

## Edificio Municipalidad Caviahue-Copahue

<b>TIPO DE OBRA</b>	Obra de arquitectura para la construcción del nuevo edificio municipal.
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	Edificio de 1.312,83 m <sup>2</sup> de superficie cubierta y 65,12 m <sup>2</sup> de superficie semicubierta.  Plaza Seca de 1.433,82 m <sup>2</sup>
<b>Nº PPO</b>	121377
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 212.566.771,49 – Mes base Junio 2021
<b>PLAZO DE OBRA</b>	12 meses

### 4. EL PROYECTO

Fortalecer el rol del Municipio, como protagonista de los procesos de cambio que implican ejecutar el PUCC (Plan Urbano Caviahue Copahue) resulta clave dentro de la estrategia de desarrollo de la localidad. Se entiende que de la más activa participación del Gobierno Local, sustentada sobre su mayor poder de control y decisión, organización y gestión del territorio.

#### 4.1. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

##### ANTECEDENTES PROYECTUALES

El Proyecto del Edificio para la Municipalidad de Caviahue - Copahue surge como un programa de acción directamente establecido por el PUCC, llevado adelante por el Municipio de Caviahue-Copahue. Dentro de dicho Plan Urbano, se destacan distintos ejes dinámicos de acción por parte del gobierno municipal, entre los que se encuentran la protección de recursos ambientales, avances del ordenamiento territorial, aumento y mejora de estructura y equipamiento de bienestar, articular alianzas público-privadas para el desarrollo económico, promoción y valorización de expresiones culturales, interculturales y lenguajes artísticos, entre otros. Estas distintas acciones dentro del mencionado plan, fueron pensadas para el desarrollo de ambas localidades que conforman el municipio.

Desde el momento que se puso en aplicación el PUCC, se han llevado adelante distintas gestiones para la realización de distintos proyectos buscando el mejoramiento de ambas localidades, dentro de los cuales se puede destacar como antecedente proyectual el proyecto del "Paseo Costero Quimey Có" sobre la costa del lago Caviahue. Dicho proyecto propuso la puesta en valor del área urbana de la localidad a través de la jerarquización del frente costero a dicho lago, tanto de la circulación vial como peatonal, y la mejora de los servicios y accesos al área comercial. Con el mismo se apuntó a recuperar y revalorizar los espacios públicos lindantes al lago, y a su vez se buscó brindar mejorar la calidad de vida de los habitantes, como también consolidar la oferta turística de la localidad.

Dicho proyecto consta de la consolidación de una senda peatonal en la margen del lago con un desarrollo de aproximadamente 1 km., la cual va acompañada de la iluminación peatonal, equipamiento urbano correspondiente, la parquización de dichos espacios y en sus extremos se ubicaron un anfiteatro y muelle con bancos y canteros.

Ambas propuestas de cabeceras, tanto el anfiteatro como el muelle, intervienen la costa con el menor impacto posible, haciendo provecho de los desniveles naturales del terreno y buscarán capitalizar el entorno natural del Lago Caviahue, siendo este último el telón de fondo de las actividades que allí se desarrollen.

El anfiteatro tiene una capacidad de 400 personas dispuestas en bancos que a modo de gradas también se convertirá en un nuevo lugar de encuentro para la población y los visitantes de la localidad.

En la cabecera opuesta, se encuentra el muelle-parador en la desembocadura del Arroyo Dulce, en lo que es el remate norte del Paseo Peatonal. Busca dar respuesta en primera medida a las actividades náuticas y del mismo modo, este muelle formará parte de un lugar de recreo y mirador para disfrutar del paisaje.

El mismo fue desarrollado gracias al financiamiento BID, dentro del programa de Inversiones Municipales (Préstamo BID 2929/OC-AR), promovido por el Ministerio de Obras Públicas del Gobierno Nacional.

## **ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS**

A continuación se presenta el desarrollo de las distintas alternativas que se fueron planteando dentro de los procesos de formulación del proyecto:

### **Localización**

Para la realización del presente proyecto se contemplaron dos posibilidades de localización dentro del ejido de la localidad de Caviahue. En ambos casos eran lotes de dominio municipal, requerimiento indispensable para la realización de la obra.

#### **ALTERNATIVA 1: LOTE MATRICULA N° 1095**

El mismo cuenta con una superficie de 2.674,44 m<sup>2</sup>, y el mismo se encuentran entre las calles Ñorquin, Los Andes, 8 de Abril y la Av. Ricardo Bialous.

Dicho predio se encuentra frente al complejo de cabañas donde actualmente funcionan las distintas funciones de la administración municipal, y que como se mencionó anteriormente en la actualidad el Municipio alquila para dichas tareas.

A lo anteriormente mencionado, se puede destacar que dicho espacio se encuentra libre, sin ningún tipo de edificación, ni consolidación de carácter urbano. A su vez el mismo se encuentra frente al Banco de la Provincia del Nequeun (BPN), la Capilla Sagrada Familia Caviahue, y a su vez al limitar con la Av. Ricardo Bialous, se coecta con el centro comercial de la localidad, donde se encuentran hoteles, complejos de cabañas, termales, entre otros.

