	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	


## Procedimiento de Marcación en Sistema Exploratorio para Iniciativas de Inversión vinculadas con Cambio Climático

---

Unidad de Cambio Climático


DICIEMBRE 2022

<b>Elaborado por:</b> <b>M<sup>a</sup> TERESA ALARCÓN</b> <b>MAXIMILIANO BOLADOS</b> <b>EVELYNE MEDEL</b> <b>M<sup>a</sup> PAOLA ORELLANA</b> Profesional de la Unidad	<b>Aprobado por:</b> <b>EVELYNE MEDEL</b> Jefa Unidad de Cambio Climático. Dirección General de Obras Públicas
---	---

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Unidad de Cambio Climático				<b>Aprueba:</b> Jefatura	

## Contenido

<b>1. Introducción</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Definiciones:</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Objetivos</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Alcance</b> .....	<b>4</b>
<b>5. Responsables</b> .....	<b>4</b>
<b>6. Proceso de marcación de proyectos vinculados a cambio climático</b> .....	<b>5</b>
Anexo 1: Pasos para marcación de Proyectos en Sistema Exploratorio .....	15
Anexo 2: Pasos para Georreferenciación de proyectos Sistema Exploratorio.....	18

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

## 1. Introducción

Es un hecho ampliamente aceptado que el cambio climático representa una amenaza de gran importancia para la humanidad y, aunque existen innumerables soluciones para hacer frente a lo que la ONU ha descrito como la "amenaza existencial" de nuestro tiempo, todavía no está del todo claro cómo se pagarán las soluciones para mitigarlo.

Con el aumento de las temperaturas a nivel global, los cambios en los patrones climáticos, la subida del nivel del mar, el aumento de las sequías y las inundaciones, las poblaciones más vulnerables se enfrentan a riesgos cada vez mayores, como la inseguridad alimentaria, y tienen menos oportunidades de salir de la pobreza y conseguir una vida mejor.

De hecho, la ONU estima que el cambio climático podría empujar a otros 100 millones de personas a la pobreza al 2030. Para hacer frente a estas preocupantes tendencias se necesitan importantes recursos financieros, inversiones adecuadas y un enfoque global sistemático.


Las inversiones en energías renovables e infraestructuras sostenibles siguen creciendo, el gasto mundial en combustibles fósiles superó al de las energías verdes entre enero de 2020 y marzo de 2021. Muchos países no cuentan con los recursos financieros para acometer la transición a fuentes de energía limpia y modos de vida sostenibles que podrían revertir el cambio climático.

Se considera que la financiación relacionada con el clima es la respuesta adecuada, ya que no invertir será más costoso a largo plazo, pero también porque existen importantes oportunidades para los inversores.

A grandes rasgos, la financiación climática está relacionada con el dinero que hay que gastar para toda una serie de actividades que contribuirán a frenar el cambio climático y que ayudarán al mundo a alcanzar el objetivo de limitar el calentamiento global a 1,5°C por encima de los niveles preindustriales.

Para alcanzar este objetivo, el mundo necesita reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero prácticamente a cero en 2050; la frase "emisiones netas cero o de valor cero" también se escucha mucho en el contexto de la financiación climática.

Entre las iniciativas que deben costearse para alcanzar estas emisiones de valor cero están las que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, así como las que mejoran o preservan las soluciones naturales para capturar esos gases, como los bosques y los océanos.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

La financiación también busca aumentar la resiliencia de las poblaciones más afectadas por el cambio climático y ayudarlas a adaptarse a las condiciones climáticas cambiantes, unas medidas que a su vez contribuirán a reducir el calentamiento.

En relación a lo indicado anteriormente, y tal como releva la ONU, para alcanzar las metas de carbono neutralidad y resiliencia, es necesario identificar en etapas tempranas los proyectos que contribuyen a mitigar o adaptarse al cambio climático, de manera de dar cuenta de la importancia del financiamiento de ellos para el país. De ahí la relevancia de este procedimiento ministerial, que permitirá a los tomadores de decisiones invertir en infraestructura y edificaciones para hacer frente el cambio climático. Además, de contar con fundamento técnico para que el Ministerio de Hacienda financie este tipo de proyectos.

## 2. Definiciones:

### CAMBIO CLIMÁTICO


De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), éste se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

### ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN INFRAESTRUCTURA

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, define Adaptación como “las iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático”. En este caso, la política ministerial considera la adaptación de la infraestructura y/o edificación pública como aquellas adecuaciones tanto en el diseño como en planificación que permite hacer frente a los impactos que el clima ha generado para la funcionalidad y servicio que presta la infraestructura, tanto al sector social, económico -productivo y ambiental.

### MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN INFRAESTRUCTURA

Intervención antropogénica para reducir la alteración humana del sistema climático. Ésta incluye estrategias para reducir las fuentes y las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la remoción o el secuestro de gases de efecto invernadero (IPCC, 2007b). En relación a la infraestructura y edificación pública, se refiere a la incorporación de estrategias de reducción de carbono en el ciclo de vida que contempla incorporación de energía renovables no convencionales (ERNC), diseño pasivo, eficiencia energética, medición y gestión de huella de carbono.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

## ECONOMÍA CIRCULAR

Este término ha sido impulsado fuertemente por la Fundación Ellen MacArthur, formada en 2010, que se refiere a ella como “una alternativa atractiva que busca redefinir qué es el crecimiento, con énfasis en los beneficios para toda la sociedad. Esto implica disociar la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminar los residuos del sistema desde el diseño”.

