argentino y en comparación con diciembre de 2019 (pre-pandemia) hay un 230% más de PYMES que tienen beneficios fiscales, pero si analizamos la cantidad de PYMES a enero 2024 se encuentra en los mismos niveles de 2008 con un crecimiento poblacional por encima del 18% en este período de tiempo, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo.

**Características** (debilidades y fortalezas)

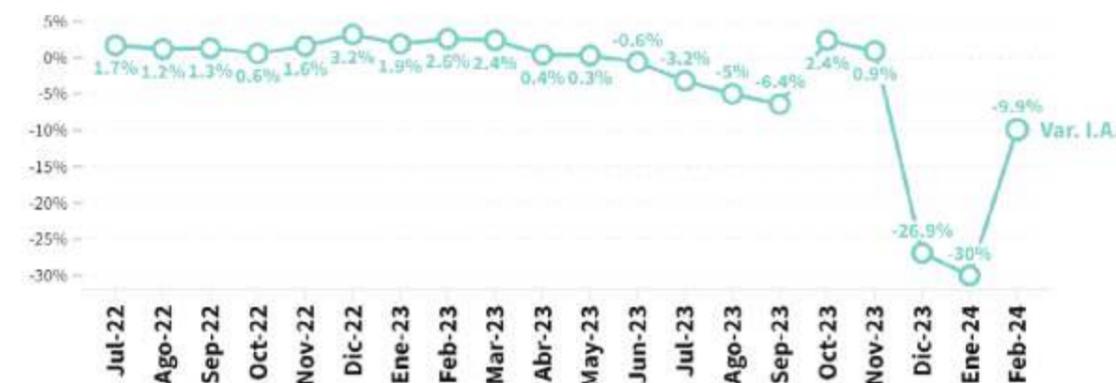
- + Absorben una gran porción de la población económicamente activa, generan empleos.
- + Aumentan probabilidad de inserción laboral con perspectivas de la población joven.
- + Tienen una importante movilidad, que les permite ampliar o disminuir el tamaño de su planta.
- + Captan adaptan y asimilan nuevas tecnologías y procesos técnicos con facilidad.
- + Alto impacto en las economías donde se emplazan, debido a su dinámica y efecto multiplicador.
- Presentan un grado elevado de vulnerabilidad ante los momentos de crisis política y económico.
- No les resulta simple absorber los recursos que utilizan en capacitaciones o actualización
- Tienen controles mínimos o inexistentes de calidad, en sus procesos de producción.
- La reinversión de las utilidades para optimizar equipos y procesos es mínima.
- Tienen dificultad para mantener y contratar recurso humano capacitado y especializado.
- Generalmente no obtienen certificaciones ni cumplen normas de gestión internacionales.

**Índice de Producción Industrial Pyme .**



**Índice de Producción Industrial Pyme**

Variación interanual Julio 2022 - Febrero 2024



Fuente: Confederación Argentina de la Mediana Empresa

La industria manufacturera pyme comenzó el año con una fuerte caída. En enero, se registró una merma del 30% en la facturación del sector medida a precios constantes respecto del mismo mes del año pasado. Es el segundo mes consecutivo que la actividad fabril se retrae y el sector industrial está sintiendo fuerte el deterioro en el poder adquisitivo de la gente y la pérdida de competitividad, igualmente, la reducción de la producción suele ser un proceso gradual, ya que implica decisiones sobre inversiones, empleo y otros factores.

Las industrias pyme se preparan para un panorama complejo en los próximos meses. La rentabilidad industrial está siendo amenazada por diversos factores: La baja en el consumo, producto del debilitado poder adquisitivo, sumado a la persistente inflación y el inminente aumento de tarifas de servicios públicos como la electricidad, generan un clima de zozobra y riesgo para la actividad industrial. Estos resultados surgen del Índice de Producción Industrial Pyme (IPIP) que elabora CAME, con una muestra que alcanzó a 413 industrias pyme a nivel federal.



TRAZADO Y MAPEO TERRITORIAL  
**PROCEDIMIENTO, CONTROL Y DISTINCIÓN PRODUCTIVO**

Dentro del diseño una estrategia para el fortalecimiento de los canales cortos de comercialización, resulta pertinente aportar información sobre el Sistema Nacional de Control de Alimentos (SNCA), repasando cuáles son sus actores y sus competencias. El SNCA tiene como objetivo asegurar el cumplimiento del Código Alimentario Argentino (C.A.A) en todo el territorio argentino. El C.A.A, es la norma fundamental de este sistema y contiene toda la normativa vigente referida a la elaboración, transformación, transporte, distribución y comercialización de todos los alimentos para el consumo humano.

## ACTORES del SNCA



### COMISIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS

Es un organismo técnico que se encarga de las tareas de asesoramiento, apoyo y seguimiento del Sistema Nacional de Control de Alimentos, establecido por el Decreto 815 de 1999. Durante el presente año la Presidencia es ejercida por el Secretario de Calidad en Salud.



### SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD / CALIDAD AGRO-ALIMENTARIA

Es responsable de planificar, organizar y ejecutar programas y planes específicos que reglamentan la producción y tránsito, orientándola hacia la obtención de alimentos inocuos para el consumo, cuidando la sanidad humana/animal, vegetal y la inocuidad de los alimentos



### ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA

Es un organismo descentralizado que se encuentra dentro del ámbito del Ministerio de Salud de la Nación, cuya propósito es la de proteger población garantizando que los productos para la salud sean eficaces, seguros y de calidad..



### INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTOS

Pertenece a la Administración Nacional de Medicamentos Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) y es organismo responsable de verificar las condiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial de los productos que entren o salgan del país.



### INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Es un organismo descentralizado con autarquía financiera y operativa, dependiente del Ministerio de Economía, cuya misión es acompañar e impulsar el crecimiento de las pymes argentinas, promoviendo el desarrollo industrial federal mediante la innovación y la transferencia de tecnología.



### INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

Es un organismo de investigación, estatal, descentralizado con autarquía financiera y operativa, dependiente del Ministerio de Economía, proyecta sus acciones para alcanzar competitividad, sostenibilidad social y económica con sentido nacional, priorizando la sustentabilidad ambiental



## SELLO ALIMENTOS ARGENTINOS.

Es una Marca País que distingue los alimentos y bebidas de Calidad que son producidos en nuestro país, pertenece a un Sistema Nacional de diferenciación y agregado de valor tangible e intangible para el sector agroalimentario. Esta realizado para todos aquellos productos que cumplen con los Protocolos de Calidad oficializados y cuyo productor obtiene el derecho de uso para los alimentos que elabora.

### REQUISITOS DEL PROTOCOLO DE CALIDAD

- Producto, se contemplan valores diferenciales de las materias primas.
- Proceso, se contempla la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas De Manufactura, un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) según corresponda.
- Envases, donde se contempla la utilización de materiales con características específicas que hacen a la inocuidad y la conservación del alimento o bebida que contienen.



## SELLO BIOPRODUCTO ARGENTINO.

Una herramienta que promueve los biomateriales y/o bioproductos elaborados con materias primas renovables provenientes de la actividad nacional. El Sello era una distinción oficial que otorgaba el ex Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación a los biomateriales, bioproductos y bioinsumos de la industria nacional, que estén elaborados con materias primas renovables provenientes del sector agroindustrial.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN FUNCIÓN DEL CONTENIDO

- BIOBASADO O BIOLÓGICO: Materias primas biobasadas utilizadas para producir el bioproducto. La cantidad de carbono orgánico "nuevo" o reciente en comparación de carbono orgánico "viejo".
- INNOVACIÓN: Una silla de madera o un canasto de mimbre pueden ser bioproductos siempre y cuando exista innovación en alguna instancia del producto: cultivo, cosecha, fabricación, procesamiento, suministro, aplicación, uso y/o composición.
- SOSTENIBILIDAD: Puede incorporarse en la organización (energía utilizada, tratamiento de residuos y efluentes, impacto ambiental), materia prima (abastecimiento), producto (fin de vida, logística, materialidad) y/o impacto social.

### DISTINCIONES Y CERTIFICADOS

- INVESTIGACIÓN - INTERÉS EN CONTENIDO - EXPORTACIÓN - INNOVACIÓN - SOSTENIBILIDAD



## Instituto Nacional de Tecnología Industrial

El INTI fue creado el 27 de diciembre de 1957, hoy perteneciente a la Secretaría de Industria y Comercio del Ministerio de Economía del Gobierno de la República Argentina, y acompaña el crecimiento de las pymes argentinas. Comprometidos a contribuir con el desarrollo y la sustentabilidad de la industria nacional en base a los lineamientos estratégicos definidos por el Ministerio, articulando esfuerzos público con el sector privado, el sistema científico tecnológico y los ecosistemas productivos regionales.

El INTI es el referente del Estado Nacional en materia de tecnología industrial y metrología, contribuyendo al desarrollo de la industria a través de la generación y la transferencia de tecnología, la certificación de procesos, productos y personas, y el aseguramiento de la calidad de los bienes y servicios producidos en todo el país. Para ello, promueve el desarrollo y mantenimiento de mejoras de los sistemas de gestión implementados como rol estratégico productivo del país, para el desarrollo de sus competencia.

### Certificación INTI

Creado por Resolución del Consejo Directivo N° 32/2001 para certificar solamente productos, posteriormente extendido. Es el único Organismo de Certificación del ámbito público. Tenemos como objetivo brindar nuestro aval como tercera parte independiente en todos los procesos de certificación de productos, procesos y personas en lo referente al cumplimiento de normas y especificaciones técnicas; posibilitando así una diferenciación para generar confianza.

### DECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTO EPD Argentina

El INTI suscribió un acuerdo con EPD International AB, organización subsidiaria del Instituto de Investigación Ambiental del Gobierno de Suecia, para ser hub regional del sistema de declaraciones ambientales de productos conocido como "The International EPD® System", el programa de eco-etiquetado tipo III más antiguo y de mayor reconocimiento a nivel mundial, basado en el cumplimiento de las normas internacionales ISO detalladas a continuación. A partir de este acuerdo, la industria nacional tendrá acceso a la posibilidad de certificar, registrar y publicar las declaraciones ambientales de sus productos y servicios a través del INTI.



ISO, International Organization for Standardization

**ISO 14025:**  
ETIQUETA Y DECLARACIÓN AMBIENTAL

**ISO 14040:**  
GESTIÓN AMBIENTAL: CICLO DE VIDA.

**ISO 14043:**  
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CICLO DE VIDA.

**ISO 14046:**  
EVALUACIÓN Y GENERACIÓN DE INFORMES - HUELLA HÍDRICA

**ISO 14067:**  
EVALUACIÓN Y GENERACIÓN DE INFORMES - HUELLA CARBONO

**ISO 14044:**  
EVALUACIÓN CICLO DE VIDA PRODUCTOS Y SERVICIOS

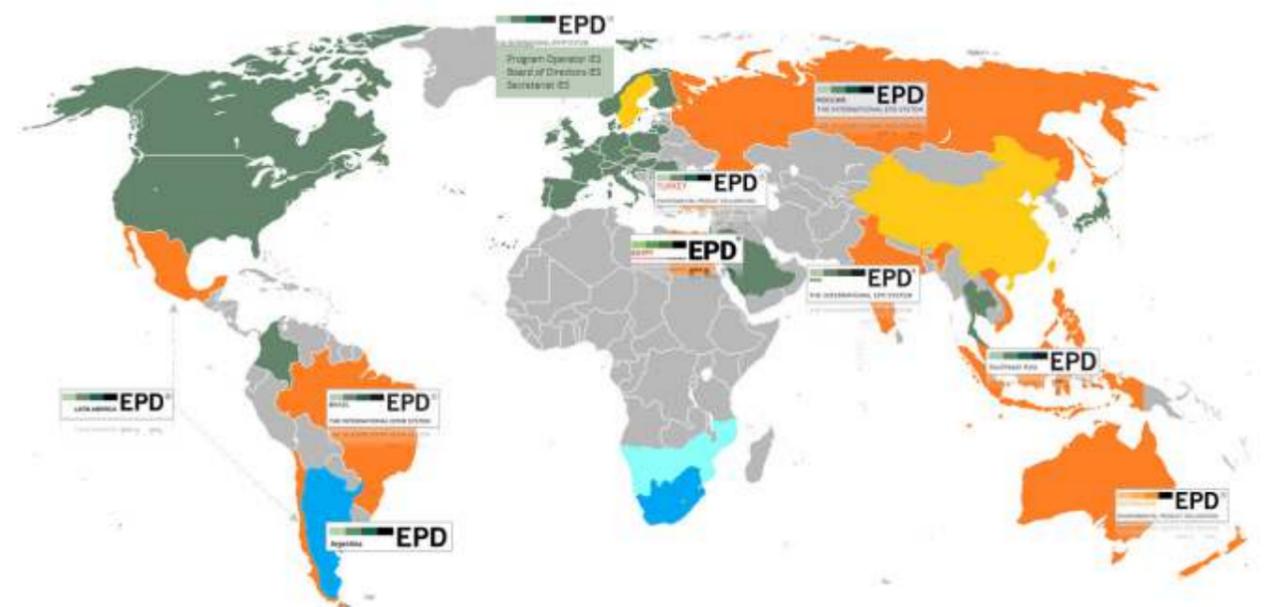


Una Declaración MedioAmbiental de Producto (EPD) o Servicio, es un documento verificado por un tercero y registrado de manera independiente, que comunica información transparente y comparable sobre el impacto ambiental de forma confiable, es una una declaración del tipo III que cubre todo el ciclo de vida de un producto o servicio, por lo tanto, se diferencia en muchos aspectos de las ecoetiquetas de tipo I y tipo II.

Esta declaración implica un informe con asesoramiento técnico y una valoración final, las cuales se crean y registran en el marco de un programa, como el Sistema EPD® Internacional. Ahi se encuentran disponibles públicamente, la cual pueden ser descargadas desde la biblioteca. La base de cualquier EPD es un análisis de ciclo de vida (LCA) del producto o servicio, la cual permite evaluar el desempeño ambiental, tomando en consideración la cadena de valor, desde la obtención de la materia prima hasta el producto, su etapa de uso y el final de su vida útil.

Las EPD se basan en estándares internacionales, norma ISO 14025, desarrollada por la International Standards Organization y reconocida mundialmente. Se pueden utilizar para todo tipo de productos, servicios, personas, instituciones y/o empresas, ISO 14025 requiere que el operador publique las instrucciones del programa, las reglas de categoría de producto y las EPD registradas. Este marco transparente permite comprender los cálculos y métodos detrás de los resultados, brindando información comparable a las personas.

### Red Internacional EPD





## Instituto Argentino de Normalización y Certificación

Se crea en el año 1935, originalmente Instituto de Racionalización Argentino de Materiales, de la mano de organizaciones visionarias que entendieron la importancia de fundar un nuevo organismo de carácter técnico, independiente y representativo, pionero en la región, que pudiera crear normas que regulen y colaboren con las diferentes actividades de la sociedad. Actualmente es el instituto encargado de la normalización y certificación del país.

Es el único organismo responsable y acreditado por Normas Internacionales, para la elaboración de las normas técnicas que rigen el etiquetado de eficiencia energética de todos los productos eléctricos y electrónicos de producción nacional. Las normas propias IRAM se estudian en organismos técnicos descentralizados. Tales organismos se forman con la participación de tres sectores básicos de la normalización: productores, consumidores e intereses generales.

IRAM proponemos asociarse para ser parte activa de un espacio de generación de conocimiento, respaldado por la trayectoria, independencia, confiabilidad y profesionalismo que caracterizan a la institución, participando en la elaboración de normas. Así, se podrá aportar conocimiento al entramado productivo, dado que las normas son vehículos de transferencia para la innovación y sostenibilidad, basada en la experiencia, la ciencia y el consenso.

Desde hace más de 85 años IRAM trabaja para hacer más segura la vida de las personas, agregando valor a las organizaciones en materia de competitividad, sostenibilidad y acceso a mercados. Por eso, somos los socios estratégicos de la industria y el comercio nacional, ayudando a potenciar la calidad e innovación. Dispone de la mayor fuente bibliográfica de Latinoamérica que reúne más de 9.300 normas IRAM de una gran diversidad de temas.

En la Argentina, actualmente, hay 16 entidades que emiten certificados de normas internacionales como ISO, pero el 80% del mercado se divide entre cuatro grandes entidades: Bureau Veritas Quality International, DNV, IRAM y TÜV Rheinland. IRAM es la única entidad certificadora de origen argentino, aunque con perfil internacional, con clientes en más de 72 países distribuidos por todo el mundo, se posiciona como único representante del país ante organismos internacionales.



ISO, International Organization for Standardization



Comisión Panamericana de Normas Técnicas



AMN, Asociación MERCOSUR de Normalización



IEC, International Electrotechnical Commission



Red Internacional de Certificación



## ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN.

ISO reúne a expertos mundiales para que se pongan de acuerdo sobre la mejor manera de hacer las cosas. Como una de las organizaciones internacionales no gubernamentales más antiguas, ISO ha hecho posible el comercio y la cooperación entre personas y empresas de todo el mundo desde 1946. En esencia, las normas combinan a la perfección la calidad con la conciencia, mejorando sus experiencias y elecciones del día a día, para hacer que la vida sea mejor, más fácil y más segura. Con 837 Comités técnicos y subcomités encargados de la elaboración de normas, y 171 Miembros que representan a ISO en su país (un miembro por país). ISO reúne 25398 Normas Internacionales que abarcan prácticamente todos los aspectos de organización, uso, consumo, gestión y producción.

### ISO 14046 - 2014 / Gestión ambiental. Huella de agua. Principios, requisitos y directrices

El agua es un recurso natural esencial y su gestión se ha convertido de manera progresiva en un punto primordial en el debate sobre el desarrollo sostenible. Este interés se ha impulsado por el crecimiento de la demanda de agua, el incremento de la escasez de agua en muchas áreas y/o en la degradación de la calidad del agua. Esto lleva a la necesidad de un mejor entendimiento de los impactos relacionados con el agua como una base para mejorar la gestión del agua a nivel local, regional, nacional y global. Por lo tanto es deseable tener técnicas de evaluación apropiadas que puedan utilizarse internacionalmente de manera coherente. La evaluación de la huella de agua se basa en el análisis del ciclo de vida (de acuerdo con la Norma ISO-14.044); es modular (por ejemplo: huellas del agua de diferentes etapas del ciclo de vida pueden sumarse para representar el resultado de la huella de agua); identifica el impacto o los impactos ambientales potenciales relacionados con el agua; incluye dimensiones geográficas y temporales pertinentes; identifica la cantidad de consumo de agua y los cambios en la calidad del agua y utiliza conocimientos de hidrología.

### ISO 46001 - 2019 / Enmienda 2024 / SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA EFICIENCIA HÍDRICA.

Requisitos y directrices para su uso eficiente del recurso, establece los lineamientos para implementar un sistema de gestión del agua que permita a las organizaciones mejorar su eficiencia en el uso, conservación y protección de este recurso vital. Especifica los requisitos y contiene orientación para su uso en el establecimiento, implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de eficiencia hídrica. Es aplicable a organizaciones de todo tipo y tamaño que utilizan agua y está enfocado a los consumidores de uso final. Es aplicable a cualquier organización que desee: a) lograr el uso eficiente del agua mediante el enfoque de "reducir, reemplazar o reutilizar"; b) establecer, implementar y mantener la eficiencia hídrica; c) mejorar continuamente la eficiencia hídrica.

## Sistema



En contexto con el último reporte de la ONU frente a la Crisis Climática del mes de agosto de 2021, Sistema B la organización que trabaja por un sistema económica inclusivo, equitativo y regenerativo para todas las personas y el planeta y promueve la certificación de las Empresas B impulsó el compromiso de las mismas a lograr las Cero Emisiones Netas 20 años antes de los objetivos de 2050 establecidos en el Acuerdo de París.

Esta iniciativa, que se lanzó en la COP25 de Madrid en diciembre del 2019 con 500 empresas firmando su compromiso, al día de hoy tiene más de 3800 empresas de todo el mundo comprometidas, de las cuales 1748 son Empresas B. En Latinoamérica, a la fecha, hay 416 empresas comprometidas, de las cuales 256 son Empresas B y 67 de ellas, son de Argentina. Este año, a raíz de las campañas, este número aumentó un 43% desde el lanzamiento en la COP25

### EMPRESAS

Sistema B invita a las empresas a conectar con su propósito organizacional, a tomar un alto sentido de responsabilidad y transparencia con la sociedad y el medio ambiente, entendiendo que las empresas deben jugar un rol clave en la construcción de nuestra sociedad. El Programa diseñado para grandes empresas que buscan su impacto positivo en base a los más altos estándares internacionales que provee la Evaluación, pero también considera a sus proveedores y clientes en la gestión de dicho impacto. No se apunta solo a la certificación de empresas sino de la red, mide el impacto individual y colectivo de las empresas. La verificación de los estándares debe realizarse como mínimo cada tres años, y de forma independiente. En caso de querer optar por la certificación, se incluyen etapas de análisis de elegibilidad y definición de los procesos que debe seguir la empresa para alcanzar este objetivo. El programa no garantiza alcanzar la certificación, y dependerá del desempeño de la empresa en la medición y el cumplimiento del proceso respectivo.

### PERSONAS

Sistema B en la región cuenta con diferentes programas de formación de personas. Dependiendo del país, la oferta incluye programas de formación general sobre Movimiento B y Empresas B; a la formación orientada al desarrollo de habilidades y conocimientos para acompañar a las empresas en el proceso de medición con la Evaluación de Impacto B.

### ECONOMÍA

Hay un nuevo modelo capitalista en ascenso. Es necesario que los principales actores del mercado repiensen el modelo económico actual y evalúen mejor la manera de incorporar formas

## Un movimiento del mundo latino, américa y Argentina



e instrumentos que reflejen las necesidades actuales de nuestras sociedades y medio ambiente. En la nueva economía, las empresas compiten para ser mejores para el mundo, las personas y el medio ambiente. La construcción de un nuevo modelo económico exige empresas que equilibren el propósito con las ganancias. Las Empresas B adoptan los más altos estándares en prácticas ambientales, sociales y gubernamentales y, como resultado, tienden a ser más resilientes durante una crisis, lo que se demostró durante la crisis de 2008 y ha sido el caso durante los desafíos actuales de 2020. El cambio en el sistema económico va mucho más allá de las empresas B.

### MOVIMIENTO

El movimiento colabora con líderes de todos los sectores de la sociedad y lo construye junto a todos los que trabajan, compran, invierten, aprenden, enseñan o apoyan a empresas que se esfuerzan por crear un sistema económico inclusivo, equitativo y regenerativo para todas las personas y el planeta.



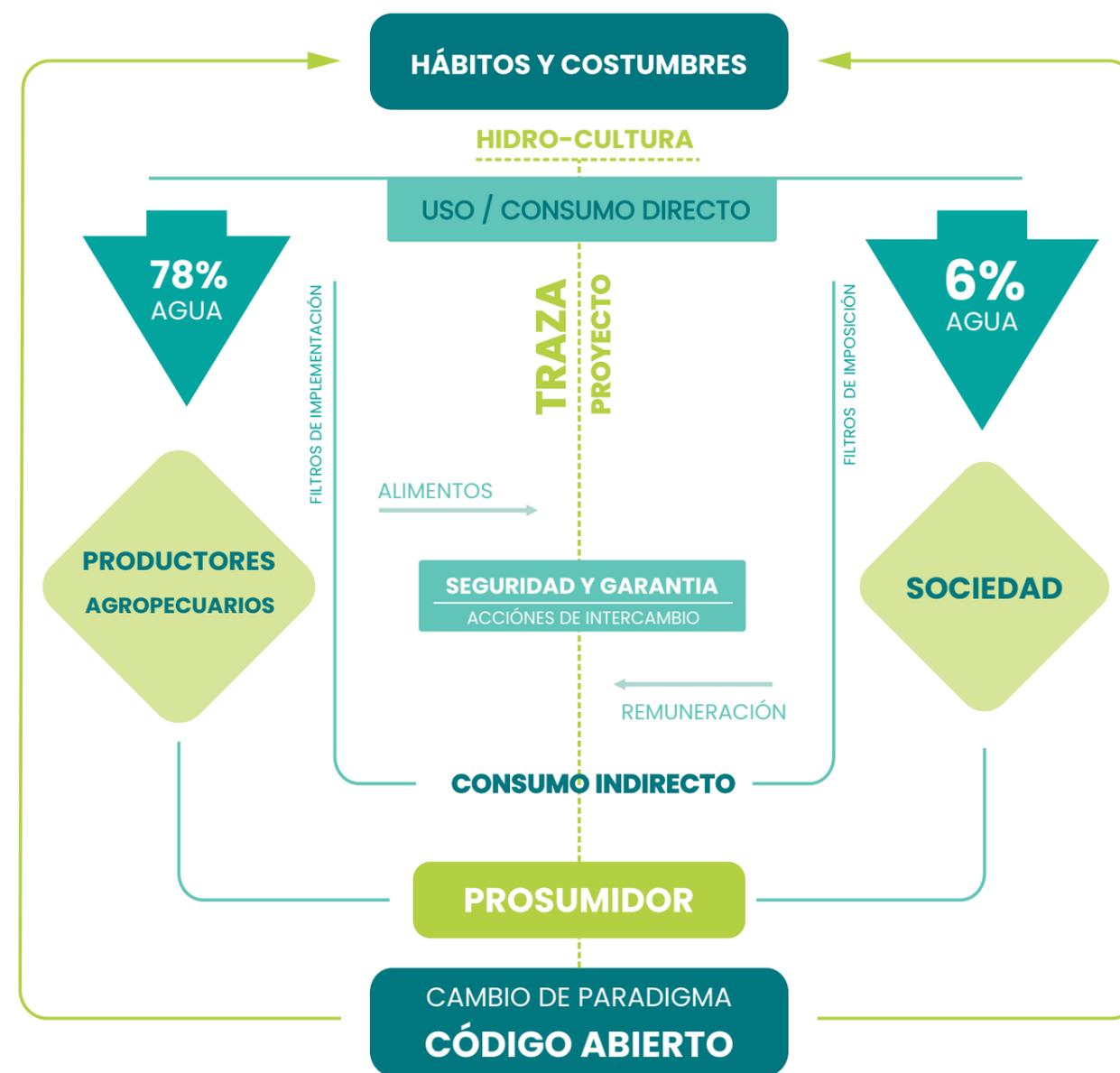
TRAZADO Y DEFINICIÓN ESTRATÉGICA · ESCENARIOS  
**SISTEMA DE PLATAFORMAS VEGA**

# VEGA



# MIRADA ESTRATÉGICA

El agua es un recurso escaso y el conjunto de actividades que se desarrollan en torno a la misma, según nuestra investigación, encuentran como sustento del proyecto y limitación de la problemática, una realidad social con una trama muy compleja que amerita desarrollar un sistema de plataformas como Vehículo Estratégico para la Gestión del Agua (VEGA). Dicho sistema pretende fomentar y promover pequeñas acciones de las personas, que a través de la interacción social se conviertan en grandes experiencias, tomando su aprendizaje como instrumento articulador de escenarios y a su proceso de conciencia como promotor de valores, emergen las experiencias compartidas de las cuales permitirán adoptar una visión integradora necesaria para que en la comunidad pueda impactar y comprometer el accionar de cada una de las personas en cuanto al uso y consumo responsable del agua.



# MIRADA SISTÉMICA

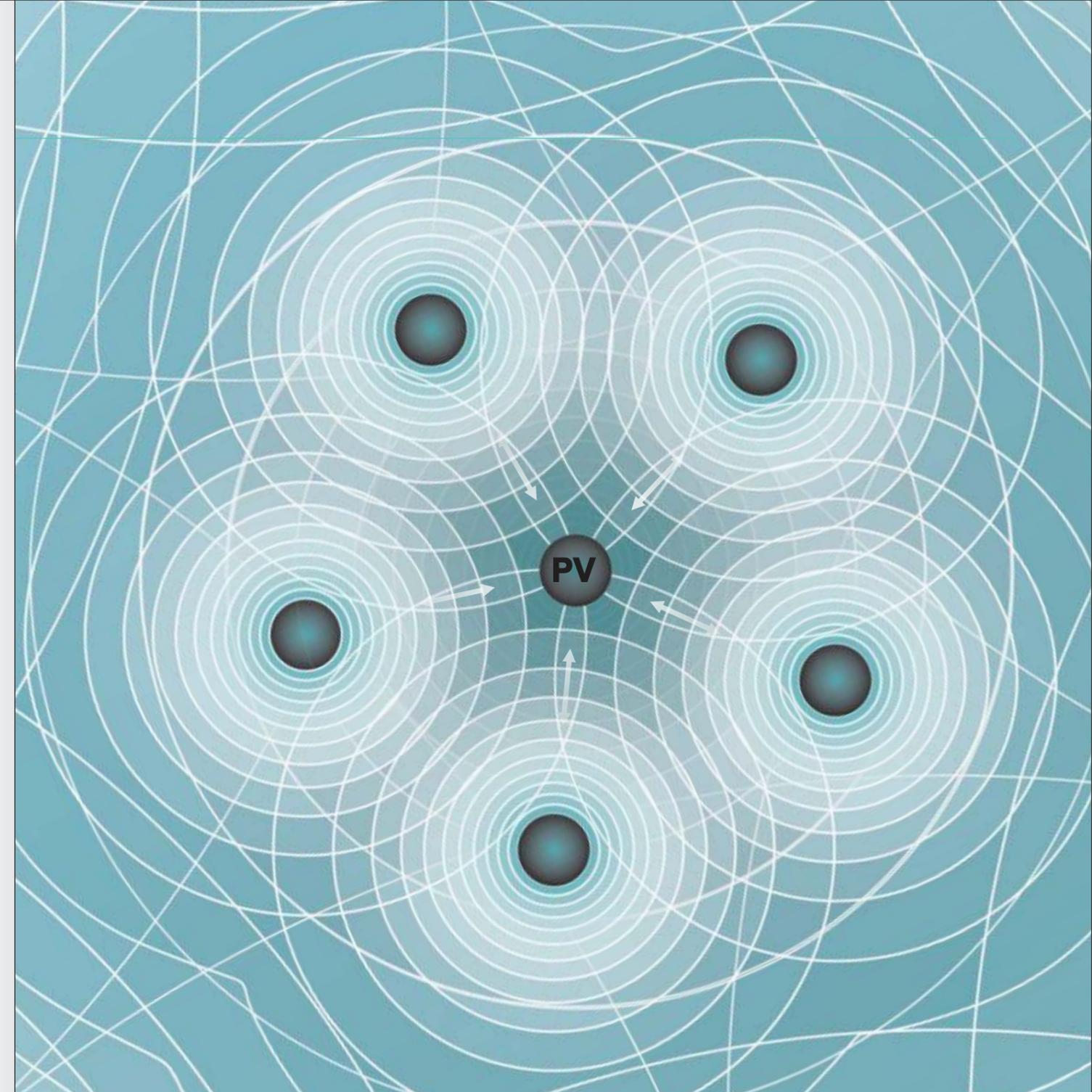
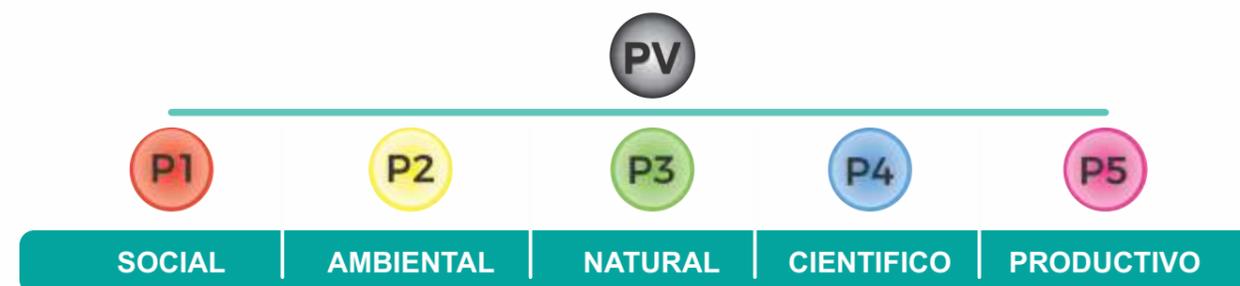
Si los diferentes escenarios de aprendizajes de experiencias compartidas, convergen con la toma de conciencia del individuo, se logrará una visión integradora respecto del cuidado del recurso y que este le empiece a importar. Ese valor o importancia, necesariamente fomenta la interacción de la sociedad y así las pequeñas acciones se podrán transformar en grandes experiencias, que dotan de identidad cultural y le otorgan sentido a la comunidad para hacer los cambios necesarios, tanto en los hábitos, como en las costumbres del uso y consumo del agua, valorándola como recurso vital.

El sistema de plataformas VEGA fomenta y promueve la valoración del agua, como recurso productivo, científico, natural, ambiental y social. Y así es, como cada plataforma de interacción retroalimenta al individuo en tanto este aprenda e interactúe. VEGA respetando la diversidad de intereses, tiende a generar un cambio de paradigma, en el que el individuo migre de consumidor a prosumidor, es decir, que este sistema a código abierto, alimente los cambios a modo adaptativo según las necesidades y demandas de la sociedad actual.

En síntesis, cuando enmarcamos al pensamiento en una mirada sistémica y profunda del cambio social, este reconoce que los sujetos son los agentes del mismo cambio, y que el sentido que le atribuyen a sus experiencias representa un punto de partida sustancial para cualquier transformación, que las soluciones a los problemas complejos nunca son definitivos y que el cambio a lo largo del proceso de transformación es constante y adaptativo. Esta realidad compleja se caracteriza por estar compuesta de agentes conectados, interdependientes, diversos, adaptativos, y pendientes del camino cuyas interacciones resultan en fenómenos emergentes, que se adaptan según las actividades e intereses personales de los individuos, estos intereses particulares son los que en definitiva mueven a las personas, pero que confrontan con el sentido comunitario.

## SISTEMA DE PLATAFORMA. UNA PUESTA EN VALOR DEL RECURSO

El sistema de plataformas se adapta a las valoraciones del recurso según los diferentes intereses de las personas. Donde la plataforma de vinculación virtual, conceptualmente pensada como nave nodriza, la cual rompe con limitaciones del espacio y del tiempo, posibilitando la interacción permanente de las personas con la comunidad.

