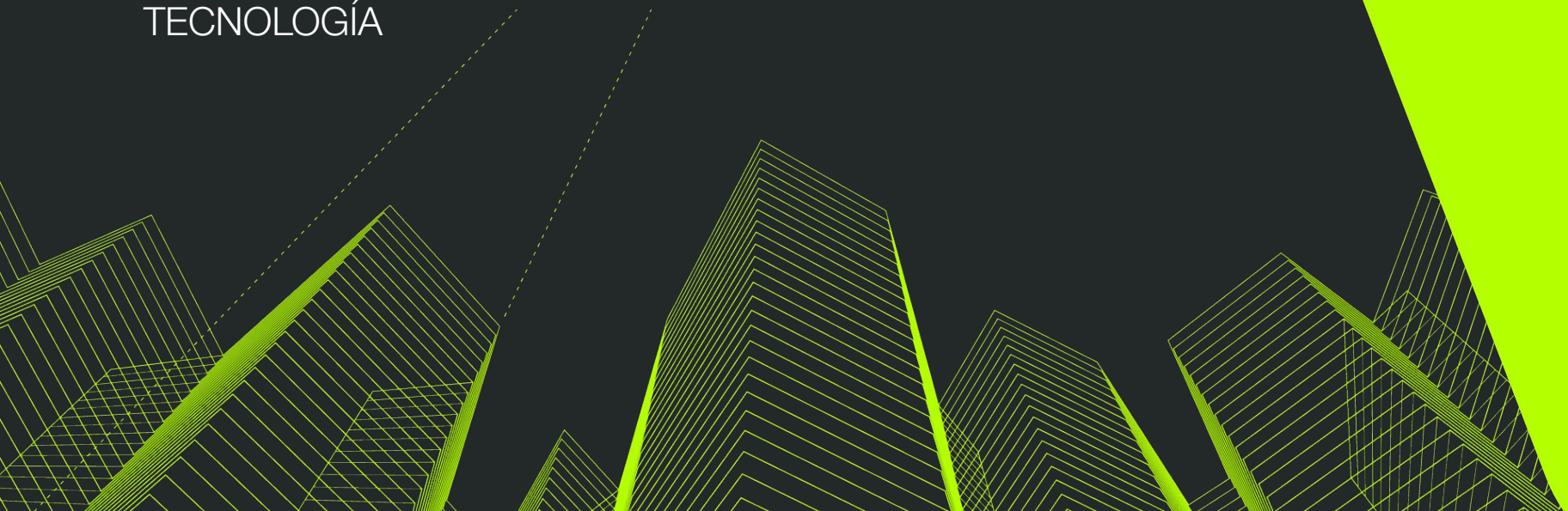


# CDT

CONSTRUCCIÓN  
DESARROLLO  
TECNOLOGÍA



# LOS DESAFÍOS QUE HOY NOS **MOVILIZAN**



# INDUSTRIA EN CHILE



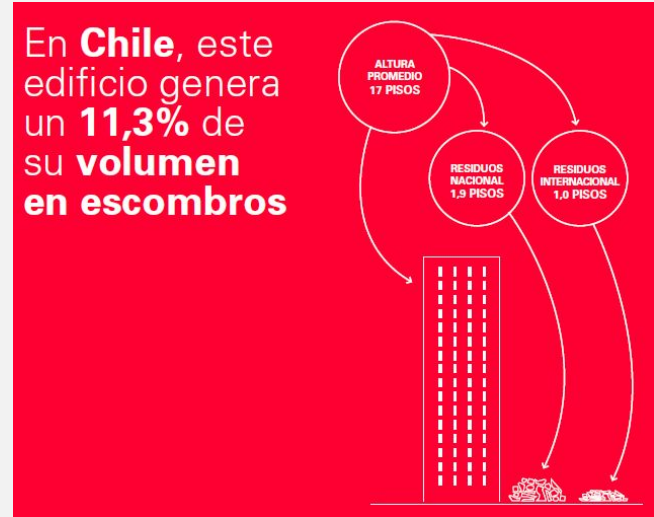
GENERA  
**34%**

DE LOS RESIDUOS  
SÓLIDOS  
CONAMA (2010)

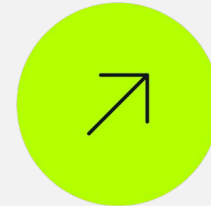
**0,26** m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

DE RESIDUOS  
GENERADOS EN OBRA  
CONSTRUYE2025 (2019)

*Benchmark internacional 0,14*  
m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>



Fuente: Matrix Consulting2020



Hoy en Chile el empleo de agua en obras de construcción se halla en un rango de entre 0,5 a 1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> construido.



Medio  
Ambiente



Gestión de residuos  
y uso eficiente de  
agua hacia la  
economía circular

Una obra limpia



4 Acuerdos de Producción Limpia en regiones:

**+60**  
empresas

**+27** entidades  
público, privado y academia



Antofagasta

Valparaíso

Puerto Montt

Punta Arenas



**Manual de  
Gestión de Residuos de  
Construcción y Demolición:  
Detalles de implementación**

[www.cchc.cl](http://www.cchc.cl)

COMPROMISO  
PRO

cchc  
CONSEJO CHILENO DE LA CONSTRUCCIÓN





## Planificación

---

Definir objetivos, responsables y metodologías



## Implementación

---

Aplicar metodologías definidas, coordinación capacitación y comunicación



## Medición y Mejora Continua

---

Seguimiento del estado de implementación y medición de resultados para la toma de decisiones