### 3. Objetivos

#### 3.1. Objetivo general

Identificar en el proceso de gestión de inversión ministerial, los proyectos de infraestructura y edificación pública que están vinculados con Cambio Climático.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Efectuar en el Sistema Exploratorio la marcación de los proyectos que se vinculan con adaptación al cambio climático.
- Efectuar en el Sistema Exploratorio la marcación de los proyectos que se vinculan con mitigación al cambio climático.
- Georreferenciar los proyectos vinculados a Cambio Climático, tanto en materia de adaptación como mitigación.


### 4. Alcance

Considera las actividades a ejecutar para identificar las iniciativas relacionadas con cambio climático, cómo marcarlas y localizarlas en el Sistema Exploratorio.

### 5. Responsables

Son responsables de la correcta aplicación de este procedimiento.


- Marcación en Sistema Exploratorio: Encargados de planificación y cambio climático de cada una de las Direcciones y Servicios.
- Revisión y Validación de las marcaciones: Unidad de Cambio Climático de la DGOP.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

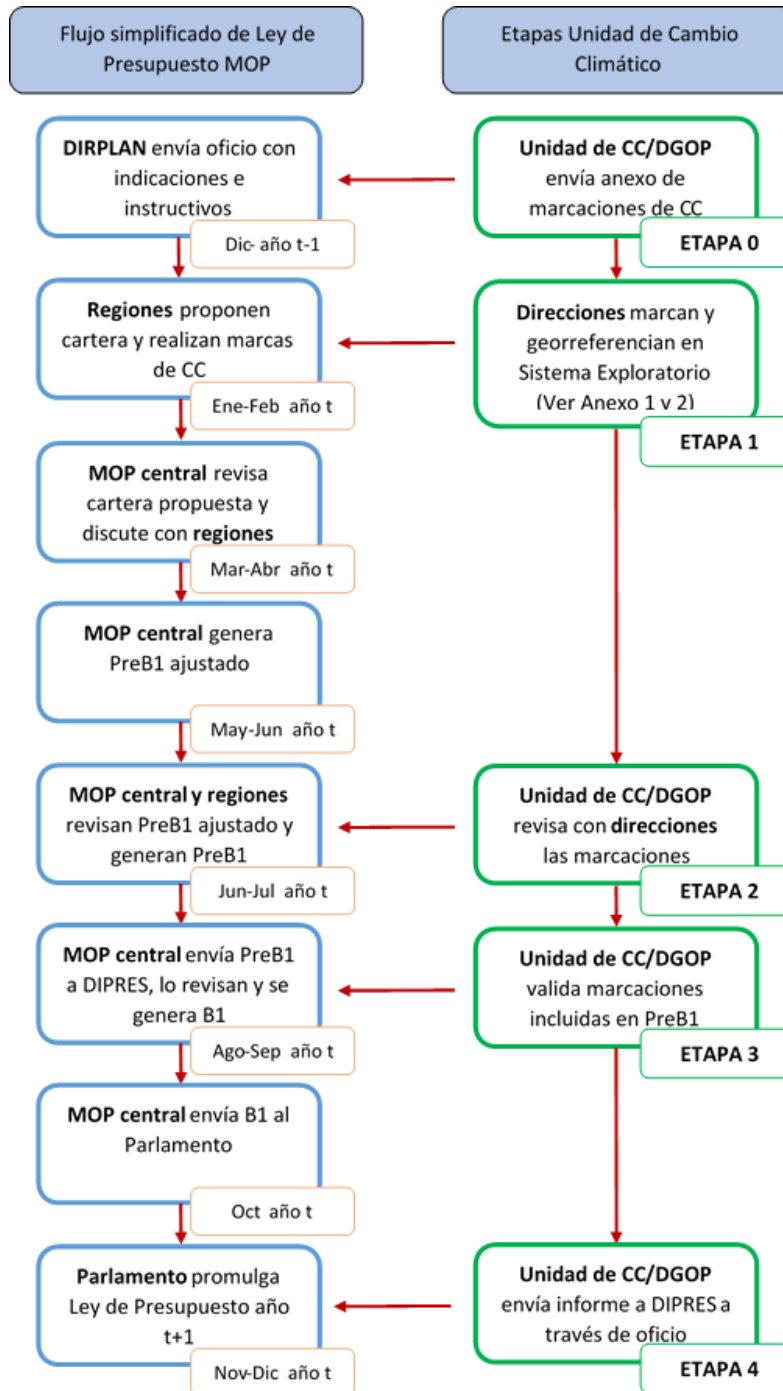
## 6. Proceso de marcación de proyectos vinculados a cambio climático


El proceso de marcación de proyectos vinculados a cambio climático se compone de las siguientes etapas:

- **Etap 0:** Envío de ORD de DIRPLAN con las indicaciones e instructivos para el proceso de gestión t+1, en él se incluye procedimiento de marcación de proyectos relacionados con cambio climático.
- **Etap 1:** El área de planificación de cada Dirección en conjunto con él o la encargada de cambio climático deberán identificar y determinar si el proyecto en cuestión está vinculado con cambio climático, si es así debe proceder a realizar la marca en el Sistema Exploratorio (ver Anexo 1), además debe georreferenciar el proyecto (ver Anexo 2). Dichas marcas pueden ser de adaptación, mitigación o mixta.
- **Etap 2:** Se realiza una serie de reuniones bilaterales (Unidad de CC y las direcciones) en el que se revisan las marcaciones, se conversan dudas y se generan acuerdos metodológicos de ser necesarios. Es un proceso iterativo que puede durar aproximadamente 1 mes, hasta llegar a consenso.
- **Etap 3:** La Unidad de Cambio Climático valida las marcaciones de los proyectos que serán informados en el PreB1.
- **Etap 4:** Se envía informe de proyectos vinculados con cambio climático a DIPRES con copia a Direcciones y Servicios MOP, mediante oficio de DGOP.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático					Aprueba: Jefatura	