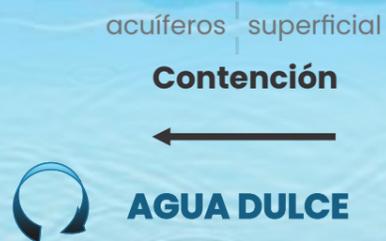
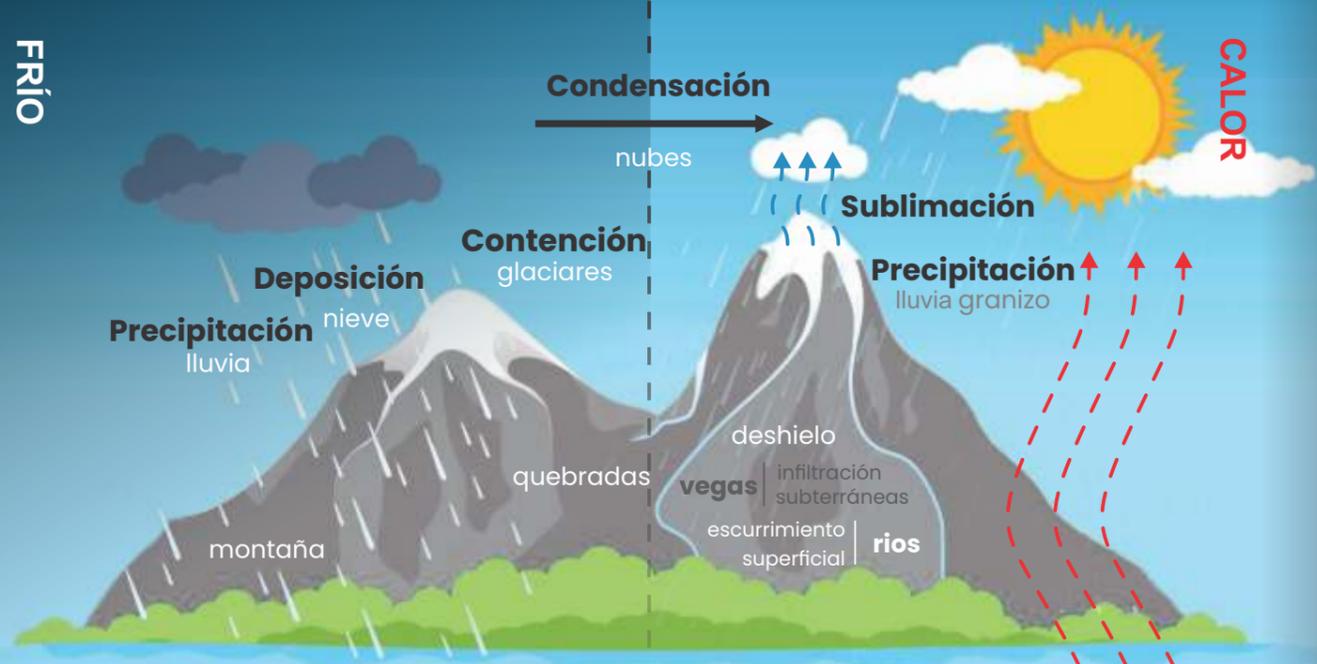


## COMPOSICIÓN DEL SISTEMA DE PLATAFORMAS

PLATAFORMA	ACCIONES EXPLÍCITO	ENFOQUE	POSIBLE MATERIALIDAD
VIRTUAL (PV)	ARTICULAR - COMUNICAR - VINCULAR	- NODRIZA	PROGRAMA / PAGINA WEB / APP.
(P1)	RECREAR - DISFRUTAR - REGOCIJAR	- SOCIAL	PLAZA - PARQUE - CLUB - ESCUELAS
(P2)	CONTEMPLAR - CUIDAR - CONECTAR	- NATURAL	NATURALEZA - BOSQUE - CAMPAMENTO
(P3)	EQUILIBRAR - RESTAURAR - ARMONIZAR	- AMBIENTAL	ESCUELA - TRABAJO - HOGAR
(P4)	EXPERIMENTAR - OBSERVAR - INDAGAR	- CIENTÍFICO	LABORATORIO - OFICINA - CLÍNICA
(P5)	PRODUCIR - IMPLEMENTAR - APLICAR	- PRODUCTIVO	CAMPO - INDUSTRIA - HANGAR

FRÍO

CALOR



EVAPORACIÓN O SUBLIMACIÓN / CONDENSACIÓN  
 PRECIPITACIÓN O DEPOSICIÓN / ESCORRENTÍA O CONTENCIÓN

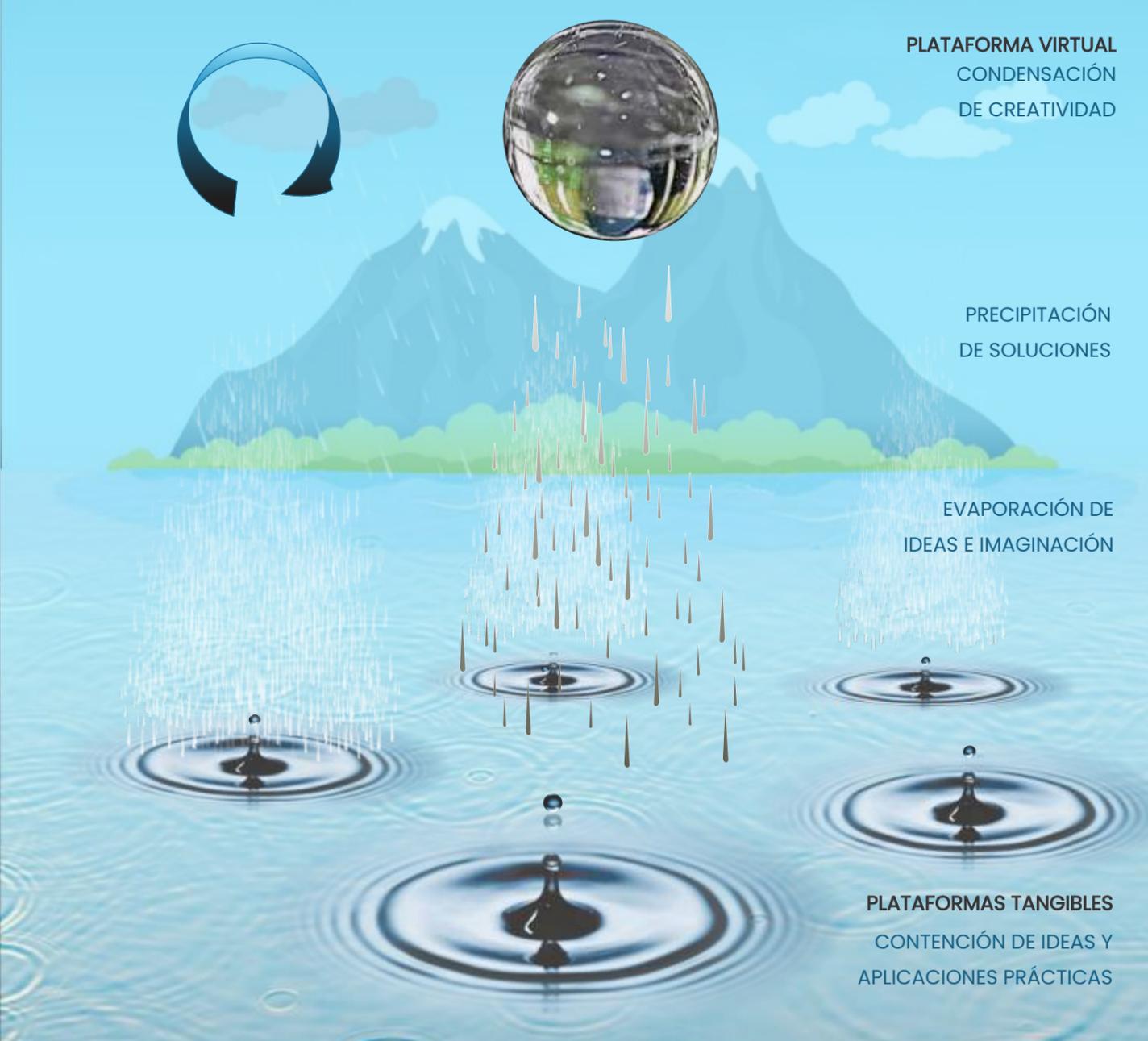
**CICLO HIDROLÓGICO**

superficie terrestre

**CICLO GEOLÓGICO**

SUBDUCCIÓN O REGASADO / GASIFICACIÓN O DESGASIFICACIÓN  
 ACUIFEROS O MINERALIZACIÓN / HIDRATACIÓN O MINERALIZACIÓN

**MIRADA MIMÉTICA**



**ECOSISTEMA - CICLO HIDROLÓGICO**

Proceso del agua, como materia, pasa por sus distintos estados entre los distintos compartimentos que forman la hidrosfera. El ciclo externo comienza con la sublimación o evaporación del agua desde la superficie terrestre, a medida que se eleva el aire humedecido se enfría, y el vapor "gas" se transforma en líquido mediante un proceso físico-químico llamado condensación. Las gotas se juntan formando nubes que luego caen por su propio peso y la gravedad en la atmósfera, dependiendo del calor emitido por los rayos del sol "fuente de energía", en forma de lluvia nieve o granizo.

**MIMESIS: PLATAFORMAS - CICLO HIDROLÓGICO**

Las plataformas se enriquecen de las experiencias vividas. El proceso comienza en las plataformas "tangibles" con vivencias reales o analógicas desde lo social-ambiental-natural-científica-productiva. Donde surgirá una "evaporación de ideas e imaginación", capturandolas en la plataforma virtual "condensación de la creatividad", y que a través de la interacción e intervención social, "precipitaran soluciones", aplicandose en nuevas experiencias prácticas contenidas en las plataformas tangibles nuevamente. Así se cierre el ciclo de acción conjunta del sistema de plataformas VEGA.

# MIRADA MIMÉTICA

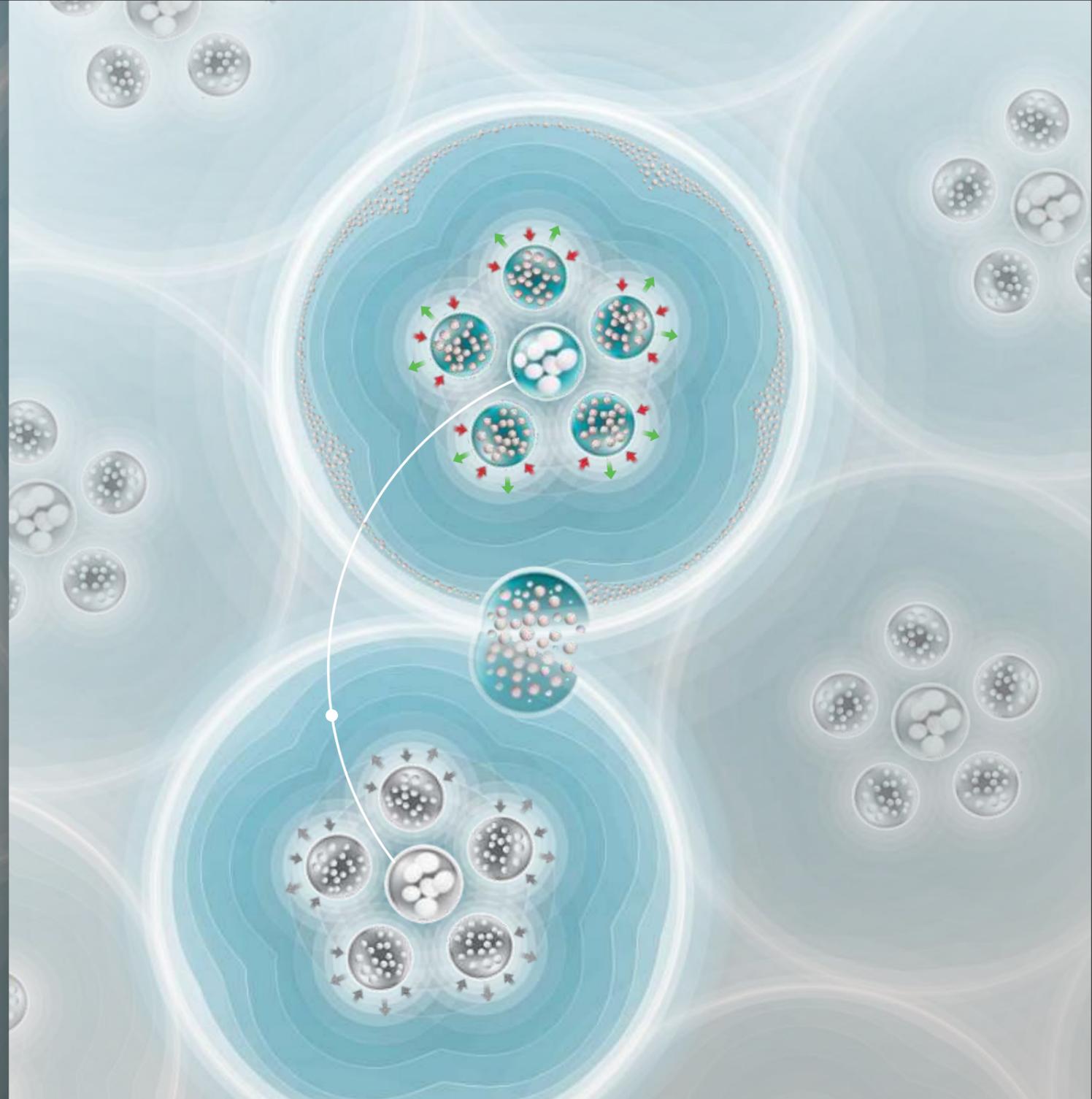
Autopoiesis es la capacidad que tienen las células de auto producirse, manteniendo y reparándose, para reproducirse y conservar un equilibrio natural. Es una condición de existencia y hace referencia a que todo ser vivo se encuentra dentro de un sistema sinérgico.



## SISTEMA. MÍMESIS AUTOPOIESIS Y SINERGIA CELULAR.

Las plataformas se construyen y forman de una constitución sistemática de acciones conjuntas, de interacción y cooperación que da lugar a un todo que es mayor que la simple suma de sus partes. La información de una plataforma nutre a las otras, las interacciones de dos o más de ellas expande y multiplica los efectos individuales, potenciados por la labor comunitaria.

La labor sinérgica entre plataformas logran que las pequeñas acciones de las personas se transformen en grandes experiencias colaborativas, impactando en la conciencia colectiva y creando identidad cultural.



## SISTEMA. MÍMESIS DE LA NUTRICIÓN CELULAR.

Las plataformas se nutren de las acciones, cual célula de nuestro cuerpo. Estas necesitan de las interacciones sociales, interiores y exteriores, para obtener energía y mantener su estructura funcional. Gracias a la nutrición se forman nuevas estructuras (código abierto). Donde cada unidad independientemente se repondrá de cualquier daño que sufra con su reserva energética, pero deberán obtener más energía a cuenta, para realizar sus actividades vitales.

Poseen filtros que regulan el intercambio, con el exterior e interior, mediando la comunicación, reconocimiento y las interacciones. Recibiendo señales del medio extra-plataforma.

## ACCIONES EXPANSIVAS

Esta vinculación se caracteriza por estar compuesta de agentes conectados, interdependientes, diversos y atentos del camino, cuyas interacciones resultan de multiplicidad de pequeñas acciones potenciadas que generan fenómenos emergentes y expansivos.

Las acciones se adaptan según las actividades e intereses personales de los individuos, estos intereses deberán ser acordes a los requerimientos sociales y comunitarios.

El sistema estará compuesto de partes interrelacionadas que como un conjunto exhiben propiedades y comportamientos emergentes.

## INERCIA, DINÁMICA, ACCIÓN Y REACCIÓN

Las dinámicas caracterizadas por la interdependencia de las acciones puntuales y la diversidad de pensamientos junto a la valoración social del recurso posibilitan que el sistema de plataformas VEGA se adapte al sistema de valoración pretendido como recurso de los diferentes intereses.

Este proceso es circular, no lineal, no es necesario comenzar siempre en la misma fase. Fomentar la constante investigación y ensayo, mediante una pedagogía centrada en el aprendizaje de prueba y error, acción y/o reacción, por medio de una cultura adquirida por pequeños hábitos creados en la rutina diaria de las personas.



MODELO. ESCENAS EXISTENTES

# SISTEMA DE PLATAFORMAS VEGA

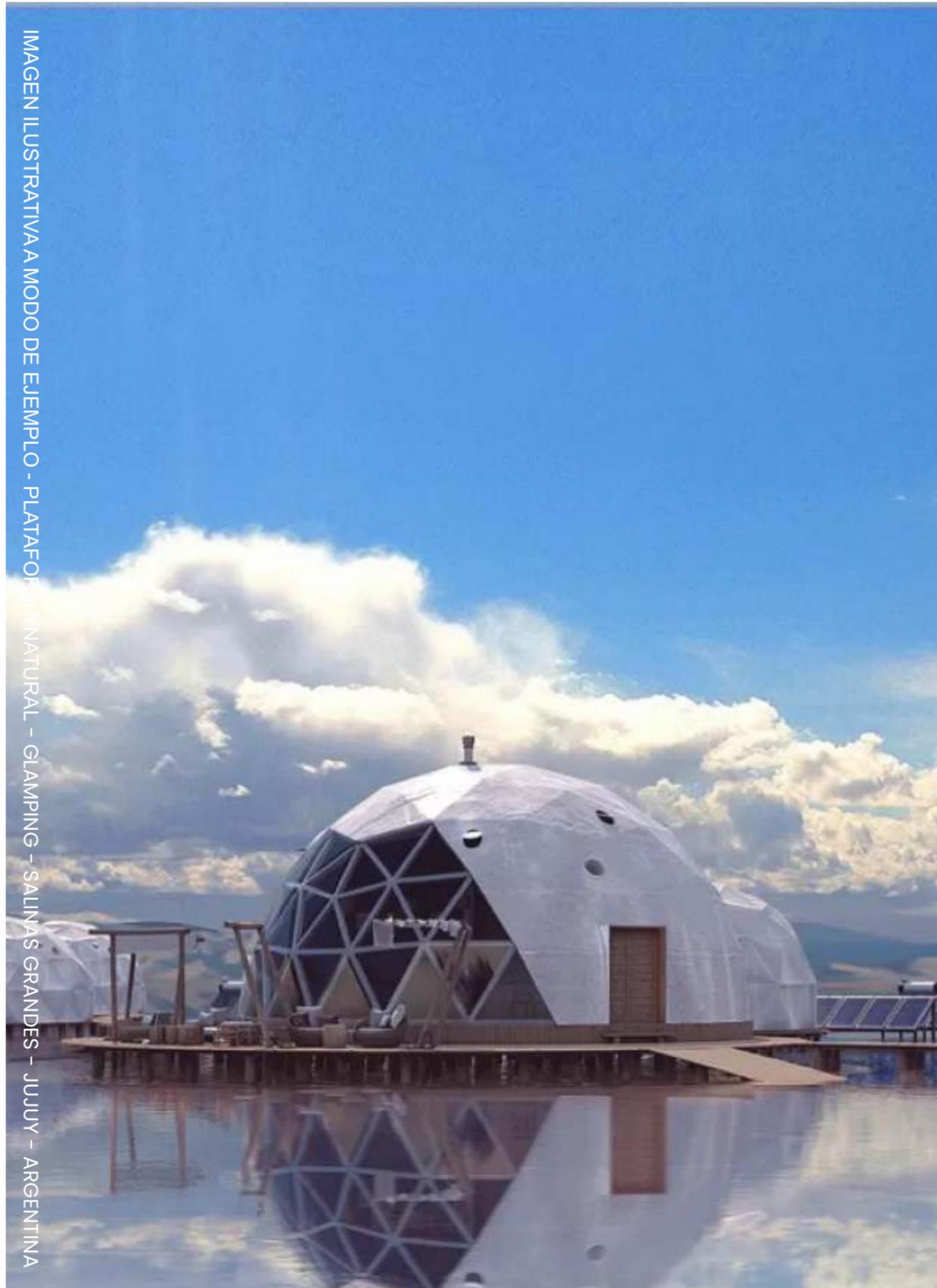




IMAGEN ILUSTRATIVA A MODO DE EJEMPLO - PLATAFORMA PRODUCTIVA - AGRICULTURA EN DESIERTO DEL NEGUVA - ISRAEL



IMAGEN ILUSTRATIVA A MODO DE EJEMPLO - PLATAFORMA AMBIENTAL - HUERTO ESCOLAR DE TOLON - BAIONA - ESPAÑA

IMAGEN ILUSTRATIVA MODO DE EJEMPLO - PLATAFORMA SOCIAL - PARQUE EDUCATIVO AGUA BARRO Y BIODIVERSIDAD - COLOMBIA



## EJEMPLOS APLICABLES. SISTEMA DE PLATAFORMAS



IMAGEN ILUSTRATIVA MODO DE EJEMPLO - PLATAFORMA CIENCIA - IF "LABORATORIO" DE BIOESTIMULACIÓN - ARGENTINA.

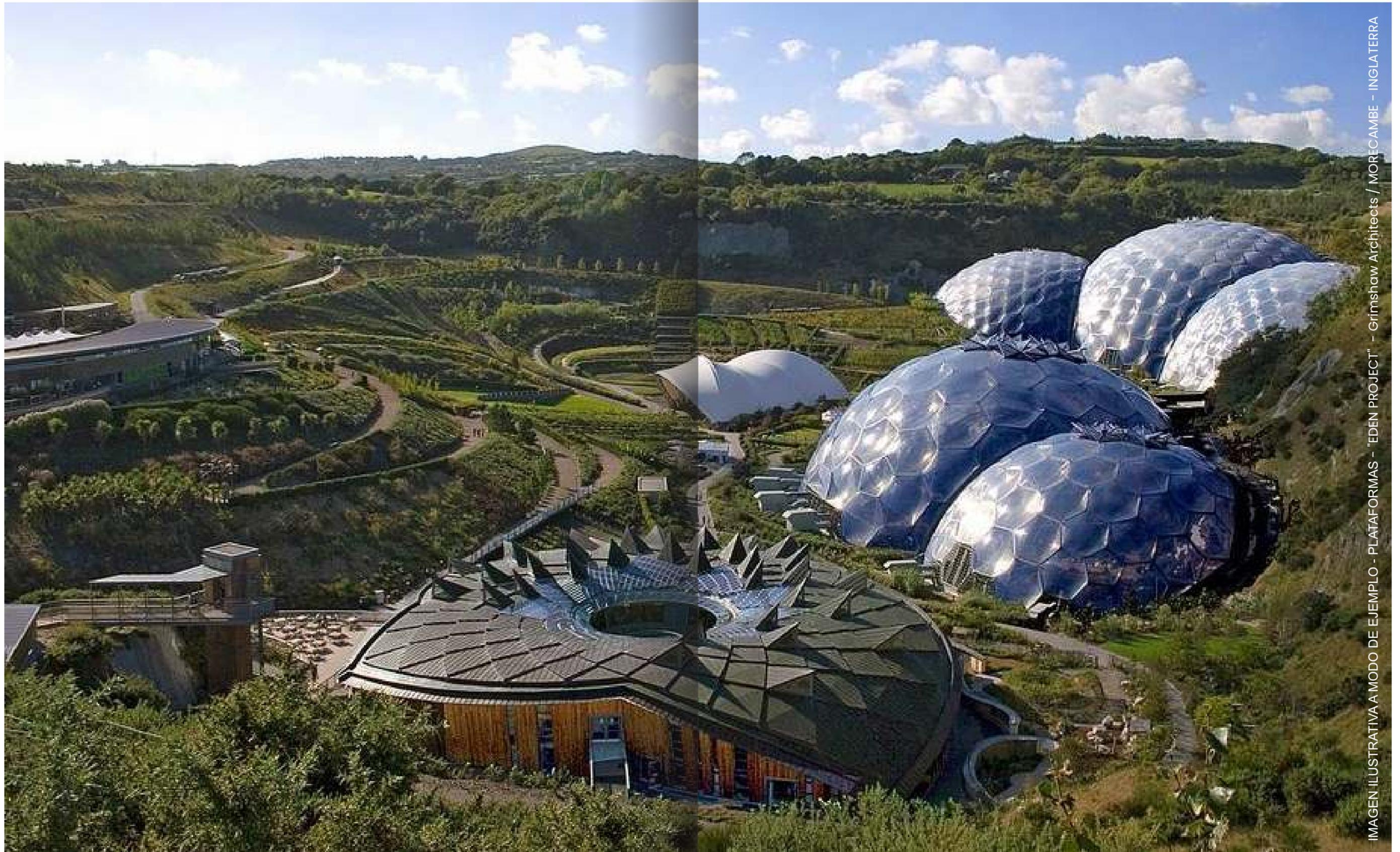
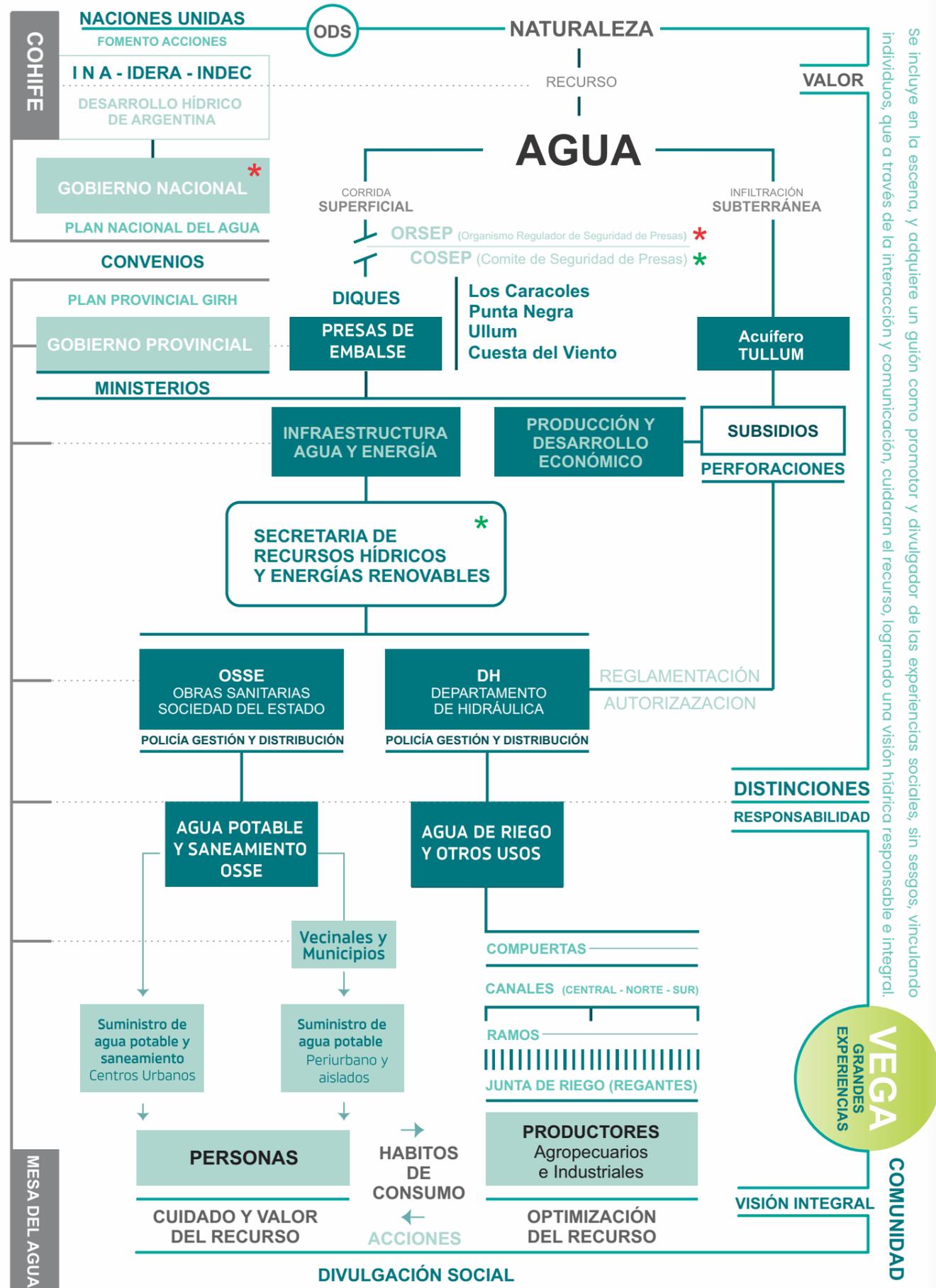


IMAGEN ILUSTRATIVA A MODO DE EJEMPLO - PLATAFORMAS - "EDEN PROJECT" - Grimshaw Architects / MORECAMBE - INGLATERRA

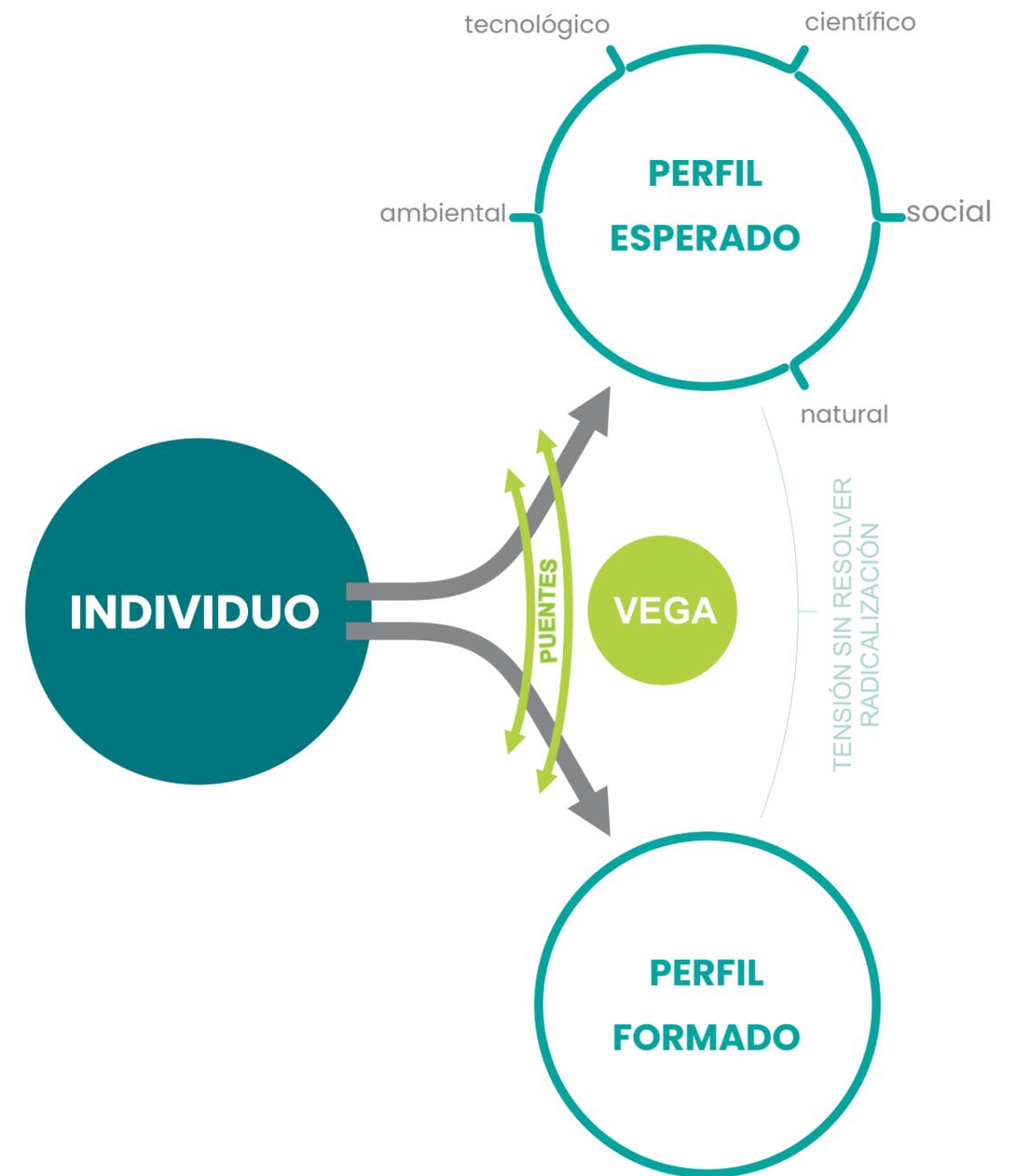
DEFINICIONES Y POSICIONAMIENTO. ACTORES Y GUIONES

**VEHÍCULO ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN DEL AGUA**

# ACTORES. Definición de nuestro guión.



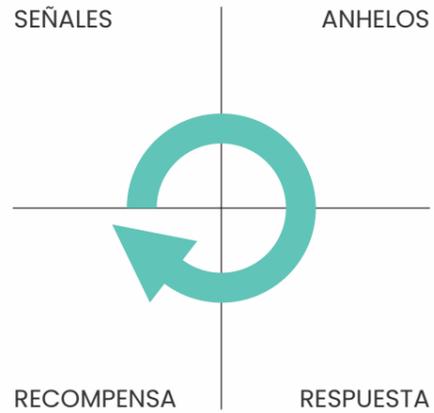
# INDIVIDUO. POSICION ESTRATÉGICA



La raíz de la problemática se encuentra en el individuo, esta va desde un perfil formado a un perfil esperado. Es decir, desde el individuo que es al que debería ser, por tanto, se espera reducir esta brecha tendiendo puentes entre ambos perfiles, y así evitar que la radicalización entre estos aumente y perjudique el impacto del individuo en torno al uso y consumo del recurso. La estrategia consiste en crear los puentes necesarios para reducir la tensión que puede coexistir en el individuo y posicionarse desde los intereses de cada uno de ellos, empleando un sistemas de recompensa que lo inviten a accionar.

# GENERACIÓN DE HÁBITOS. IDENTIDAD

## HÁBITOS

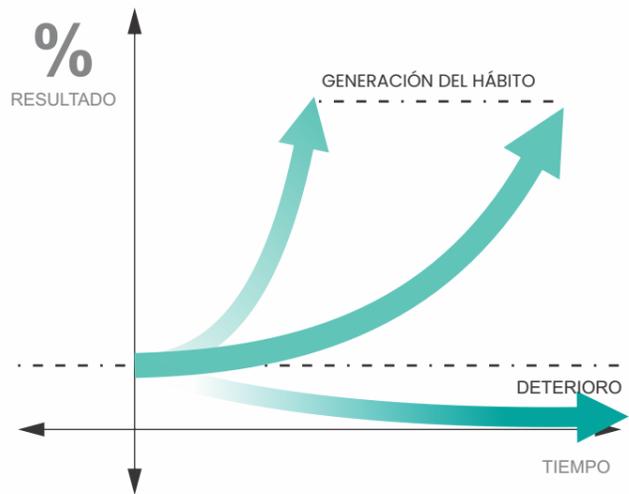


La generación de hábitos es un proceso circular no lineal, puede empezar desde cualquier punto, la única manera de progresar es que la persona o el individuo empiece con cambio.

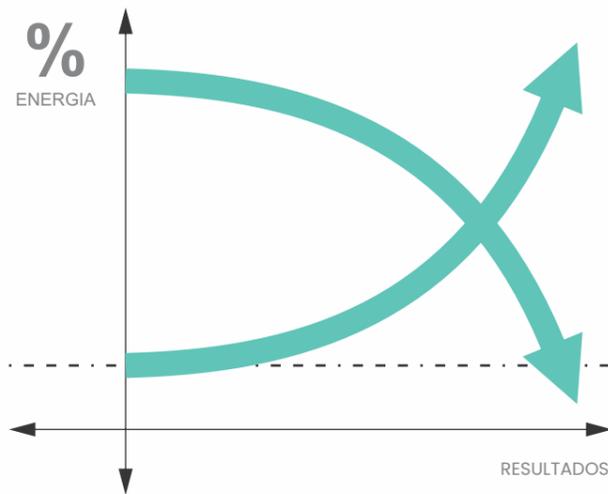
La calidad de vida de las personas depende de sus hábitos, si mejoramos nuestros hábitos cualquier cosa podemos lograr como individuos. La calidad social depende de la calidad de vida de los integrantes del grupo social o comunitario.

Cambios pequeños para resultados extraordinarios.