# Planificación

4 herramientas prioritarias



01

Formato plan de  
Gestión

02

Matriz de  
Estimación

03

Patio de Acopio

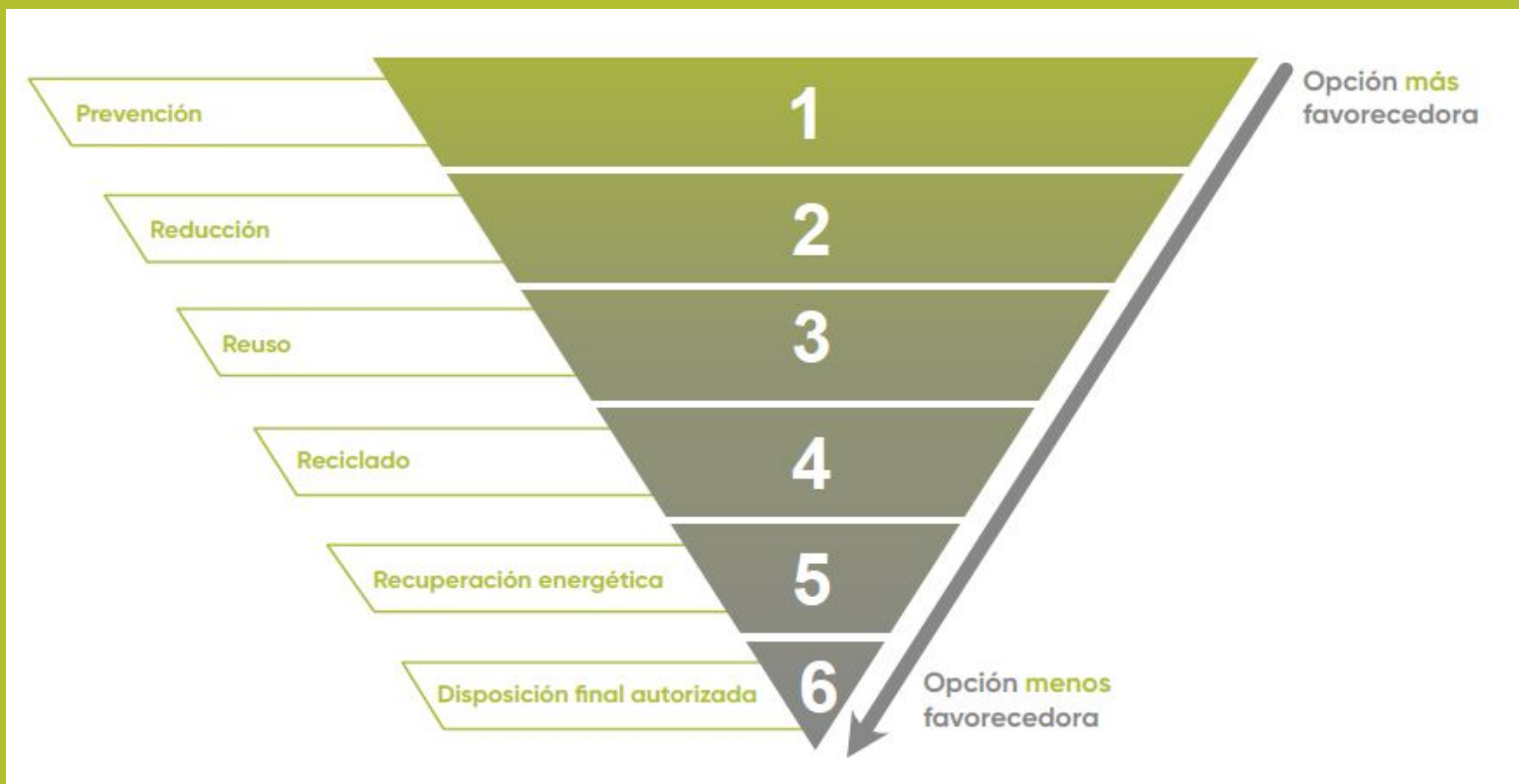
04

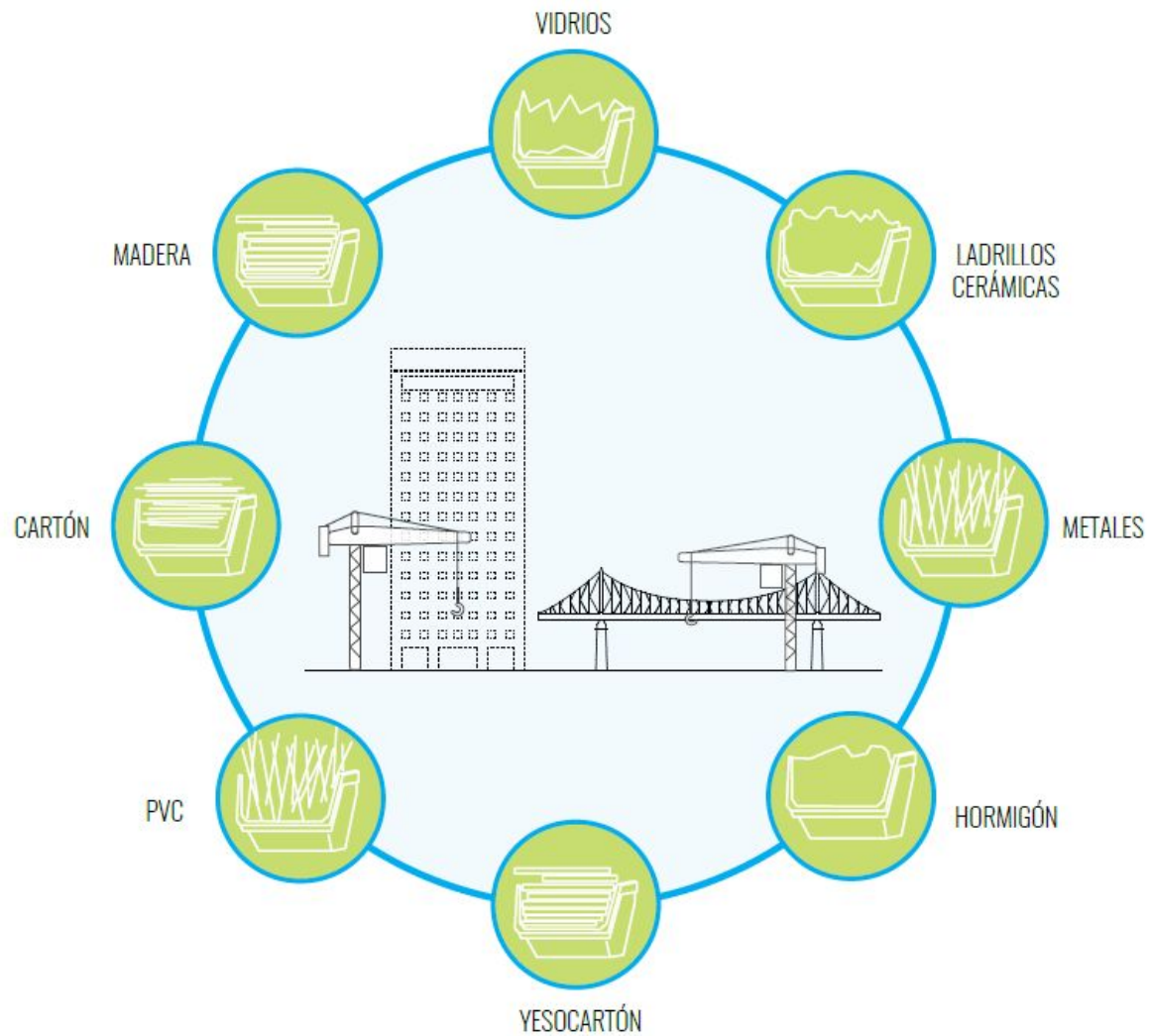
Responsabilidades

En la etapa de Planificación, será relevante establecer las primeras líneas de acción y definiciones que se ejecutarán durante el proceso de Construcción



# DEFINIR OBJETIVOS





# Implementación

4 Herramientas prioritarias



1

Señaléticas del punto limpio

2

Estrategias de Segregación

3

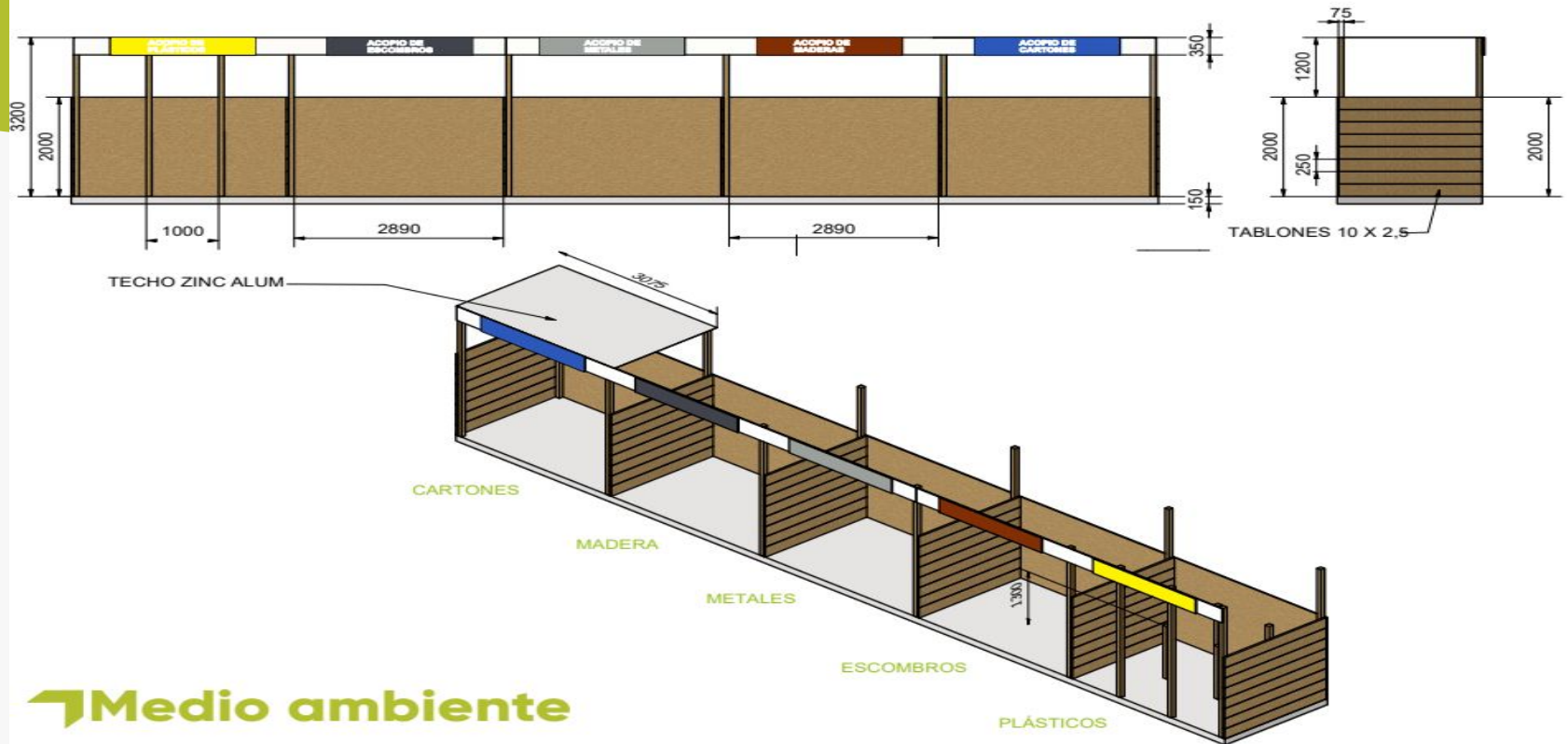
Protocolo de Retiro

4

Matriz de gestores de Residuos



# SECTORES DE ACOPIO





**Montacargas**



**Sacos**



**Tinetas**



**Cunas**



**Carros**



**Carretillas**



**Transpaletas**



**Maxisacos**



**Y más...**

# Medición y Mejora Continua

*2 Herramientas Prioritarias*



**Matriz de  
cuantificación**

**Procedimiento  
Declaración**



**30**  
**%**

**60**  
**%**

**Inicio**

**Con Gestión RCD**

**Industrialización**



**13.730** [m<sup>2</sup>]

P.U: \$6.500/m<sup>3</sup>

Volumen: 3.570 m<sup>3</sup>

Costo (0,26): \$23.205.000

(Carga-Retiro-  
Disposición final)