Esquema 1: Etapas de marcación asociada al flujo simplificado de la Ley de presupuesto



	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

A continuación se detallan los pasos de cada una de las etapas listadas anteriormente:

## **6.1. Etapa 1: Identificación de proyectos vinculados con cambio climático**

### **6.1.1. Marcación en Materia de Adaptación: Aumentando la resiliencia del país**

El alcance de los proyectos de infraestructura, edificación pública y recursos hídricos liderados por el MOP en materia de Adaptación al Cambio Climático, es contribuir al aumento de la resiliencia climática de los territorios expuestos a amenazas hidroclimáticas tales como eventos de precipitación extrema, aluviones, marejadas, sequías, etc., mediante la planificación, diseño y construcción de iniciativas, entre las que se consideran: de defensas fluviales, de control aluvional, de protección del borde costero, nuevas fuentes de agua, etc.

De este modo, la identificación de iniciativas relacionadas con la adaptación al Cambio Climático considera todo el ciclo de vida de los proyectos, desde su fase de planificación y estudios hasta su fase de operación y mantenimiento. En texto contexto se deben considerar las siguientes iniciativas:


- En etapas de Planificación: Estudios y/o planes que integren el cambio climático en los análisis correspondientes.
- En etapas de diseño: iniciativas que incorporen el componente hidroclimático futuro con metodologías como el análisis de Modelos de Circulación General de la Atmósfera (MCG) y otras proyecciones.
- En etapas de construcción, los proyectos que aumentan la resiliencia climática de sus los territorios y sus comunidades.
- En operación y mantenimiento, los proyectos que realicen las adecuaciones para garantizar la persistencia funcional de los servicios de infraestructura y edificaciones.
- Además, se consideran iniciativas de Adaptación al Cambio Climático aquellas inversiones en equipamiento para el blindaje climático de la infraestructura y edificación pública, así como el monitoreo del clima, así también la implementación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) y acciones de emergencia.

Se presenta a continuación, las marcaciones que se deben realizar según Dirección y Tipología de Obra:

#### **DA:**

- Proyectos o iniciativas de inversión que integren en el diseño, construcción u operación al cambio climático, en relación a realizar una adecuación de las edificaciones para hacer frente al aumento sostenido de la temperatura, cambios en régimen de vientos, precipitaciones extremas, entre otras.



	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

**DAP:**


- Aeródromos integrantes de redes de redundancia para el manejo de situaciones de emergencias producidas por efectos del cambio climático;
- Mejoramiento de pistas que consideren tanto elementos de eficiente energética, como elementos de adaptación en el sentido de adecuación a eventos extremos y/o nuevas amenazas climáticas.

**DOH:**

- Defensas fluviales con diseños mejorados para la adaptación frente a los eventos extremos producto del cambio climático y, con ello, reducir la vulnerabilidad de los territorios y en especial, a los centros poblados;
- Obras de riego adecuados a los impactos del cambio climático asociado a la sequía, ya sea a través del diseño o bien producto de la planificación de obras. (Como por ejemplo diseño que consideren control de crecidas, aumentando altura de presa y modificando diseño de vertedero; mejoramiento de red primaria en emergencias);
- Obras de riego multipropósito que permitan reducir amenazas a la población y aumenten la seguridad hídrica para el consumo humano;
- Obras de Control Aluvional. Ej: Piscinas de decantación con diseños que incorporen análisis de sensibilidad climática o bien acople de modelos hidrológicos y climáticos futuros;
- Obras orientadas a utilizar los acuíferos naturales para inyectar agua; Mejoramiento de APR existentes y construcción de nuevos en zonas declaradas en sequía o emergencia y/o aquellos que incluyan diseños con innovación tecnológica a fin de lograr una mayor eficiencia en el manejo del recurso hídrico y/o energético (ERNC);
- Planes Maestros de Aguas Lluvia con diseños mejorados para la adaptación frente a los eventos extremos (tormentas cálidas y lluvias intensas) generados por efectos del cambio climático, evitando inundaciones en los centros poblados.

**DOP:**

- Defensas costeras marítimas, lacustres y fluviales (y muelles) cuando han debido mejorar diseño producto de marejadas, crecidas para proteger a la población;
- Obras portuarias con diseños o mejoras adaptados para aumentar la resiliencia frente a eventos extremos producidos por efectos el cambio climático;
- Estudiar, definir y comenzar la construcción de nuevas infraestructura que permitan hacer frente a las marejadas, tales como: bahías abrigadas que permitan licitar futuros frentes de ataque;
- Iniciativas de inversión orientadas al monitoreo de amenazas costeras (Plan de CC del MOP).

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

**DV:**

- Puentes de conectividad vial (diseñados con T=200) y/o que consideren estudios de sedimentos debido a eventos extremos;
- Proyectos tendientes al monitoreo del estado de puentes, en especial aquellos afectados por eventos extremos.

**DGA:**


- Equipamiento e instalación de nuevas estaciones hidrometeorológicas y de calidad (pluviométricas, fluviométricas, sedimentológicas, etc.);
- Estudios de RRHH cuando consideren la variable de cambio climático en los análisis correspondientes;
- Proyectos asociados a planes de cuencas orientados a abordar la escasez y los requerimientos de infraestructura, cautelando la sustentabilidad ambiental del recurso.