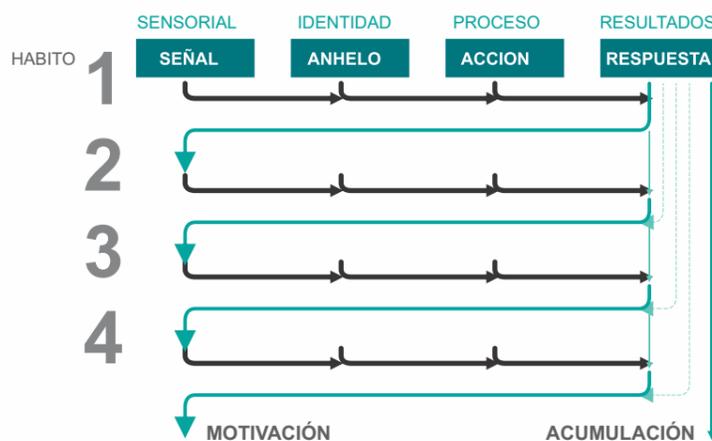
## HÁBITOS MOMENTÁNEOS



## PEQUEÑOS HÁBITOS



## MOTIVACIÓN Y ACUMULACIÓN DE HÁBITOS



FAVORABLES +	DESAFOR. -
PRODUCTIVIDAD	ESTRÉS
CONOCIMIENTO	RESIGNACIÓN
RELACIONES	DESILUSIONES
VINCULOS	INDIGNACIÓN

EJEMPLOS DE LOS RESULTADO EMOCIONES BÁSICAS - (ACCIÓN)

ALEGRÍA (PERMANENCIA)	MIEDO (ESCAPAR)
SEGURIDAD (CONTROL)	IRA (ATAQUE)
CURIOSIDAD (INTERÉS)	ASCO (AVERSIÓN)

# HÁBITOS. GENERACIÓN DE IDENTIDAD

## HÁBITOS INDIVIDUALES



## SENTIDO

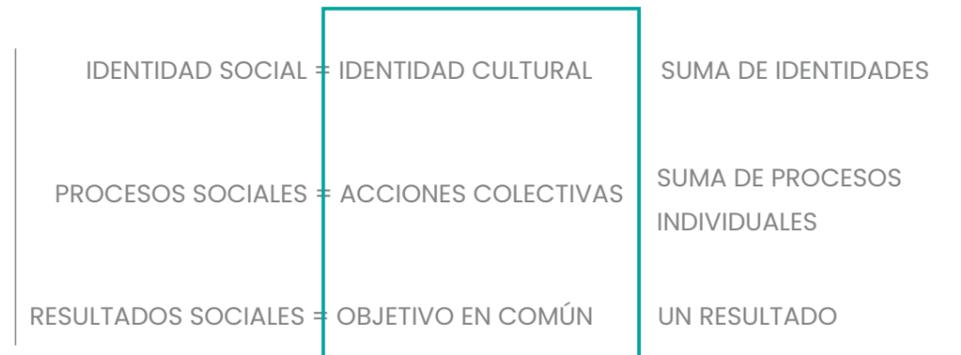
**1) PERTENENCIA:** TIENE QUE VER CON EL TIPO DE RELACIONES QUE TENEMOS, UNA RELACIÓN EN LA QUE TE SIENTE VALORADO POR SER QUIEN ERES DE MANERA INTRÍNSECA, ESTABLECIENDO UNA CONEXIÓN RECÍPROCA, EN LA QUE LAS PERSONAS SE SIENTEN ELEVADAS E IMPORTANTES PARA LOS DEMÁS.

**2) PROPOSITO:** ES EL PILAR QUE NOS GUÍA HACIA UN CAMINO, ES UN COMPONENTE FUNDAMENTAL QUE DA SENTIDO AL FUTURO, QUE IMPLICA QUE APORTAMOS A UNA CAUSA.

**3) TRASCENDENCIA:** SON LAS EXPERIENCIAS DE LA VIDA EN LA QUE SENTIMOS ESTAR CONECTADOS A ALGO MUCHO MAS GRANDE, SON MOMENTOS MUY IMPORTANTES.

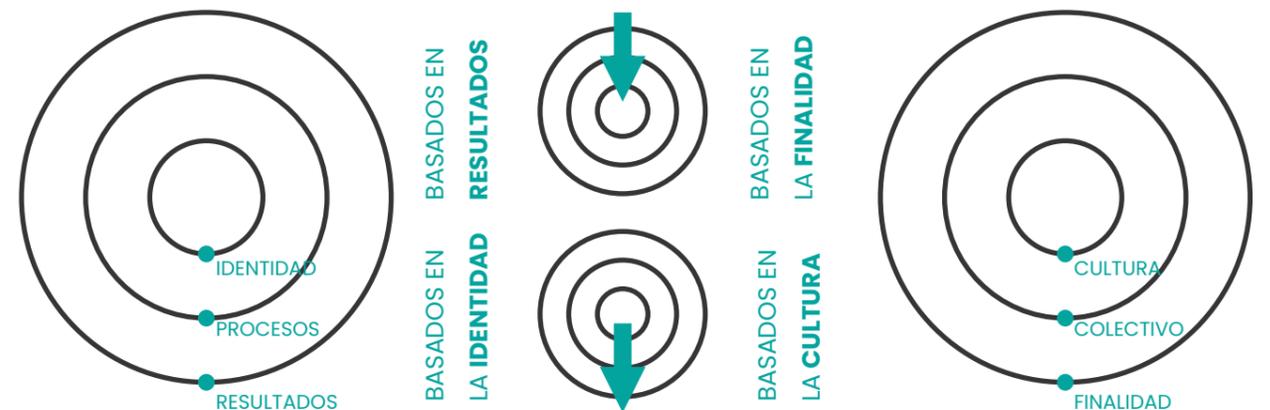
**4) NARRATIVA:** SE TRATA DE LA HISTORIA QUE NOS CONTAMOS SOBRE NOSOTROS MISMOS Y QUE POR REPETICIÓN NOS QUEDA GRABADO

## HABITOS SOCIALES

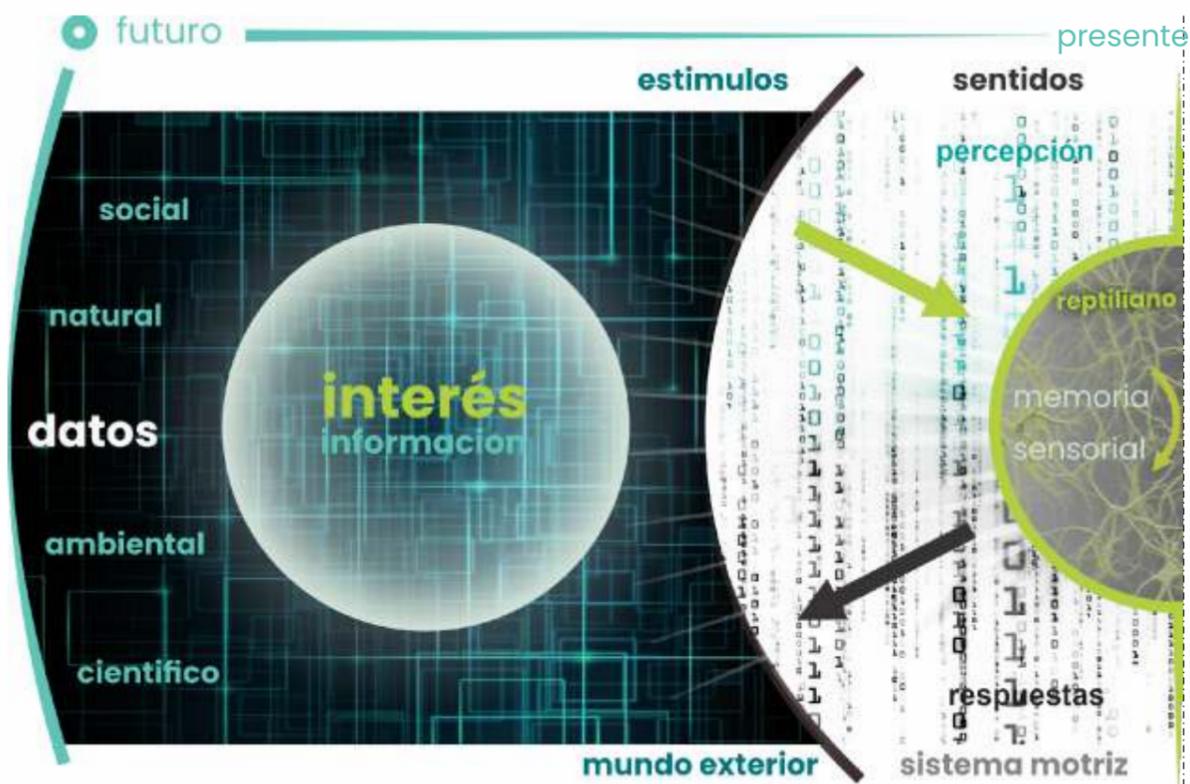


## CREACIÓN COMUNITARIA

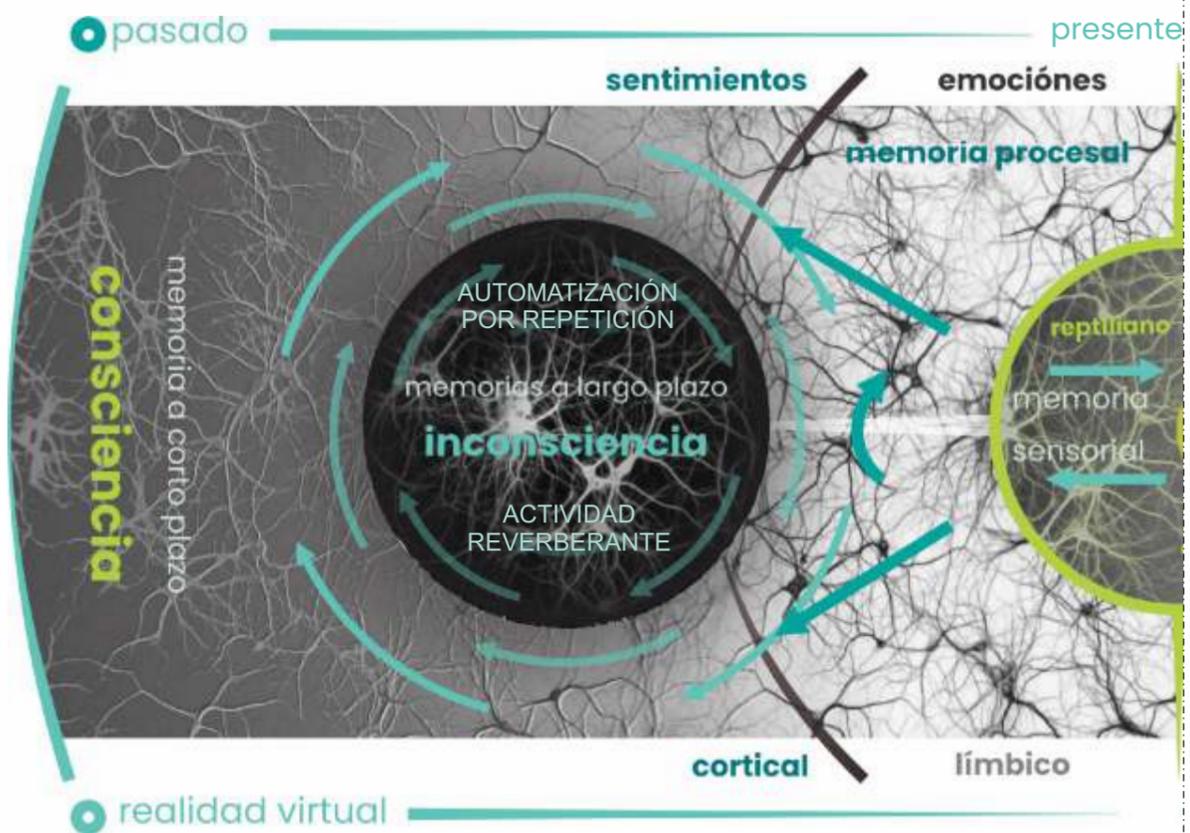
## GENERACIÓN DE LA IDENTIDAD COMUNITARIA



IDENTIDAD -- SOMOS MEMORIA - HUMAN CONNECTOME PROJECT - SEBASTIÁN SEUNG - INTERPRETACIÓN PROPIA



● realidad compuesta



● realidad virtual

CICLO DE INTERVENCIÓN CONCEPTUALES



SEÑALES CONCEPTUALES

- DATOS / RUIDO / TIEMPO
- CEGUERA/ INOCENCIA / IGNORANCIA
- REPELENCIA / CORAZA / TIEMPOS
- INDIFERENCIA / EGOÍSMO / AISLAMIENTO
- INTERESES / INTERRUPCIÓN
- IMPOTENCIA / STATUS QO / ESTRUCTURAS

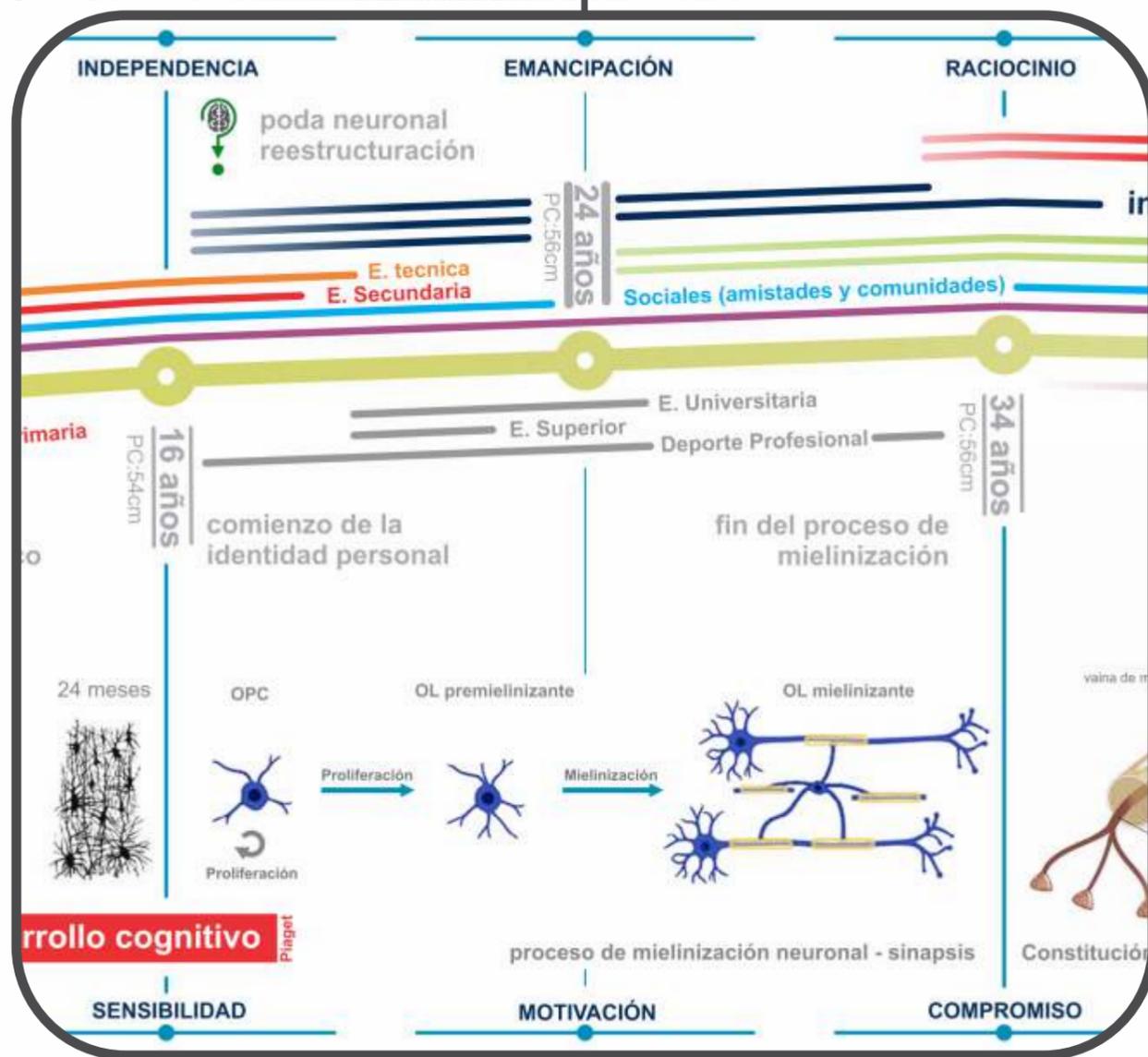
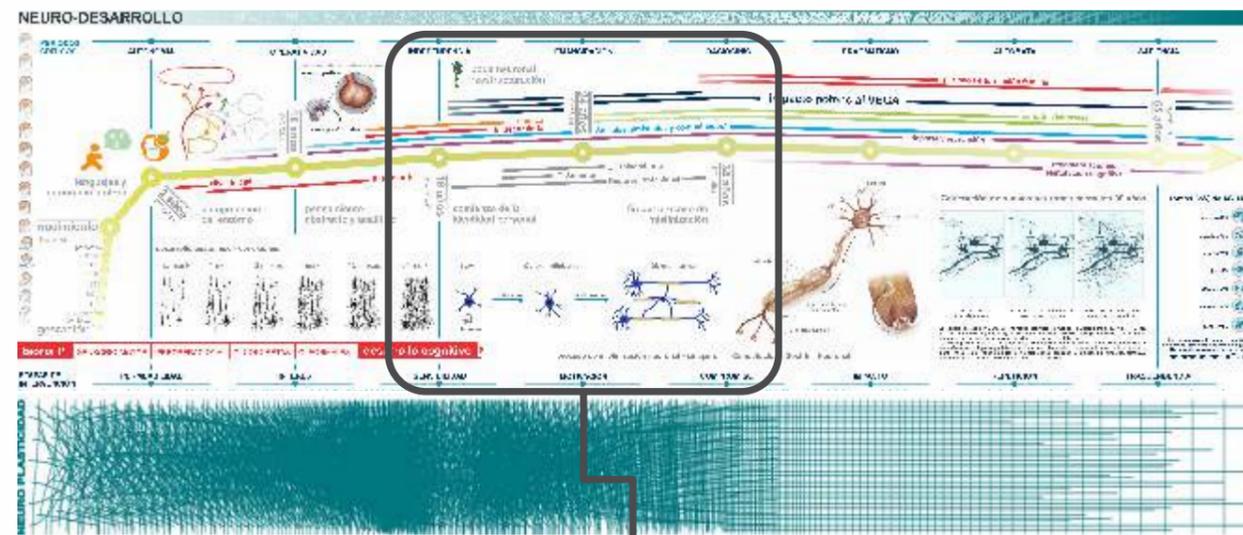
OBJETIVOS CONCEPTUALES

- IMPACTO
- INTERÉS
- PERMEABILIDAD
- SENSIBILIDAD
- COMPROMISO
- MOTIVACIÓN

ESTRATEGIAS CONCEPTUALES

- SENTIDOS / IRRUPCIÓN / JUEGO / SORPRESA
- NARRATIVA / EMOCIÓN / LUGAR
- SENTIMIENTOS / PERTENENCIA / INDIVIDUO
- SIGNIFICADO / APRENDIZAJE / TRASCENDENCIA
- RESILIENCIA / PROPOSITO / COLECTIVO
- EXPERIENCIAS / EXPLORACIÓN / COMPETENCIA

# NEURODESARROLLO. ETAPAS DE INTERVENCIÓN.



# ETAPAS DE INTERVENCIÓN. GENERACIONES



sensorial	emocional		racional
nativos	naturalizados	inmigrantes	reticentes
dependente	radicales	emancipados	toma de decisiones

2015 9 **(Centennials) generación Z** 2000 24  
**28%** 230.399 habitantes  
 191.231 habitantes acceden a internet

## CARACTERÍSTICAS Y CONVIVENCIAS TIC's EN LA ARGENTINA - DESARROLLO PERSONAL

### NATIVOS DIGITALES - NATURALIZADOS AI

Inmersa en el mundo de **Internet** y las **redes sociales**, han desarrollado habilidades tecnológicas desde una edad temprana y adoptado una **mentalidad global**. Se destacan por su capacidad para **adaptarse** a diversos entornos **multiculturales**, son emprendedores **nómades**, **creativos** y muestran una pasión por el cambio

### SOCIEDAD 3.0

**Sobrevivió** con **miedo** a una pandemia COVID'19 y creció en la transición de una escuela **socio-crítica** basada en la **afectividad**, con un fuerte enfoque en las **relaciones** y **reflexiones** cognitivas a través del **descubrimiento personal** y el conocimiento como una **habilidad**. Involucrados en desarrollos y **sistemas de trabajo**, motivados por realizar **simultáneamente** múltiples **proyectos**, conocedor de **objetivos** mas que de horarios. estimulados por el **impacto social** y la **sustentabilidad**.

### DESCUBRIMIENTO

MIEDO - MULTITAREA - CONTENCIÓN - COLABORACIÓN - DISPERSIÓN - IMPACTO SOCIAL - NÓMADES - FREE STYLE - DESAFÍOS GLOBALES - FRESCO

2000 24 **(millenials) generación Y** 1982 41  
**30%** 246.856 habitantes  
 204.890 habitantes acceden a internet

## CARACTERÍSTICAS Y CONVIVENCIAS TIC's EN LA ARGENTINA - DESARROLLO PERSONAL

### NATURALIZADOS DIGITALES - INMIGRANTES AI

Como rasgos generales, **abrazan** causas **sociales** y **ambientales**, desafiando las normas tradicionales y buscando un **propósito significativo** tanto para sí mismos como para la sociedad en general. De **mentalidad abierta** a la diversidad e inclusion social buscan oportunidades de **aprendizaje**, tratan de hacer un **balance** entre la vida **personal** y la vida **laboral**.

### SOCIEDAD 2.0

Fue la primera generación que creció en **Democracia**, vivió el comienzo de una era **digital** y fue testigo de la transición hacia la tecnología moderna. Esta generación se caracteriza por su **enfoque en la diversidad** e **inclusión**. Su espíritu **emprendedor** ha llevado a la creación de nuevas formas de trabajo y al impulso de la **innovación** en diversas industrias

### CONSTRUCTIVO

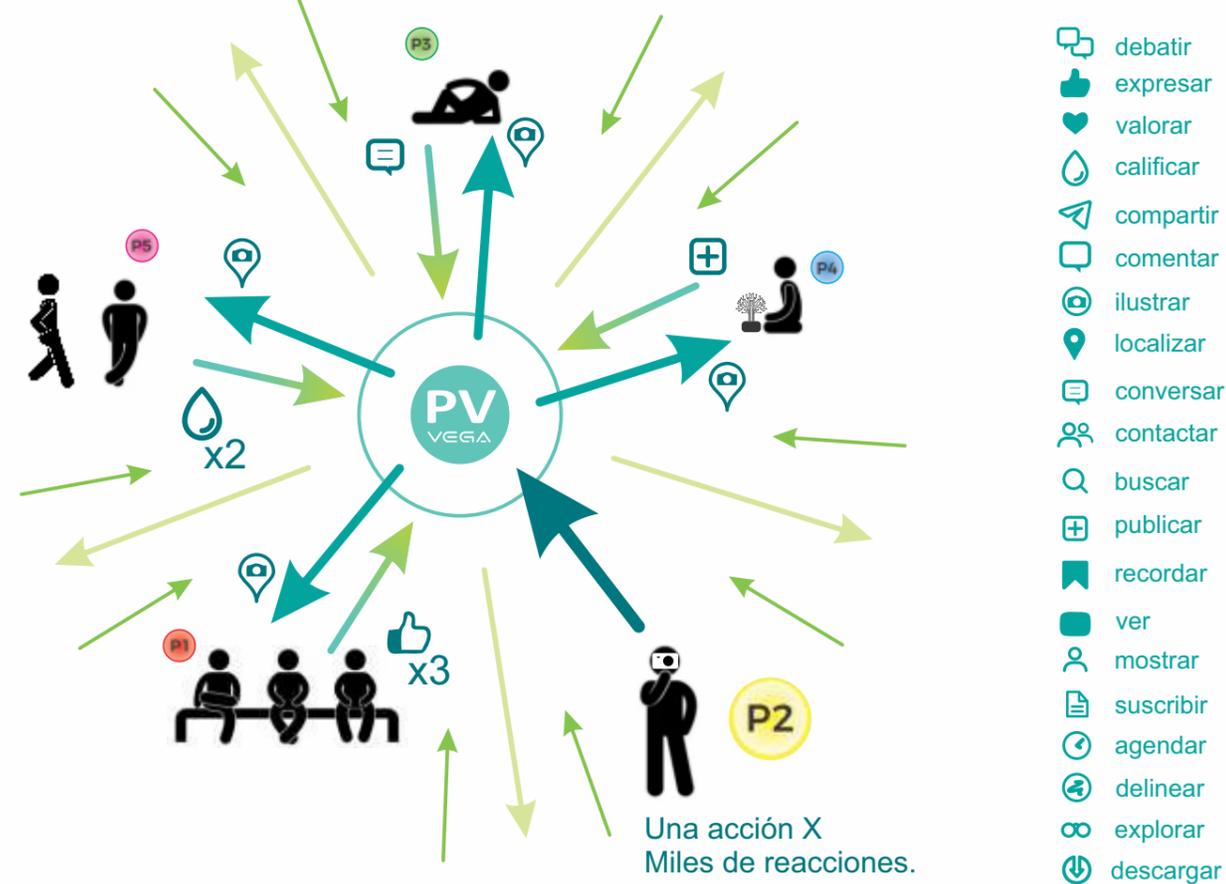
DIVERSIDAD E INCLUSIÓN - PROCESO - INNOVACIÓN - APRENSIÓN - FLEXIBILIDAD - BALANCE



ESCENARIO INTERVENIDO. ACCIONES

# PLATAFORMA VIRTUAL VEGA

ACCIONES EXPANSIVAS QUE MOTIVAN, CONTAGIAN E IMPACTAN EN EL INDIVIDUO



La mayor parte de las carencias de nuestra existencia son culturales, en el fondo lo que nos mueve a los humanos es esa necesidad ancestral de ser reconocidos, que significa que nos valoren, que consideren nuestro aporte, a un grupo mayor que nuestra individualidad como una comunidad, y que nos lo demuestren en su trato con nosotros. Eso es lo que está detrás de todas nuestras emociones, incluso detrás de todo actuar humano, que nos quieren por puro mandato biológico.

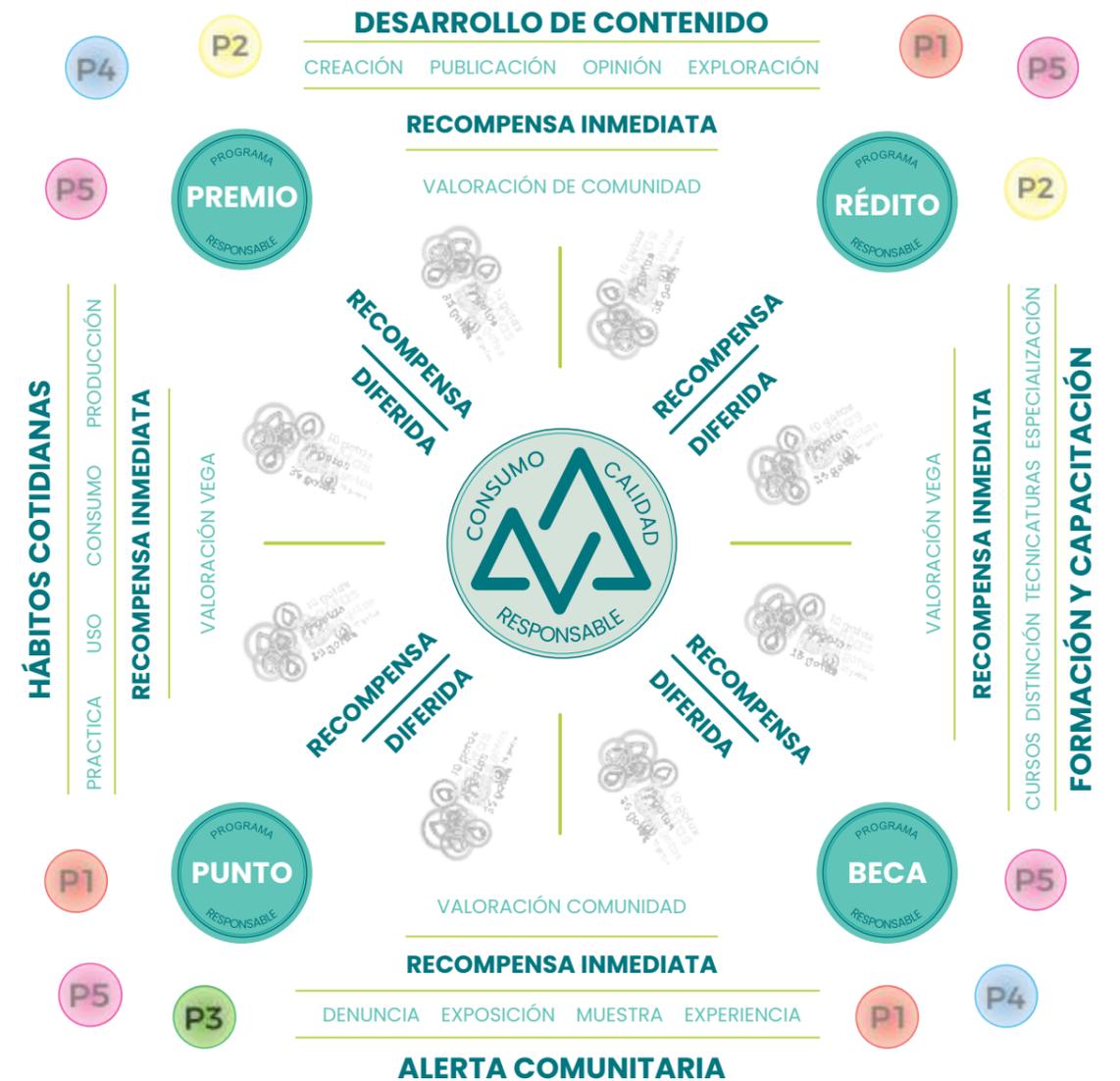
Bajo esta necesidad y una mentalidad de rebaño, de manada, o también menos conocida como mentalidad de turba, podemos promover influencias entre individuos o compañeros, para que adopten ciertos comportamientos sobre una base emocional y luego racional, ayudando a crear la inteligencia colectiva, la desindividuación y la toma de decisiones descentralizada.

"Sólo en el espacio en el que se tiene presencia, se es productivo y se puede convivir con satisfacción".- Humberto Maturana (Doctor en Biología / Universidad de Harvard / fragmento "El árbol del conocimiento" - 1984)

Acciones Multiplicadas



ACCIONES QUE COMPROMETEN, SISTEMA DE VALORACIÓN Y RECOMPENSA INTEGRAL



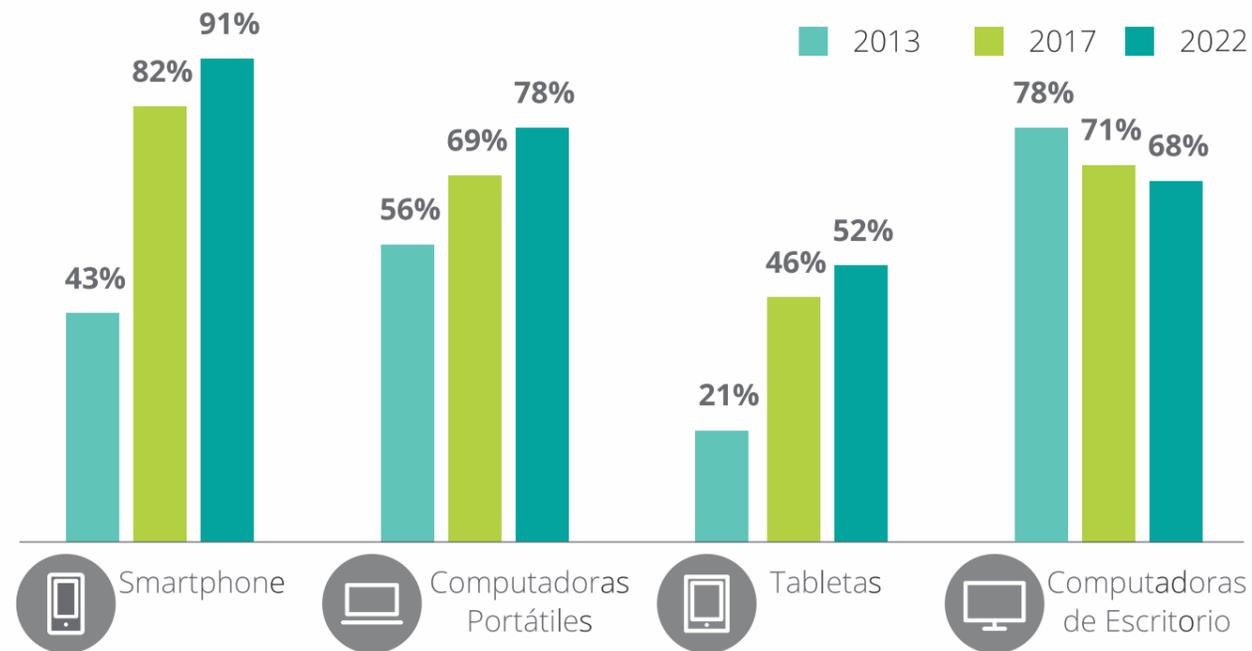
El sistema de valoración y calificación es una evaluación con un balance integral formativa, de acumulación y puntuación permanente, como por ejemplo, sumando y restando gotas, y está relacionado con los procesos de recompensa del individuo. El sistema traccionará entre las recompensas inmediatas y las diferidas. Las inmediatas otorgadas por la comunidad y la programación VEGA; estará direccionada para valorar las acciones cotidianas de los individuos, causando una sensación de bienestar o placer permanente, y como consecuencia el individuo tratará, deseará volver a repetir la acción que lo llevó a esta sensación. En el ejercicio se creará el hábito y posteriormente, en un ejercicio programado, la disciplina. Esta última estará reforzada por el sistema de recompensas diferidas. Como en un videojuego, es importante pensar en las recompensas posteriores por niveles y etapas, no hay que olvidar que se necesita el aprendizaje permanente de las personas, y a través de la integración, el de la comunidad. Se tendrá en cuenta, la tolerancia que causan los efectos de placer, para ir aumentando dosis gradualmente en función de las etapas del ciclo de intervención para la toma de conciencia (impacto - interés - permeabilidad - sensibilidad - compromiso - motivación - transgresión).



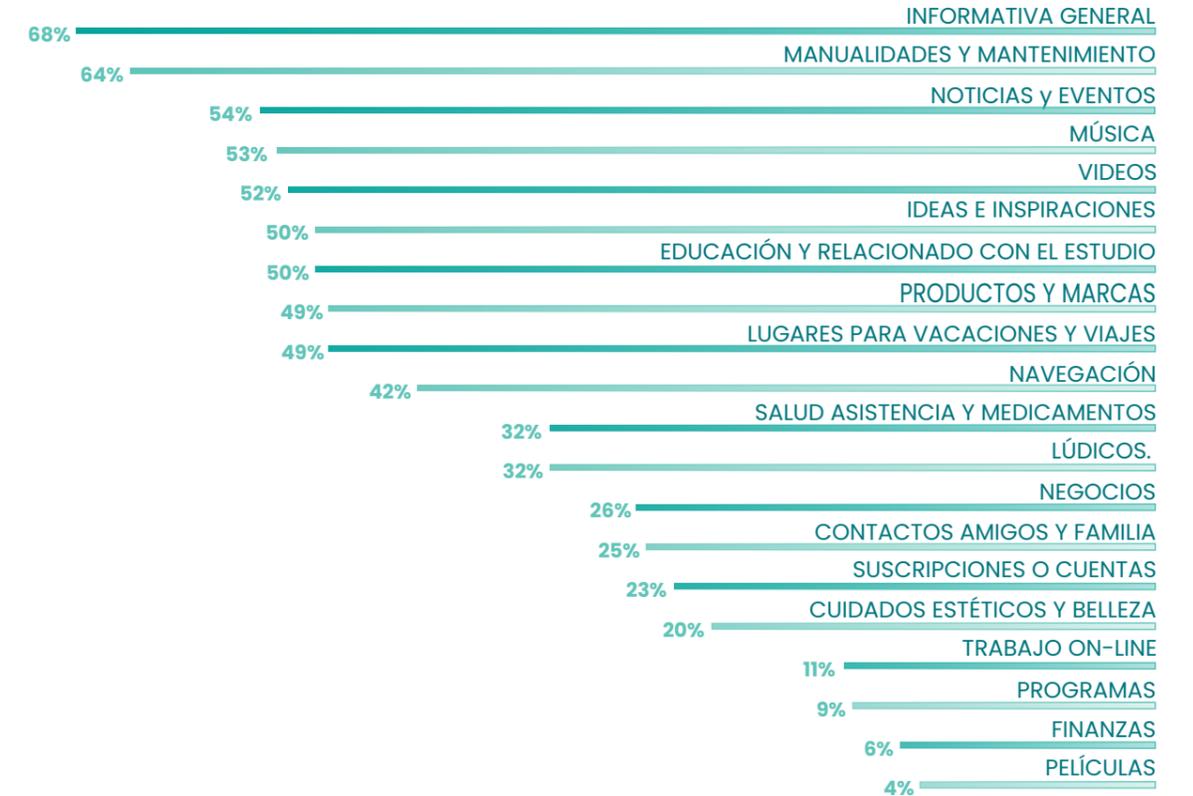
En la provincia de San Juan, 89 de cada 100 personas usan internet y 87 personas de cada 100 el teléfono celular. El uso de la computadora es menor, solo 38 de cada 100 personas las utilizan en sus distintas variantes: escritorio, portátiles o tabletas electrónicas. En términos comparativos, respecto del mismo período del año anterior, a nivel país se registra un incremento en el uso de internet y en celulares y una disminución en el uso de computadoras.