P.U: \$8.000/m<sup>3</sup>

Volumen: 2.471 m<sup>3</sup>

**Costo (0,18): \$19.771.000**

Costo (0,26): \$28.560.000

(Carga-Retiro-Disposición final)

P.U: \$12.000/m<sup>3</sup>

Volumen: 1.373 m<sup>3</sup>

Costo (0,1): \$16.476.000

**Costo (0,18): \$29.652.000**

Costo (0,26): \$42.840.000

(Carga-Retiro-Disposición final)





Medio ambiente



# MANUAL PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA EN OBRAS DE EDIFICACIÓN



## QR PARA DESCARGA DEL MANUAL





Prevención



Reutilización



Recuperación

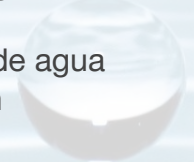




1

## A.- PLANIFICACIÓN

- 1.- Definir al responsable de gestión del recurso hídrico en obra
- 2.- Estimación del consumo de agua
- 3.- Desarrollo plan de gestión
- 4.- Definición estrategias
- 5.- Cláusula ambiental para contratos
- 6.- Comunicación y capacitación equipo



2

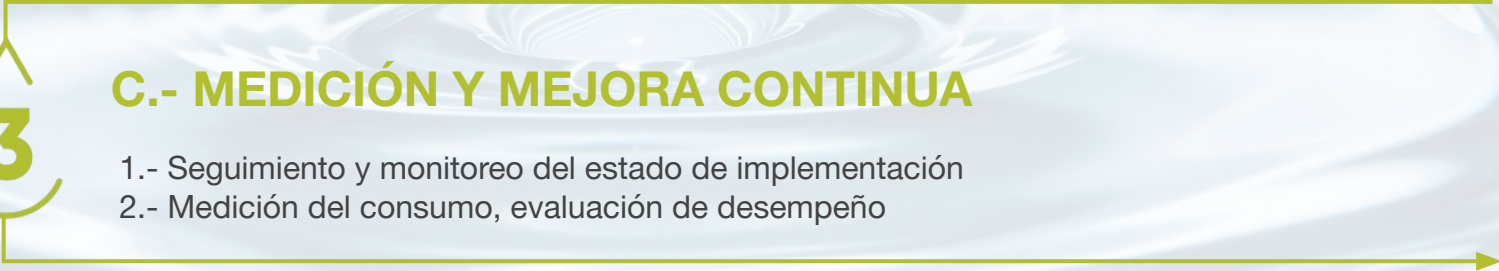
## B.- IMPLEMENTACIÓN

- 1.- Impresión e instalación señaléticas
- 2.- Cuantificación consumo hídrico
- 3.- Capacitación continua
- 4.- Ejemplos de pilotos

3

## C.- MEDICIÓN Y MEJORA CONTINUA

- 1.- Seguimiento y monitoreo del estado de implementación
- 2.- Medición del consumo, evaluación de desempeño





Medio ambiente



**ETAPA A.**  
**PLANIFICACIÓN**

# 3. DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN PARA LA EFICIENCIA DEL RECURSO HÍDRICO



Es importante incorporar en la gestión tareas como:

- ✓ La inclusión de medidas del uso eficiente del agua y su incorporación en las Bases de Licitación.
- ✓ La capacitación del personal para crear conciencia en actividades que utilicen agua.

- ✓ La generación de procedimientos que optimicen el uso del agua en cada actividad.
- ✓ La reutilización de aguas grises para inodoros, urinarios o en áreas verdes.
- ✓ El monitoreo de las gestiones para el control del plan definido.

# 4. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN, REDUCCIÓN O REUTILIZACIÓN



Curado de hormigón



Membrana de curado

# 4. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN, REDUCCIÓN O REUTILIZACIÓN



Lavado de ruedas de camiones



Hidrolavadora



# 4. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN, REDUCCIÓN O REUTILIZACIÓN

### Más información:



### Anexo 4: Fichas de alternativas de eficiencia hídrica

\* Tomadas del “Estudio de uso eficiente del agua en la industria de la construcción” de la CChC.

#### T-12: RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS EN TECHUMBRE PARA RIEGO



Imagen referencial obtenida de [www.ecocontenedores.cl](http://www.ecocontenedores.cl)

##### DESCRIPCIÓN

Los depósitos de aguas lluvias o pluviales para riego y otras aplicaciones, consiste en equipos diseñados para la recolección y reutilización de aguas pluviales, al conducirlas a través de canalizaciones de los tejados y terrazas hasta el estanque de acumulación para su posterior uso (ECOCONTENEDORES, s.f.).

ETAPA CICLO CONSTRUCTIVO D - C - O TIPO PROYECTO VE - VA

##### OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Estas canales cuentan con una pendiente para direccionar el agua.
- Esta tecnología no puede suministrar agua cuando existe sequía en la zona (Cisneros Valdez, s.f.).

#### T-26: GRIFERÍA ELECTRÓNICA CON SENSOR INFRARROJO Y OPCIÓN DE BAJO CONSUMO



Imagen referencial obtenida de [chc.cl](http://chc.cl)

##### DESCRIPCIÓN

Grifería con sistema electrónico que a través de un sensor infrarrojo regula la salida de agua, produciendo un consumo controlado (Analaiza y Briggs, 2019). Este tipo de grifería existe con aireador y sin aireador, aquellas que tienen aireador suelen tener allí integrado el sensor infrarrojo (CHC, 2022). El agua es expulsada cuando se acercan las manos, generando un ahorro de hasta 70% en relación con las llaves tradicionales (Jetech, s.f.).

ETAPA CICLO CONSTRUCTIVO C TIPO PROYECTO T

##### OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Su uso más frecuente es en edificaciones de servicio o comerciales.