**DGC:**

- Estudios de iniciativas orientadas a desarrollar nuevas fuentes de abastecimiento de agua, a través de la Ley de Concesiones, incorporando los mecanismos necesarios para el desarrollo de obras de desalinización, trasvases y sistema de infiltración de agua.
- Embalses que consideren control de crecidas; mejoramiento de red primaria en emergencias; equipamiento e instalación de nuevas estaciones hidrometeorológicas de calidad.
- Nueva generación de concesiones viales que incorpore mejores soluciones, con criterios de resiliencia y sustentabilidad; Proyectos tendientes al monitoreo del estado de puentes en rutas Concesionadas, en especial aquellos afectados por eventos extremos.

**Eje Adaptación Transversal:**

- Ajustes institucionales: como la creación de la Unidad de Organización de Usuarios y Eficiencia Hídrica (DGA), y la Unidad de desalinización;
- Actualización de Balance Hídrico, que contemple análisis de cambio climático.
- Todos los recursos canalizados a las zonas declaradas en sequía y en emergencia hidrometeorológica (por eventos extremos e inundaciones, aluviones, marejadas, incendios forestales y sequías).
- Los cambios institucionales y de fortalecimiento de capacidad motivados por éstos.
- Los cambios normativos motivados por éstos.
- Los cambios en parámetros de diseño motivados por ellos.
- Considerar todos los esfuerzos en propiciar una gestión integrada y eficiente de los recursos hídricos a nivel de cuencas o subcuencas, siempre y cuando cuenten con un análisis climático futuro.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

- Considerar los decretos de sequías y de emergencia hidrometeorológica como hito administrativo donde se reconoce una contingencia producto del impacto del cambio climático.
- Planes de cuencas que consideren en su diseño el cambio climático y/o eventos extremos.
- En general transversal a todos los sectores del Plan de Concesiones: Estudios que enriquecen el conocimiento sobre impactos y escenarios climáticos, proporcionando herramientas de análisis, monitoreo y predicción.

Estudios, planes y políticas en materia de adaptación, conducentes a aumentar la resiliencia del país frente a los impactos de cambio climático.

#### **6.1.2. Marcación en Materia de Mitigación: Contribución A La Carbono neutralidad**

Mitigación del cambio climático: acción, medida o proceso orientado a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, o restringir el uso de dichos gases como refrigerantes, aislantes o en procesos industriales, entre otros, o a incrementar, evitar el deterioro o mejorar el estado de los sumideros de dichos gases, con el fin de limitar los efectos adversos del cambio climático. En relación a la infraestructura y edificación pública, se refiere a la incorporación de estrategias de reducción de carbono en el ciclo de vida que contempla incorporación de energía renovables no convencionales (ERNC), diseño pasivo, eficiencia energética, medición y gestión de huella de carbono.


A fin de cumplir con los compromisos ministeriales en torno a la carbono neutralidad, se deberá identificar en las iniciativas de inversión 2024 aquellos proyectos que cuentan con criterios de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Dichos criterios están relacionados con:

- eficiencia energética,
- medición y gestión de huella de carbono,
- incorporación de energías renovables no convencionales (ERNC),
- diseño pasivo (tendiente a certificación de edificación sustentable),
- reutilización de lodos de las plantas de tratamientos de aguas servidas y
- planes de gestión de residuos en torno a materias de economía circular.

Se presenta a continuación, las marcaciones que se deben realizar según Dirección y Tipología de Obra:

#### **DA:**

- Edificación pública sustentable (eficiencia energética), CES y/o uso de ERNC;
- Se incluye en los términos de referencia, la medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de la edificación pública.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

**DAP:**

- Eficiencia en aeropuertos (reducción de uso de combustible en tierra y eficiencia energética en infraestructura);
- Eficiencia energética y/o uso de ERNC en aeródromos y sus terminales; Medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de las obras.
- Mejoramiento de pistas que incluyan la reutilización de material existente.
- Incorporación de criterios de circularidad (reutilización de materiales, reciclaje, etc)

**DOH:**

- Eficiencia energética y/o uso de ERNC en diseños de obras hidráulicas (embalses, APR, entre otros);
- Medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de las obras.

**DOP:**


- Eficiencia energética y/o uso de ERNC en diseños de obras portuarias (caletas, terminales de rampas, bordes costeros, otros);
- Medición de la huella de carbono asociada a la construcción y operación de las obras.

**DV:**

- Obras de vialidad con criterios de eficiencia energética y/o uso de ERNC;
- Se incluye en los términos de referencia, la medición de la huella de carbono asociada a la construcción y mantenimiento de las obras.
- Mejoramientos de rutas que incluyan la reutilización de asfaltos y /o Hormigones, áridos etc.

**DGC:**

- Eficiencia Energética en la totalidad de las edificaciones e infraestructura y/o uso de ERNC.
- Plan 3T del MOP: trenes, tranvías y teleféricos. Orientado a diversificar la matriz de transporte público en nuestro país a través de medios de transportes que sean seguros, eficientes, no contaminantes y que, además, estén integrados, favoreciendo el descongestionamiento de las ciudades.
- Proyectos del Segundo Programa de Concesiones de Establecimientos de Salud con criterios de Reducción de emisiones concretas, Eficiencia Energética en diseño de edificación, uso Energías Renovables No Convencionales y estudios en materias de mitigación.
- En contratos del sistema de concesiones y proyectos del Plan de Concesiones en materia de transportes (trenes, teleféricos y tranvías): criterios de Reducción de emisiones


	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

concretas, Eficiencia Energética en diseño de infraestructura de uso público (ejemplo estaciones), y estudios en materias de mitigación.