Entre las variables incluidas, el nivel de instrucción alcanzado muestra diferencias en relación con la usabilidad. El mayor uso de las tres tecnologías indagadas se observa en la población residente en hogares urbanos cuya educación alcanza el nivel superior y universitario (completo o incompleto), y en segundo lugar, en la población que alcanza el nivel secundario (completo o incompleto). La tecnología de teléfono celular es la que se observa con mayor uso en todos los niveles de instrucción de las personas. El mayor uso de las computadoras se da en personas con nivel de educación superior y universitario, y en los grupos de edad escolar.

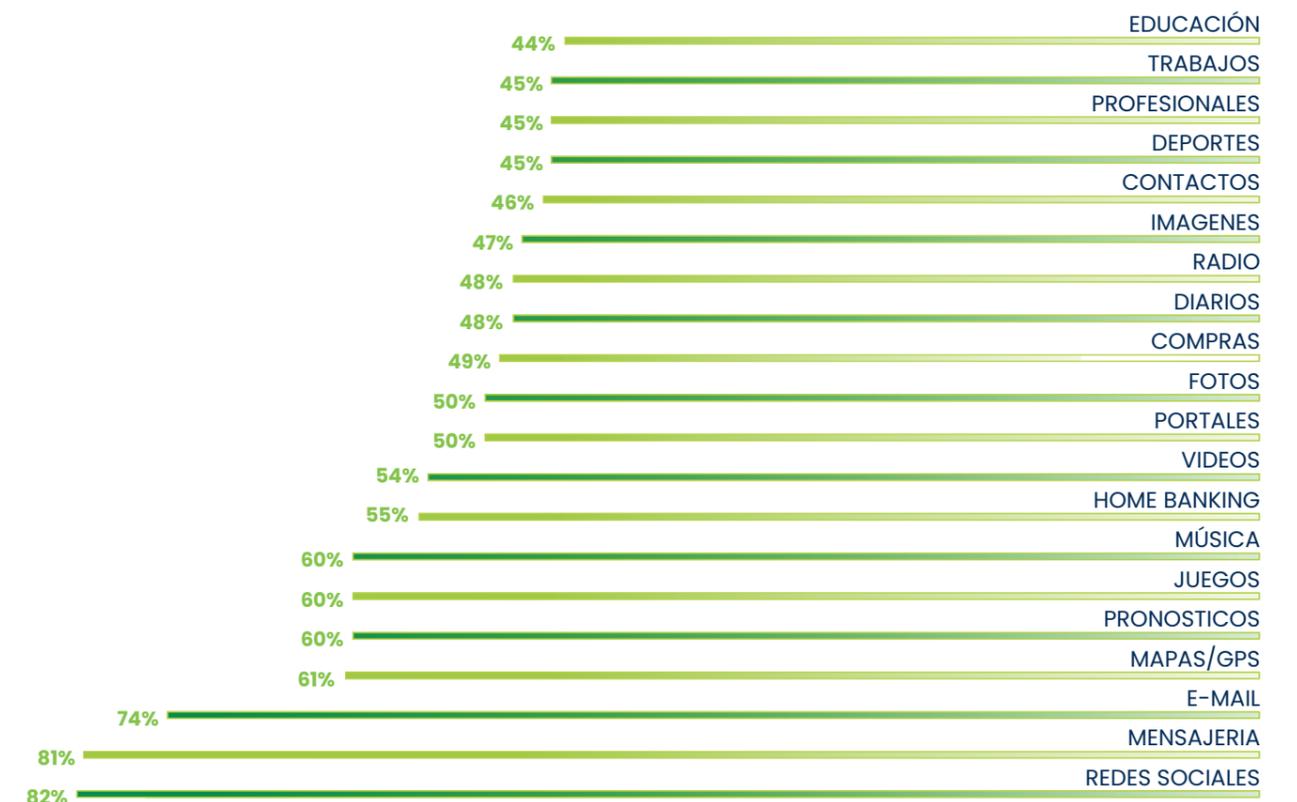
**Evolución en el Acceso a dispositivos TIC - ARGENTINA**

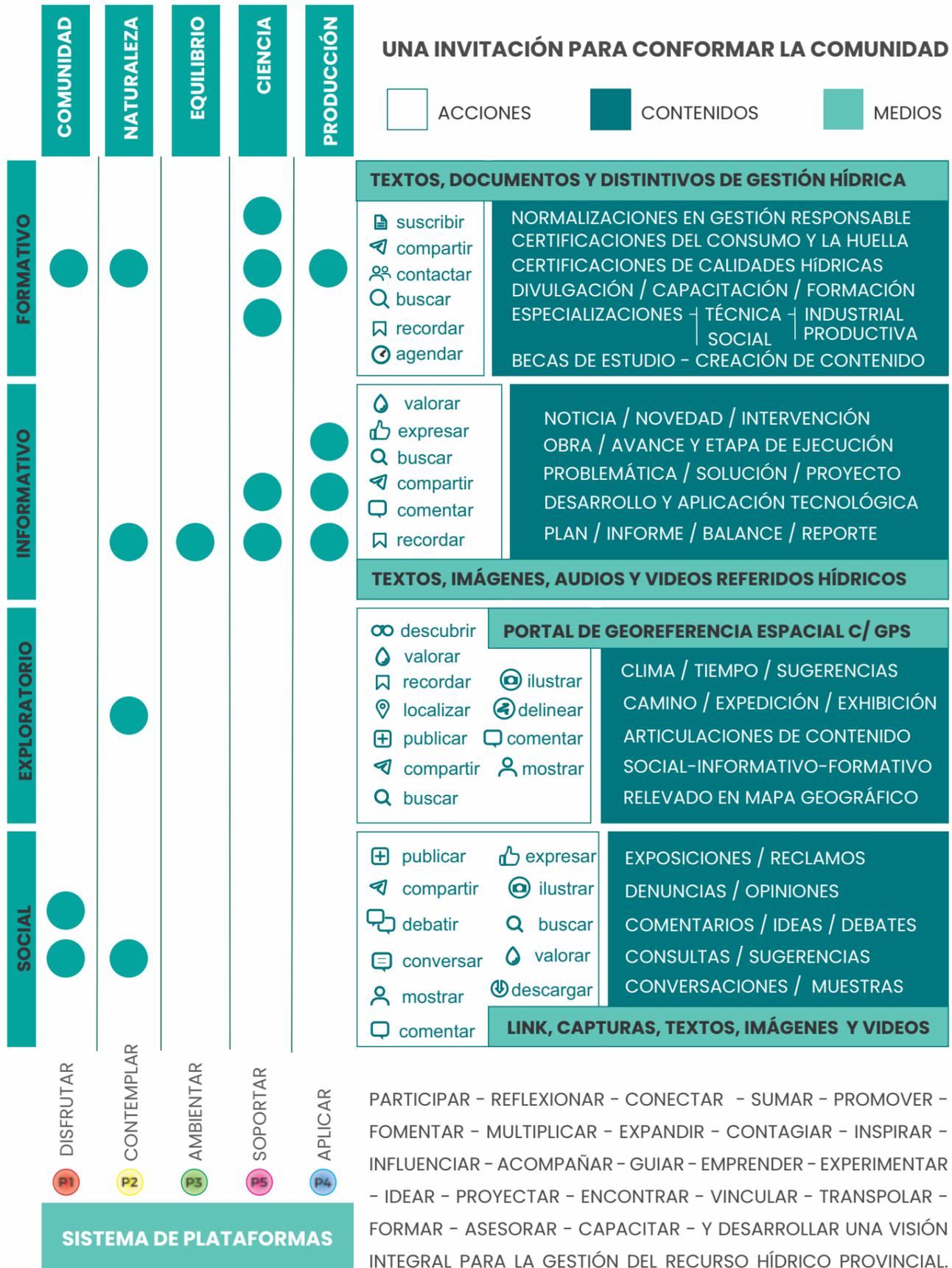


**PRINCIPALES RAZONES POR LAS CUALES SE OCUPA INTERNET**



**PRINCIPALES USOS DE APP'S QUE SE UTILIZAN EN CELULARES**





**DEL AGUA, Y ENTRE TODOS COMPONIENDO UN CONTINUO APRENDIZAJE COLABORATIVO**

EJEMPLOS	TRAZAS - potenciada con AI
Formarse y capacitarse sobre prácticas responsables, normas, certificaciones, sellos de calidad, cursos, y proyectos de extensión productivas, que existan. Solicitud e inscripciones. Evaluación formativas y finales de conformidad Emisión del certificado o sello - marca prestigio. Guía y seguimientos, recomendaciones.	Gestión de huella y/o consumo del recurso hídrica entre todos los actores de la comunidad, triangulación de la información automática con un sistema de valoración personal. Se podrá realizar normalizaciones de prácticas con múltiples perfiles y entandares tomado de los hábitos y costumbre de la sociedad.
Leer sobre ciencia y tecnología aplicada. Analizar situación hídrica de la provincia con balances consumos y pronósticos. Saber el consumo de agua que se necesita para producir un alimento. Saber si una empresa, producto, ente o institución tiene prácticas responsables y certifican calidad o uso. Ver avance o etapa de proyectos u obras.	Fomentar cambios de hábitos y costumbre según los consumos, gustos e intereses comunitarios. Proponer convenciones, talleres, oratorias o cursos específicos de formación, técnica o social en gestión hídrica responsable, atendiendo a necesidades puntuales relevadas de las prácticas de cada individuo o sociales.
Ver explorar compartir lugares inhóspitos de la provincia, gps-georeferenciado o mediante el simulador, con datos de experiencias de usuario como la situación hídrica, recomendaciones del terreno, horarios, recorridos, fotos, distancias, inclemencias del tiempo, entre otras variables que te ayudan a preveer en la toma decisiones.	Simular diagnósticos, pronósticos e impacto ambiental, referidos al consumo y huella hídrica de lugares, obras, proyectos e incluso ideas pensadas o propuestas por la comunidad, utilizando el sistema de posicionamiento global y el mapa georeferencial, integrando información de toda la provincia, con carácter holístico y ecosistémico.
Navegar en publicaciones de tus contactos y valorar, comentar, debatir, o simplemente expresar tu emoción con un ícono. Denunciar o exponer una situación de mal uso del recurso. Publicar fotos en visita a una de las plataformas. Compartir información que creas relevante para solucionar una problemática y mejorar.	Articulación y vinculación de los actores, ofreciendo el contacto entre personas por necesidades puntuales, búsqueda por labor, intención, proyectos e intervenciones, lectura realizada de los mismos datos ingresados por cada individuo. Fomentar, publicar y promocionar los actores "Multiplicadores" de valores VEGA.

EL DESARROLLO IRA EVOLUCIONANDO PERPETUAMENTE AL RITMO DE LAS NECESIDADES QUE SURJAN DE LA INTERACCIÓN COLECTIVA, ENFOCADAS EN EL MEDIO AMBIENTE - "EL AGUA COMO UN RECURSO NATURAL". LA INTERVENCIÓN DE LA "INTELIGENCIA ARTIFICIAL" ESTARÁ AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD TRIANGULADO, LEYENDO E INTEGRANDO DATOS INGRESADOS EN LA PLATAFORMA POR LAS MISMAS PERSONAS, CON LA INFORMACIÓN EXTRAÍDA DEL TERRITORIO Y DEL PLANETA, OCUPANDO AI, NO PARA LA TOMA DE DECISIONES E IDEACIONES PROYECTUALES, SINO COMO UN ACELERADOR DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE SAN JUAN.

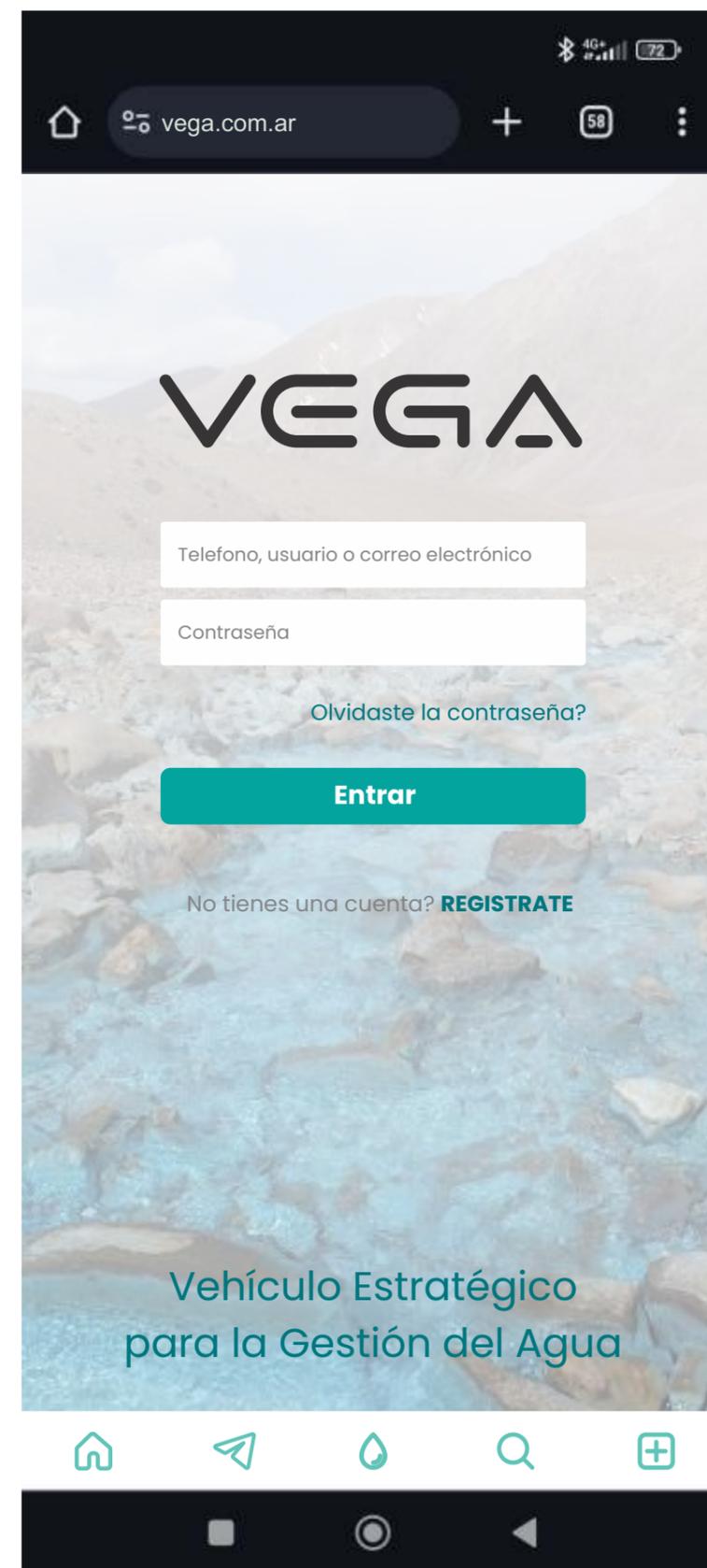
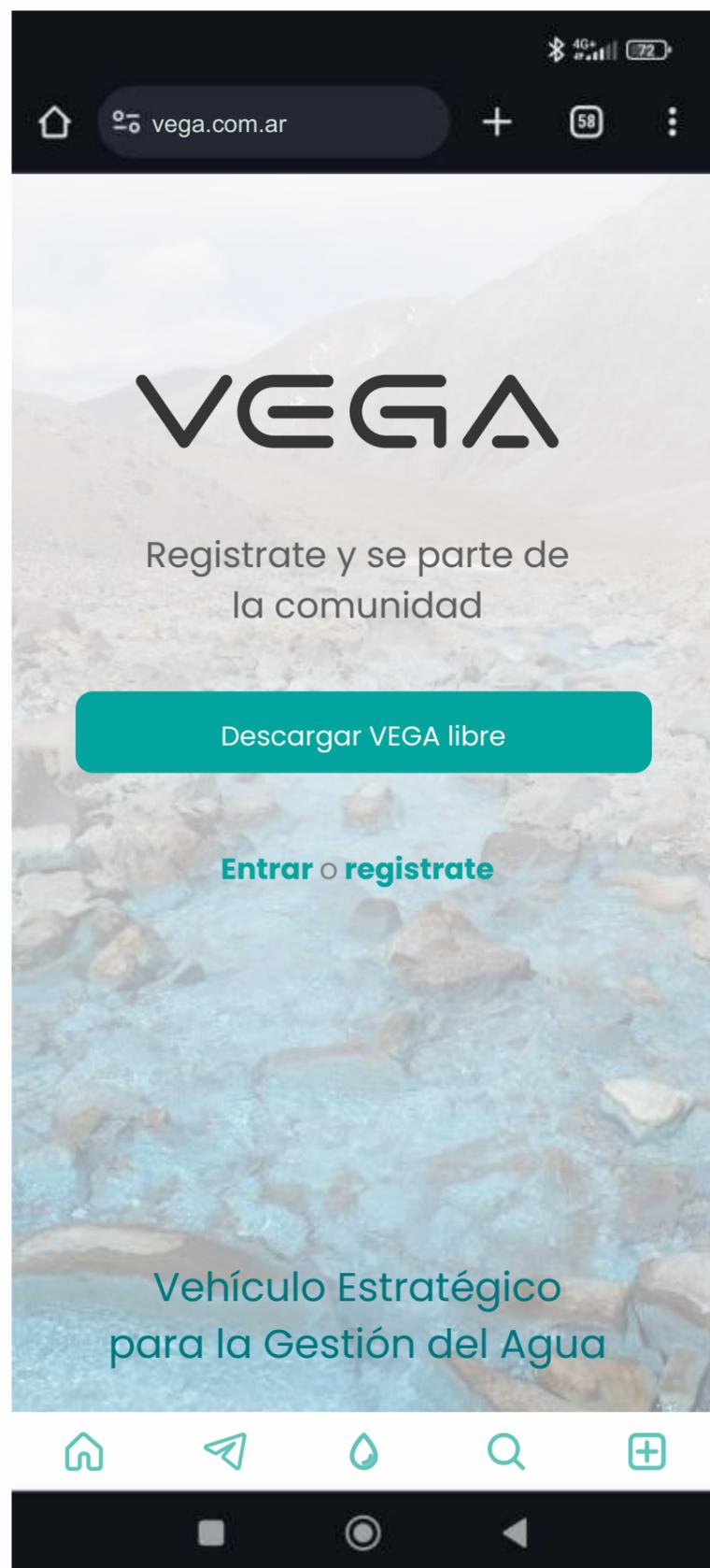
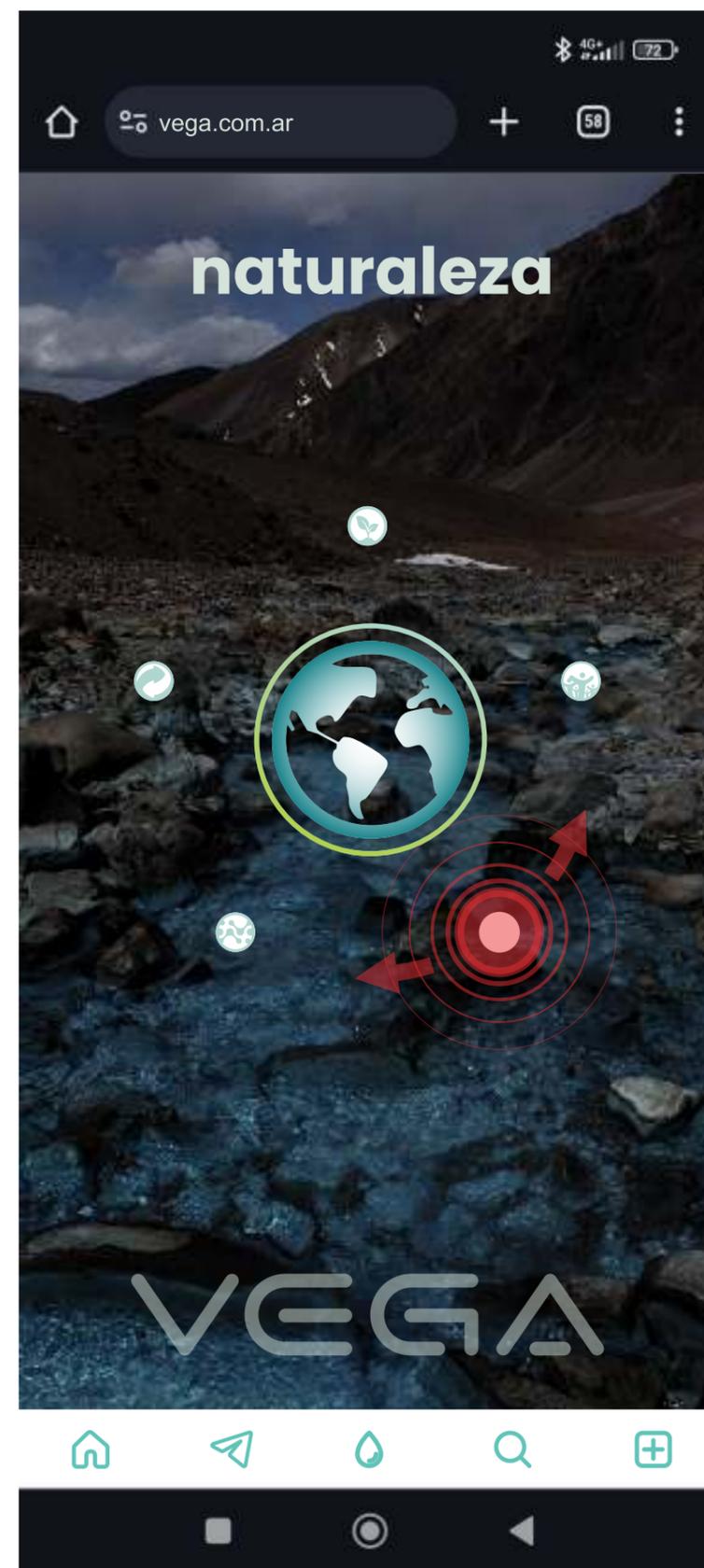


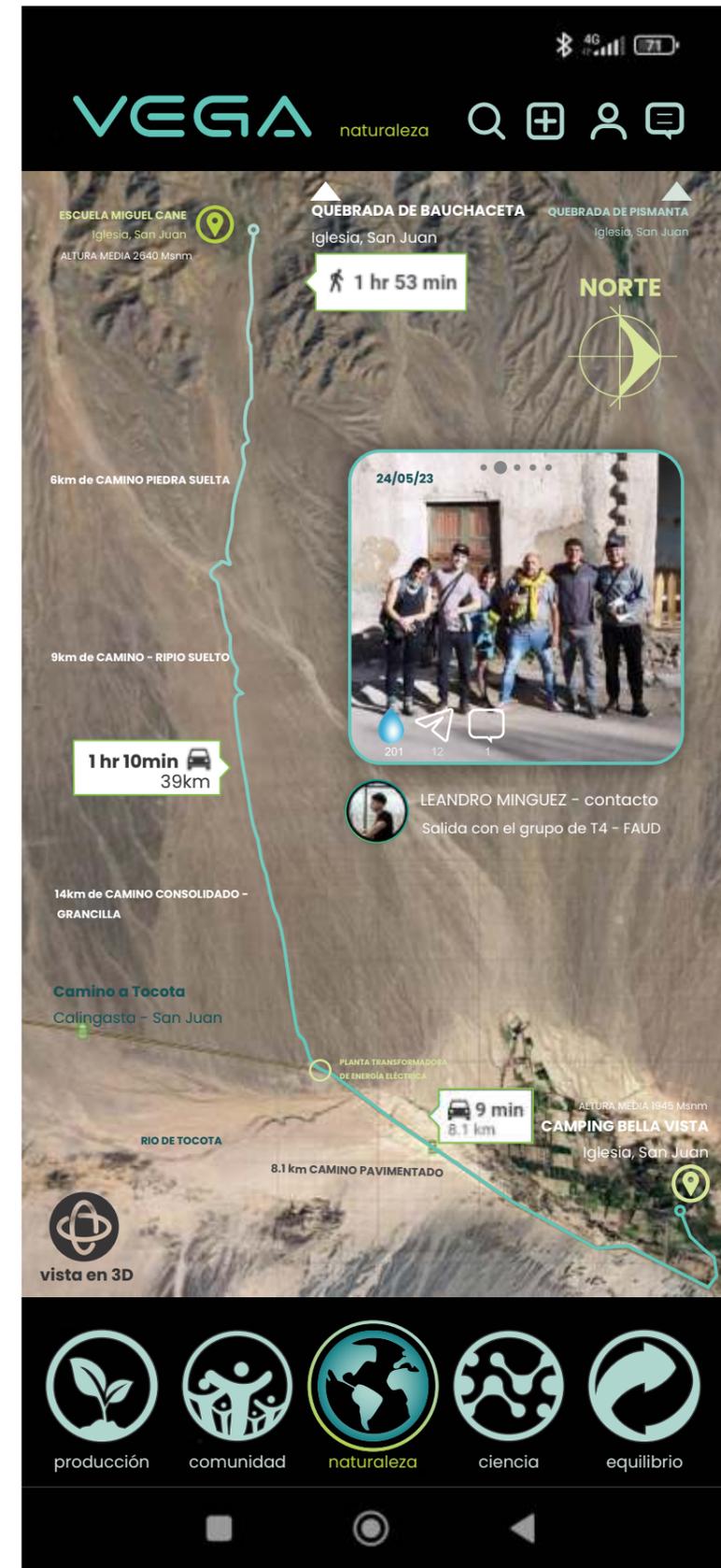
IMAGEN ILUSTRATIVA A FIN DE MOSTRAR LA ESTRUCTURA FUNCIONAL. EL PORTAL Y EL MENU DE INGRESO, SERÁN APROVECHADOS PARA PROMOVER ACTIVIDADES - PRODUCTOS - MARCAS - INSTITUCIONES RESPONSABLES CON LA GESTIÓN RECURSO HÍDRICO DE LA PROVINCIA.

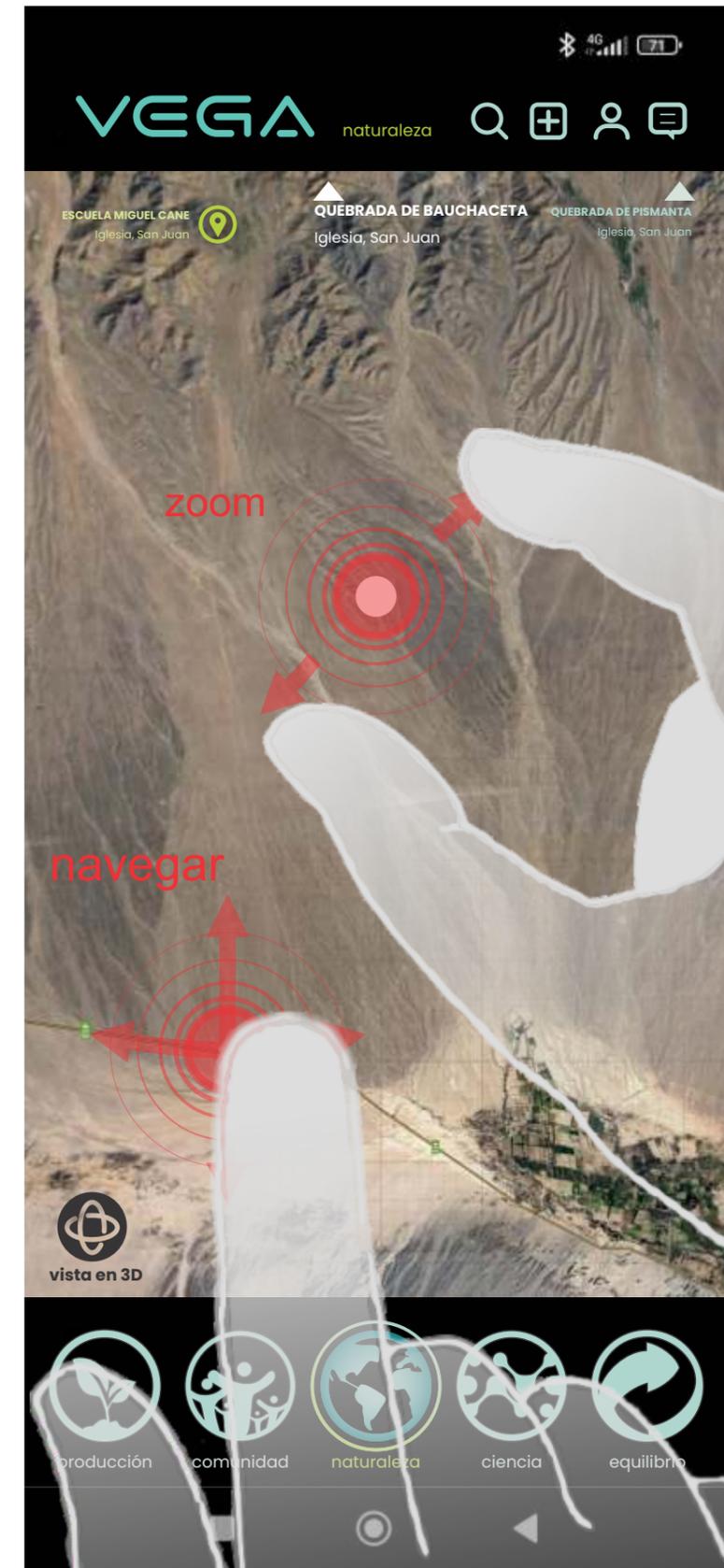
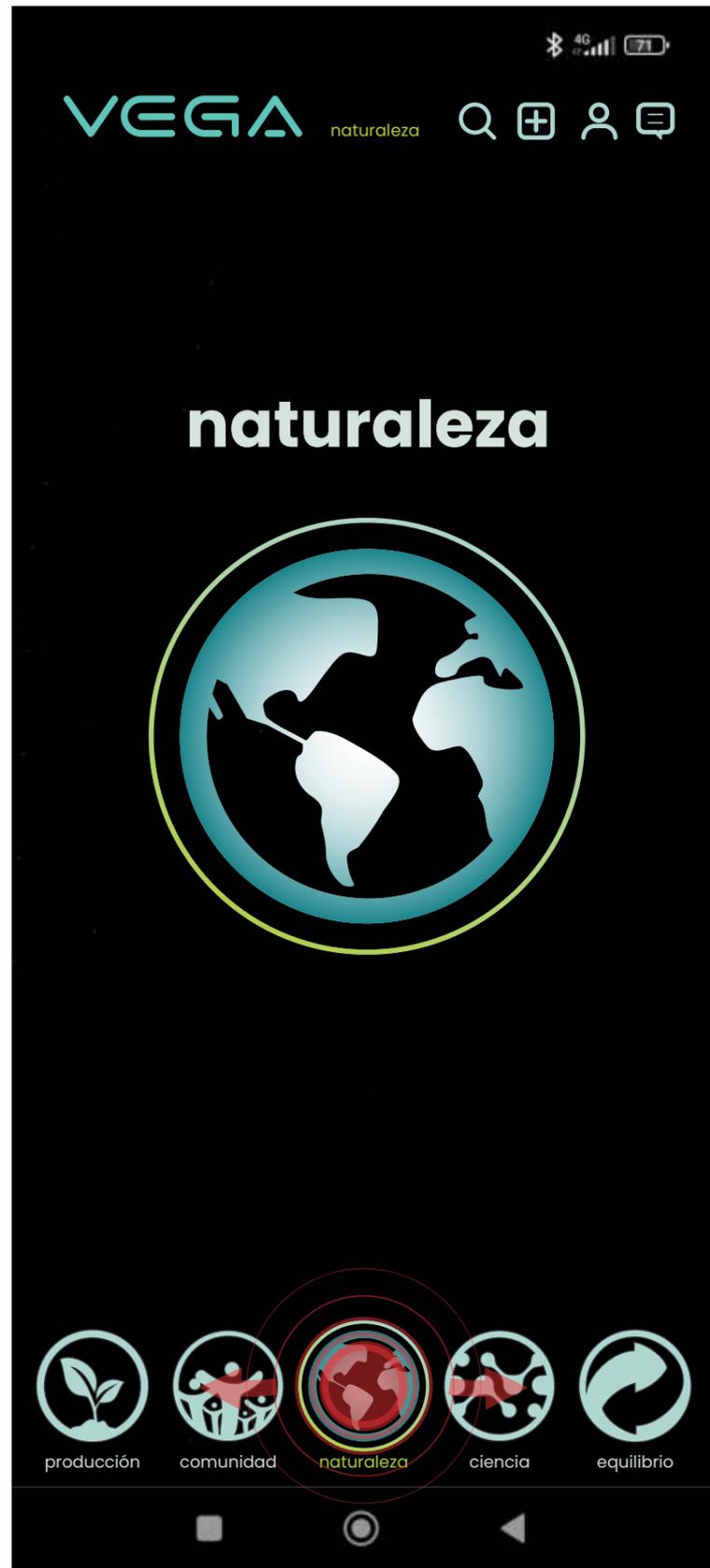