#### **ALTERNATIVA 2: LOTE MATRICULA N° 1433**

Localizado de forma linderera a la Av. Quimey Co, al Polígono Costal y al lote Cr3, y con una superficie de 4.166,25 m<sup>2</sup>.

Como se puede observar según su ubicación, se encuentra a la vera del lago Caviahue, y de la principal vía de comunicación de la localidad con la región, ya que la Av. Quimay Co, es la continuidad dentro del ejido urbano de la Ruta Provincial N°26, que conecta al sur con Loncopue, y al norte con Copahue.

#### COMPARACION Y ELECCION DE ALTERNATIVAS

Como punto positivo ambas localizaciones se encuentran en la actualidad libre de edificaciones, lo que produce una disminución de tiempos y costos de obra, dentro de las tareas preliminares de obra. Como se mencionó anteriormente ambos lotes son de propiedad del Municipio de Caviahue-Copahue.

La Alternativa 1 presenta la ventaja de estar en un sector próximo a la ubicación actual de las distintas funciones municipales, por lo cual no modificara de forma sustancial los recorridos de empleados y funcionarios que trabajen dentro del nuevo edificio, y a su vez no se modificara de forma drástica la localización, evitando problemas de orientación o falta de comunicación, para los ciudadanos que se dirijan al mismo para la realización de los distintos trámites.

A su vez se encuentra rodeado de los distintos edificios públicos de la localidad, como el Banco de la Provincia del Neuquén, lo que lograría generar un eje cívico más consolidado.

Por nombrar algún punto negativo de esta localización, es que en la actualidad en dicho predio, hace de estacionamiento a los colectivos de larga distancia que llegan a la villa. Vale destacar que la misma no tiene ningún resguardo para los viajeros ni los empleados de dichas empresas prestadoras de servicios. Cabe destacar que dentro del PUCC está contemplado la realización del Edificio de la Terminal de Ómnibus de Caviahue.

En tanto que la Alternativa 2, tiene como ventaja significativa ser un espacio de mayores dimensiones con respecto a la Alternativa 1, lo que permitiría desarrollar un proyecto de mayor escala. A su vez por su ubicación cercana al borde de la lago, se tendrán mejores visuales y un mayores posibilidades de realizar un proyecto paisajístico que dialogue con el entorno más natural que lo rodea.

En tanto que como aspectos negativos de esta ubicación, es que la misma contradice a lo buscado dentro del PUCC, de darle una respuesta a la costa del lago, de espacios públicos recreativos, y que a su vez dicho sector está contemplado para la realización del Paseo Costero Quimay-Co, Caviahue.

Luego de efectuar un análisis comparativo entre ambas alternativas planteadas anteriormente, y considerando que en el marco de la formulación del PUCC, se realizaron distintos foros de participación ciudadana en donde entre otras cosas se determinó la ubicación de distintos proyectos que ayuden a potenciar el crecimiento de las localidades.

La Alternativa 1, permitirá una consolidación del eje cívico-administrativo de la localidad, por lo cual es la alternativa adoptada y elegida para la implantación del presente proyecto.

A su vez se destaca que el lote de la Alternativa 2 se lo incluyo dentro del proyecto del Paseo Costero Quimey-Co, Caviahue, enmarcado en el programa de Inversiones Municipales (Préstamo BID 2929/OC-AR).

## Aspectos Técnicos

Dentro de los aspectos técnicos constructivos, las alternativas que se barajaron tienen que ver principalmente con los materiales considerados para la realización de la estructura de soporte del edificio y de los materiales de los cerramientos laterales exteriores. A continuación se describen las alternativas:

### ALTERNATIVA 1: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Las estructuras de hormigón armado están compuestas por diferentes materiales que trabajan en conjunto frente a la acción de las cargas a que están sometidas. Los materiales que intervienen en su composición son:

- Acero, presente en las barras y mallas, las mismas cumplen la misión de ayudar a soportar los esfuerzos de tracción y corte a los que está sometida la estructura.
- Hormigón, el cual tiene resistencia a la compresión, pero su resistencia a la tracción es casi nula. Un hormigón convencional posee una resistencia a la tracción diez veces menor que a la compresión.

Los refuerzos de acero en el hormigón armado otorgan ductilidad al mismo, ya que este último es un material que puede llegar a quebrarse por su fragilidad. En zonas de actividad sísmica regular, las normas de construcción obligan la utilización de cuantías mínimas de acero a fin de conseguir la ductilidad de las estructuras.

La utilización de este tipo de estructuras presenta las siguientes ventajas:

- Durabilidad: la misma está determinada por la capacidad de comportarse satisfactoriamente frente a las acciones físicas o químicas agresivas y proteger adecuadamente las armaduras y demás elementos metálicos embebidos en el hormigón durante la vida útil de la estructura.
- Versatilidad de Forma: es adaptable a cualquier forma y diseño debido a que su colocación en la estructura se lo hace en estado líquido, y se acomoda perfectamente a los más complejos requerimientos de formas y estilos arquitectónicos.
- Costos de Mantenimiento: debido a sus propiedades requieren de un mínimo o casi nulo mantenimiento.
- Disponibilidad de Personal: el tipo de personal requerido no necesita mucha capacitación, por lo cual se puede utilizar mano de obra local.
- Resistencia al fuego: al estar conformado por materiales refractarios, posee una alta resistencia a altas temperaturas.