- En contratos del sistema de concesiones y proyectos del Plan de Concesiones en materia de aeropuertos: eficiencia en reducción de uso de combustible en tierra, Eficiencia Energética en diseño de infraestructura de uso público y estudios en materias de mitigación.
- En contratos del sistema de concesiones y proyectos del Plan de Concesiones en el ámbito vial: pavimentación que permite una conducción eficiente y reducción de emisiones, y estudios en materias de mitigación.
- Proyectos que en sus obras anexas incorporen la utilización de materias primas recicladas, por ejemplo, paisajismo, áreas de servicios, etc.
- Plan de gestión de residuos en cualquier proyecto, identificando específicamente reutilización de materiales o uso de material reciclado de otros procesos.

**Eje mitigación transversal:**

- Estudios asociados a la componente de eficiencia energética en infraestructura y edificación de uso público.
- Estudios asociados a materias de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), tales como: energía mareomotriz, energía solar, eólica, entre otras.
- Estudios, planes y políticas asociados a reducción de gases de efecto invernadero, componente de mitigación al cambio climático
- Elaboración y uso de plan de gestión de residuos
- Incorporación en el diseño de criterios de circularidad
- Utilizar materiales reciclados en obras anexas o en algún porcentaje en la obra principal.
- Estudios en materia de utilización de nuevos materiales provenientes de la reutilización e incorporación de nuevas técnicas y criterios de circularidad.
- Estudios conducentes a contabilizar disminución de emisiones por reutilización de materiales.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático				Aprueba: Jefatura	

### **6.1.3. Marcas mixtas transversales: Integración de Adaptación y Mitigación**

A continuación se enumeran aquellas acciones transversales a todos los servicios del Ministerio y que integran los ejes de adaptación y mitigación:

- Creación de Unidades de Cambio Climático, relacionado con cambios institucionales o normativos.


#### **IMPORTANTE:**

1. En el caso que un proyecto contenga marcaciones tanto en adaptación como en mitigación, o bien sea una mitigación mixta transversal, entonces corresponde una marcación de tipo MIXTA
2. Todas las marcaciones deben estar fundamentadas, tanto para adaptación y mitigación.

### **6.1.4. Georreferenciar Proyectos Marcados con Cambio Climático.**

Con la finalidad de contar con una visión espacial y territorial respecto de la cartera de la inversión del año t+1, se solicita georreferenciar los proyectos relacionados con cambio climático. Esto permitirá además de tener una visión espacial, realizar análisis territoriales en esta materia

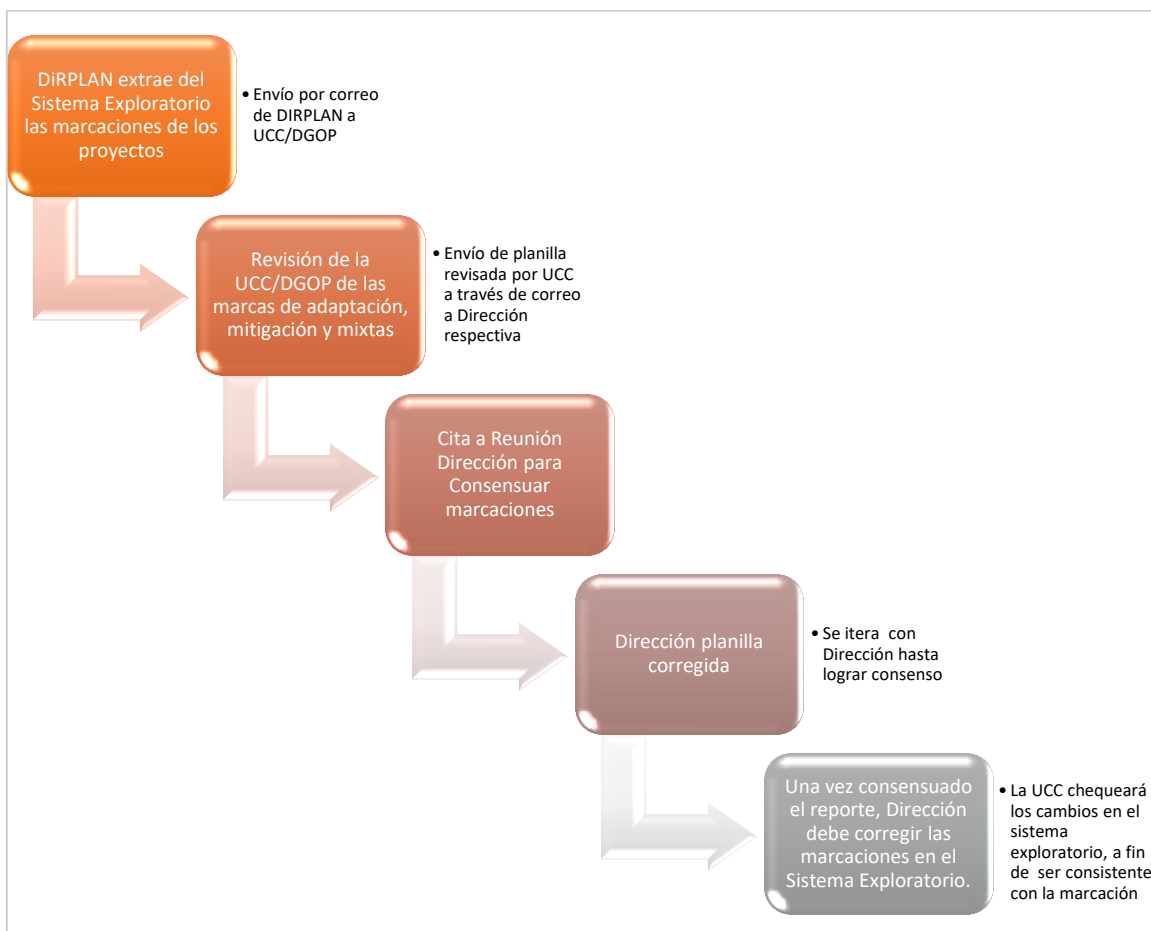
Para efectuar esta labor, se presenta en Anexo 2, procedimiento que da cuenta de los pasos a seguir en el Sistema Exploratorio.