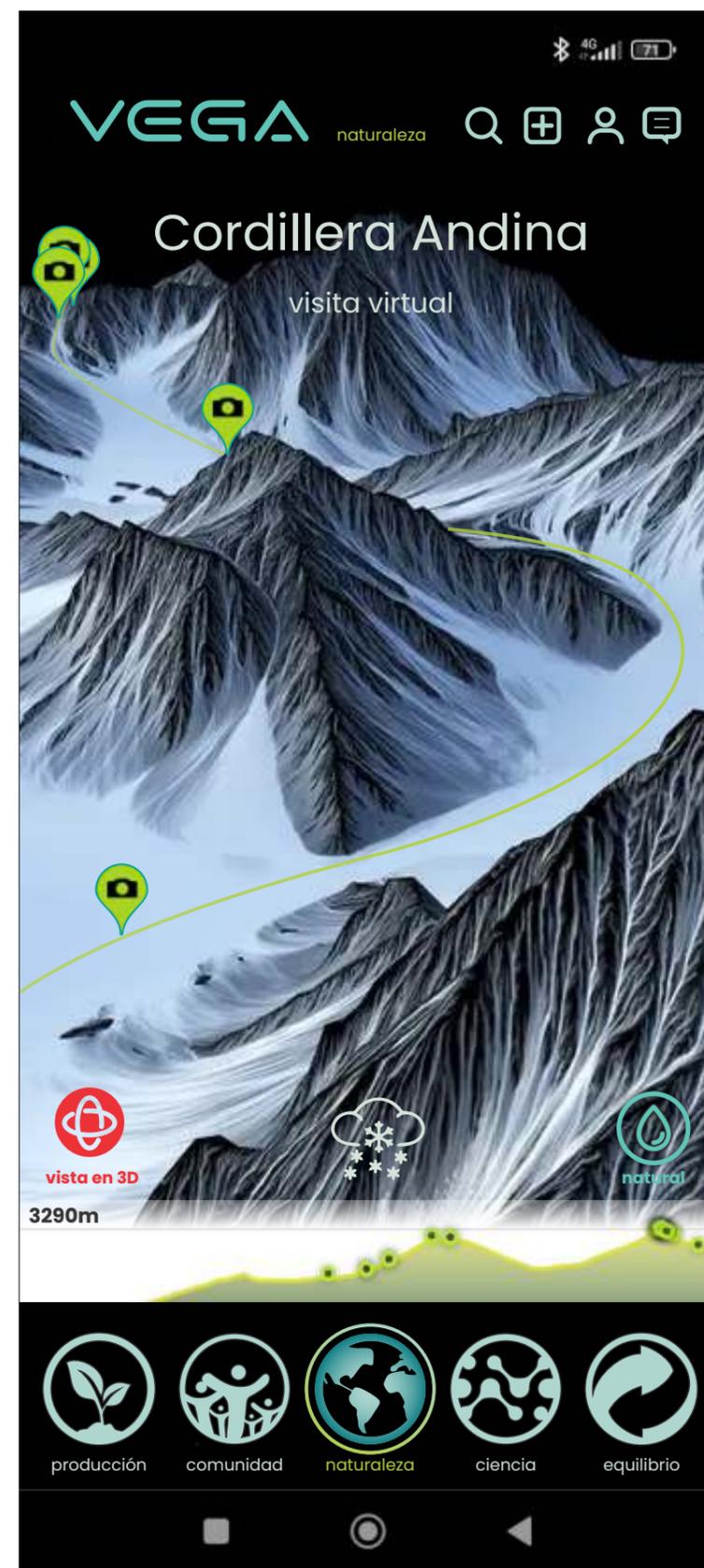
## . MAQUETA. ESTRUCTURA FUNCIONAL

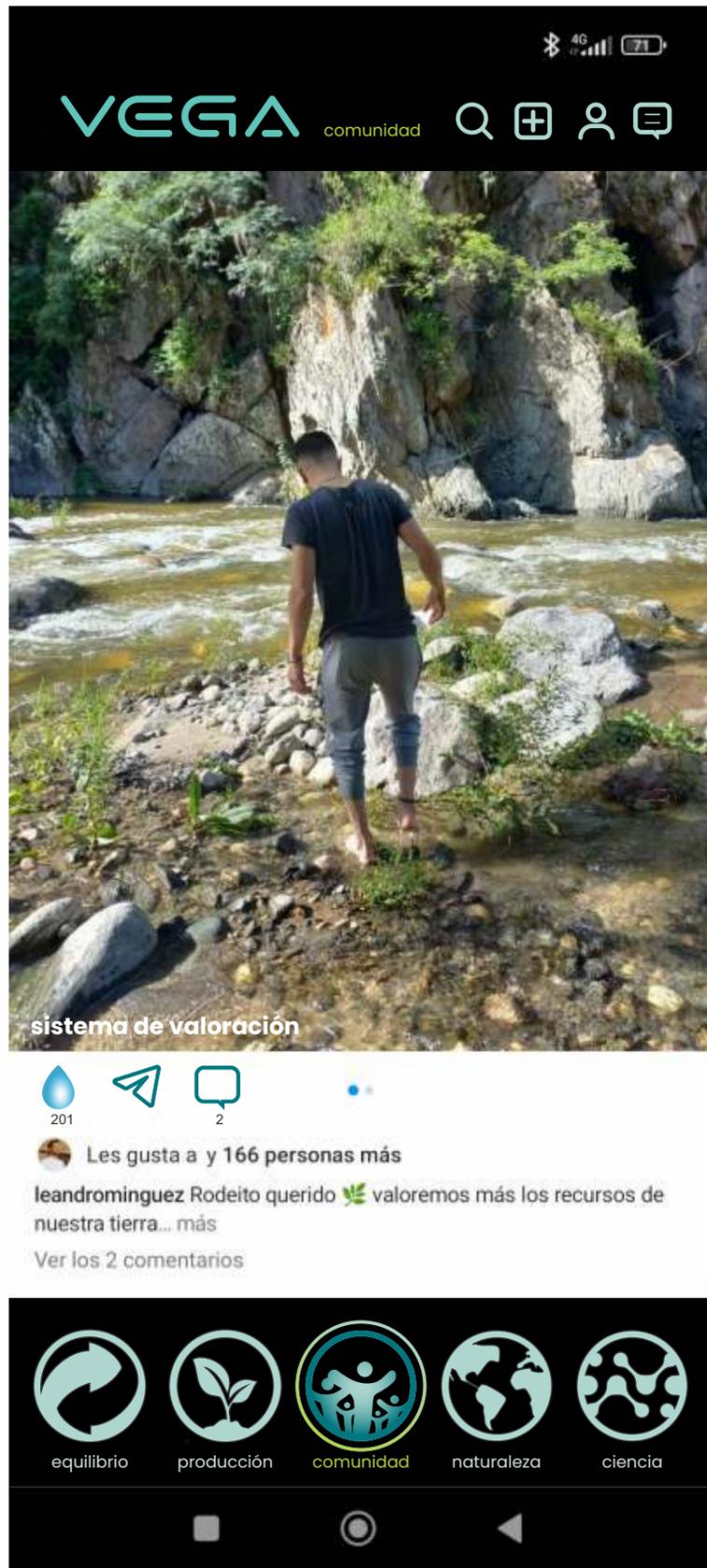


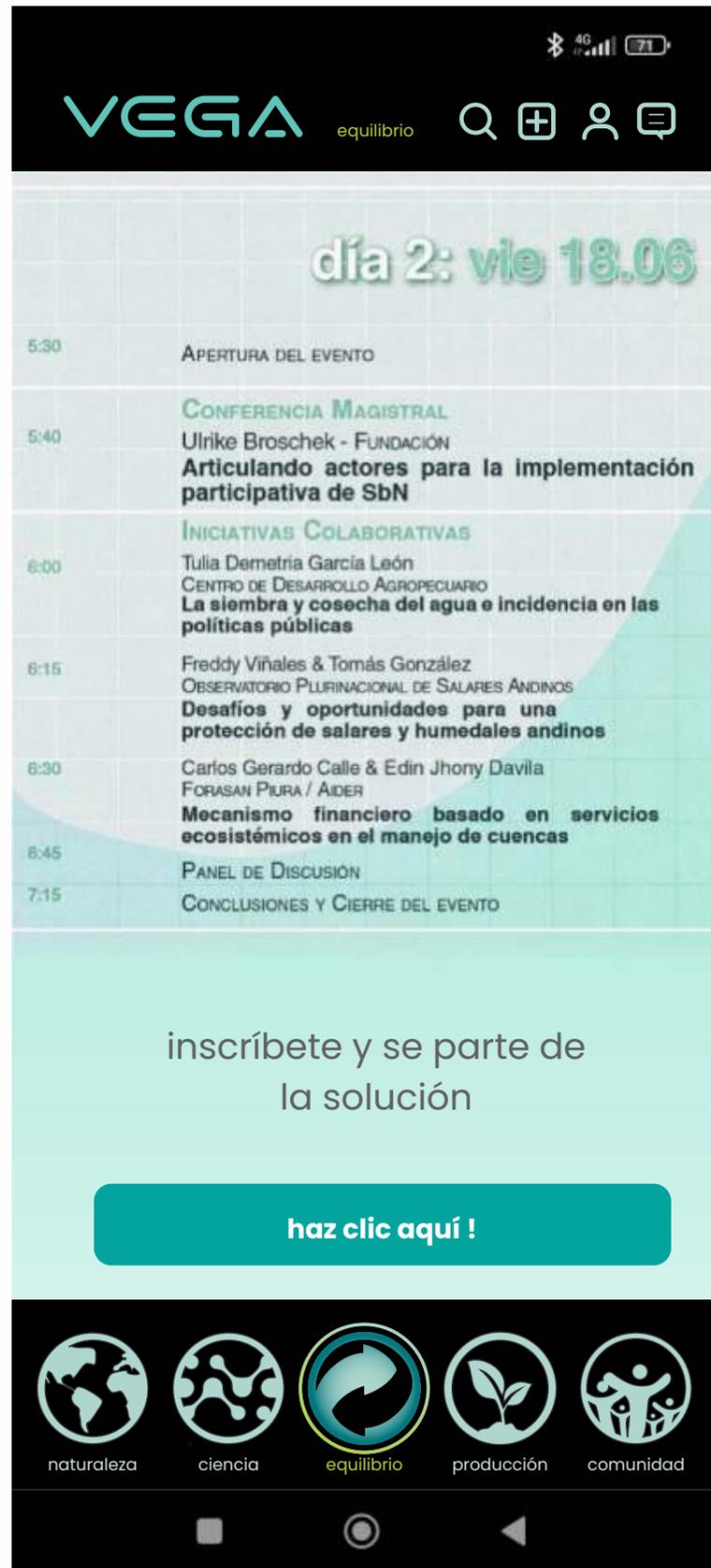
MENÚ DE INGRESO PLANETARIO VEGA - IMAGEN ILUSTRATIVA, CON EL FIN DE MOSTRAR LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA PLATAFORMA.











ESCENA. FORMACIÓN E INTERVENCIÓN EN TIEMPO REAL.

## SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA POTENCIADA

## SOBRE LA BASE DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN.

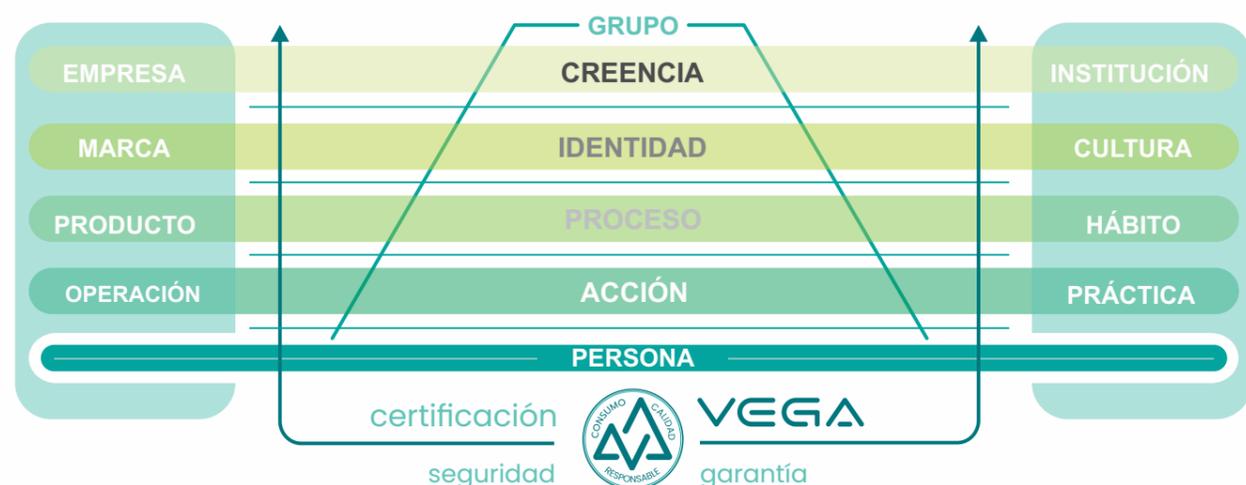
PRÁCTICAS, NORMALIZACIÓN Y DISTINCIÓN SOBRE RESPONSABILIDAD HÍDRICA. PERSONA - PLANETA.

La realidad se configura y re-configura permanentemente a partir del sentido que las sociedades dan al mundo, de estas significaciones, las personas configuran su orden social, sus formas de ser, hacer y representar. Organizando en este marco las prácticas de su vida cotidiana, regulando y reglamentandolas a medida de su evolución. En ella se establecen como práctica social en la medida que adquiere el suficiente arraigo y significación, que les da un sentido transformador a sus actores sociales y su entorno, evidenciando la potencia de la re-configuración.

En todo el mundo, en este imaginario colectivo, las personas se reconocen como parte de una sociedad que se desarrolla gracias a la economía, pero es sabido que no puede lograrse en detrimento del medio ambiente, ya que la naturaleza, incide directamente en la calidad de vida de nuestra especie y nos permite este desarrollo. Pero también como la evidencia lo indica, la escala creciente y acumulativa de las actividades desmedidas humanas, ha ocasionado impactos ambientales como el calentamiento global.

Constituyendo una problemática generalizada, que de manera silenciosa y sostenida ha venido provocando diferentes crisis sociales. La ecoansiedad es una de ellas y se puede manifestar de diversas formas en las personas, como sentimientos de tristeza, desesperanza, miedo, ansiedad, culpa, ira o desesperación. Las noticias sobre catástrofes ambientales y eventos climáticos extremos, aumenta este círculo viciado de las personas, que en un común denominador sienten impotencia y perciben la inacción o negación de líderes políticos y empresariales.

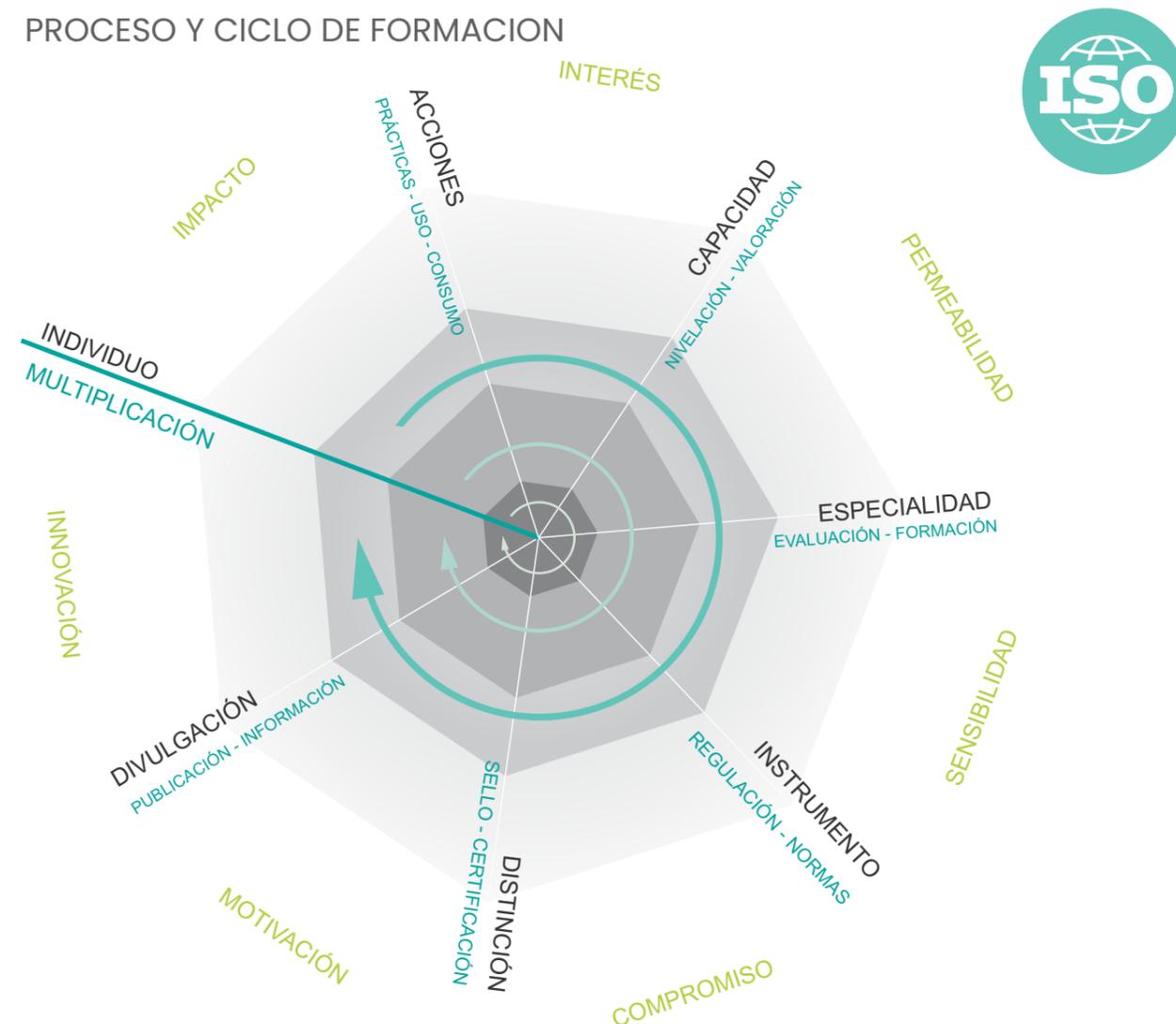
Carentes de potencia, para las personas, VEGA sera su vehículo estratégico para la gestión del agua, es una comunidad como instrumento para la gobernanza del recurso hídrico de la provincia de San Juan. El mismo individuo que promoverá y fomentara valores hídricos a través de sus acciones, sin sesgos, potenciados por la interacción colectiva "GRANDES EXPERIENCIAS" que permitirá el encuentro abierto de los mismos que inspiren e integren soluciones que respeten el medio ambiente.



-NOTA: ENTIÉNDASE PRODUCTOS COMO TANGIBLES E INTANGIBLES (OBJETO-SERVICIOS) CON O SIN FINES DE LUCRO.

## FORMACIÓN DEL INDIVIDUO. PLATAFORMA VIRTUAL

PROCESO Y CICLO DE FORMACION



El proceso de certificación será un sistema racionalizador del recurso limitado, a código abierto, que pretende capacitarnos permanentemente como comunidad y focaliza sus esfuerzos en la responsabilidad, bajando el consumo y la huella en cada práctica, es decir, emergerá de las múltiples acciones de los propios individuos, evolucionando a su ritmo y dinámica. La comunidad masificará su impacto en las instituciones, para exigir, promover y aspirar a dicho sistema de instrumentación, a través de las diferentes distinciones y mecanismos de divulgación.

El sistema de normalización promovido es un instrumento para brindar seguridad y garantizar la gestión hídrica para un futuro próspero, partiendo de la certificación de las personas por sus acciones, sus prácticas y operaciones. Así, una empresa si quiere distinguir, tendrá que disponer de todas sus marcas ya evaluadas, que a su vez estas deberán disponer de todos sus productos, y por consiguiente, estos solo certificarán cuando las personas y proveedores involucrados, se encuentren avalados o en proceso. Los proveedores se evaluarán y aceptarán, o se recomendará sustitución, en virtud de un consumo hídrico responsable comunitario.

## SEGURIDAD HÍDRICA. INTEGRACIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.

Un sistema de detección en tiempo real, de la situación hídrica de San Juan, y de posibles fenómenos ambientales, meteorológicos o climáticos, con capacidad de dañar y arriesgar la integridad de las personas, o simplemente interrumpir alguna de sus actividades cotidianas. Gracias a que el 89,2% de la población provincial tiene acceso a redes de banda ancha y casi el 87,5% dispone de un teléfono móvil, las redes se han convertido en poderosos canales de comunicación que pueden beneficiar enormemente a quienes viven en el territorio de la provincia.

Se trata de un sistema que interactúa activamente con el mismo entorno dinámico de la comunidad. El entorno es conocido en relación con sus entradas analógicas operadas por las personas y las salidas digitales de la plataforma. Es un sistema adaptativo que sirve para dar un correcto curso a los problemas de seguridad, predictibilidad, estabilidad, alcanzabilidad y gestión hídrica. Como podemos visualizar el correcto funcionamiento depende no solo del tiempo y las respuestas a eventos externos, sino también de la veracidad de la entrada, de esto depende la confiabilidad y seguridad del mismo sistema.

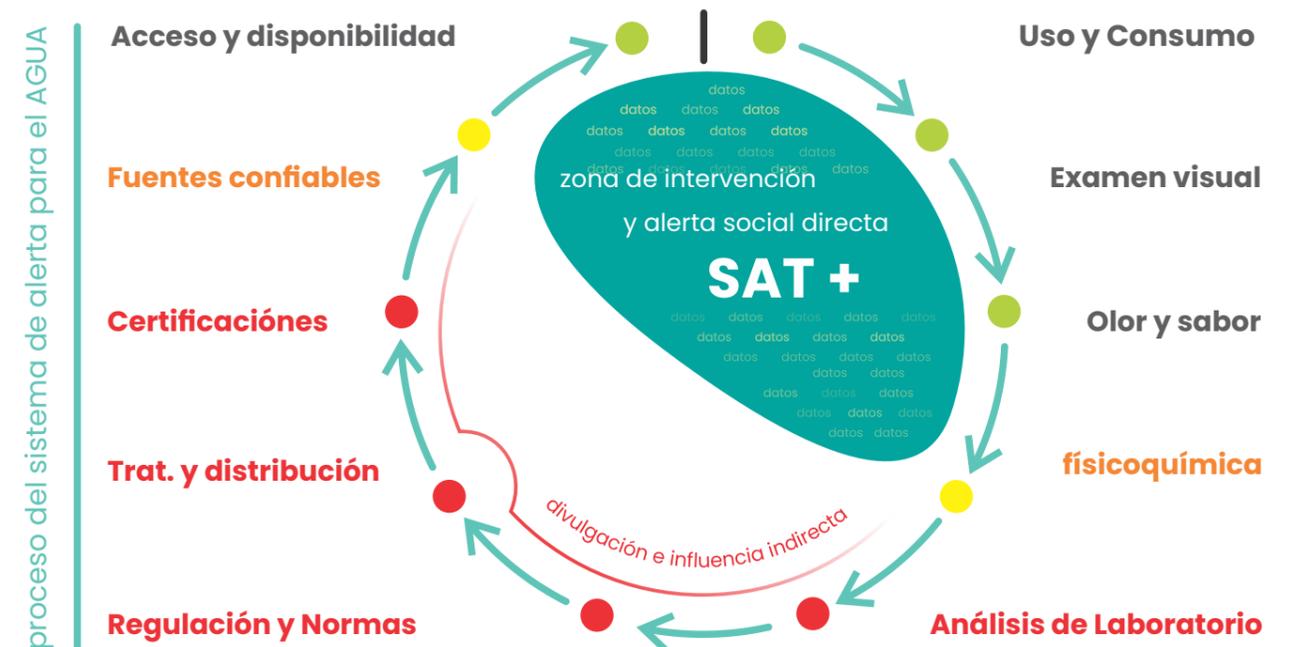
Se pretende recopilar la información relevada en la subplataforma virtual "NATURAL" (VER ESTRUCTURA FUNCIONAL), por todas las personas, pero con mediciones de calidad y escasez o disponibilidad hídrica por aquellos cuya formación y especialización técnica, para la comunidad VEGA "MULTIPLICADORES", certifican responsabilidad y promueven estos valores. Potenciadas con Inteligencia Artificial y a través de la integración, coordinación y colaboración, aprovechar y ampliar los esfuerzos y recursos, así como promover sinergias entre iniciativas y asociaciones en diversos sectores para ampliar el impacto social del propio sistema de plataformas VEGA.



## (SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA POTENCIADO) SAT +



Garantizar la Seguridad Hídrica a través de la integración y responsabilidad social, será un aspecto fundamental para la salud y el bienestar de las comunidades en todo el mundo. La disponibilidad de agua potable y segura es esencial para prevenir enfermedades y promover el desarrollo sostenible. Es aquí donde se debe accionar, para lograr formar a las personas, relevar la informar de su accionar, a través del compromiso social, para luego divulgar esta información. Es importante que no solo las instituciones y empresas tomen conciencia, sino también las personas, ya que el la seguridad es una responsabilidad que debe ser compartida.



ACCIONES MOTORAS. MODELO Y ECONOMÍA CIRCULAR TRIPLE IMPACTO

## DESARROLLO SOSTENIBLE VEGA

## MODELO DE NEGOCIO MIXTO. SISTEMA DE PLATAFORMAS

El mercado provincial e incluso nacional está en vías de desarrollo, mercado en la etapa de introducción, según el foro económico mundial la seguridad hídrica es uno de los retos globales más urgentes. el agua es fundamental para nuestra supervivencia, crecimiento y desarrollo económico, sin embargo, nos enfrentamos a una crisis mundial hídrica que está superando los esfuerzos de todos por resolverla.



El sistema de plataformas VEGA, como alternativas puede generar ingresos y entregar valor a sus clientes, evolucionando a medida que crezca el mercado. Se pueden detallar como:

- Etapa Inicial, el sistema de plataforma contará solo con el desarrollo de la plataforma de virtual y unidades de utilización comunitarias existentes, reemplazando las demás plataformas tangibles, así el modelo de negocio podrá ser de servicios promotores, donde no se cobrará una suscripción, para lograr sus objetivos de visión integral (gobernanza del recurso hídrico), pero se basará en generar ingresos a través de la promoción y exhibición de entes o instituciones con o sin fines de lucro, responsables ambientalmente.

- Etapa de Crecimiento, el sistema de plataformas se ira expandiendo y consolidando, transformando estas unidades de vinculación en las plataformas tangibles definitivas, construyendo los escenarios de interacción Social - Ambiental - Natural - Científico - Productivo. Pudiendo disponer además del modelo de negocio inicial de servicios promotores, un modelo de negocio mixto, multiproducto o de diversos servicios combinables (compatibles), así:

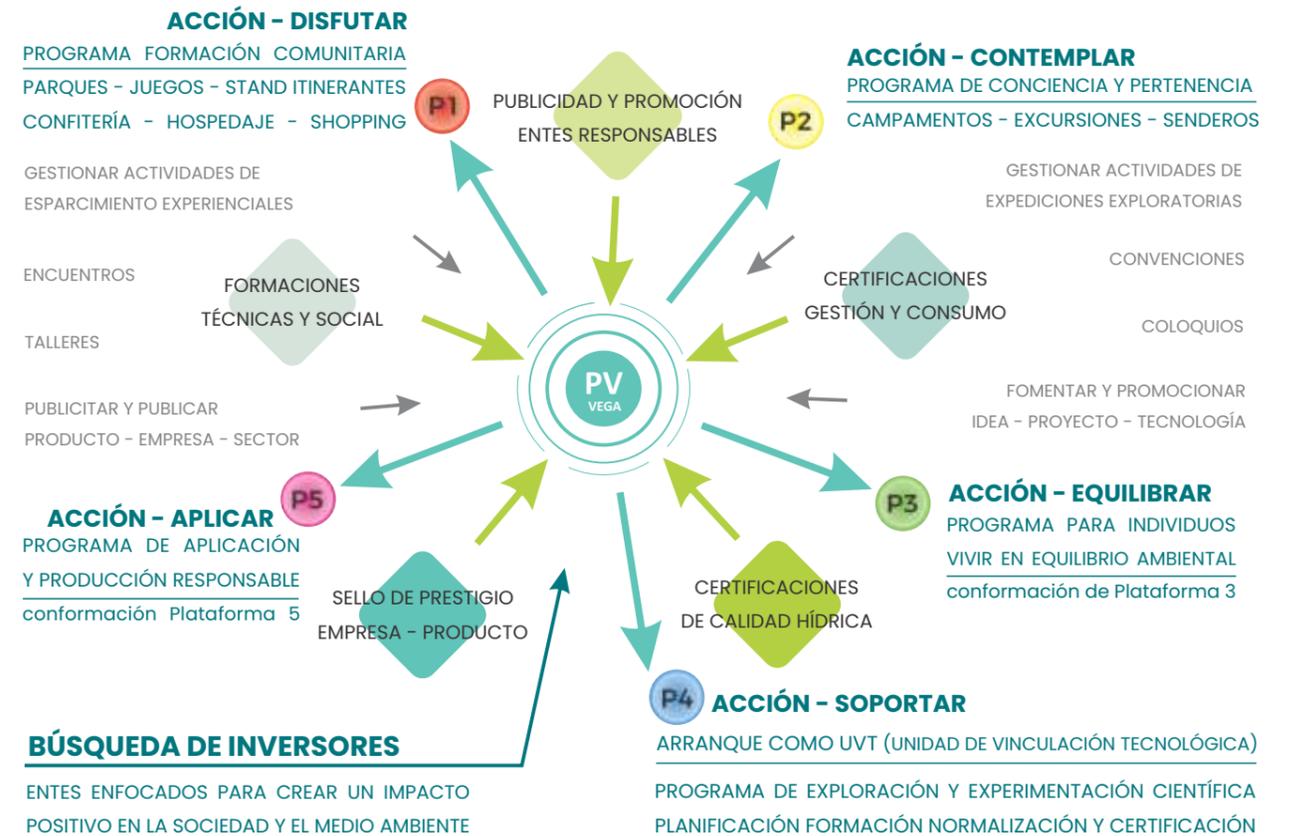
- El modelo de las plataformas Ciencia - Producción: será de servicios profesionales, donde se ofrecerán servicios especializados para desarrollo de una gestión hídrica responsable, de instrucción, y capacitación, formación y especialización, consultaría o asesoramiento, regulación y certificaciones, y distinción y divulgación.
- El modelo de las plataformas Social - Ambiental - Natural: será de park's and resort, donde se ofrecerán coordinadamente espacios de recreación y contemplación, como juegos, entretenimiento, excursiones, exhibiciones, talleres, disertaciones, coloquios, convenciones, entre otras. donde se cobrar una entrada o se podrán vender productos y/o servicios.

- Etapa de Madurez, el sistema de plataformas está ya en su máxima expresión y despliegue, pudiendo estabilizar su desarrollo sostenible y expandir su mercado. El propósito es abordar el uso y consumo eficiente y responsable de los recursos hídricos de san juan, actualmente la provincia atraviesa una profunda crisis hídrica, pero la problemática trasciende sus fronteras, dándole a VEGA una trazabilidad a escala regional e incluso global.

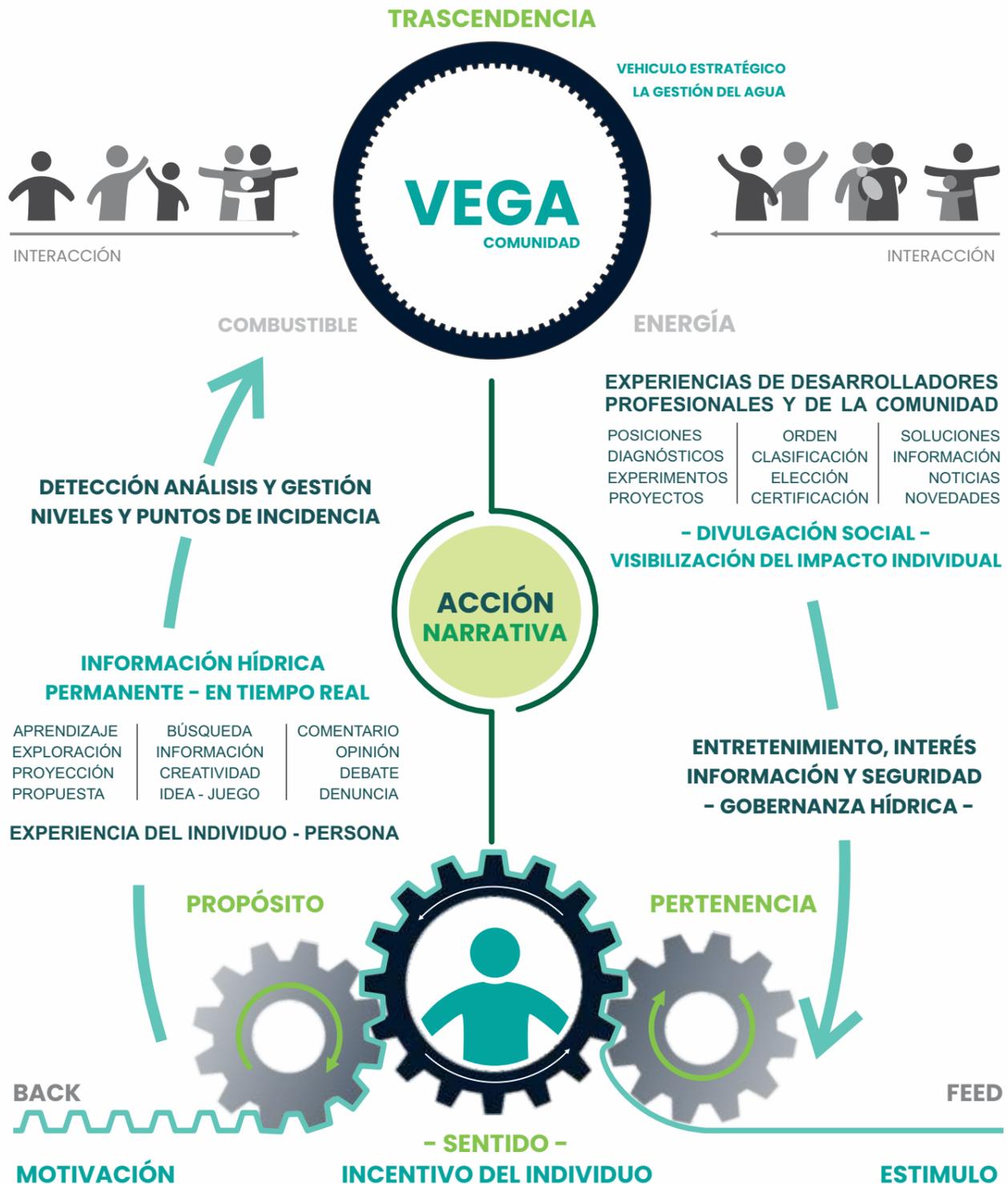
## ECONOMÍA CIRCULAR. PLATAFORMA VIRTUAL

**SUSCRIPCIÓN GRATUITA = VISIÓN INTEGRAL = VALORACIÓN DEL RECURSO = GOBERNANZA HÍDRICA**

El conocimiento y la comprensión de la humanidad es un entramado muy denso, somos herederos del bagaje cultural de la humanidad pero solo podemos acceder a una pequeñísima parte si conectamos con este entramado. Todo conocimiento humano es incierto inexacto y parcial, este razonamiento sirve para no caer en dogmatismos, lo importante es ser críticos permitiendo valor y crear nuestros puntos de vista original, motivado permanente por la búsqueda de la verdad, pero no esa verdad absoluta sino como la construcción de un enorme entramado muy de nuestras verdades subjetivas.



**MOTOR:** CON UN PENSAMIENTO INTEGRAL Y TRANSVERSAL, LA ACCIÓN Y REACCIÓN, COMO LA INTERACCIÓN DE LAS PERSONAS ES LA PARTE FUNDAMENTAL DE LA COMUNIDAD VEGA, ES LA QUE HACE FUNCIONAR TODO EL SISTEMA, TRANSFORMANDO LA ENERGÍA PARA REALIZAR UN TRABAJO ESENCIAL DEL VEHICULO ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN DEL AGUA.

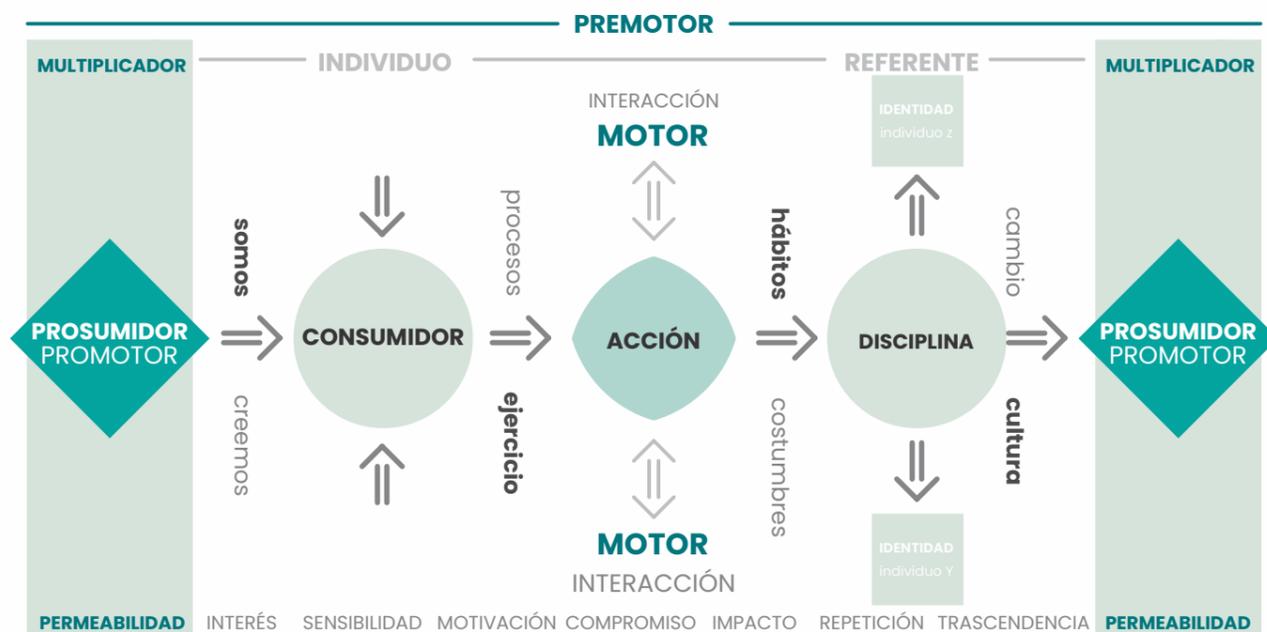


**PREMOTOR:** PLANIFICACIÓN DE UNA SECUENCIA MOTORA CON EL FIN DE DAR ARRANQUE AL MOTOR. INICIACIÓN ELÁSTICA Y ADAPTABLE PARA LOGRAR LA INTEGRACIÓN Y LA ACCIÓN DEL INDIVIDUO.