Dentro de las desventajas que presenta la utilización de este tipo de estructuras son:

- Relación Peso-Estabilidad: representa una de las principales desventajas de este tipo de estructuras, ya que para dar respuesta a la estabilidad necesaria que deben soportar, se deben dimensionar sus elementos con mayores volúmenes. Lo que genera a su vez un aumento considerable de su peso propio.
- Resistencia a la tracción: la misma es casi nula, por tal motivo se tienen que introducir elementos de refuerzo que le brinden esta propiedad, para que puedan soportar las cargas a las que estará exigido.

- Tiempo de Ejecución: este tipo de construcciones necesitan de periodos para el fraguado del material de cada componente. Ya que cada uno de ellos debe adquirir las propiedades adecuadas para poder ser sometidos a cargas posteriores. Por lo cual esto genera un considerable "tiempos muertos" dentro de la obra.
- Tiempo de hormigonado: una desventaja importante que presentan este tipo de estructuras, es que deben ser hormigonada con condiciones climáticas optimas. Las mismas se deben no se pueden ejecutar con temperaturas inferiores a 5° C, sin la adicción de anticongelantes u otras medidas pre visorias.

En tanto que para la realización con este tipo de sistema estructural en el presente proyecto, en la localidad de Caviahue, se debe considerar los siguientes aspectos:

- Movilización de una planta de elaboración de hormigón a la localidad, ya que no existe ninguna de este tipo en la zona.
- Ocupación de un lote en el cual se instalara la planta de hormigón.
- Explotación de canteras cercanas para obtener los agregados, generado un impacto ambiental desfavorable.
- Utilización de Maquinarias.

#### ALTERNATIVA 2: ESTRUCTURA DE ACERO ESTRUCTURAL

El acero estructural es el resultado de la aleación de hierro, carbono y pequeñas cantidades de otros elementos como silicio, fosforo, azufre y oxígeno, que le tributan distintas características.

El acero al ser un material en menor medida elástico, responde de igual manera a la compresión y a la tracción, sin embargo con bastantes fuerzas aplicadas, puede comenzar a comportarse como un material plástico, pero a diferencia de otros que a tensiones máximas se romperá. En el caso del acero su comportamiento plástico frente a situaciones extremas, como las sísmicas, la fase plástica es útil, ya que da un plazo para escapar de la estructura.

Las estructuras independientes de este estilo, deben cumplir las mismas condicionantes, es decir que deben estar diseñadas para resistir las acciones verticales y horizontales.

La utilización de este tipo de sistema presenta los siguientes beneficios:

- Uniformidad: las propiedades del acero no cambian con el tiempo de vida útil del mismo.
- Alta resistencia: de gran importancia para obras de grandes dimensiones, y en el caso de malas condiciones de la cimentación. El mismo está dado que a mayor alto de resistencia del acero por unidad de peso implica que será poco el peso de la estructura.
- Durabilidad: con el adecuado mantenimiento, las mismas duraran de forma definitiva. Los aceros modernos bajo ciertas condiciones no requieren casi ningún tipo de mantenimiento.
- Ductilidad: la propiedad que tiene el material de soportar grandes deformaciones sin fallar bajo altos esfuerzo de tensión. La naturaleza dúctil de los aceros estructuras les permite fluir localmente, evitando así fallas prematuras.

- Tenacidad: los aceros estructurales son tenaces, es decir, poseen resistencia y ductilidad. Lo cual es la propiedad de un material de absorber energía en grandes cantidades.
- Elasticidad: en comparación con la mayoría de materiales, el acero se acerca más a las hipótesis de diseño, debido a que sigue la Ley de Hooke hasta esfuerzos bastantes altos, por lo tanto los momentos de inercia de una estructura de acero, pueden determinarse en forma exacta, contrario a los valores obtenidos para una estructura de concreto en donde son relativamente imprecisos.
- Facilidad para unir diversos miembros por medio de varios tipos de conectores como son la soldadura, bulones y remaches.
- Posibilidad de prefabricar los elementos que componen la estructura, en talleres fuera de la obra.
- Rapidez del montaje de los componentes estructurales, y no posee pérdidas de tiempos en la adquisición de resistencia.
- Gran capacidad de laminarse y la utilización en distintas formas y tamaños.
- Resistencia a la fatiga.

A continuación se enumeran las desventajas de la utilización de este tipo de estructuras:

- Costo de Mantenimiento: la mayor parte de los aceros son susceptibles a la corrosión al estar expuestos al agua y al aire y por consiguiente, deben pintarse periódicamente.
- Corrosión: el acero expuesto al medio ambiente sufre de la acción de agentes corrosivos por lo que deben recubrirse siempre con esmaltes primarios anticorrosivos.
- Costo de la proyección contra el fuego: aunque los elementos estructurales suelen ser incombustibles, sus resistencias se reducen considerablemente durante los incendios.
- Fatiga: la resistencia del acero puede verse afectada si se somete a un gran número de acciones cíclicas, aquí existe inversiones de la dirección de los esfuerzos, o bien cambios de magnitud del esfuerzo de tensión. En la práctica se pueden reducir las resistencias estimadas de estos miembros, si se sabe que estarán sometidos a un número de ciclos mayor de esfuerzos variables que cierto número límite.
- Susceptibilidad al pandeo: entre más largos y esbeltos son los elementos a compresión, mayor es el peligro de pandeo. Como se indicó dentro de las ventajas anteriormente, el acero tiene una alta resistencia por unidad de peso, pero al utilizarse como columnas no resulta muy económico ya que debe usarse bastante material, solo para hacer más rígidas las mismas frente a los posibles efectos de pandeo.
- Fractura frágil: el acero puede perder su ductilidad bajo ciertas condiciones y la falla frágil puede llegar a ocurrir en lugares de concentración de esfuerzos. Las cargas producen fatiga y las bajas temperaturas contribuyen a agravar la situación.