#### M-02: USO DE CHIP PARA EL REEMPLAZO DE PASTOS EN ÁREAS VERDES



Imagen referencial obtenida de [latercera.com](http://latercera.com)

##### DESCRIPCIÓN

Corresponde a una cubierta orgánica compuesta de chip o corteza de árbol que protege el suelo y permite mantener condiciones óptimas de humedad, además de una buena infiltración, regulación de temperatura, como disminución del consumo hídrico, entre otros beneficios (Guzmán Salas, 2022).

ETAPA CICLO CONSTRUCTIVO D - O TIPO PROYECTO VE - VA - AV

##### OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Evita el crecimiento de maleza que puede llegar a absorber agua de forma innecesaria (Guzmán Salas, 2022).
- No se recomienda su utilización en zonas con pendientes pronunciadas debido al desplazamiento producto de las lluvias.

#### T-08: RIEGO CON SENSORES DE HUMEDAD Y CONTROLADORES



Imagen referencial obtenida de <https://hidrosop.cl/producto/humedad-sol-ida/>

##### DESCRIPCIÓN

Los sistemas de riego automático permiten también la instalación de sensores de humedad. Estos están compuestos por una sonda que se coloca en el área donde se requiere controlar la humedad, un módulo electrónico que se comunica con la sonda y el programador. Cuando la sonda detecta que el suelo ha alcanzado el nivel de humedad deseado se detendrá el riego, evitando malgastar el agua (HIDROSHOP, s.f.).

ETAPA CICLO CONSTRUCTIVO D - O TIPO PROYECTO VE - VA - AV

##### OTRAS CARACTERÍSTICAS

- No se consideran características adicionales.

**ETAPA B.**  
**IMPLEMENTACIÓN**

# 2. CUANTIFICACIÓN DEL CONSUMO HÍDRICO

## IMPLEMENTACIÓN

TABLA DE CUANTIFICACIÓN DE CONSUMO DE AGUA				CÁLCULO MENSUAL				REPORTE N°:	1
								Gasto estimado mensual en consumo de Agua	540.000,00
								% Avance Proyecto mensual	20,00%
A N T E C E D I D E N T E S  D E L  P R O Y E C T O	NOMBRE OBRA		MNKOK	P R O M E D I O  M E N S U A L	AQUÍ INGRESA LOS LITROS O M3 QUE CONTROLASTE MENSUALMENTE		% de prevención, reducción y reutilización	Descripción para Prevención, reducción y reutilización	
	M2		10245		Convertidor de Unidades				
	Empresa	MNKO			LT	m3	m3	%	Total m3 (automático)
	Nombre de Actividad	Generación (Indicar SI o NO en lista desplegable)							
	1	CONTRACCIÓN DE TERRENO	SI		20	20	30%	6,00	
	2	DEMOLICIÓN	NO		12000	12	100%	12,00	
	3	LAVADO DE RUEDAS DE VEHICULOS	NO		23	23	100%	23,00	
	4	CONTROL DE POLUCIÓN						-	
	5	LAVADO CAMIÓN DE HORMIGONES	NO		11.400	11.400	10%	1.140,00	
	6	LAVADO DE MOLDAJE						-	
	7	RIEGO DE LAS VÍAS DE TRANSITO EXTERNO - INTERNO			12000	12	100%	12,00	
	8	CURADO DEL HORMIGÓN					100%	-	
	9	PREPARACIÓN DE MORTEROS					60%	-	
	10	CURADO ALBAÑILERIA					60%	-	
	11	PRUEBAS DE IMPERMEABILIZACIÓN					60%	-	
	12	PRUEBAS DE INSTALACIONES SANITARIAS					60%	-	
13	BAÑOS DEL PERSONAL					100%	-		
14	COMEDORES						-		
15	CONSUMO DE AGUA EN OBRA POR EL PERSONAL						-		
16	OTRO escribir						-		
CALCULO UTILIZACIÓN DE AGUA TOTAL				TOTAL CONSUMO M3 / MES	11.467	PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN M3/ MES	1.193,00		

### FACTOR REAL GENERADO “MES”

FACTOR DE CONSUMO DE AGUA M3/M2	1,119
FACTOR DE PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUA M3/M2	0,116

**Obra**

 **Anexo 7.1:** Matriz de cuantificación del consumo hídrico de obra.

# 2. CUANTIFICACIÓN DEL CONSUMO HÍDRICO

TABLA DE CUANTIFICACIÓN DE CONSUMO DE AGUA				CÁLCULO MENSUAL					REPORTE N°:	1
									Gasto estimado mensual en consumo de Agua	540.000,00
									% Avance Proyecto mensual	20,00%
ANTECEDENTES DEL PROYECTO	NOMBRE INSTALACIÓN	María José Cobo - MJM		PROMEDIO MENSUAL	LITROS O M3 QUE CONTROLASTE MENSUALMENTE			% de prevención, reducción y reutilización	Descripción para Prevención, reducción y reutilización	
	Empresa	MJM			Convertidor de Unidades					
		Nombre de Actividad	Generación (indicar SI o NO en lista desplegable)		LT	m3	m3	%	Total m3 (automático)	
	1	COMPACTACIÓN DE TERRENO	SI		20	20	20	30%	6,00	
	2	DEMOLICIÓN	NO		12000		12	100%	12,00	
	3	LAVADO DE RUEDAS DE VEHICULOS	NO			23	23	100%	23,00	
	4	CONTROL DE POLUCIÓN							-	
	5	LAVADO CAMIÓN DE HORMIGONES	NO			11.400	11.400	10%	1.140,00	
	6	LAVADO DE MOLDAJE							-	
	7	RIEGO DE LAS VÍAS DE TRANSITO EXTERNO - INTERNO			12000		12	100%	12,00	
	8	CURADO DEL HORMIGÓN						100%	-	
	9	PREPARACIÓN DE MORTEROS						60%	-	
	10	CURADO ALBAÑILERIA						60%	-	
	11	PRUEBAS DE IMPERMEABILIZACIÓN						60%	-	
	12	PRUEBAS DE INSTALACIONES SANITARIAS						60%	-	
	13	BAÑOS DEL PERSONAL						100%	-	
	14	COMEDORES						100%	-	
15	CONSUMO DE AGUA EN OBRA POR EL PERSONAL							-		
16	OTRO escribir							-		
CALCULO UTILIZACIÓN DE AGUA TOTAL				TOTAL CONSUMO M3 / MES		11.467	PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN M3/MES	1.193,00		