**PROMOTOR:** DIFUNDE Y PROMUEVE ACCIONES DETERMINADAS QUE CONSOLIDEN LA INTEGRACIÓN DE LOS INDIVIDUOS Y EL DESARROLLO DE LOS DESAFÍOS EMERGENTES DE LA COMUNIDAD VEGA.

PRODUCTO TANGIBLE. ACCIONES PREMOTORAS. ESCENAS

## UNIDAD DE VINCULACIÓN E IDENTIDAD COMUNITARIA



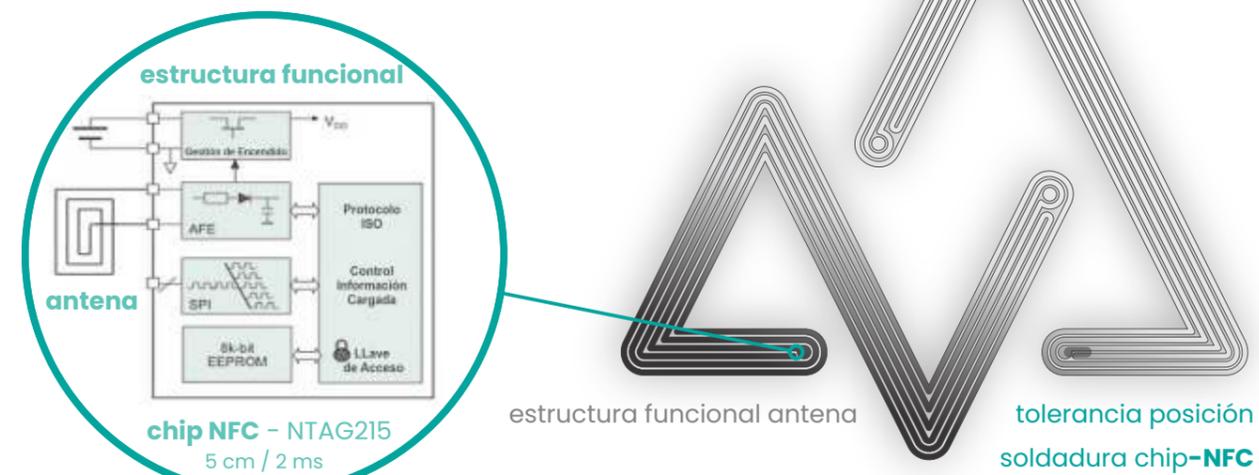
La Unidad de Vinculación e Identidad Comunitaria (UVIC), debiera ser un premotor capaz de penetrar en la identidad de las personas, capaz de permitir su cambio de hábito y convertirlo un individuo aislado en un integrante multiplicador. Para ello debiera ser un identificador de pertenencia a la comunidad, con presencia de uso permanente, permitiéndole a cada persona de la comunidad accionar y sentir su impacto en Vega, motivando y sintiendo su rol protagónico.



Como individuo preocuparnos sin ocuparnos consume nuestra energía y nos produce impotencia. Estar identificados con un problema, un pensamiento de la mente, sin actuar para luego accionar en consecuencia, es estar atrapado en el tiempo. Vivimos compulsivamente y casi exclusivamente mediante los recuerdos y la anticipación. Esto produce una preocupación interminable por el pasado y el futuro, esta compulsión surge porque el pasado nos da identidad y el futuro contiene promesas de salvación, de una realidad de cualquier tipo. Esta forma de vida, contiene una falta de disposición a honrar y reconocer el momento presente y accionar, viviendo con permiso condescendiente de nuestras vivencias y coherente con lo que queremos vivir, sin aislarnos de nuestros problemas y terminar ennegrecidos, a causa de nuestra impotencia.

**STICKER NFC (Near Field Communications)**

Imagen de la etiqueta es ilustrativa, con el fin de mostrar el funcionamiento de la tecnología.



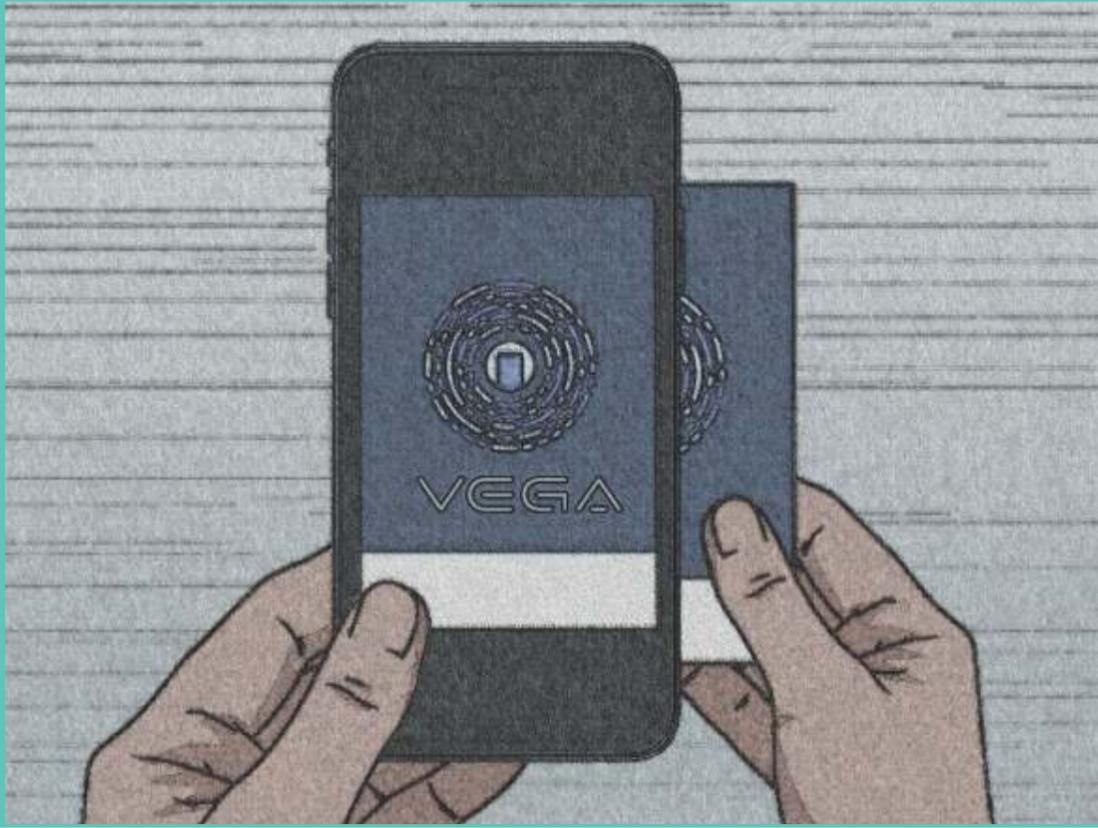
tamaño real del STICKER NFC con certificado IP67 - sumergible 1m / color ALUMINIO con cubierta PET siliconada translucido autoadhesivo de protección con aislación inferior, pudiendo ser pegadas en cualquier superficie, incluso goma y metal.

La comunicación de campo cercano (NFC) permite la comunicación entre dos dispositivos utilizando la inducción de campos magnéticos para permitir la interconexión entre dispositivos electrónicos de una manera intuitiva, sencilla y simple. NFC opera en la frecuencia de banda que no necesita de ninguna licencia administrativa para transmitir, y que permite la operación a una distancia inferior a 10 cm con velocidades de transmisión de 424 Kbit/s aprox. Funciona en dos modalidades: - Activo: ambos dispositivos generan su propio campo electromagnético - Pasivo: sólo un dispositivo genera campo electromagnético y el otro se aprovecha de la modulación del mismo campo para enviar datos.



PARA SER PEGADO EN EL OBJETO QUE MAS SE USE O LLEVE LA PERSONA.

Emparejar el STICKER NFC - VEGA con el dispositivo que tengas descargada la plataforma, localizando el lector del dispositivo.



Limpia, despegar el STICKER NFC - VEGA, y pegarlo en la zona previsualizada, donde no interfiera con la señal NFC original.



CONCIENCIA E IDENTIFICACIÓN PERMANENTE. **STICKER VEGA**

Pasar tu número de teléfono y datos de contacto, con un lector NFC - STICKER, posteriormente autorizar desde la plataforma.



Consumir productos o servicios responsables con Certificación VEGA, en lugares autorizados, suma puntos en la plataforma.





PRODUCTO TANGIBLE. ACCIONES PREMOTORAS. ESCENAS

**UNIDAD DE VINCULACIÓN Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA**



Como rasgos generales, **abrazan causas sociales y ambientales**, desafiando las normas tradicionales y buscando un **propósito significativo** tanto para sí mismos como para la sociedad en general. De **mentalidad abierta** a la diversidad e inclusión social buscan oportunidades de **aprendizaje**, tratan de hacer un **balance** entre la vida **personal** y la vida **laboral**.

**SOCIEDAD 2.0**

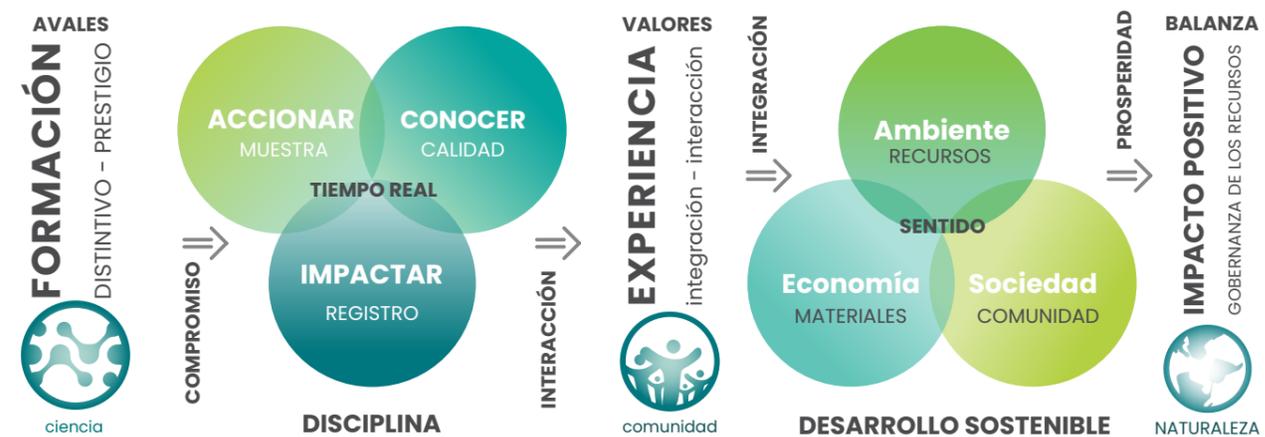
Fue la primera generación que creció en **Democracia**, vivió el comienzo de una era **digital** y fue testigo de la transición hacia la tecnología moderna. Esta generación se caracteriza por su **enfoque en la diversidad e inclusión**. Su espíritu **emprendedor** ha llevado a la creación de nuevas formas de trabajo y al impulso de la **innovación** en diversas industrias

**CONSTRUCTIVO**

DIVERSIDAD E INCLUSIÓN - PROCESO - INNOVACIÓN - APRENSIÓN - FLEXIBILIDAD - BALANCE



La Unidad de Vinculación y Asistencia Tecnológica (UVAT) se desarrolla estratégicamente como premotor, para capturar en primer lugar la atención del individuo capacitado y en segundo la acción permanente del mismo. UVAT esta direccionado para las persona que ya realizaron todas las capacitaciones y una especialización o Formación técnica. Facultados por VEGA, con los niveles mas altos de responsabilidad hídrica de la comunidad, ellos ya son autómatas, cocientes de una necesidad de aprendizaje permanente, capaces desarrollar y evolucionar técnica, como practicas tecnológicas, y en algunos casos científicas. Son parte fundamental para VEGA, se los considera como agentes "multiplicadores" que promueven y fomentan sus valores.



UVAT se fundamenta en la intención de capturar y sobre estimular el compromiso de estos nuevos agentes multiplicadores, amplificando la profundidad de análisis del recurso hídrico en el territorio (muestra y testeo). Es decir, amplifica el potencial de el Sistema de Alerta Temprana ya establecido en la plataforma y genera un impacto positivo multiplicador, en cada una de sus actividades para sostener el equilibrio de los recursos naturales, y en la motivación para retroalimentar a la misma comunidad de información, con su desarrollo y crecimiento profesional, ejemplificando y expandiendo sus actuar en los demás actores e individuos de la comunidad VEGA, como referentes.



**UVAT / SAT+ POTENCIADO INTERACCIÓN AI. Sistema de conexión inalámbrica WIRELESS.**

se podrá ver y descargar toda la información de cada análisis desde la plataforma VEGA



La Unidad de Asistencia Tecnológica, es un instrumento que permitirá la medición de pH, Sólidos Totales Disueltos, Conductividad Eléctrica y Temperatura del agua, de manera inmediata en el territorio, dado que son parámetros primarios para estimar su calidad. Estos parámetros serán tomados por la unidad para dar los primeros indicios de calificación hídrica a las personas. Se recomienda también acompañar de una examinación visual



sensor de presión  
micrófono



evita salientes  
puerto magnética



evacúa y despresuriza  
perforación



sensor táctil óptico  
luz de testigo

Memoria interna para guardar mediciones, y un kit de sales para la calibración en lugares remotos sin acceso a internet



pH.	6.5-9.5	5-11	0-14	encendido ● Blanco
Temp. (c°)	<20	20-30	>30	
CE (µS/cm)	0-0.55	0,5-1.5	>1.5	
TDS (ppm)	< 100	300-1000	>1000	
Clasificación	potable	riego	residual	
Indicador	● Cian	● Amarillo	● Rojo	



UNIDAD DE VINCULACIÓN Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA

UVAT



EXPERIENCIA. PRODUCTO VEGA

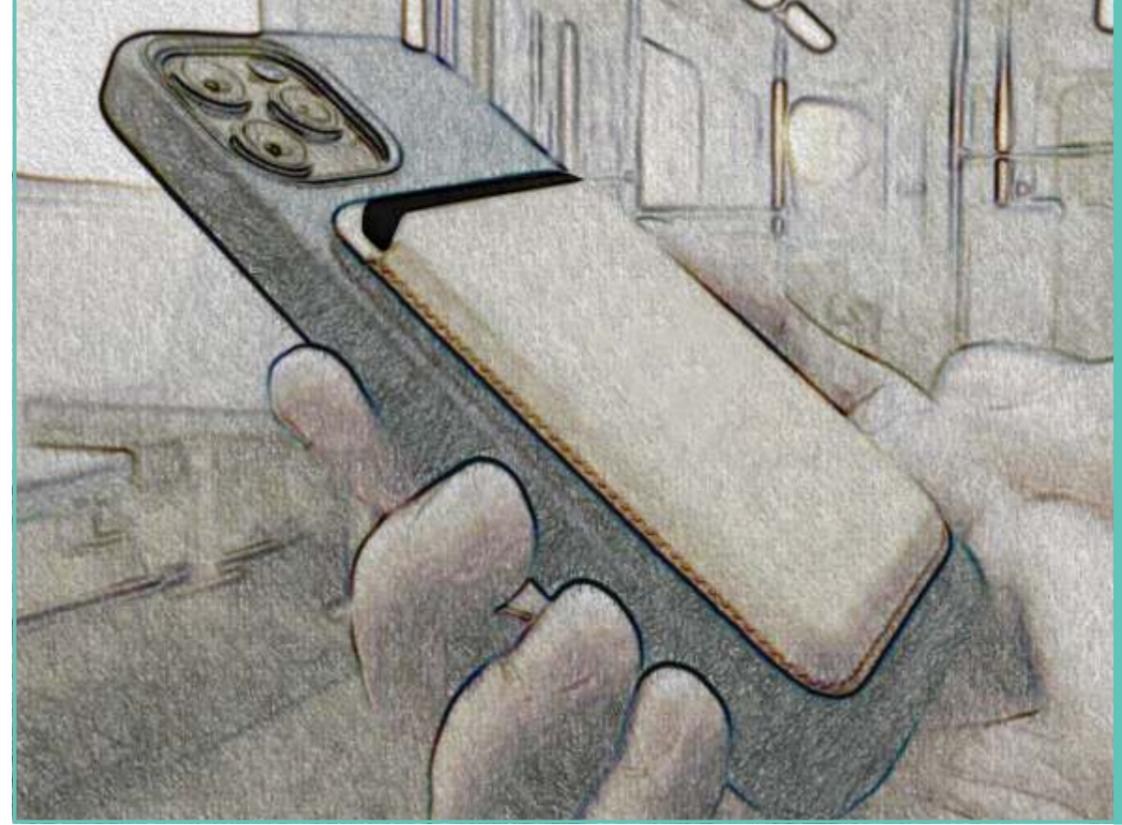
La experiencia incluye la preparación de compost, empleando material ya utilizados de los sobres - conciencia ambiental.



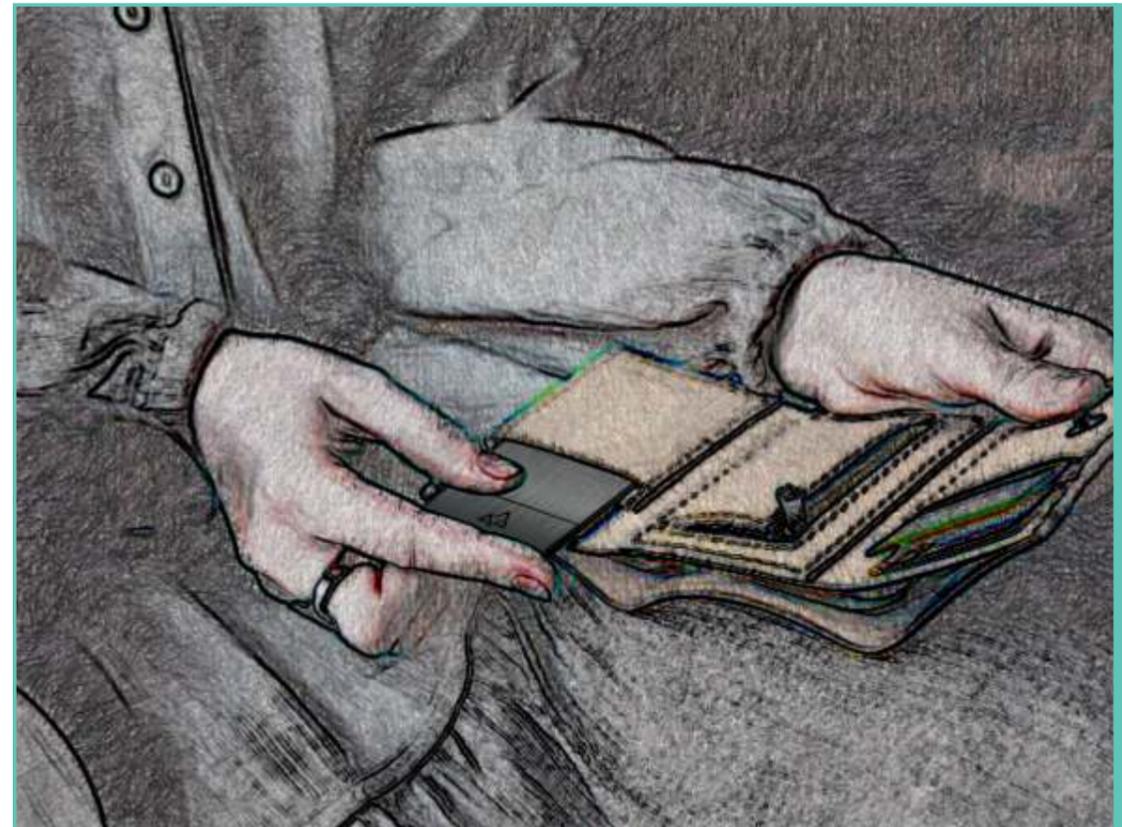
Igual que cualquier tarjeta de crédito o carnet de conducir puedes llevarlo fácilmente en cualquier bolsillo.



Funda de adhesión magnética ya incluida, compatible con Magsafe® de APPLE . para mejor experiencia de portabilidad.



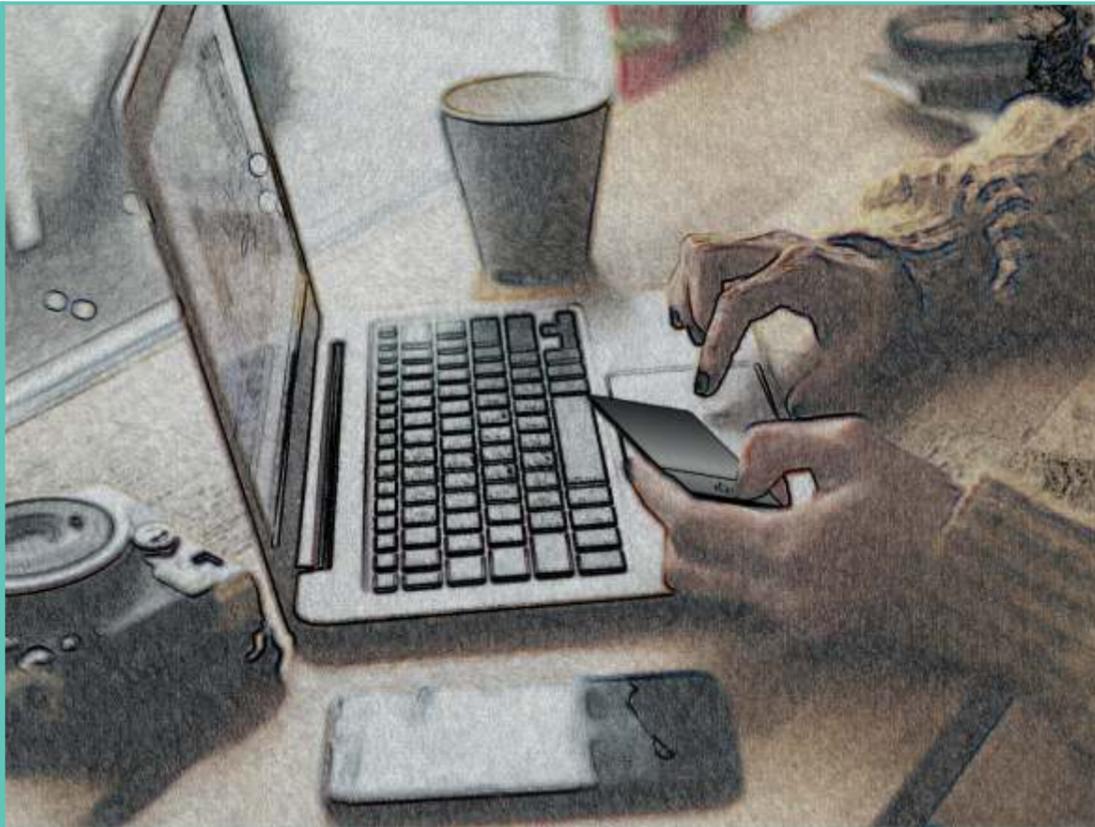
La idea es que coincida con las dimensiones estándar y que puedas introducirla fácilmente en cualquier cartera.



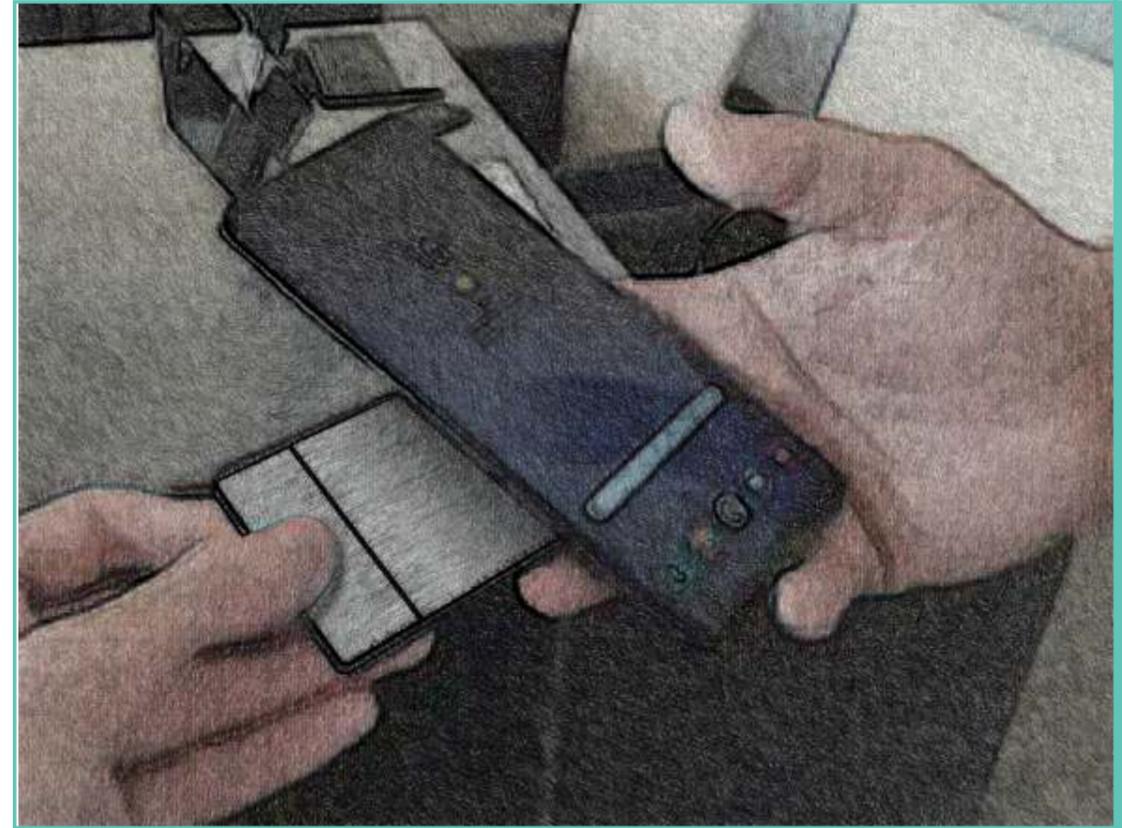
Asistencia por comando de voz, potenciado con AI - tecnología GPT, desde la grabación, transcripción, resumen y agenda.



Asistencia para la gestión tecnológica, para que el usuario interactúe entre ellos desde el dispositivo que elija o desee.



Compartir datos personales de contacto, con acceso selectivo y autorización - confirmación desde la plataforma VEGA



Sistema directo de valoración y certificación personal, plataforma VEGA, de uso y consumo hídrico responsable.



10 años  
27 octubre  
1993 al presente  
sistema de valoración  
**VEGA**

## OPERATIVIDAD. Uso y funciones.

### SISTEMA "ONE TOUCH" DE APERTURA AUTOMÁTICA

Sensor para encendido sincronizado - medición de pH / EC / TDS / Tª.



### SISTEMA DE CIERRE A PRESIÓN DESLIZABLE

Eje, corredera, pista y traba - APAGADO AUTOMÁTICO



## UVAT. PRODUCTO. EXPERIENCIA TECNOLÓGICA

### ASISTENTE TECNOLÓGICO - CAMBIO DE FUNCIONES

Pulsación mantenida táctil desde el sensor e indicador óptico dual  
Accionamiento y temporizador - led's policromático.



### ASISTENTE TECNOLÓGICO - SOLO CON TAPA CERRADA

Pulsación mantenida multi-táctil para su encendido, desde ambos extremos.  
Lectura sincronizada entre sensor led y aire



# UVAT. PRODUCTO. DESPIECE - ARMADO

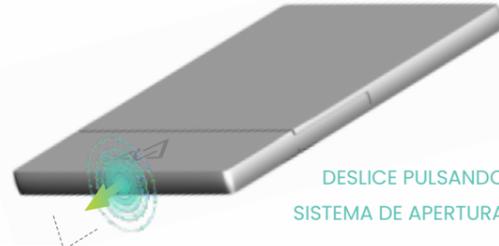
## MEDIDOR UVAT ABIERTO

PASADOR PRISIONERO - PISTA  
SEGURO DE SUJECIÓN



## MEDIDOR UVAT CERRADO

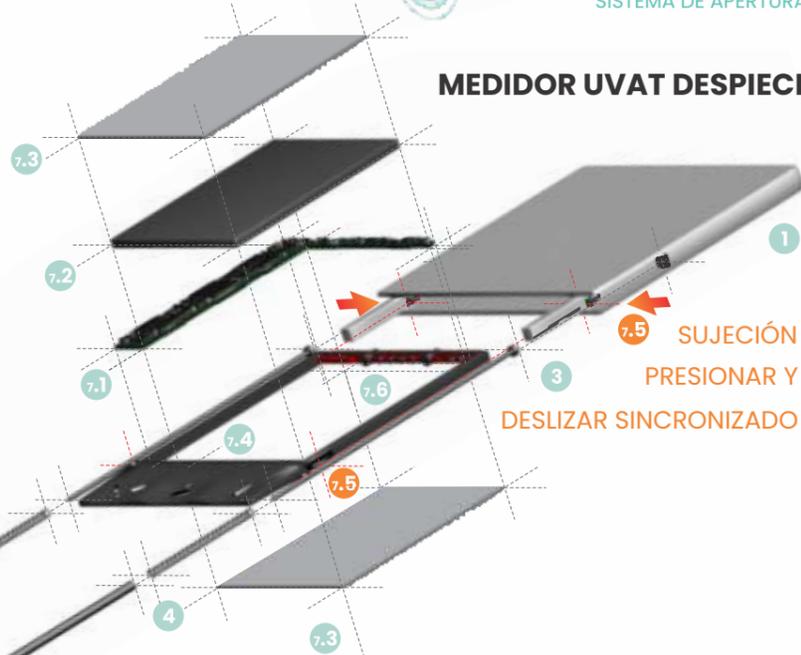
DESPLACE PULSANDO  
SISTEMA DE APERTURA



## MEDIDOR UVAT DESPIECE

PIEZAS MEDIDOR UVAT

- 1 CARCASA SOPORTE
- 2 PESTILLO PISTAS INTERIOR
- 3 EJE BASE INTERIOR
- 4 RESORTE DE COMPRESIÓN
- 5 EJE HUECO INTERIOR
- 6 CARCASA TAPA
- 7 SOPORTE COMPONENTES



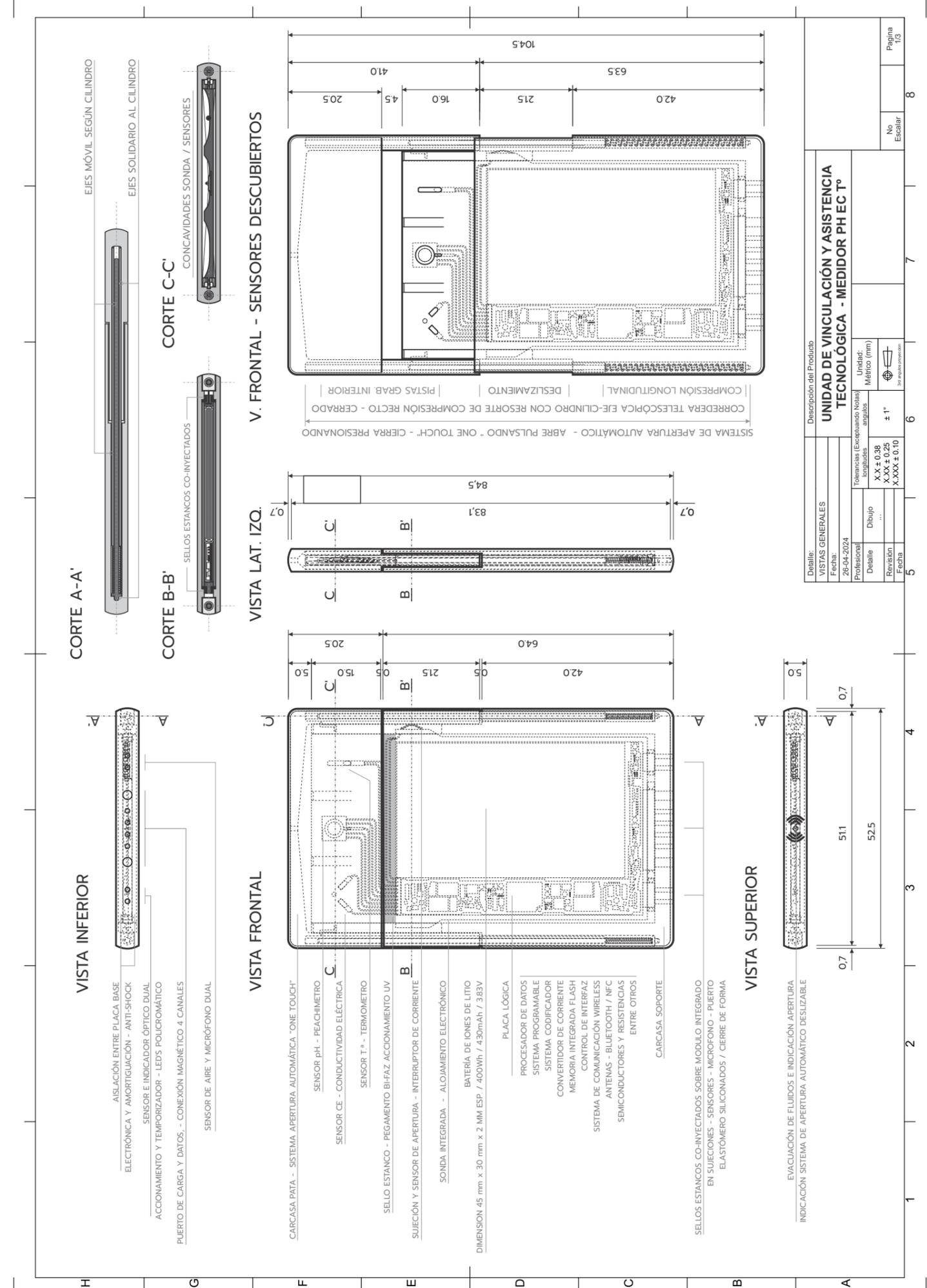
SUJECIÓN  
PRESIONAR Y  
DESGLIZAR SINCRONIZADO

- 7.1 PLACA LÓGICA - BASE
- 7.2 BATERÍA - IONES DE LITIO
- 7.3 AISLACIÓN ANTISHOK
- 7.4 SONDA INTEGRADA
- 7.5 SENSOR DE APERTURA
- 7.6 PERIFÉRICOS Y PUERTO

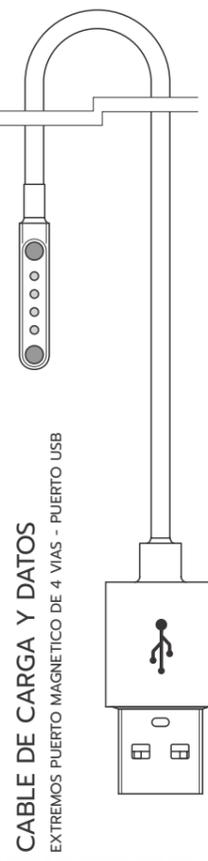
## 7 PIEZA SOPORTE DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS



PIEZAS MEDIDOR UVAT

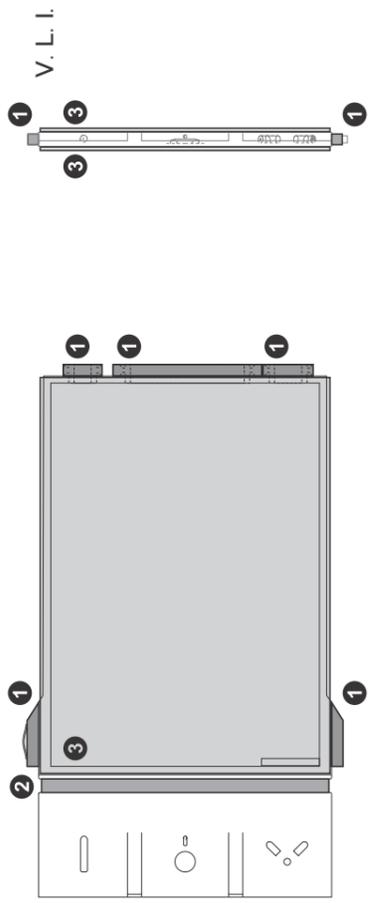


Descripción del Producto		UNIDAD DE VINCULACIÓN Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA - MEDIDOR PH EC Tº	
PIEZAS PRE-ESTABLECIDAS			
Fecha:	26-04-2024		
Profesional	Tolerancias (Excepciones Notas)		
Detalle	Dibujo		Unidad: Métrico (mm)
Revisión	...		± 1°
Fecha	...		± 0,08 longitudinales
	...		± 0,08 anchuras
	...		± 0,05 X.XX ± 0,25
	...		± 0,10 X.XXX ± 0,10

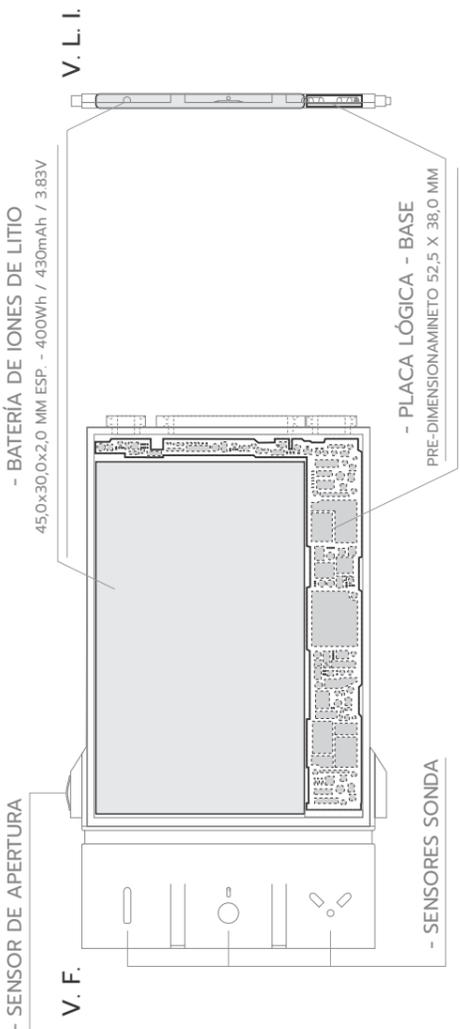


MODULO: INYECCION DE PP - PREVIA POSICIÓN DE CIRCUITOS Y COMP. ELECTRÓNICOS

- 1 CO-INYECCION DE ELASTOMERO BASE ACRILICA SILICONADO - ESTANQUEIDAD PERIFÉRICOS
- 2 BANDA BASE ELASTOMERO DE GOMAESPUMA ACRILICA (EXPANDIDO) AUTO-ADHESIVO DOBLE CONTACTO - 0,78 MM DE ESP.
- 3 PANEL DE AISLACIÓN ANTISHOK DE ELASTÓMERO ACRILICO C/ LAMINA AUTO-ADHESIVA DE DOBLE CONTACTO - 0,5MM ESP.