	<b>PROCEDIMIENTO MARCACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A CAMBIO CLIMÁTICO</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:	Dic 2022	Fecha última Modificación:	<b>29-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
Elabora/Actualiza: Unidad de Cambio Climático					Aprueba: Jefatura	

## 6.2. Etapa 2: Revisión de la UCC/DGOP con las Direcciones, respecto de las Marcaciones:


La revisión de la Unidad de Cambio climático, consiste en verificar que las marcaciones de los proyectos sean correctas en términos del vínculo con el eje de adaptación, mitigación o mixto. Para tales efectos, la forma de proceder es:

Esquema 2: Etapa 2- Revisión de la UCC/DGOP con las Direcciones, respecto de las Marcaciones



## 6.3. Etapa 3: Validación de las Marcaciones de Cambio Climático, fin del proceso

Para finalizar el proceso de marcación de proyectos la Unidad de Cambio Climático de la DGOP enviará ORD a DIRPLAN con la base de datos de las marcaciones, validadas con cada una de las Direcciones y Servicios del MOP.

	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	

## Anexo 1: Pasos para marcación de Proyectos en Sistema Exploratorio

Lo primero que se debe realizar es ingresar a la URL: <http://exploratorio.mop.gob.cl/> para luego seguir los pasos que se muestran a continuación.

Recuerde que debe ingresar usuario y clave de PC

### 1. Ingreso a sistema

### INGRESO AL SISTEMA EXPLORATORIO

### 2. Búsqueda de proyecto por código exploratorio o BIP y seleccionar el modulo Clasificadores

# INICIATIVA
CONSULTA
PRIORIZACIÓN
SEGUIMIENTO
GESTIÓN DE INVERSIÓN
PROYECTO LEY

### FICHA DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN

Cód. Expl.


 Convenios  
 Planes

Datos
Indicadores
Clasificadores
Etapas MOP
Ubicación Geográfica

**Datos Básicos**

Cód. Expl.	Cód. BIP	Servicio *	Región *	Tipo de Inversión *
<input style="width: 100%;" type="text" value="10004"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9-9"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="INTERREGIONAL"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="PROYECTO"/>



	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>			Unidad de Cambio Climático		
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	Elabora/Actualiza: Profesional Unidad de Cambio Climático		Revisa: Unidad de Cambio Climático		Aprueba: Director General de Obras Públicas	

3. Seleccionar Tipo, Clasificador, ingresar observación y presionar guardar

### FICHA DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN

Datos    Indicadores    **Clasificadores**    Etapas MOP    Ubicación Geográfica

**Iniciativa**

Cód. Expl.	Cód. BIP	Nombre	Región	Servicio	Estado
10004	9-9	NORMALIZACION EVACUACIÓN CERRO NAVIA - PUDAHUEL	INTERREGIONAL	DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS	EXPLORATORIO

**Agregar Nuevo Clasificador**

Tipo	Clasificador	Observación
CAMBIO CLIMATIC	seleccione..	

seleccione..  
**CAMBIO CLIMATICO**  
 CIRCUITO TURISTICO  
 CLASIFICACIÓN ESTUDIOS BÁSICOS  
 CLASIFICADORES PROYECTO LEY DIPRES  
 ECONOMÍA CIRCULAR  
 EMERGENCIA INFRAESTRUCTURA  
 INCLUSION SOCIAL  
 INDICADORES GEOGRÁFICOS  
 INFORME REGIONAL  
 PRIORIDAD PRESIDENCIAL  
 TURISMO

**GUARDAR**

Buscar:

**Agregar Nuevo Clasificador**

Tipo	Clasificador	Observación
CAMBIO CLIMATIC	seleccione..	


seleccione..  
 ADAPTACIÓN  
 MITIGACIÓN  
 MIXTO, MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN


**GUARDAR**


**Agregar Nuevo Clasificador**

Tipo	Clasificador	Observación
CAMBIO CLIMATIC	ADAPTACIÓN	Cambio Climático, adaptación.

**GUARDAR**


	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	

Así se visualizan los clasificadores ingresados, en caso de error se presiona icono  en la columna acción para eliminar, y lo ingresa nuevamente de forma correcta.

Clasificadores			
Mostrar <input type="text" value="10"/> registros		Buscar: <input type="text"/>	
Tipo clasificador	Clasificador	Observación	Acción
CAMBIO CLIMATICO	ADAPTACIÓN	Cambio Climático, adaptación.	

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior  Siguiente

	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	

## Anexo 2: Pasos para Georreferenciación de proyectos Sistema Exploratorio



Para georreferenciar cualquier proyecto se debe ingresar a la siguiente URL: <http://exploratorio.mop.gob.cl/> y luego seguir los pasos que se presentan a continuación.