## FACTOR REAL GENERADO "MES"

FACTOR DE CONSUMO DE AGUA M3/M2	956
FACTOR DE PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUA M3/M2	99

**Instalación**

 **Anexo 7.2:** Matriz de cuantificación del consumo hídrico de instalación.



**ETAPA C.**  
**MEDICIÓN Y**  
**MEJORA CONTINUA**

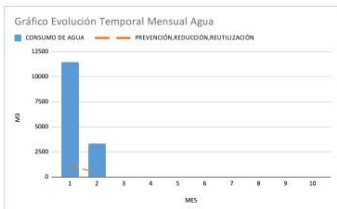
# 1. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN

## OBRA

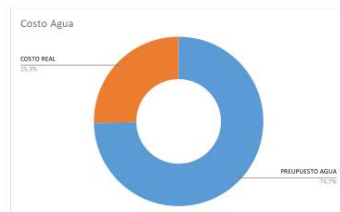
Indicador Comparativa de M3 Estimados v/s Real



Indicador Evolución Temporal



Indicador Costo



FACTOR CUANTIFICACIÓN REAL

FACTOR DE CONSUMO DE AGUA M3/M2	<b>1,446</b>
FACTOR DE PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUA M3/M2	<b>0,155</b>

## INSTALACIÓN

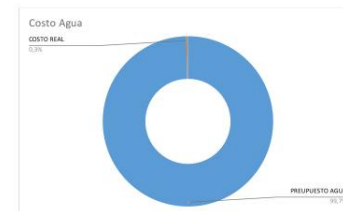
Indicador Comparativa de M3 Estimados v/s Real



Indicador Evolución Temporal



Indicador Costo



FACTOR CUANTIFICACIÓN REAL

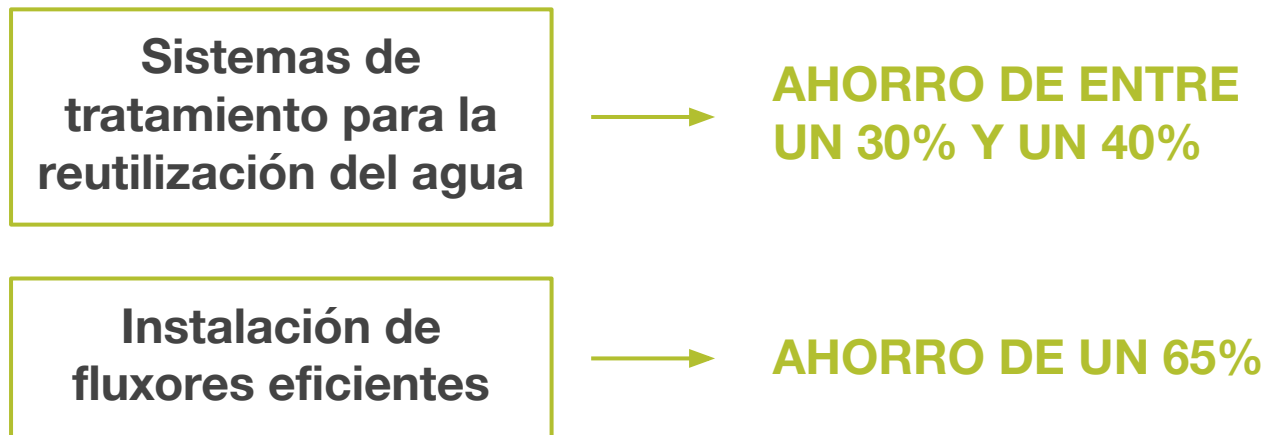
FACTOR DE CONSUMO DE AGUA M3/M2	<b>1234,167</b>
FACTOR DE PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUA M3/M2	<b>132,025</b>



**Anexo 7.1:** Matriz de cuantificación del consumo hídrico de obra.

**Anexo 7.2:** Matriz de cuantificación del consumo hídrico de instalación.

# 1. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL ESTADO DE IMPLEMENTACIÓN





Medio ambiente



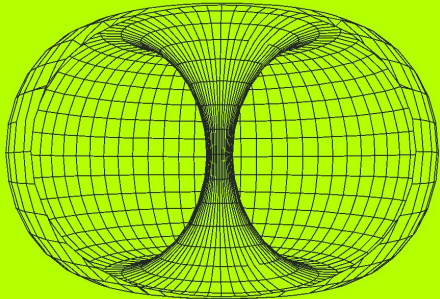
# MANUAL PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA EN OBRAS DE EDIFICACIÓN





PROYECTO INNOVACIÓN SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

# Plataforma “Dashboard ambiental CDT”



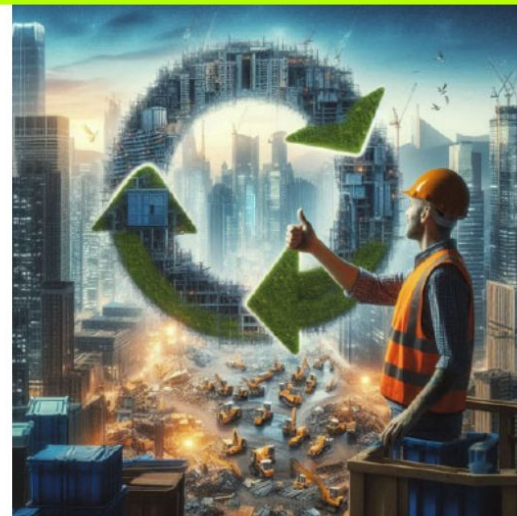
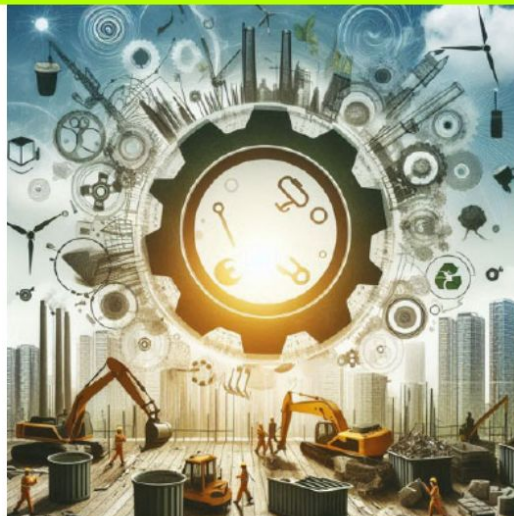
C