#### COMPARACION Y ELECCION DE ALTERNATIVAS

Se efectuó un análisis meramente comparativo entre ambas alternativas planteadas anteriormente. Si bien para la realización de dicha obra todos los materiales deberán ser trasladados desde grandes distancias, ya que la zona no posee la provisión de los mismos correspondientes. Pero contemplando esto descripto anteriormente, en el caso de la

Alternativa 1, no solo tiene la movilización de maquinarias y equipos para llegar a cabo la obra, si no también la movilización de una planta de hormigón a la localidad. Que a la vez de ocupar un lote o un predio disponible para eso, su traslado es costoso.

A su vez la realización de la estructura de hormigón armado, como se propone en la Alternativa 1, prolongara de manera excesiva los tiempos de obras, lo que a su vez puede ser perjudicado por las condiciones climáticas de la localidad, como lluvia y nieve, aunque si bien se puede plantear que en el plan de trabajos dichas actividades de realicen es época estival, al estar la localidad ubicado sobre la zona Cordillerana, no queda exentan de alguna nevada en temporadas de verano.

En tanto que la Alternativa 2, que si bien tiene como desventaja principal el aumento del mantenimiento, con la medida de protección correspondiente, y tratando que la misma se encuentren de forma aislada de los distintos agentes corrosivos, tiene como principales ventajas la rapidez de su construcción, disminuyendo considerablemente los tiempos de obras.

A su vez la utilización de estructuras de este tipo, evitan que se deban de requerir a la explotación de canteras en zonas cercanas para la provisión de los áridos, lo que contribuye a no generar un impacto ambiental sobre el entorno natural de la zona.

Como fundamental ventaja se tiene que todas las piezas integrantes de la estructura, se puede elaborar en los talleres, para luego su traslado y montaje en obra, teniendo todo previamente planificado.

La Alternativa 2 Estructura de Acero Estructural, permite cumplir con los criterios técnicos, económicos y ambientales que se buscan en el presente proyecto, por lo cual fue la alternativa seleccionada y elegida para la realización del presente proyecto.

Para el caso de los cerramientos laterales (mampostería), su elección estaba vinculado a la elección de la alternativa del sistema estructural.

Si bien se contempló la realización de tabiquería de hormigón armado, pero la realización de esta manera, tenía las mismas complicaciones que las expresadas para la realización de las estructuras de hormigón armadas, como se describen en la Alternativa 1.

Por lo cual se optó por realizar mediante un sistema independiente a la estructura, pero que a la vez proteja a esta de las injerencias climáticas y atmosféricas. Se eligió la utilización de muros de ladrillo común y ladrillos cerámicos huecos, en distintos anchos de los mismos, dependiendo de los usos y características de los locales. Cabe destacar que todos los muros de ladrillo cerámico huecos, se los utiliza en los cerramientos exteriores, y los mismos están conformados por un doble muro con cámara de aire, para responder a los coeficientes de transmitancia térmica de la zona cordillerana. En tanto que los muros de ladrillo común, se los utiliza para las divisiones interna de los distintos locales del edificio.

En tanto que para el cerramiento de cubierta del edificio, por estar en una zona con condiciones climáticas adversas, y para cumplir con las ordenanzas municipales vigentes, no se contemplaron alternativas, y se adoptó la utilización de una cubierta inclinada de paneles aislantes tipo sándwich de chapa prepintada color gris pizarra trapezoidal, con las aislaciones correspondientes, la misma apoyada sobre perfiles metálicos tipo C.

## 4.2. MEMORIA DESCRIPTIVA

### EL LUGAR

La localidad turística de Caviahue, se encuentra ubicada al noroeste de la provincia de Neuquén en el valle de la cordillera argentina, a unos 1600 msnm al pie del volcán Copahue, a una distancia próxima a los 365 km de la ciudad capital homónima. El mismo municipio administra, además, de la localidad de Caviahue, a Copahue, que es un pequeño distrito termal alojado en la cordillera argentina y de gran prestigio internacional, de mayor actividad en las épocas estivales, lo que presenta una población transitoria, ya que en las épocas de grandes nevadas la misma queda anegada. Por su parte, Caviahue tiene en las épocas de grandes nevadas la misma queda anegada. Por su parte, Caviahue tiene en las épocas invernales, su mayor población turística, ya que la misma cuenta con un centro de esquí y actividades recreativas de nieve. A su vez, la imagen paisaje de la ciudad, se completa con el Lago Caviahue. Por este motivo, la Localidad posee una marcada vocación como centro de servicios turísticos, dadas las cualidades naturales y paisajísticas únicas del lugar y de su entorno, que le otorgan elementos excepcionales valorados para el desarrollo de esa actividad.