Recuerde que debe ingresar usuario y clave de PC

1. Ingreso a sistema

### INGRESO AL SISTEMA EXPLORATORIO

2. Búsqueda de proyecto por código exploratorio o BIP y seleccionar el modulo Ubicación Geográfica

Convenios
Planes

Datos
Indicadores
Clasificadores
Etapas MOP
Ubicación Geográfica


Datos Básicos

Cód.Expl. 53226

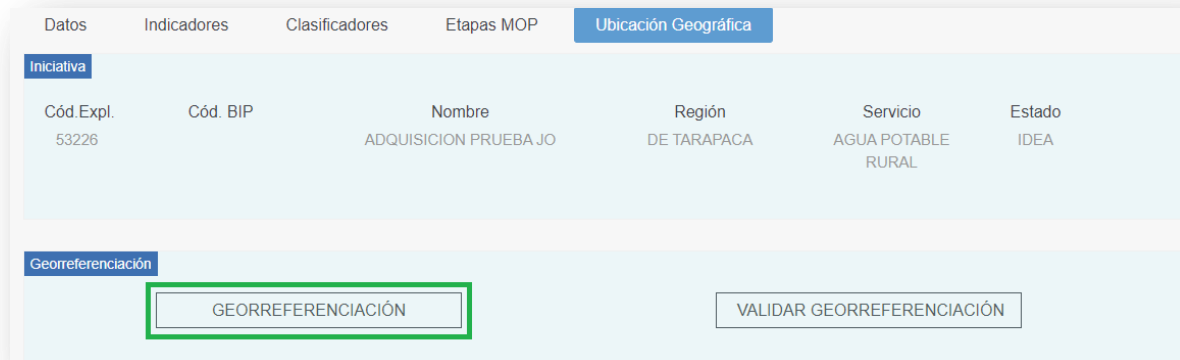
Servicio \*  
 AGUA POTABLE RURAL

Región \*  
 DE TARAPACA





Tipo de Inversión \*  
 PROYECTO

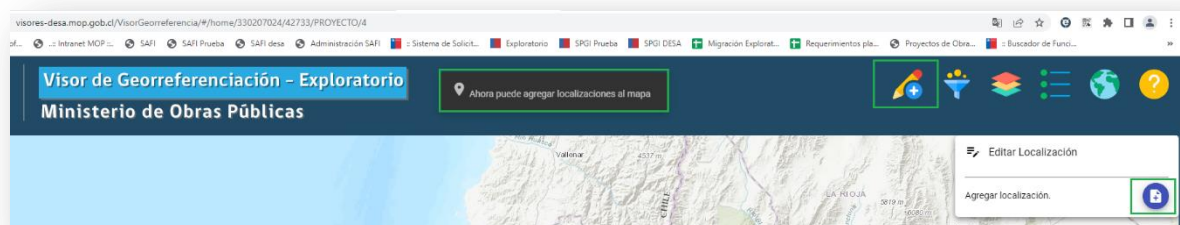
	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	


3. Presionar botón Georreferenciación.



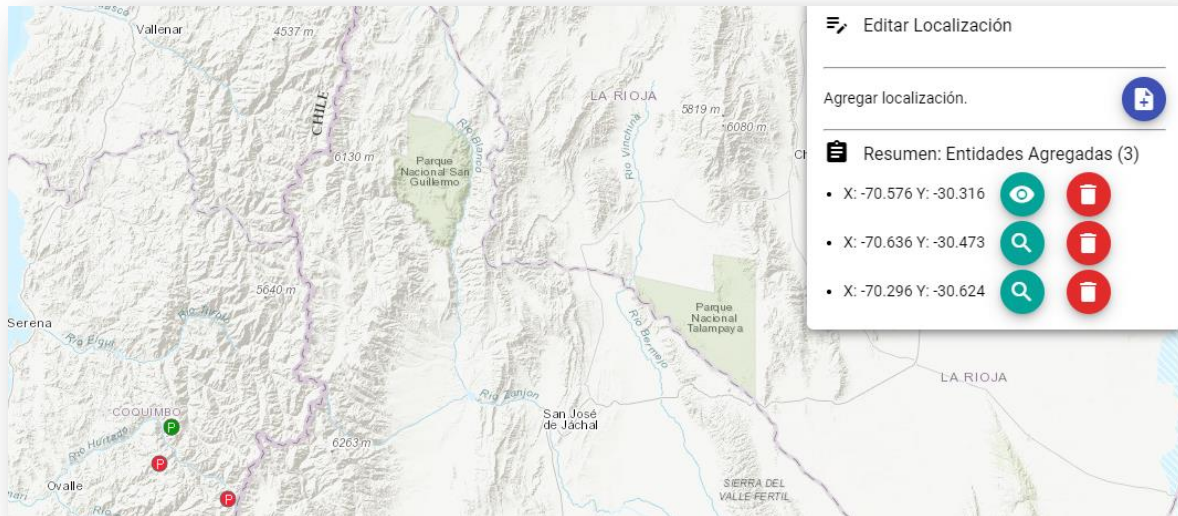
4. Esta acción abre el visor de georreferenciación.

- El icono  permite incorporar nuevas geometrías de punto
- Al presionar el icono  aparece un menú bajo los demás botones.
- El icono  permite incorporar puntos al mapa.
- Al presionar el icono  aparecerá una notificación en la parte superior del visor que indica que ya se puede iniciar la edición.