D

T

# ¡BIENVENIDOS!

➤ Dashboard Ambiental



# BENEFICIOS DE SU UTILIZACIÓN



## **REPORTABILIDAD Y GESTIÓN**

La utilización de los datos entregados facilita la reportabilidad y la gestión de información



## **CENTRALIZACIÓN DE DATOS**

La información organizada agiliza los procesos



## **TRANSPARENCIA**

Para tener frente a posibles clientes, mandantes e inversionistas



## **BENCHMARKING**

Para comparar eficiencia y comportamiento, y de esta forma determinar si es necesario realizar mejoras



# COMPONENTES DEL DASHBOARD AMBIENTAL

1

## REGISTRO

Crea tu usuario e ingresa los proyectos o instalaciones a gestionar.

2

## ESTIMACIÓN

Estima la generación de residuos y el consumo de agua de tu obra o instalación.

3

## MATRIZ DE GESTORES

Indica la información de los gestores de residuos de tu región.

4

## CUANTIFICACIÓN

Cuantifica la cantidad y tipos de residuos generados. Puedes hacerlo mes a mes.

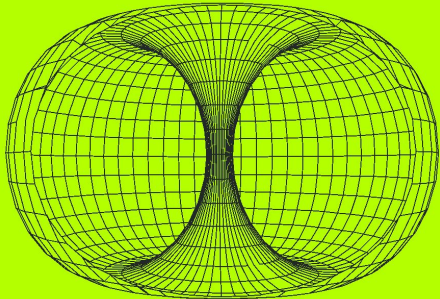
5

## REPORTERÍA

Obtén el dashboard de tu obra o instalación

PROYECTO INNOVACIÓN SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

# Plataforma “Dashboard ambiental CDT”



C

D

T

# REGISTRO

# Registro



**Ingrese los datos de su empresa. Si la empresa ya está registrada en el sistema sus datos de autocompletarán al ingresar el rut.**

Rut:	<input type="text" value="Ej: 11111111-1"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Región:	<input type="text" value="- Seleccione -"/>
Comuna:	<input type="text" value="- Seleccione -"/>
Teléfono / Celular:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Contacto:	<input type="text"/>

## Ingrese sus datos personales para crear su usuario Empresa.

Nombre completo:

E-mail:

Ingrese su dirección de e-mail. Esta será utilizada como su nombre de usuario

Repita el E-mail:

Repita su e-mail

Contraseña:

Ingrese su contraseña

Recomendamos por seguridad utilizar contraseña alfanumérica y un mínimo de seis caracteres.

Repita la Contraseña:

Repita su contraseña

## Agregue aquí sus Proyectos al registro.

Código	Nombre	Descripción	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Fin	Tipo	Estado	Región	Comuna
--------	--------	-------------	-------------	--------------	-----------	------	--------	--------	--------

Nuevo

Eliminar



Cuando ya te encuentres registrado, podrás tener acceso a:



The screenshot displays the CDT user interface. On the left is a dark sidebar menu with the CDT logo and the text 'Somos CChC'. The main content area is titled 'Home' and contains a user profile card with the following information:

- Bienvenido: MCOBO
- Empresa: CDT-MJM
- Tu perfil es: **Empresa**

The top navigation bar includes the CDT logo, the text 'Somos CChC', a hamburger menu icon, and a settings gear icon.

# ESTIMACIÓN

Ingresa al apartado “Estimación - Anexo 2”, y selecciona el proyecto:



The screenshot displays the CDT web application interface. On the left is a dark sidebar with the CDT logo and a list of menu items: ACCESOS, Mis Proyectos, Estimación - Anexo 2, Matriz de Gestores, Selección Lugares de Destino, Cuantificación - Anexo 11, and Reportería. The main content area features the CDT logo and a settings icon in the top right. The central heading is "Matriz de estimación - Anexo 2: Seleccione un proyecto", followed by the instruction "Seleccione el proyecto sobre el cual desea completar el Formulario Anexo 2." Below this, there are two blue buttons: "Lista de Residuos" and "OBRA CDT". A "Cancelar" button is located in the bottom right corner.

**CDT**  
Somos CChC

☰

**CDT**  
Somos CChC

⚙️

## Matriz de estimación - Anexo 2: Seleccione un proyecto

Seleccione el proyecto sobre el cual desea completar el Formulario Anexo 2.

[Lista de Residuos](#)

---

### Proyectos

[OBRA CDT](#)



---

[Cancelar](#)

# ANTECEDENTES DE UNA OBRA: Ejemplo datos a completar



## Antecedentes Generales del Proyecto

Empresa:	<input type="text" value="CDT-MJM"/>
Proyecto (obra):	<input type="text" value="OBRA CDT"/>
Tipo de obra:	<input type="text" value="Obra"/>
Superficie Obra (m2):	<input type="text" value="16000"/>
Presupuesto RCD total (\$):	<input type="text" value="5000000"/>
Presupuesto consumo de agua (\$):	<input type="text" value="3000000"/>
Estimación de Personal:	<input type="text" value="10"/>
Fecha de inicio:	<input type="text" value="11-03-2024"/> 
Fecha de término:	<input type="text" value="11-03-2025"/> 
Duración proyecto (días):	<input type="text" value="365,0"/>