Imagen 01: Imagen de la localidad

Según el *Registro Provincial de Unidades Económicas del Municipio de Caviahue-Copahue*, es posible afirmar que las principales actividades económicas de la Localidad son la hotelería y los restaurantes, en primer lugar, y el comercio al por menor, en segundo lugar. Si bien, en apariencia la localidad se manifiesta en desarrollo, y hay un porcentaje alto de lotes ocupados, la misma no cuenta con una organización coyuntural de crecimiento y no respeta en su mayoría la codificación vigente. A su vez muchos de estos lotes están ocupados con construcciones sin culminar, en contraste con otros lotes construidos y funcionando actualmente. Esto genera una imagen de ciudad desconfigurada, que toma sentido, al reconocerla como una ciudad en crecimiento constante, pero pone en evidencia que no tiene un control o plan organizado con destinos claros. Si consideramos al código actual con sus zonificaciones, se puede detectar que la aparente idea inicial de dividir la ciudad este “partida en dos”, donde la construcción de “la ciudad para el turismo y para los habitantes permanentes” del lugar, tenga sus destinos, esto perdió fuerza y hay una mayor mixtura entre las viviendas, y las construcciones destinadas al turismo, ya sea comercios, hoteles, y las viviendas permanentes, y las manzanas comparten distintas funciones. **La carencia de edificios de carácter público e institucional, también es un punto**



**bajo, ya que esto no permite identificar lugares de alta referencia cívica, por ejemplo, las diversas funciones municipales, no están concentradas, por contrario, la administración pública desarrolla sus funciones en edificios no representativos de su actividad, de forma dispersa, y se suman a la falta de rigor en cuanto a la organización del ejido urbano.** A su vez, la falta de calles y veredas en mejores condiciones, apoyan a la idea de mantener la imagen autóctona, pero perjudica a la calidad de vida y trae problemas de tránsito, en especial, en las épocas altas de nevadas. Otro punto débil, es encontrar dentro de la localidad, puntos de encuentros y de uso público de gran protagonismo, por ejemplo, la carencia de lugares recreativos, deportivos o de ocio. Todas las problemáticas antes señaladas, demuestran la falta de una reestructuración urbana, la importancia de definir ejes dentro de la trama que fortalezcan no solo la circulación, sino que definan con mayor carácter las calles de mayor y menor jerarquía vial. Sin embargo, a fin de garantizar su crecimiento sostenido y sostenible y, al mismo tiempo, garantizar una mejor calidad de vida para sus habitantes, no son pocos los problemas y desafíos a los cuales se enfrenta.

A fines del año 2017 el CFI (Consejo Federal de Inversiones) hizo entrega al municipio del PUC (Plan Urbano para la Localidad de Caviahue-Copahue), el mismo realiza un análisis y diagnóstico de la situación y plantea una serie de lineamientos, programas y proyectos en búsqueda de dar respuestas a la estructuración urbana, la accesibilidad y las comunicaciones, el cuidado del medio ambiente, el desarrollo social y el mejoramiento de las infraestructuras y servicios, siendo estos los temas que deben formar parte de la agenda pública. Para esto es necesario, definir un modelo de desarrollo deseado, como horizonte de sentido realista, hacia el cual orientar los esfuerzos colectivos y las inversiones públicas y privadas.

Dentro de los lineamientos, el PUC propone:

La **reestructuración urbana** de la Localidad constituye un Programa clave para una mejora en la calidad de vida de la población local, el mejor desarrollo de la actividad turística, así como el adecuado manejo de los recursos. Desde una mirada integral, que contemple la dinámica de los procesos urbanos y la complementariedad de acciones necesarias, **implica consolidar el tejido urbano, al mismo tiempo que requiere ordenar las actividades y usos del suelo**, jerarquizar las vialidades, organizar los desplazamientos y la movilidad, y ofrecer nuevos espacios para satisfacer las demandas de la población local y del turismo. Algunos de los proyectos que componen el programa son: el de creación del Centro Cívico Caviahue, **la creación de un equipamiento público que aloje a la Municipalidad de Caviahue-Copahue**, la consolidación de los centros comerciales a cielo abierto, la construcción de la "Puerta de Copahue" y la construcción de una costanera sobre el Lago Caviahue.

En este primer programa se enmarca el **Proyecto del Edificio para la Municipalidad de Caviahue-Copahue**. La voluntad primordial de este proyecto, es la de reunir **todas las áreas en un solo edificio, incluyendo la radio municipal, mejorando y articulando la coordinación multifactorial y dotar de una imagen simbólica e institucional al cuerpo municipal**.

## OBJETIVOS GENERALES

El objetivo consiste en poder concentrar todas las funciones que atañen a la administración pública en un sólo edificio. Este edificio contará con un carácter institucional notorio que logrará poder identificar una imagen cívica representativa en el mismo.

A su vez prevé los espacios necesarios en el marco de un fortalecimiento a la gestión municipal planteado dentro del PUCC, el cual incluye la conformación del **Centro de Investigación e Interpretación Caviahue – Copahue** abocado a la investigación e interpretación de las temáticas específicas de la localidad (geología, vulcanología, medicina termal, energía termal).