	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>			Unidad de Cambio Climático		
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	

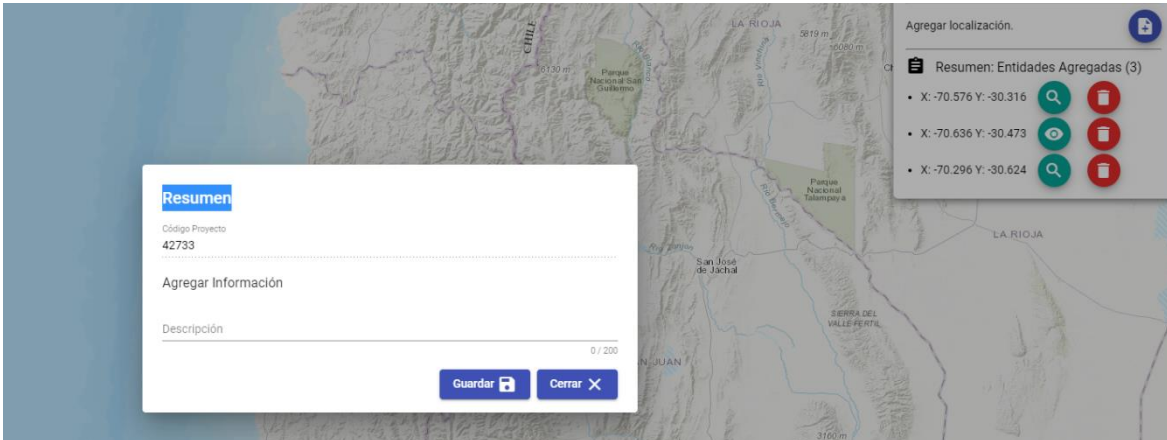
- a) Luego, posicionar el curso sobre el mapa donde desee crear el nuevo punto y presione el botón izquierdo del mouse una vez por cada punto que quiera localizar en el mapa.



Cada punto ingresado sobre el mapa es acompañado de dos iconos/herramientas:

- b) El icono,  permite identificar cuál es el punto que se está seleccionando, al presionarlo cambiará el color del punto rojo en el mapa por uno de color verde y reemplaza la lupa por un ojo.
- c) El icono  permite borrar el punto creado.
- d) Una vez incorporadas y editadas las geometrías, hacer doble clic en el mapa con el botón izquierdo del mouse para detener la edición, aparecerá una ventana emergente que le permite incorporar una descripción a la geometría creada.

	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	





e) El texto a ingresar cuenta con 200 caracteres, se recomienda escribir:


- Código proyecto
- Usuario digitalizador
- Fuente de la georreferencia o desde donde se obtuvo la localización.

Una vez incorporado el texto, presionar Guardar para consolidar la georreferencia o por el contrario, presionar Cerrar, para salir sin grabar.

### 6.3.1. Definición de iconos: \*Fuente DGOP

- Icono  (Edición) permite incorporar nuevas geometrías de punto. Al presionar el botón aparece un menú bajo los demás botones, el que posee un icono azul con un más (+) en su interior que permite incorporar puntos al mapa.
- Icono  (búsqueda Territorial) se refiere a Búsqueda territorial, permite navegar por las diferentes regiones y sus respectivas provincias y comunas para poder acercarse al territorio deseado donde se busca incluir una nueva georreferencia.

El buscador parte con la posibilidad de seleccionar una región específica, la cual generará dos acciones en el visor:


	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	

- Coloreará la región seleccionada en el mapa
- Activará el buscador con el nivel inferior territorial, en este caso Provincia, donde solo estará disponible las provincias que corresponden a la región seleccionada.

Si selecciona una Provincia, se repetirán los dos pasos anteriores pero en esta ocasión se activará el nivel territorial Comuna, bajo las misma condición anterior, es decir, las comunas que pertenecen a la provincia y regiones individualizados en las casillas superiores.


Para finalizar, también puede seleccionar una localidad, la que seguirá la misma lógica anterior, la única diferencia radica en que la localidad se dibujará en el mapa como un rombo naranja.

Si desea seleccionar territorios distintos a los ya seleccionados, presione Limpiar y puede iniciar nuevas búsquedas.


- Icono  (Capas) Permite encender y apagar las capas geográficas disponibles en el visor.


Al presionar el botón aparece un menú bajo los demás botones, con la posibilidad de encender la capa de proyectos georreferenciados a la fecha o la capa de regiones, ambas se desplegarán sobre el mapa de manera referencial pero no entregarán ninguna información.

Para encender o apagar las capas, realice un clic con el botón izquierdo del mouse sobre una de las capas y la acción que se realiza es la contraria a la situación actual, es decir, si la capa está encendida, con el clic se apagará y por el contrario, si está apagada, con el clic se encenderá.

- Icono  (Leyenda) Muestra el significado de cada una de las simbologías o convenciones usada en el mapa y que se encuentren activas o dibujadas en este.


Es importante mencionar, que el mapa de fondo y todos sus contenidos, son incluidos en la leyenda.

- Icono  (Mapa de Fondo) Permite cambiar el mapa que se visualiza como base en el visor.

	<b>PROCEDIMIENTO SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN CIUDADANA</b>				Unidad de Cambio Climático	
	Vigente desde:		Fecha última Modificación:	<b>15-12-2022</b>	Nº de Revisión:	<b>01</b>
	<b>Elabora/Actualiza:</b> Profesional Unidad de Cambio Climático		<b>Revisa:</b> Unidad de Cambio Climático		<b>Aprueba:</b> Director General de Obras Públicas	

Al presionar el botón de mapa de fondo, aparecerá una nueva ventana en la misma posición donde se inician las demás ventanas de los botones, cerrando la ventana que esté localizada en aquella posición.

El usuario tendrá la posibilidad de cambiar el mapa base por tres opciones: Tipográfico, Imágenes satelitales y Calles, las que se resaltarán con un fondo celeste al ser seleccionado junto con cambiar el mapa en el visor.

- Icono  (Ayuda) Permite contar con un resumen e instrucciones de cada una de las funciones del visor. En la actualidad no se encuentra implementado.