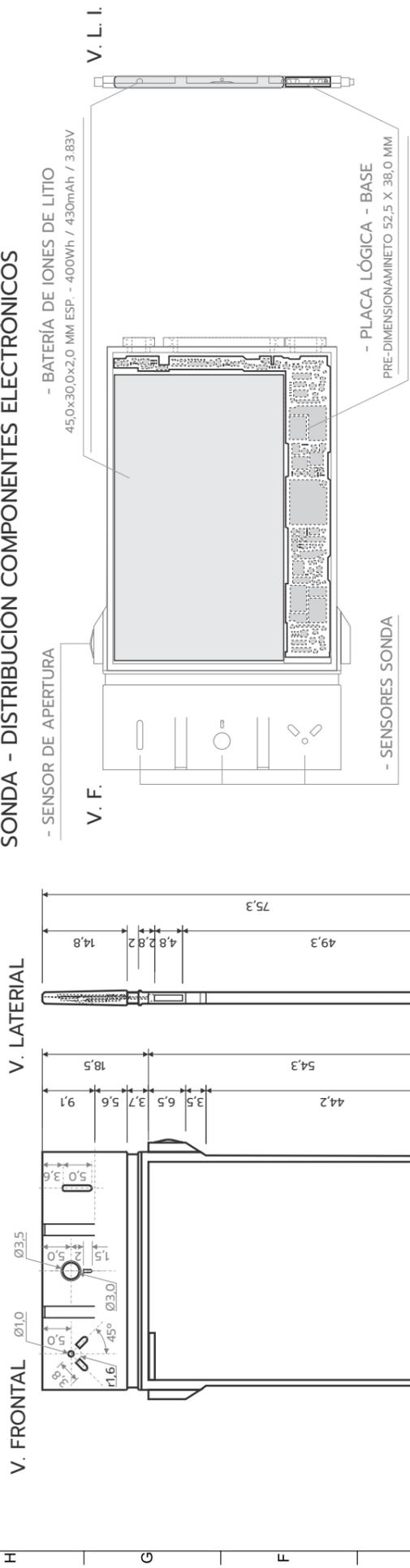


SONDA - SUJECIÓN - AISLACIÓN - ADHESIÓN Y ESTANQUEIDAD



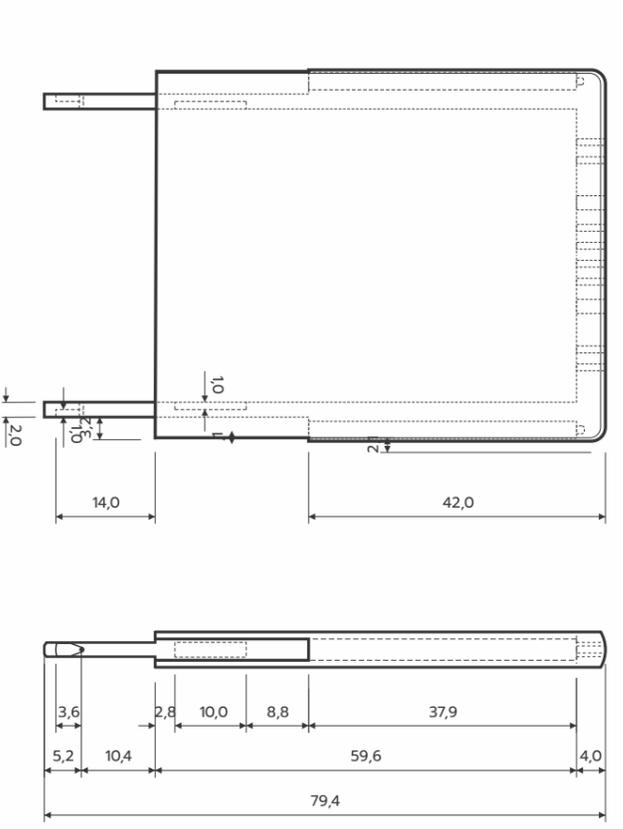
SONDA - DISTRIBUCIÓN COMPONENTES ELECTRÓNICOS

SONDA INTEGRADA



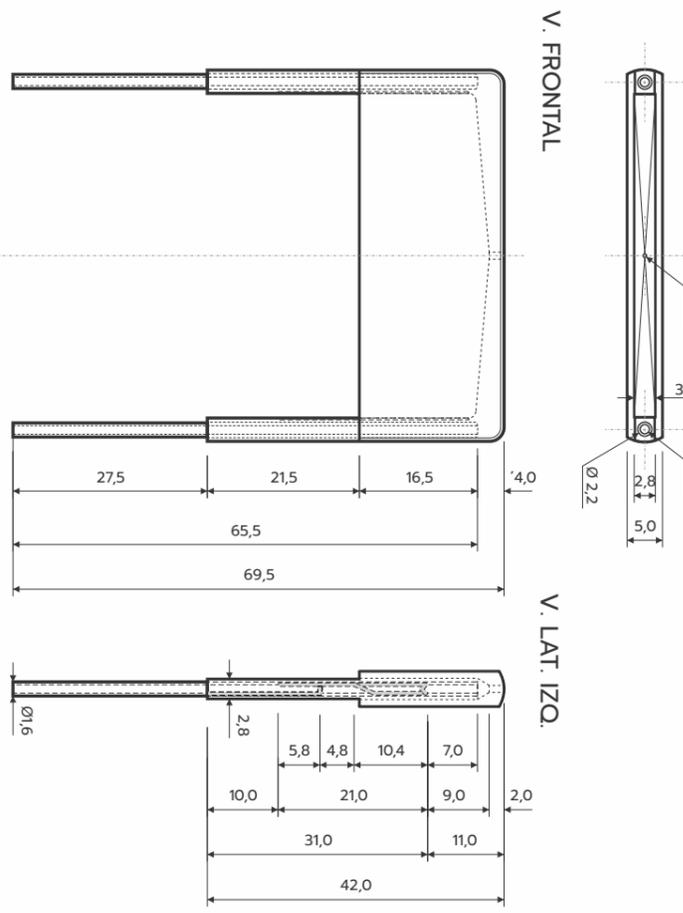
CARCASA SOPORTE

- MATERIAL ACERO INOXIDABLE - CONFORMACIÓN IMPRESIÓN 3D ADITIVA DE METALES



CARCASA TAPA

- MATERIAL ACERO INOXIDABLE - CONFORMACIÓN IMPRESIÓN 3D ADITIVA DE METALES

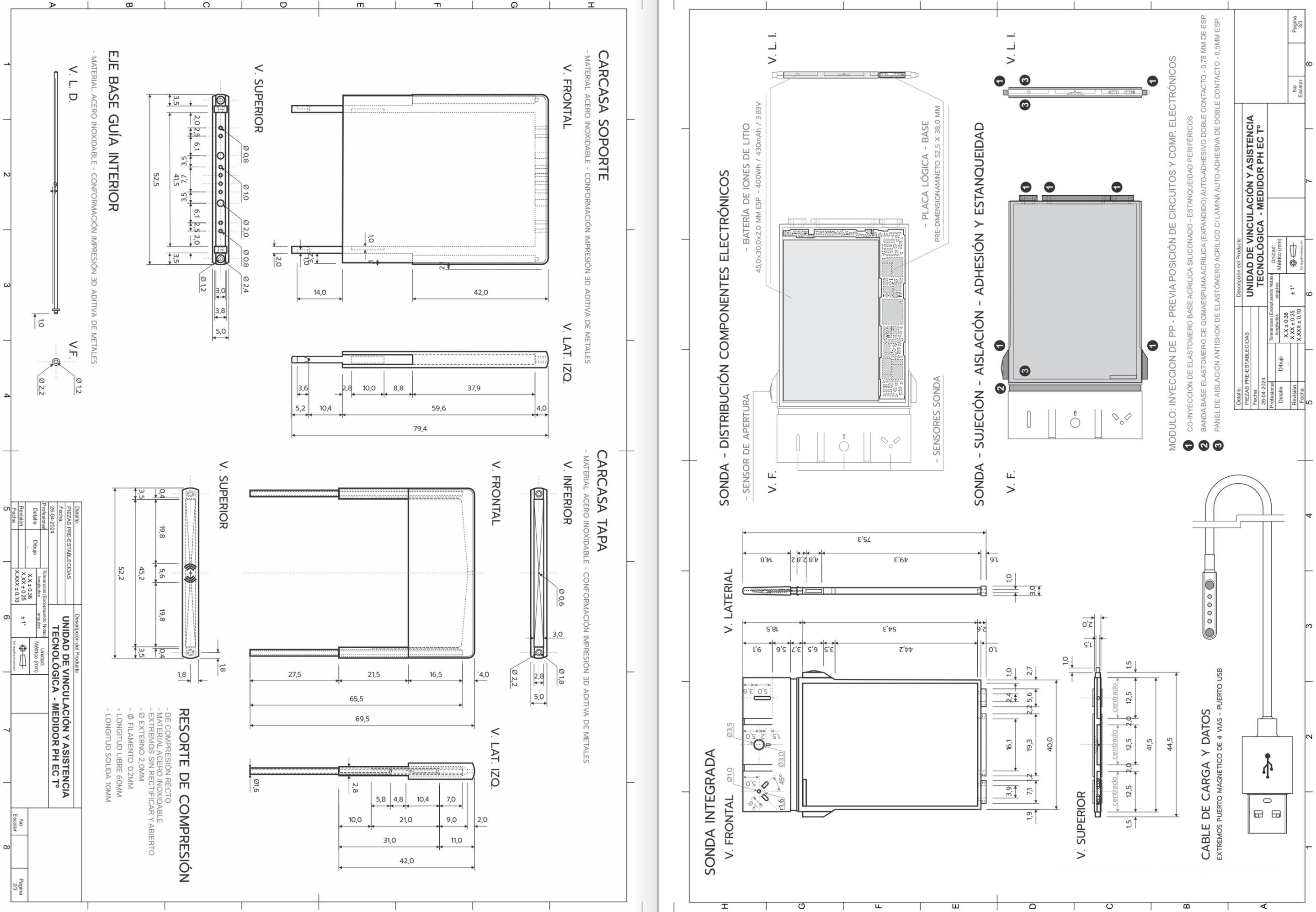
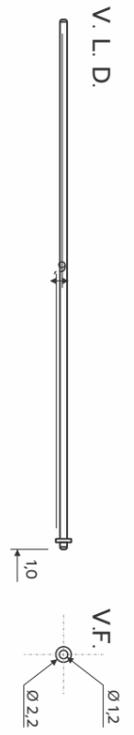


RESORTE DE COMPRESIÓN

- DE COMPRESIÓN RECTO
- MATERIAL ACERO INOXIDABLE
- EXTREMOS SIN RECTIFICAR Y ABIERTO
- Ø EXTERNO 2,0MM
- Ø FILAMENTO 0,2MM
- LONGITUD LIBRE 60MM
- LONGITUD SOLIDA 10MM

EJE BASE GUÍA INTERIOR

- MATERIAL ACERO INOXIDABLE - CONFORMACIÓN IMPRESIÓN 3D ADITIVA DE METALES



Detalle:		Descripción del Producto	
PIEZAS PRE-ESTABLECIDAS		UNIDAD DE VINCULACIÓN Y ASISTENCIA TECNOLÓGICA - MEDIDOR PH EC Tº	
Fecha:	26-04-2024		
Profesional	Dibujo		Unidad: Métrico (mm)
Detalle	...		± 1°
Revisión	...		± 0,08 longitudinales
Fecha	...		± 0,08 anchuras
	...		± 0,05 X.XX ± 0,25
	...		± 0,10 X.XXX ± 0,10



PRODUCTO TANGIBLE. ACCIONES PREMOTORAS. ESCENAS

**UNIDAD DE VINCULACIÓN Y EDUCACIÓN COLECTIVA**

**Educación Secundaria**  
**INDEPENDENCIA** — **16 años** — **comienzo de la identidad personal**  
**Deporte y Recreación** — **PC:54cm** — **SENSIBILIDAD**  
**poda neuronal reestructuración**

sensorial — emocional  
 INTERACCIÓN - SOCIAL

dependiente — radicales  
 INCORPORACIÓN TECNOLÓGICA

nativos — naturalizados  
 CARACTERÍSTICAS Y CONVIVENCIAS TIC's EN LA ARGENTINA - DESARROLLO PERSONAL

**NATIVOS DIGITALES - NATURALIZADOS AI**

reproductores portátiles - redes 4g inalámbrica wifi bluetooth y satelital (internet) - electrodomésticos electrónicos - reproductor de mp3 y mp4 - celular - laptop - ultrabook - tablet - nanotecnología

**(Centennials) generación Z**  
 2015 — 2000  
**28%** 230.399 habitantes  
 191.231 habitantes acceden a internet

Inmersa en el mundo de **Internet** y las **redes sociales**, han desarrollado habilidades tecnológicas desde una edad temprana y adoptado una **mentalidad global**. Se destacan por su capacidad para **adaptarse** a diversos entornos **multiculturales**, son emprendedores **nómades**, **creativos** y muestran una pasión por el cambio

**SOCIEDAD 3.0**

**Sobrevivió con miedo** a una pandemia COVID'19 y creció en la transición de una escuela **socio-critica** basada en la **afectividad**, con un fuerte enfoque en las **relaciones** y **reflexiones** cognitivas a través del **descubrimiento personal** y el conocimiento como una **habilidad**. Involucrados en desarrollos y **sistemas de trabajo**, motivados por realizar **simultáneamente** múltiples **proyectos**, conocedor de **objetivos** mas que de horarios. estimulados por el **impacto social** y la **sustentabilidad**.

**DESCUBRIMIENTO**

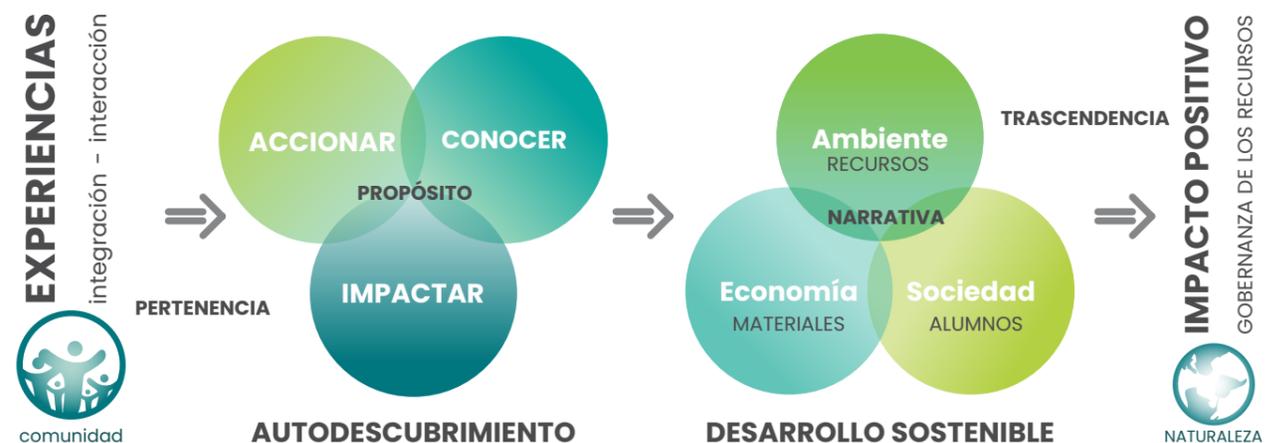
MIEDO - MULTITAREA - CONTENCIÓN - COLABORACIÓN - DISPERSIÓN - IMPACTO SOCIAL - NÓMADES - FREE STYLE - DESAFÍOS GLOBALES - FRESCO

## PLANIFICACIÓN - PREMOTOR



La Unidad de Vinculación Y Educación Colectiva (UVE) se desarrolla estratégicamente como premotor, para capturar el accionar de las personas de 16 años de edad. Adolescentes, que por sus condiciones naturales, lo predisponen con una especial apertura ante el aprendizaje, que lo convierten en un ideal agente de cambio, y por su posición etaria, también como divulgador social, potencial multiplicador de la comunidad VEGA.

VEGA a través de UVEC potenciará experiencias de aprendizaje colectivas, coaccionando con la educación pública obligatoria de la provincia, en sus escenario de 3° y 4° año del nivel secundario. Donde el educando, además de adquirir conocimientos académicos, se integrará en un viaje de autodescubrimiento y crecimiento personal. La reflexión, deducción y desafíos en el "aprender haciendo", fomentará la adaptabilidad del individuo que requiere el mundo en la actualidad.

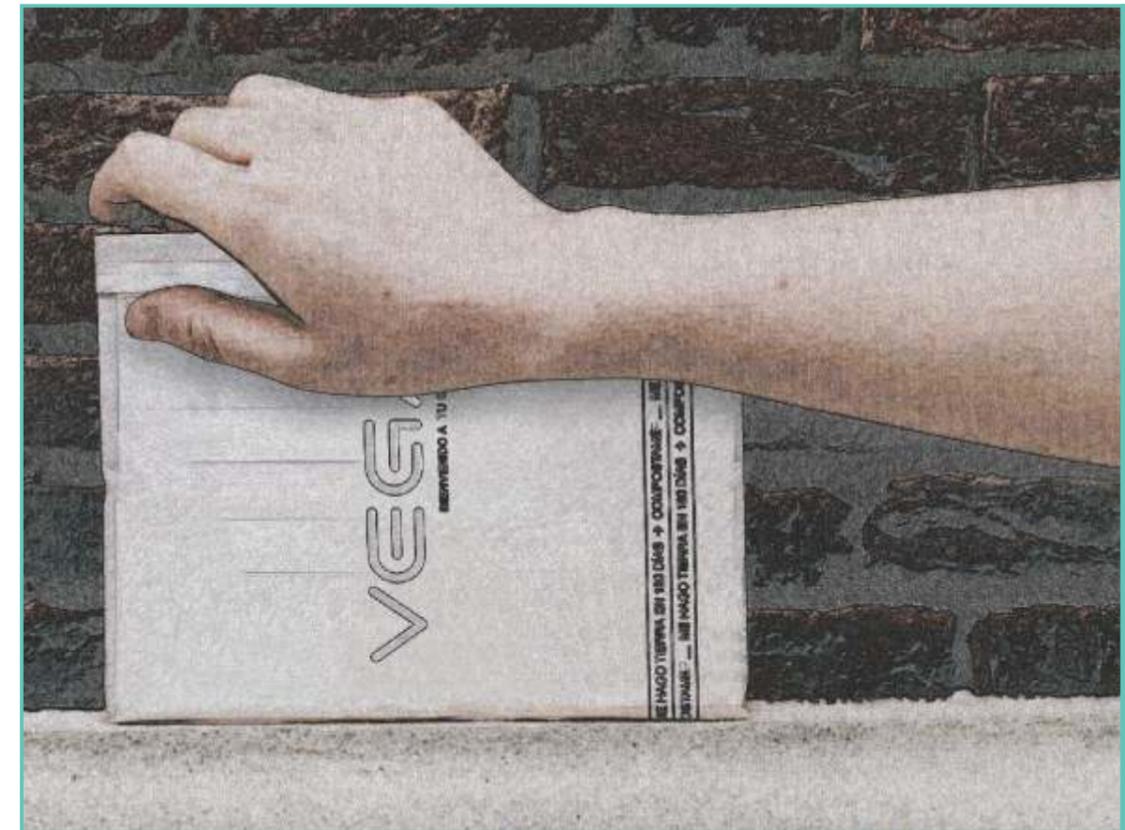


El estudiante recibirá material didáctico orgánico biodegradable, para realizar una experiencia enriquecedora de triple impacto, a través de la reproducción de plantas desde almacigo, y con la implementación de hidrogeles, en forma de esferas - polímeros hidratables, se adquiere conocimientos desde el compostaje de los desechos orgánicos hasta concientizar sobre el uso, consumo, gestión y calidad del recurso hídrico utilizados. Se trata de crear aprendizaje totalmente sostenible, que impacte en las personas.





UVEC es un proyecto VEGA, detrás de un porta almacigo tipo libro, un viaje de autodescubrimiento del individuo, que durará 180 días con múltiples impactos. Donde el estudiante aprenderá haciendo e interactuando (John Dewey), tomando como promotor a la Educación Pública Obligatoria de la Provincia, institución articuladora de uno de los escenarios de aprendizajes mas divulgados en la sociedad actual. Se basa en un programa de enseñanza práctica, centrado en situaciones en las que los problemas se refirieran a la vida común y la experiencia de los estudiantes. Tanto el método de enseñanza del docente como el método de aprendizaje del alumno, son aspectos de una investigación trazable en la trayectoria de cada estudiante, relevada en la plataforma VEGA. Con indicadores y muestras de validez, que consisten en una red de relaciones que contienen al accionar individual y colectivo, con las preocupaciones de una visión clara de su experiencia, a la vez un aumento de eficiencia y eficacia en su desempeño, para con su gestión del Agua.



La experiencia empieza desde lo más simple e invisible, un sobre con infografía clara y un "bienvenida a tu comunidad".

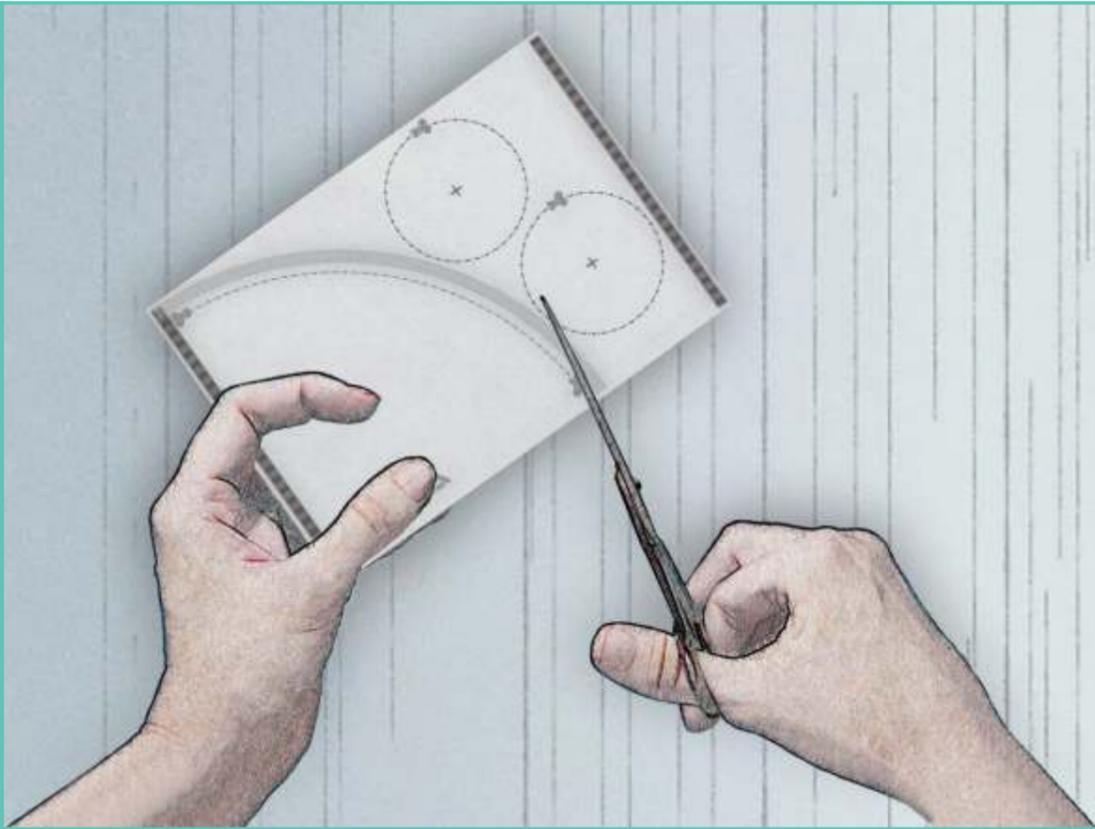


Conciencia ambiental, conocimiento de materiales, marcas y sellos de calidad certificada - Compostaje y biodegradación.

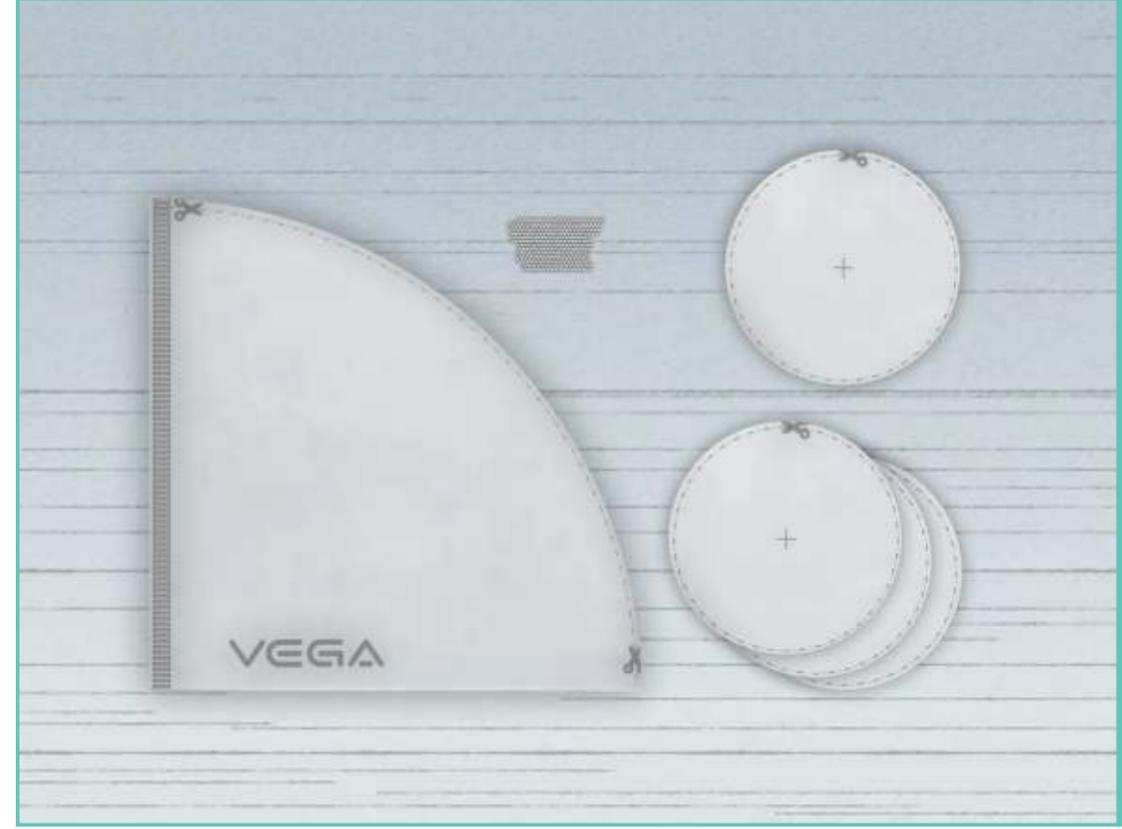
Una apertura que despierta la curiosidad y el interés del individuo, con un manual de detalles e información en su interior.



Papel de filtro para las experiencias, es obtenido a través de cortes indicados por líneas de puntos en el sobre interior.



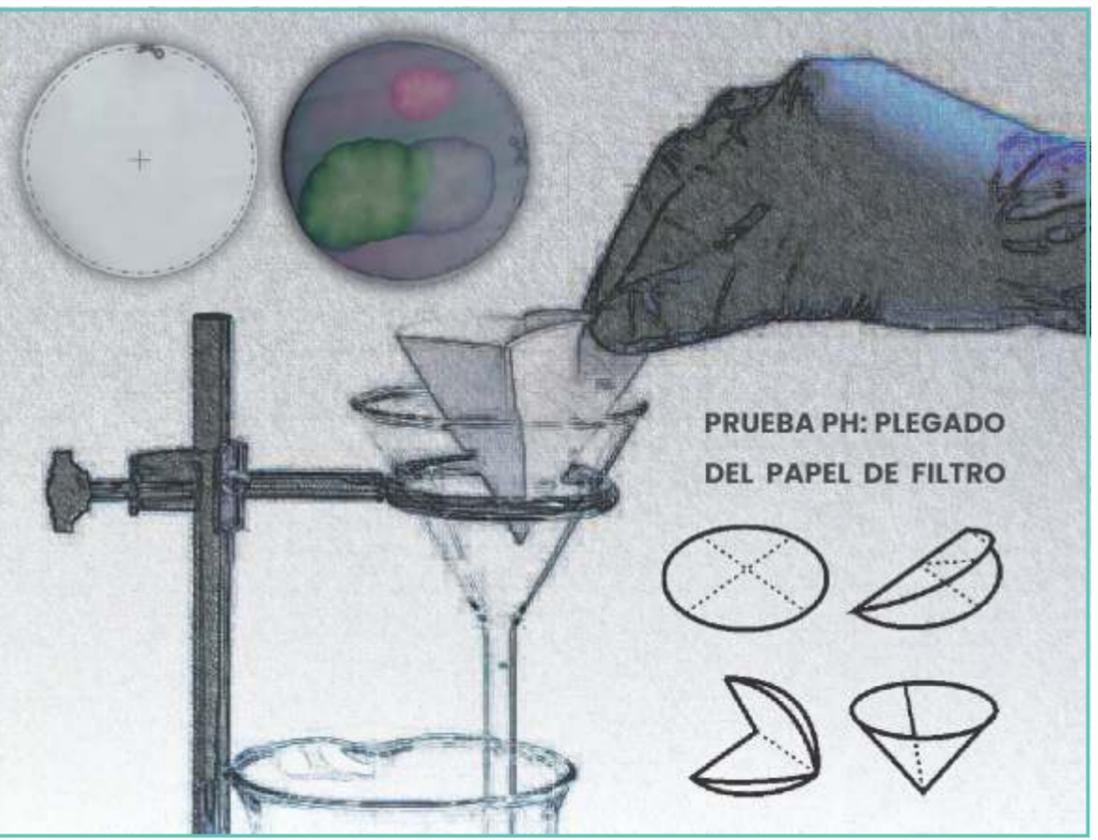
Hidrogel biodegradable - PAK, cono para almacigo y papeles indicador de pH, con impregnante natural de repollo morado.



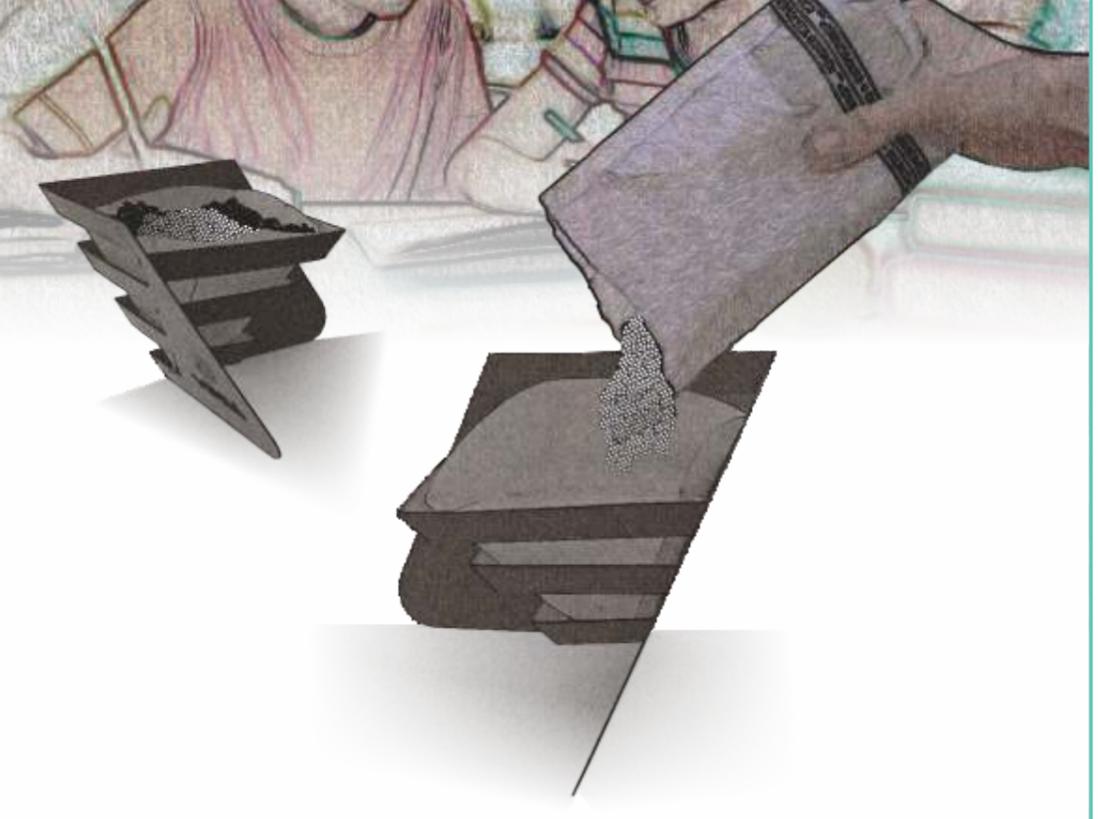
Sticker NFC autoadhesivo (UVIC), extraído del porta almácigo, para pegarlo sobre el objeto que más use o lleve el individuo.