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

Generar una propuesta arquitectónica que se convierta en un icono de la identidad local y regional, y que el mismo se identifique con la región patagónica, como a su entorno inmediato como mediato.

Crear un espacio para el desarrollo de actividades culturales y festivas, que posea un fuerte carácter institucional siendo a la vez sustentable con su entorno físico y natural.

Promover y potenciar el turismo regional, durante todas las temporadas del año.

Crear vínculos entre el presente proyecto y los propuestos dentro del marco del PUCC, como son el caso del Centro Cívico y el Paseo Costero Quimey-Co.

Optimizar los recursos, y uso de materiales y mano de obra de la región.

## EDIFICIO MUNICIPALIDAD DE CAVIAHUE-COPAHUE

La obra consiste en la ejecución de un edificio que cuente con la capacidad físico-espacial que unificara todas las funciones administrativas del municipio en un único edificio, junto con la ampliación en funciones institucionales que fueron propuestas por el PUCC, dentro del programa de Fortalecimiento Institucional. Esta ampliación de funciones incluye el Centro de Investigación e Interpretación Caviahue – Copahue que demanda espacios de exposición y exhibición audiovisual interactivo para la difusión pública del ecosistema Copahue y un sector de exposiciones artístico recreativo vinculados a la concientización sobre erupciones volcánicas, la mitigación del riesgo y prevención ante crisis. Estos últimos ayudaran a reforzar la propuesta turística de la localidad

El edificio se emplazará en un lote, que abarca una manzana, frente a donde en la actualidad funciona la Municipalidad, se forma transversalmente en el terreno. Dicho edificio se emplaza ocupando el total del ancho del mismo, recostándose sobre su sector sur, otorgando sus accesos hacia los sentidos norte y sur. El mismo cuenta con planta baja y un primer piso, y se organiza en dos bloques, cada uno con su respectivo acceso, donde se ubica y distribuye, estratégicamente, todo el programa, y las distintas funciones. Ambos bloques se vinculan mediante el hall principal en planta baja y a través de un “puente” en planta alta. El Bloque B, de mayor superficie, posee un carácter más público de atención directa, oficinas abiertas y trámites personales. El Bloque A, de menor superficie y con carácter institucional, contiene oficinas más personalizadas, ubicándose en esta, por ejemplo, la oficina de la intendencia y la sala de sesiones del consejo. En los laterales de

cada bloque, apoyados sobre el cerramiento vertical de tabiques estructurales, se disponen los servicios sanitarios, baños, office, salas de máquinas, depósitos y los elementos de conexión vertical como las escaleras y el núcleo de ascensor. Exteriormente se caracteriza por con un gran techo de chapa a dos aguas con una pronunciada pendiente de 35°, dadas las características climáticas adversas como las lluvias y nevadas que sufre la localidad. Esta gran pendiente, dota al edificio de una imagen característica con un forma similar a una gran "carpa".

El edificio tiene una superficie total de 1312,83 m<sup>2</sup> entre espacios cubiertos, 65,12 m<sup>2</sup> espacios semicubiertos y una plaza seca de carácter institucional que cuenta con una superficie de 1433,82 m<sup>2</sup> (incluyendo la vereda perimetral). Los accesos se encuentran elevados, al igual que el edificio, con respecto a los niveles de veredas. A través de dos explanadas, por las cuales se ingresa al edificio.

Como se mencionó anteriormente se encuentra compuesto por una planta baja y un primer piso y se organiza en dos bloques, cada uno con su respectivo acceso, donde se ubica y distribuye, estratégicamente, el programa.

### **Plaza Seca:**

Con la impronta de las plazas, como tema urbano, se resolvió de incorporar al proyecto una propuesta de plaza seca que dialogue de manera directa con el edificio, y que a su vez busque generar un espacio de encuentro y recreativo dentro del ejido municipal. El mismo se ubica en el sector norte del lote, dejado libre por el edificio, teniendo una vinculación directa por el acceso norte del edificio, por calle 8 de abril. Cabe mencionar que dicho acceso tiene el carácter de más público al edificio por lo cual tiene mayor relación con la propuesta de la plaza seca.

Se propuso la realización de un espacio único y continuo, sin la presencia de especies vegetales con el objetivo de lograr un gran espacio donde se puedan realizar distintas actividades culturales y recreativos, y a su vez que sean "libres de nieve" en los meses invernales. Como en la actualidad en el lote se encuentran implantados especies de árboles autóctonos y protegidos como son el caso de la araucaria, árbol milenario típico de la zona cordillerana patagónica, y pinos; los mismos se incluyen en los proyectos, respetando su localización, y realizando las respectivas cazoletas dentro del solado propuesto.

Para su materialización, se propuso distintos tipos de solados, uno en relación directa con el acceso, y explanada del edificio conformado por piedra tipo pórfido, el cual le da un carácter más institucional, y que a su vez se lo utiliza para el revestimiento de los muros exteriores.

En el área central de la plaza seca, se plantea un gran espacio único y sin ningún tipo de interferencia arquitectónica, el cual busca ser el punto central de los distintos eventos que puedan realizarse. El mismo se encuentra materializado por un solado de baldosas rustico símil adoquín, que le da un carácter más relacionado con el carácter natural de la localidad, y que a su vez repite lo propuesto en el proyecto del Paseo Costero Quimey-Co.

Rodeando a esta área central, se encuentran dos sectores que se podrían denominar como más íntimos, conforme a su ubicación dentro de la plaza seca. Los mismos están conformada por un solado que combina las baldosas rustico símil adoquín con hormigón peinado, esto

se plantea en un juego a modo de "líneas" de distinto ancho de forma alternada. Estos espacios se encuentran sobre las calles 8 de Abril y Av. Ricardo Bealois, siendo el primero una continuidad de la explanada de acceso norte.

En dichos espacios se ubica el equipamiento urbano propuesto, el cual se encuentra integrado por bancos modulares de hormigón premoldeados tipo topográficos con o sin respaldo, usados como forma alternativa para generar distintos espacios de descanso. Conjuntos a estos se ubican cestos de residuos del tipo Benito, siempre de forma doble, para la separación de residuos húmedos y secos, los mismos diferenciados por los colores correspondientes. A su vez en algunos puntos de la plaza seca se incorporan maceteros de hormigón premoldeados tipo quero, para la colocación de plantas decorativas.

A su vez tanto al edificio como la plaza seca, se incorpora la vereda perimetral reglamentaria. La misma se separa del cordón cuneta por medio de un cantero, donde se colocaran la parquización correspondiente con árboles y arbustivas típicos de la zona. Dicha vereda se materializara con un sector central en hormigón armado con terminación peinado, y con bandas laterales de orientación para disminuidos visuales de baldosas tipo vainilla amarilla. A su vez se contempla la realización de las distintas rampas de bajada a calle.

En tanto que las explanadas de ambos accesos se materializa mediante solados de piedra pórfido. Las mismas cuentan con escalinatas y rampas de acceso para gente con movilidad reducida, ya que dichas explanadas se encuentran al nivel de la planta baja del edificio, y la mismas es elevada con respecto al nivel de vereda. Las mismas toman el concepto considerado para la plaza seca sin la incorporación de vegetación, para lograr una explanada "libre de nieve" en los meses de mayores nevadas.



Imagen 02: Imagen ilustrativa de Proyecto

## **FUNCIONALIDAD**

## MATERIALIDAD

### Sistema Constructivo:

El sistema constructivo para realizar el presente proyecto, en parte surgió del análisis de alternativas planteado anteriormente, y como respuesta a las distintas necesidades que planteaba el proyecto arquitectónico, y en respuesta a las condiciones climáticas, topográficas, ambientales y paisajísticas de la localidad de Caviahue. A continuación se realiza una breve descripción de cada una de ellas:

**Estructura:** La misma conforma el sistema de soporte del edificio, y es independiente al sistema de cerramiento del mismo, y se encuentra dividida en los siguientes:

Fundaciones de Hormigón Armado: su nivel de fundación está compuesto por zapatas corridas, bases aisladas, vigas de arriostre y refuerzos bajo muros de menor envergadura. En el eje central en el sentido longitudinal del edificio, se disponen una serie de perfiles metálicos IPB 260 que toman la altura mayor (típano de la cubierta) modulados y equidistantes.

Estructura de acero estructural: la misma se resuelve con perfiles normalizados, generando un "esqueleto" modulado, optimizando su ejecución y aliviando la carga. Con dicho material se resuelven las columnas, vigas de entepiso, y vigas de soporte de la cubierta, a modo de pórticos metálicos.

La utilización de este tipo de resolución responde al análisis de alternativas planteado con anterioridad en el presente documento. Las mismas cumplen con las normas vigentes, y sus medidas responden al cálculo estructural, el cual conjuntamente con los planos de las mismas conformar la documentación ejecutiva del presente proyecto.

**Cubierta:** las mismas están compuestas por paneles aislantes autoportante tipo sándwich. La cara externa de la cubierta será de chapa prepintada color gris pizarra trapezoidal, con las aislaciones correspondientes, recubierto en el interior con un foil.

Dicha cubierta se resuelve a dos aguas, fraccionado en dos bloques, tal como se divide el programa funcional. Las mismas se materializan con fuerte pendiente de 35°, generando una imagen de "carpa grande", llegando la parte más baja de la misma a niveles del piso. La estructura de soporte de la misma es mediante el uso de perfiles metálicos C, que apoyan sobre la estructura del edificio.

**Cerramientos:** los muros exteriores de carácter triangular, que acompañan a las fuertes pendientes de las cubiertas, están compuestos de por muros dobles de ladrillo cerámicos huecos con cámara de aire. Esta resolución se lo considero para cumplir con el coeficiente de transmitancia térmica de la localidad. Los mismos se encuentran revestidos tanto exterior como interiormente con piezas de piedra pórfido rosado. Este tipo de resolución se adopta para darle un lenguaje arquitectónico típico de la zona patagónica cordillerana.