4 papeles indicadores de pH de Ø 7cm, para ser plegados y realizar ensayos (Verde pH>7 - Rosa pH<7 - Morado pH=7).



Disposición del cono indicador en porta almácigo, conteniendo mezcla de sustrato con hidrogel PAK - Poliacrilato de Potasio.



Producción del Almácigo y relevamiento de datos en el tiempo publicados en la plataforma VEGA - responsabilidad hídrica



Niveles establecidos en porta almácigo, para evaluar pruebas de gestión hídrica, que promuevan la reducción del consumo.

La experiencia incluye la preparación de compost, empleando material ya utilizados de los sobres - conciencia ambiental.



El Proyecto busca el impacto en el individuo y en la comunidad, elevando niveles y escalas de aplicación a código abierto.



Los acciones del individuo, como buenas prácticas de futuros hábitos y costumbres, estarán ligadas a la interacción social.



Los recuerdos como vivencias agradables, permitirán ligar la conciencia con la voluntad de cambio en las personas.



## Plan de Actividades

Se les solicitará que indaguen sobre los micronutrientes esenciales y su vinculación con la tabla periódica. De forma grupal, confeccionarán afiches para compartir con sus pares la información relevante del micronutriente asignado. A continuación, durante las exposiciones se hará foco en los vegetales ricos en estos micronutrientes, cada grupo deberá registrar todos y cada uno, e iniciará una segunda indagación para poder elegir aquellos que se puedan cultivar en una huerta escolar o familiar. Dicha actividad será evaluada con la ficha técnica que presente el grupo de los vegetales indagados.

Seguidamente, se realizará una consulta con especialistas afines, tales como agrónomos y biólogos. La misma se puede concretar recibiendo a los especialistas en el colegio, o visitando a los profesionales en sus instituciones (INTA, INSEMI o FCFN). En la consulta los alumnos expondrán las fichas técnicas y así recibirán el asesoramiento adecuado por parte de los especialistas, antes de iniciar con cualquier tipo de cultivo, ya que debe limitarse a los que se puedan plantar en agosto y cosechar como máximo en diciembre.

Más adelante, aprovechando las potencialidades de la plataforma VEGA tendrán la posibilidad de participar en una clase experimental sobre la calidad del agua de riego, para ello deberán tomar muestras de agua y con el Kit evaluar el pH, teniendo a este como parámetro de calidad del agua de riego. La actividad será evaluada en la plataforma cuando socialicen los resultados obtenidos, destacando que si el agua es apta para riego, el papel de filtro deberá conservar el color original "morado – azul" (pH igual a 7), mientras que si el agua no es apta podrán esperar colores rosados (pH menores a 7) o amarillos/verdes (pH mayores a 7).

En una segunda instancia, los estudiantes deberán armar almácigos y diseñar sus propios experimentos, uno lo realizarán según las indicaciones de los especialistas, mientras que, en los otros ensayos, podrán poner en juego su curiosidad y creatividad aprovechando las potencialidades del Kit VEGA – UVE. Para ello, utilizarán los desechos compostables del Kit y los hidrogeles que este promueve. Esta actividad experimental posibilitará indagar durante la evolución de los cultivos diferentes beneficios, como la no proliferación de residuos sólidos urbanos y el consumo de agua cuando se emplea hidrogeles.

Ya definido el cultivo y evaluada la calidad del agua de riego, se iniciará la etapa de siembra respetando las necesidades, esto se realizará, primero en almácigos empleando la UVE y luego se trasplantarán en cajones de verdulería, incluso en suelo, de ser que el colegio brinde espacios para dar comienzo con la huerta escolar, también podrán ser cultivados en el hogar de los estudiantes, todo dependerá de cada tipo de cultivo y de cada equipo conformado.

Estas etapas serán fundamentales para evaluar capacidades científicas en los estudiantes, tales como, el registro de observaciones durante el crecimiento del vegetal, el análisis de resultados y la obtención de conclusiones. Además, se podrá estimar la adquisición de actitudes y valores en torno al cuidado del agua, tomando como referencia el relevamiento de los datos y la trayectoria de cada trabajo socializado en la plataforma VEGA.

Mientras tanto, se trabajará en la elección de un plato de comida que incorpore al vegetal, se hará especial foco en la elección de platos predilectos por los adolescentes. Se evaluará la receta del plato, indicando los ingredientes y las instrucciones necesarias para que cualquier persona pueda realizarlo. Finalmente, la receta deberán exponerla frente a especialistas afines, como nutricionistas y licenciados en ciencias de la alimentación, para que los asesoren en la elección de formas de cocción, conservación y envasado saludables, económicamente viable y amigables con el ambiente.

Y como producto final, todo lo trabajado se utilizará para armar un stand, en el que se puedan exhibir los cultivos, los platos de comida y también tendrán la oportunidad de comentar a la comunidad los beneficios de la alimentación saludable y el cuidado del agua como recurso vital a nuestra especie invitando al público a ser parte de la comunidad VEGA.

## Cronograma

ACTIVIDADES/Meses	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
<b>Presentación</b>	X							
<b>Indagación</b>	X	X						
<b>Ficha Técnica</b>	X	X						
<b>Consulta con especialistas</b>		X				X		
<b>Interacción</b>		X	X	X	X	X	X	
<b>Cultivos</b>		X	X	X	X	X	X	
<b>Elaboración de Platos</b>								X
<b>Exposición y Socialización</b>								X

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EXPERIMENTAL N° 1: "CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO"**

En una botella como muestra la imagen, toma una muestra del agua de riego que emplearas para tu cultivo. Luego responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué parámetros visuales detectas en la muestra?
2. Propone una hipótesis sobre la calidad del agua de riego a utilizar.
3. Para comprobar tu hipótesis sobre la calidad del agua de riego necesitas idear un experimento (¿Qué harías?). Reúnete con no más de cinco compañeros y diseñen un experimento empleando el Kit Vega (¿Cómo lo harías?).  
¿Cómo usarías el kit VEGA - UVE para comprobar tu hipótesis?

Con la información obtenida en la presente actividad, elabora un informe científico (grupal), siguiendo la organización establecida (lee el apunte: "¿cómo escribir un informe científico").  
Preséntalo dentro de los próximos siete (7) días. Interactúa con la comunidad Vega y publica los datos obtenidos en la plataforma, para colaborar con el conocimiento de la calidad del agua de riego que tenemos en nuestra localidad.

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EXPERIMENTAL N° 2: "CANTIDAD DE AGUA DE RIEGO"**

Esta actividad experimental será de gran importancia social, ya que con tu equipo podrán ser parte de una investigación que pretende reducir el consumo de agua en la producción de cultivos.

1. ¿Qué harías para reducir el agua que se consume durante la producción de un cultivo?
2. Propone diferentes hipótesis que puedas poner a prueba con tu equipo de trabajo.
3. Para comprobar tu hipótesis sobre el consumo de agua necesitas idear un experimento (¿Qué harías?). Reúnete con no más de cinco compañeros y diseñen un experimento empleando el Kit VEGA (¿Cómo lo harías?).  
¿Cómo usarías el kit VEGA - UVE para comprobar tu hipótesis?

Con la información obtenida en la presente actividad, elabora un informe científico (grupal), siguiendo la organización establecida (lee el apunte: "¿cómo escribir un informe científico?").  
Interactúa con la comunidad VEGA y socializa en la plataforma el relevamiento de los datos obtenidos para colaborar con el conocimiento del consumo de agua de riego, además comparte la trayectoria del trabajo que refleje los aportes de la investigación realizada y cómo influye la utilización de hidrogeles y los residuos compostables que promueve la comunidad VEGA.

**SOBRE EXTERIOR - ESCALA 1:4**  
MATERIAL FLEXPACK  
OPACO E IMPERMEABLE  
60 MIC, REALIZADO  
CON EBIO S - X009  
MARCA COMPOSTAME®  
- BIODEGRADABLE -  
IMPRESO. CON CIERRE  
TERMOSELLADO.

**SOBRE ADJUNTO - INT. POLÍMERO DESHIDRATADO - ESCALA 1:4**  
REALIZADO CON  
PAPEL COMPOSTABLE  
PARA FILTRADO DOBLE  
VICENTOLI® C/ MICRO  
POROS, TEÑIDO C/  
PIGMENTO NATURAL  
EXTRAÍDO DE REPOLLO  
MORADO. IMPRESO  
Y TROQUELADO.

**POSICIONES ESCALA 1:4**

**OPTIMIZACIÓN (CANT 24 U.)**

**SOPORTE PLEGADO - ESCALA 1:4**

**SOPORTE - REALIZADO**  
MATERIAL CARTULINA RIGIDA B002C  
300G MARCA COMPOSTAME®  
TROQUELADO E IMPRESO. APTO PARA  
LÍQUIDOS COLOR MADERA - OPACO,  
COMPOSTABLE (BIODEGRADABLE)

**ETIQUETA NFC**  
PROTECCIÓN AUTOADHESIVA  
ANTENAS  
DUAL CHIP  
CONTACTO-CERTIFICACION

**- NOTA: VEGA MARCA IMPRESA EN AMBOS LADOS**

Detalle:	Descripción del Producto	
VISTAS GENERALES	UNIDAD DE VINCULACIÓN Y EDUCACIÓN COLECTIVA (UVEC) - PROYECTO VEGA	
Fecha:	28-04-2024	
Profesional:	Institución (Español/Idioma Nativo)	
Detalle:	XX ± 0,30 XX ± 0,25 X.XXX ± 0,10	
Revisión:	Unidad: Métrico (mm)	
Fecha:	± 1°	

PRODUCTO TANGIBLE. ACCIONES PREMOTORAS. ESCENAS

## UNIDAD DE VINCULACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

## UNIDAD DE VINCULACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL.



### INDIVIDUO - PROMOTOR



Como rasgos generales, **abrazan** causas **sociales y ambientales**, desafiando las normas tradicionales y buscando un **propósito significativo** tanto para sí mismos como para la sociedad en general. De **mentalidad abierta** a la diversidad e inclusión social buscan oportunidades de **aprendizaje**, tratan de hacer un **balance** entre la vida **personal** y la vida **laboral**.

#### SOCIEDAD 2.0

Fue la primera generación que creció en **Democracia**, vivió el comienzo de una era **digital** y fue testigo de la transición hacia la tecnología moderna. Esta generación se caracteriza por su **enfoque en la diversidad e inclusión**. Su espíritu **emprendedor** ha llevado a la creación de nuevas formas de trabajo y al impulso de la **innovación** en diversas industrias

#### CONSTRUCTIVO

DIVERSIDAD E INCLUSIÓN - PROCESO - INNOVACIÓN - APRENSIÓN - FLEXIBILIDAD - BALANCE

## UVIS. ACCIONES PREMOTORAS. EXPERIENCIA SOCIAL

Una idea propuesta a modo de ejemplo, un Juego que penetra en el corazón de la institución básica de la educación de los individuos, su familia. La idea es previsualizar el potencial de la experiencia para generar conciencia desde una temprana edad, a partir de la interacción, a través de las dinámicas de esparcimiento y entretenimiento lúdico. Se trata de generar alianzas estratégicas a través de un producto, realizado con materiales cien por ciento reciclado y reciclable, obtenido del procesamiento y recuperación de residuos plásticos urbanos e industriales, que se generan dentro de la provincia de San Juan.

La materia prima la posicionan en el mercado local como sustituto ecológico de la madera natural y actualmente es fabricado por BOSQUE URBANO. Un proyecto ya instalado y divulgado en escuelas de nivel primario y secundario, recolectando residuos por los actores de dichas instituciones, pero que en general, los mismos estudiantes no logran ver, entender y concientizar el impacto de esta acción, ambientalmente responsable.

### INDIVIDUO RECEPTOR - NIÑO > 4 AÑOS



(alfa) **generación α**

2015

(Centennials) **generación Z**

Son considerados como los "nativos digitales 2.0", desde su **temprana infancia** están **expuestos** a dispositivos y medios digitales con **inteligencia artificial**, lo que les brinda una **comprensión e intuitiva** tecnológica. Crecen en un mundo caracterizado por la **apertura mental**, la **visión global**, la **diversidad**.

#### SOCIEDAD 4.0

La Generación Alpha se esta educando en un **nuevo paradigma**, preocupado por la **ecología**, la **sustentabilidad** y la **elevación de la consciencia**, mostrando una **conciencia** temprana de esta generación de los desafíos **medioambientales y sociales** a los que se enfrenta el **mundo**.

#### COMPLEJIDAD

ECOLOGIA - SUSTENTABILIDAD - INTUICIÓN - DIVERSIDAD - VISIÓN - APERTURA - CONCIENCIA

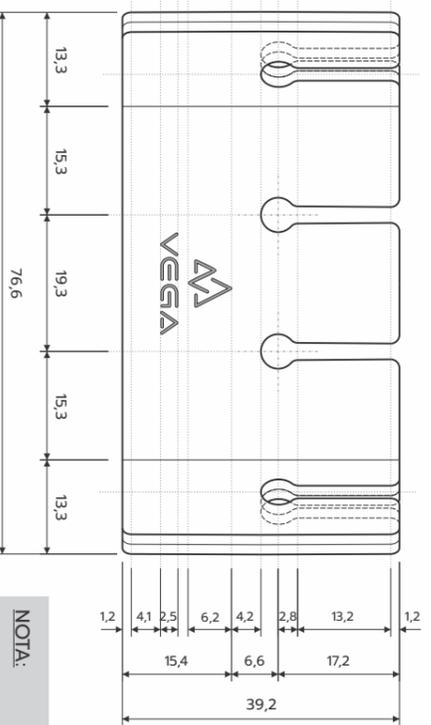


**VEGA**

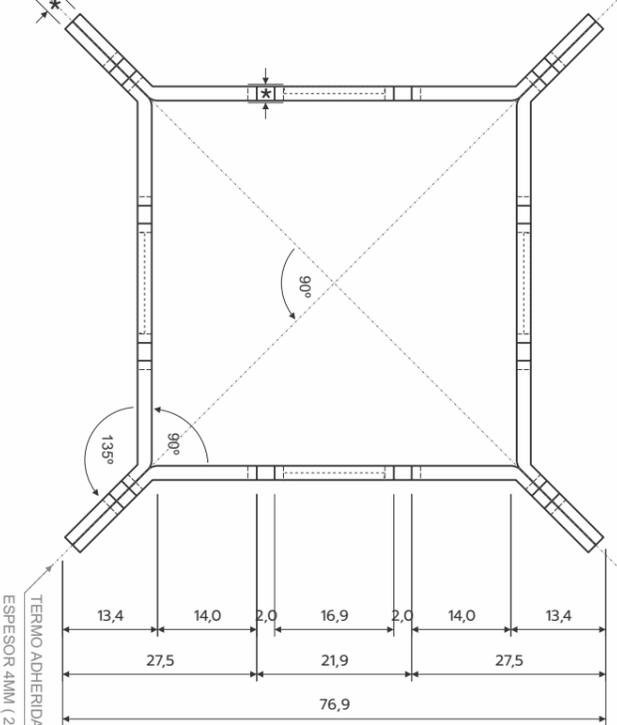


## UNIDAD MODULAR - JUEGO VEGA

### V. FRONTAL



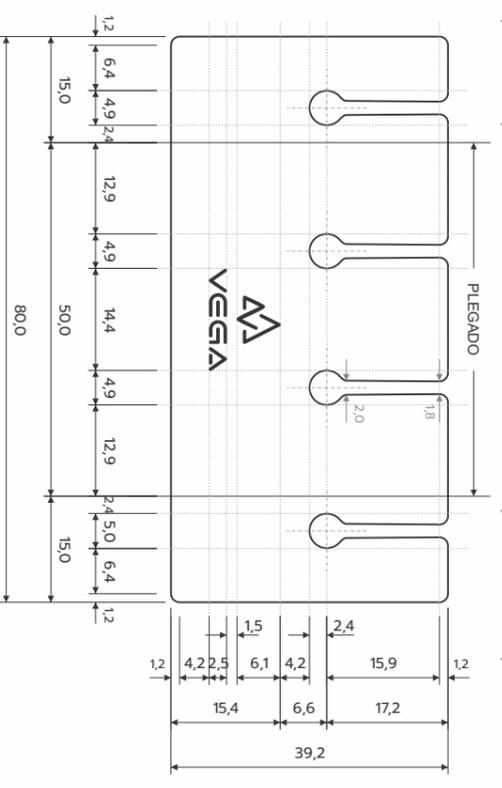
### V. SUPERIOR



NOTA:  
VEGA MARCADO 1MM DE PROFUNDIDAD  
\* TOLERANCIA PERMITIDA +/- 0.20 MM.

## MARCAS Y CORTE DE PIEZA - UNIDAD MODULAR

CONFORMADA CON MATERIAL RECICLADO PP (Polipropileno), HDPE y LDPE (Poliétileno) TERMO CONFORMADO / ESTAMPADO (MARCA-CORTE).



## OPTIMIZACIÓN - ESPESOR 2MM

CANTIDAD 175 PIEZAS (1/4 UNIDAD) - CORTE DE PLACA DE 600 X1000MM

Detalle:		Descripción del Producto	
VISTAS GENERALES		<b>UNIDAD DE VINCULACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL - MODULO - PROYECTO VEGA</b>	
Fecha: 28-04-2024		Tolerancias (Equipamiento Normal)	
Profesional: Profesional		X.X ± 0.38	
Detalle: Detalle		X.XXX ± 0.25	
Revisión: Revisión		X.XXX ± 0.10	
Fecha: Fecha		± 1"	
		Unidad: Métrico (mm)	
		Escala: 1:1	
		No. Escalar: Escalar	
		Página 1/1	

TERMO ADHERIDA - ULTRASONIDO  
ESPESOR 4MM ( 2MM X 2 PIEZAS )

## RESUMEN

---

El agua es un recurso imprescindible, sin ella la biodiversidad y la vida en sí misma desaparecería de nuestro planeta. El agua dulce es fundamental para nuestra supervivencia y esencial para nuestro crecimiento y desarrollo, pero no como bien material sino como un recurso que la naturaleza nos provee limitadamente, su acceso y calidad está vinculado a la dignidad y a los derechos humanos. Los desequilibrios ambientales, la degradación de los recursos, y los conflictos políticos actuales, están ligados a una actividad desmedida del ser humano y giran en torno a la problemática del acceso y disponibilidad del recurso. Es impensable un escenario futuro que no involucre el agua como medio para el desarrollo sostenible, sin embargo, nos enfrentamos a una crisis mundial hídrica que está superando todos los esfuerzos por resolverla.

La realidad se configura y re-configura permanentemente a partir del sentido que las sociedades dan al mundo, de estas significaciones, las personas configuran su orden social, sus formas de ser, hacer y representarlo en las prácticas de su vida cotidiana, estableciendo así su cultura, en la medida que estas prácticas adquieren el suficiente arraigo y significación. Constituyendo una problemática generalizada en un imaginario colectivo, las personas se reconocen como parte de una sociedad que se desarrolla gracias a la economía, pero es sabido que no puede lograrse en detrimento del ambiente. Esta tensión de manera silenciosa y sostenida ha venido provocando diferentes crisis sociales, en las que se puede manifestar la predisposición de los individuos, que en un común denominador y sin disponer de la instrumentación, siente impotencia al informarse.

Estar identificados con un problema o un pensamiento sin actuar o accionar en consecuencia, es como estar atrapados en el tiempo, es preocuparnos sin ocuparnos, es simplemente un pensar por gastar energía. Vivimos compulsiva y casi exclusivamente mediante los recuerdos y la anticipación, esto produce una preocupación interminable por el pasado y el futuro. Esta pulsión surge porque el pasado determina nuestra identidad y el futuro contiene promesas de salvación en nuestra realidad. Esta forma de vida, contiene una falta de disposición a actuar reconociendo el momento presente, accionando y viviendo con permiso condescendiente y coherente con como queremos vivir, nuestro bienestar, sin aislarnos de nuestros problemas y terminar engeguedidos a causa de nuestra impotencia y frustración.

Como recurso escaso, el conjunto de actividades que se desarrollan en torno al mismo, encuentran en el presente proyecto una realidad compleja que amerita el desarrollo de un sistema de plataformas, una red de contención e integración social, como Vehículo Estratégico para la Gestión del Agua. Dicho sistema pretende fomentar y promover las pequeñas acciones de las personas que a través de la interacción social se conviertan en grandes experiencias, tomando su aprendizaje como instrumento articulador de escenarios y a su proceso de concientización como promotor de valores, emergen las experiencias compartidas de las cuales permitirán adoptar una visión holística necesaria y así conformar una comunidad que impacte y comprometa el accionar responsable, de cada individuo.

Promoviendo la interacción e integrando la diversidad, el proyecto VEGA tiende a generar un cambio de paradigma. Cuando enmarcamos al pensamiento bajo una mirada holística y sistémica, de profundo cambio social, es necesario reconocer al individuo como el agente primario, promotor de valores y sentidos. Las soluciones a los problemas complejos nunca son definitivos, es un proceso constante de transformación social. Esta realidad compleja, se compone de múltiples agentes interconectados, flexibles y pendientes de un camino cuya interacción resultan en fenómenos emergentes, que se adaptan según las actividades e intereses de los propios individuos, confrontados directamente con un sentido comunitario, el cambio de paradigma hará que el pensamiento migre de consumidor hacia el de prosumidor.

La mayor parte de las carencias de nuestra existencia son culturales, en el fondo lo que nos mueve es esa necesidad ancestral de ser reconocidos como parte de algo mayor a nuestra individualidad, que nos valoren y consideren nuestro aporte, eso es lo que está detrás de todo actuar humano. Bajo esta carencia y una mentalidad de rebaño, para las personas, el proyecto VEGA será como subirse al vehículo que los llevará por caminos estratégicamente pensados para formarlos y así lograr una gestión integral hídrico responsable. El mismo individuo promoverá y fomentará sus valores hídricos a través de su accionar, potenciados por la interacción colectiva, como un encuentro abierto que inspira e integra necesidades y soluciones, en múltiples escenarios, convirtiendo estas acciones en "GRANDES EXPERIENCIAS" comunitarias.

El sistema de plataformas se adapta al sistema de valoración del agua como recurso, así se desarrollan cinco plataformas tangibles, enmarcadas en los ámbitos social, ambiental, natural, científico y productivo. Y una plataforma intangible, de vinculación virtual pensada conceptualmente como nave nodriza, la cual rompe con limitaciones del espacio y del tiempo, posibilitando la interacción permanente de las personas con la comunidad VEGA, desde donde y cuando lo deseen. La plataforma virtual, será una red inmersa entre los cinco escenarios y donde las personas dispondrán de un espacio interactivo que traccionará entre portales de contenido para socializar, explorar, informar y formar. Será el soporte o medio de comunicación e interacción entre las personas, un espacio potencial para la conformación de la comunidad.

La plataforma de vinculación virtual VEGA será una invitación para conformar la comunidad del agua y entre todos componer el continuo aprendizaje colaborativo necesario. Donde las personas podrán actuar - participar - reflexionar - conectar - sumar - promover - fomentar - multiplicar - expandir - inspirar - acompañar - emprender - proyectar - encontrar - vincular - informar - asesorar - capacitar - calificar - valorar entre otras acciones para desarrollar una visión integral donde se reflejará su impacto. El desarrollo ira evolucionando al ritmo de las necesidades que surjan de la interacción colectiva, enfocadas en el agua como recurso. La intervención de la AI estará solo al servicio comunitario leyendo e integrando datos ingresados por las mismas personas, empleándola como acelerador para lograr un desarrollo sostenible.

# CONCLUSIÓN

Durante años pensamos que los recursos naturales eran inagotables, que siempre se renovarían a nuestro ritmo por puro mandato divino. Trabajamos y modificamos nuestro entorno, utilizando nuestras habilidades para crear herramientas cada vez más poderosas. En los últimos siglos nuestra acción se ha incrementado, debido a una actividad cada vez más desmedida, fuera de la escala de crecimiento poblacional humano. Como consecuencia, se ha provocado una aceleración en la degradación de los recursos naturales, deforestación, desertificación, contaminación, pérdida de la diversidad biológica y por sobre todo un calentamiento global cada vez más extremo. El único camino como respuesta posible es el de nuestro desarrollo sostenible,, dentro del planeta.

En todo artificio, aquello que se mide es porque se valora y solo lo que se valora se puede medir para ajustar, por lo que desarrollar los instrumentos sociales se vuelve nuestra responsabilidad, y así poder dar respuestas genuinas a los distintos problemas demandados, creando los puentes necesarios para reducir todas las tensiones emergentes y así poder coexistir. Todo saber es parcial, incierto e inexacto, somos herederos de todo el conocimiento humano, al cual accedemos al interactuar colaborativamente como especie. Motivados por una contante búsqueda de una verdad universal, dentro de una idea utópica que no existe como verdad absoluta, sino que se construye de un enorme entramado de múltiples verdades integradas, que construye lo que hoy entendemos como realidad.

Históricamente el saber se nos presenta como un acceso al poder, romper con estos monopolios pareciese ser la única forma posible de resistencia. Creemos vivir el ocaso, el fin de una alianza histórica, amparada por nuestras instituciones y naturalizadas en las prácticas cotidianas, nuestra cultura. Criticar doctrinas para encerrarse en otras le quita sentido a nuestra existencia, por el contrario, salir de todo tipo de dogmas y apostar por un saber totalmente abierto, más amplio que nos guíe, integre, motive y nos de seguridad para poder convivir con la incertidumbre. Una apertura ética y moral, nos permitirá seguir reinventando una vez más lo humano, en especial en tiempos donde pareciese haber llegado a su fin la idea de un "Ser" tal y como la conocemos.

De una u otra manera, para algunos puede parecer poéticamente hermoso hablar que "el mayor reto de la humanidad sea algo así como el dilema de la página en blanco", pero es sabido, somos memoria y nos valemos de acciones encadenadas que van configurando nuestra historias. El discurso distópico y utópico no hace más que alejarnos de nuestra realidad, nuestros problemas pueden parecer imposibles, pero resulta imprescindible actuar. Entonces, no sea más que una cuestión de simplificar el discurso y amplificar sus voces, contar y divulgar sus historias, e integrar los personajes que narran testimonios y que ayudan a ver desde lo cotidiano lo que está sucediendo para accionar y así contagiar, multiplicando cada uno de los valores emergentes de la interacción.

**"SOLO CON EL CORAZÓN SE PUEDE VER BIEN, LO ESENCIAL ES INVISIBLE A LOS OJOS"**

Antoine de Saint-Exupéry (1943). El príncipito (Le Petit Prince). Reynal & Hitchcock.

# TRAZABILIDAD DEL PROYECTO. COMUNIDADES GLOBALES

**"Sólo en el espacio en el que se tiene presencia se es productivo".**

Humberto Maturana (Doctor en Biología / Universidad de Harvard / fragmento "El árbol del conocimiento" - 1984)

AGRUPACIÓN DE COMUNIDADES  
COMUNIDAD DE RECURSOS  
COMUNIDAD DE LA PRODUCCIÓN  
ECONÓMICAS

AGRUPACIÓN DE COMUNIDADES  
COMUNIDAD DE LA SALUD  
COMUNIDAD EDUCATIVA  
SOCIALES

AGRUPACIÓN DE COMUNIDADES  
COMUNIDAD DEL SOL  
COMUNIDAD DE LA TIERRA  
COMUNIDAD DE LA VIDA  
COMUNIDAD DEL AGUA  
COMUNIDAD DEL AIRE  
AMBIENTALES

Proyectar la expansión territorial del proyecto VEGA y pensar en comunidades en una escala global, sumando y multiplicando voluntades e intenciones, diversificando e integrando, simplemente aceptando nuestra condición humana. Lo anormal es pretender que seamos yelijamos ser todos iguales, como individuos uniduales, comprendemos solamente una porción de la realidad y esta va componiendo nuestras creencias en un sistema de valores emergentes de la interacción, los cuales jerarquizan y ordenan nuestro pensamiento continuamente en nuestro accionar cotidiano. En un acto voluntario, lo que pensamos impacta en como nos sentimos, como nos sentimos impacta en las acciones que desarrollamos y estas, a su vez impactan en nuestros resultados. Todos los días nos contamos un cuento, y cómo nos lo contamos tiene que ver con nuestro sentido de la vida, el cual se graba en nuestra memoria y se funde con nuestra historia. Eso es lo que somos, seres sociables y permeables, totalmente adaptables a nuestra interacción que por sobre todo pretendemos coexistir, solo necesitamos ver y comprender la importancia de los múltiples caminos.

# BIBLIOGRAFÍA

- Asenjo Hernanz, E. (2018). Duval, E., Sharples, M. y Sutherland, R. (Eds.). (2017). Technology Enhanced Learning: Research Themes. Springer International Publishing, 180 pp. Revista Tecnología, Ciencia Y Educación, (10), 146–149. <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/200>
- Bueno i Torrens, D. (2023). Neurociencia para Educadores. Todo lo que los educadores siempre han querido saber sobre el cerebro de sus alumnos y nunca nadie se ha atrevido a explicárselo de manera comprensible y útil. 10ª Edición. OCTAEDRO EDITORIAL DIGITAL.
- CERALC (2021). Mensaje clave de los instrumentos internacionales. <https://empresasyderechos humanos.org/wp-content/uploads/2021/06/FolletoalineacionCER.pdf>
- Clear, J. (2018). Hábitos atómicos. Cambios pequeños, resultados extraordinarios. Diana Editorial. España. New York Time Best Seller. EEUU.
- Cobo Romani, C. y Moravec, J. (2011). Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación. Colección Trasmídia XXI. Laboratorio de Mitjans Interactius/Publicacions i Edicions de la Universidad de Barcelona.
- Consejo Hídrico Federal Argentino. (2003). Carta Orgánica del Consejo Hídrico Federal Argentino. Ministerio de Obras Públicas y Servicios, República Argentina.
- Consejo Hídrico de la Argentina. (2003). Acuerdo Federal del Agua. Dirección Nacional de Políticas, Coordinación y Desarrollo Hídrico, República Argentina. <https://www.cohife.org.ar/wp-content/uploads/2021/01/Acuerdo-Fed>
- Dewey, J. (1938). Experiencia y educación (G. C. H. Godoy, Trad.). Univ. Nac. de Costa Rica.
- Foro Económico Mundial. (2016). Informe de Riesgos Globales 2016. [https://www3.weforum.org/docs/GRR/WEF\\_GRR16.pdf](https://www3.weforum.org/docs/GRR/WEF_GRR16.pdf)
- Gobierno de San Juan. (2017). Programa de Gestión Integral de los Residuos en el Sistema Agroindustrial Rural de la Provincia de San Juan. (GIRSAR).
- González Aubone, F., Reggio, L., y Graffigna, L. (2019). Marco Histórico del Riego en San Juan, Argentina. Informe técnico. INTA y PROSAP.
- Grupo Banco Mundial. (2022). Una nueva era de desarrollo.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Argentina). (2022). Ciencia y Tecnología: Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación (Inf. Téc. No. 95, Volumen 7).
- Jensen, F. y otros. (2015). El cerebro adolescente. Guía de supervivencia de un neurocientífico para la crianza de adolescentes y adultos jóvenes. New York Time Best Seller. EEUU.
- Mesa del agua. (2019). Proyecto de Ley de Fomento de la Eficiencia y Sostenibilidad Hídrica. Boletín Oficial de la Provincia de San Juan, República Argentina. 20/02/2019. <https://hidraulica.sanjuan.gov.ar/normativas/Segundo%20Borrador%20Ley%20de%20Fomento.pdf>
- Ministerio de Obras y Servicios Públicos. (2023). Plan de gestión integral de los recursos hídricos. San Juan. <https://hidraulica.sanjuan.gob.ar/sistemas/plan.php>
- Ministerio de Salud de la Nación. (2019). Código Alimentario Argentino. Capítulo 12: Bebidas hídricas, agua y agua gasificada. [https://argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo\\_xii\\_aguas\\_actualiz\\_2023-12.pdf](https://argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xii_aguas_actualiz_2023-12.pdf)
- Ministerio de Producción y Desarrollo Económico de la Provincia de San Juan. (2022). Expansión Productiva. Súper consumo. Gobierno de la Provincia de San Juan.
- Moravec, J. (2013). Knowmad Society. Minneapolis: Education Futures. <https://www.sociedadknowmad.com>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf)
- Naciones Unidas. (2022). Los futuros de la educación: Aprender a convertirse. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- Naciones Unidas. (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición Especial. [https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf)
- Observatorio Argentinos por la Educación. (2020). ¿Cuántos estudiantes tienen acceso a Internet en su hogar en Argentina? <https://www.ambito.com/adjuntos/239/documentos/037/617/0037617872.pdf?0000-00-00-00-#:~:text=Como%20se%20ve%20en%20el,para%20usar%20para%20fines%20educativos>.
- OSSE (Obras Sanitarias Sociedad del Estado). (2022). Secretaría de Agua y Energía, Ministerio de Obras y Servicios Públicos. <https://www.osse.gob.ar/informe-anual>
- Perkins, D. (2015). Educar para un mundo cambiante. ¿Qué necesitan aprender realmente los alumnos para el futuro? Jossey-Bass.
- Prensky, M. (2011). Enseñar a nativos digitales. Una propuesta para la sociedad del conocimiento. Editorial SM.
- Presidencia de la Nación. (2019). San Juan. Informe Productivo Provincial.
- Seung, S. (2012). Conectoma. Cómo las conexiones neuronales determinan nuestra identidad. RBA Divulgación RV. España.
- Smith, E. (2017). El arte de cultivar una vida con sentido. Los 4 pilares para una existencia rica y satisfactoria. Ediciones Urano. Barcelona. España.
- Schleicher, A. (2018). Primera Clase: Cómo construir una escuela de calidad para el siglo XXI. Editorial Fundación Santillana.
- UNESCO. (2021). Key Facts: Recomendación de la UNESCO sobre la ética de la inteligencia artificial. <https://es.unesco.org/artificial-intelligence/ethics>
- Yuste, R. (2020). Las nuevas neurotecnologías y su impacto en la ciencia y sociedad. Vicerectorado de Cultura y Proyección Social Universidad de Zaragoza. España.

---

## PROFESIONALES CONSULTADOS

- Lic. en Geología Gerardo Cabrera del Instituto Nacional del Agua. Ministerio de Obras Públicas. Secretaria de Infraestructura y Política Hídrica. Gobierno de la República Argentina.
- Mgter. App. de Inf. Espacial, Ing. Agrónoma Maria Victoria Marinelli. Inst. Gulich. CONAE y UNC.
- Prof. en Química Cecilia B Villalá R, Esp. en Educación en Ciencias Naturales. UNSJ y UdeSA.
- Dra. en Biología Silvia Carta. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNSJ.



Estimado Rodrigo Marinelli,

¡Felicidades! Se le otorgó el distintivo digital "Indicador 6.4.1 de los ODS - Cambio en la eficiencia del uso del agua con el tiempo".

Esta distintivo se le ha otorgado porque aprobó la evaluación final del curso: "Indicador 6.4.1 de los ODS - Cambio en la eficiencia del uso del agua con el tiempo" y certifica el aprendizaje y las competencias específicas adquiridas a través del curso.

Ve a la página de tu perfil en [Indicador 6.4.1 de los ODS - Cambio en la eficiencia del uso del agua con el tiempo](#) para ver el distintivo que obtuviste.

### ¿Qué es un distintivo digital?

Los distintivos digitales son representaciones visuales en línea de habilidades aprendidas y logros obtenidos en los ámbitos de aprendizaje. Ya se han aprobados ampliamente en una variedad de sectores y se están utilizando para reconocer tanto el aprendizaje acreditado como el no acreditado en contextos formales, informales y no formales.

Los distintivos se pueden mostrar dondequiera se desee en la web y compartirlas para el empleo, la educación o el aprendizaje permanente.