Los cerramientos internos, entre los distintos locales se constituyen en su mayoría por mampostería de ladrillo común de 8, 12 y 18 cm. según corresponda a las distintas funciones, y por tabiques livianos de bastidores de perfilera y placas de roca de yeso, para permitir la flexibilidad del sistema de oficinas mixtas (abiertas y cerradas). En los sectores de núcleos sanitarios, se utilizan muros de ladrillos cerámicos, para acompañar la portabilidad de los muros de cierre.

**Carpinterías:** para las mismas se adoptó el uso de aluminio con doble vidriado hermético (DVH), en el caso de las carpinterías y frentes vidriados exteriores, en tanto que para las distintas puertas de locales más privados se utilizan carpintería de chapa doblada en marco y hoja de madera, en el interior. Como elemento de gran presencia, las fachadas se conforman por el sistema de frente vidriado (similar "curtain wall")

**Pisos:** el mayor metraje lo consume el revestimiento de madera de lapacho, en las áreas comunes y privadas, cerámico color gris en los sectores sanitarios, y alisado de cemento en las zonas de salas de máquinas y depósitos.



Imagen 03: Imagen ilustrativa de interiores de Proyecto



Imagen 04: Imagen ilustrativa de interiores de Proyecto



Imagen 05: Imagen ilustrativa de interiores de Proyecto

## **INSTALACIONES INTERNAS**

### **Instalación Eléctrica:**

La instalación que parte desde el Pilar, según factibilidad y especificaciones del EPEN hasta el Tablero Principal, será mediante conductores de cobre con aislamiento de PVC. La distribución dentro del edificio en su mayoría es mediante zocaloductos.

### **Instalación Cloacal y Pluvial:**

Se trata de una única e individual instalación, de carácter domiciliario, con capacidad suficiente para transportar los caudales de efluentes de las instalaciones proyectadas dentro del establecimiento, hacia un sistema de cajas de inspección que se localizan en el exterior del mismo.

Todas las cañerías, conexiones y accesorios serán de Polipropileno, de unión deslizante con guarnición elastomérica, fabricados de acuerdo a Norma IRAM con Sello y Certificación aprobados por Obras Sanitarias de la Nación. Conexión a red existente del EPAS.

### **Instalación de Agua Fría y Caliente:**

La instalación comprende el suministro de agua potable a todos los artefactos del establecimiento que requieran agua fría, a dos calderas situadas en la sala de máquinas en planta baja, y a un termotanque eléctrico de pie. Se efectuara una red individual de distribución de agua, que tendrá una conexión de manera directa a la red de agua de la localidad.

La distribución será mediante cañerías de polipropileno tipo H3 termofusión conectándose a la red existente con llave maestra según especificaciones del EPAS. Se prevén dos tanques de reserva con su correspondiente grupo de bombeo y de presurización. El sistema de calentamiento de agua será por termotanque eléctrico.

### **Instalación de Calefacción y Gas:**

**Sistema:** Se prevé la instalación de un sistema integral que pueda lograr las condiciones acorde a espacios abiertos, y en situaciones de doble altura. Basado en un previo análisis de balance térmico se seleccionó un sistema de radiación por piso a través de cañerías distribuidas en forma de serpentina, alimentadas por dos calderas. Las calderas serán alimentadas por gas natural.

La instalación de gas será una instalación individual, conformada por cañerías de acero ASTM A-53-70 con protección anticorrosiva de "Epoxi". El suministro de gas al establecimiento, estará dado por la conexión directa a la red de gas. Cabe destacar que la localidad cuenta con una planta propia que se alimenta con GLP (gas licuado de petróleo) mediante camiones, por lo que tanto las calderas como las cañerías deberán ser aptas para este tipo de gas.

**Ventilaciones:** contará con un sistema mecánico de renovación de aire por ventiladores integrados y conductos suspendidos en cielorraso, de modo garantizar una buena calidad del aire interior en el establecimiento dejándolo libre de partículas de polen y agentes contaminantes.

### **Instalación de Voz y Datos:**

Se prevé la instalación de zocaloductos por donde correrá el cableado estructurado hasta los puestos de trabajo; en las salas previstas se alojarán el Rack y la Central Telefónica.



### **Instalación Contra incendio y seguridad:**

Consta de un equipo de extintores a base de polvo químico seco Tri clase del tipo (ABC), con capacidad de 5 kg con manómetro de control de carga, que poseerán sello IRAM y su correspondiente tarjeta de identificación (DPS).

Se instalará, según corresponda, hidrantes interiores de chapa de acero, para bocas de incendio, las medidas serán 0,60 por 0,60 por 0,20 m, con soportes para mangueras y lanzas, manguera no menor a 25 m. de longitud y Ø0.063 m., y válvula teatro.

Se prevé la conformación de un plan de evacuación del establecimiento en caso de incendios u otra emergencia, según lo establecido en la Ley N° 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto N° 351/79. El plan de evacuación será único, no importa cuál sea la emergencia, ya que el proceso de la evacuación debe ser siempre el mismo.

Se contempla la conformación de un plano de evacuación que garantizar que las personas puedan trasladarse a un lugar seguro, a través de un itinerario seguro y en el menor tiempo posible. El mismo debe estar en un lugar visible y de acceso a todo el personal del establecimiento. Se instalarán también placas de señalización de pared, que indicaran la disposición de los matafuegos, y carteles de identificación foto luminiscentes, luz de emergencia y señalización de escape.