# ANTECEDENTES DE UNA INSTALACIÓN



## Completa los datos

### Antecedentes Generales del Proyecto

Empresa:	<input type="text" value="CDT-CAMI"/>
Proyecto (instalación):	<input type="text" value="INSTALACION"/>
Presupuesto RCD total (\$):	<input type="text" value="Ingresar en CLP. Ej: 200000"/>
Presupuesto consumo de agua (\$):	<input type="text" value="Ingresar en CLP. Ej: 200000"/>
Estimación de Personal:	<input type="text" value="Ingresar en Cantidad. Ej: 10"/>

# DATOS DE FACTOR DE GENERACIÓN RCD DE UNA OBRA



## Estimación de tipo de residuos

¿Cuál es el Factor de Generación  
Histórico de la Empresa? (m3/m2):

¿Cuál es el Factor de Generación de RCD  
con que se desea comparar? (m3/m2):

¿Cuál es su meta de factor de  
generación? (m3/m2):

Estimación de m3:

En el caso de una Obra, completa el Factor de Generación Histórico de la Empresa, o selecciona el Factor de Generación RCD promedio de Edificación en Altura o Extensión para comparación a nivel nacional

¿Cuál es el Factor de Generación de RCD  
con que se desea comparar? (m3/m2):

¿Cuál es su meta de factor de  
generación? (m3/m2):

- Seleccione -

- Histórico Empresa
- Promedio Chile Ed. Altura
- Promedio Chile Ed. Extensión

## DATOS DE FACTOR DE GENERACIÓN RCD DE UNA INSTALACIÓN



En el caso de una Instalación, ingresar la generación de m<sup>3</sup> de residuos aproximados en un periodo de 12 meses

### Estimación de tipo de residuos

Estimación de m<sup>3</sup> de residuos totales  
generados al año (periodo de 12 meses):

# ESTIMACIÓN RCD



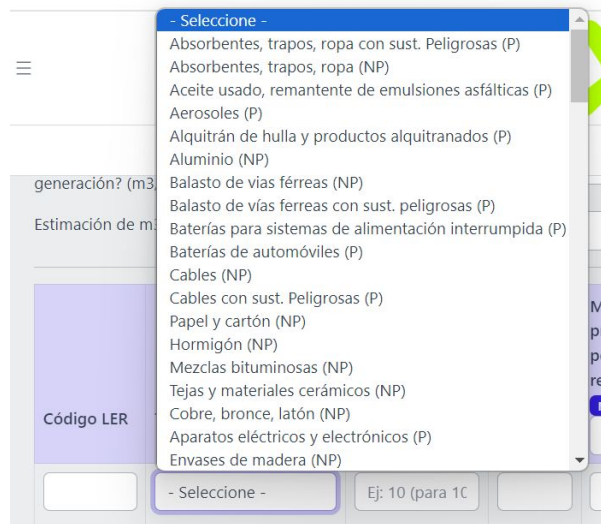
Es importante completar los datos de estimación para crear una línea base de comparación para los proyectos de la empresa, permitiendo visualizar su desempeño y tomar decisiones de mejora continua.

Código LER	Tipo de residuo	Estimar % de generación por tipo de residuo seleccionado <b>Completar el 100%</b>	M3 Estimados	Meta de prevención por tipo de residuo <b>Mínimo un 5%</b>	Descripción para prevención	M3 Prevenidos	Meta de valorización por tipo de residuo <b>Mínimo un 5%</b>	Descripción de valorización	M3 Valorizados	Meta de Reutilización por tipo de residuo <b>Mínimo un 5%</b>	M3 Reutilizados	M3 Disposición final	Si existe comercialización del residuo indicar el valor del m3	
<input type="text"/>	- Seleccione -	Ej: 10 (para 1C)	<input type="text"/>	Ej: 10 (par	- Selecci	<input type="text"/>	Ej: 10 (par	- Selecci	<input type="text"/>	Ej: 10 (par	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Quitar"/>
<input type="button" value="Agregar fila"/>														



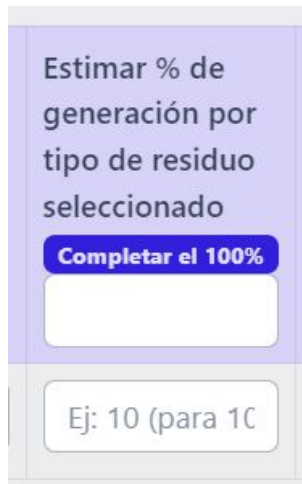
# PASOS ESTIMACIÓN POR RESIDUO

1) Escoge del listado desplegable el residuo que generas



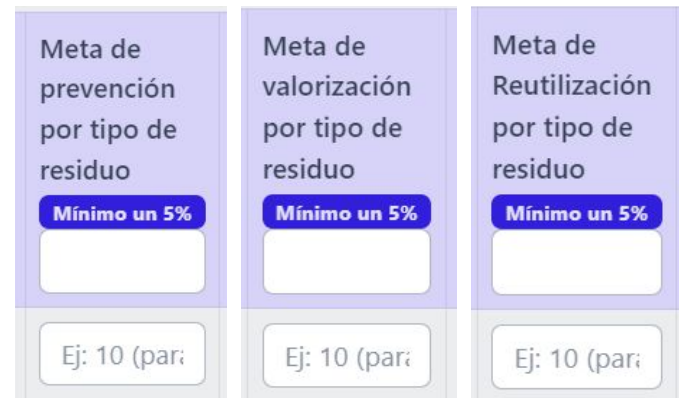
The screenshot shows a web interface with a dropdown menu open. The menu title is "- Seleccione -" and it lists various waste categories such as "Absorbentes, trapos, ropa con sust. Peligrosas (P)", "Aceite usado, remanente de emulsiones asfálticas (P)", "Alquitrán de hulla y productos alquitranados (P)", "Aluminio (NP)", "Balasto de vías férreas (NP)", "Balasto de vías ferreas con sust. peligrosas (P)", "Baterías para sistemas de alimentación interrumpida (P)", "Baterías de automóviles (P)", "Cables (NP)", "Cables con sust. Peligrosas (P)", "Papel y cartón (NP)", "Hormigón (NP)", "Mezclas bituminosas (NP)", "Tejas y materiales cerámicos (NP)", "Cobre, bronce, latón (NP)", and "Envases de madera (NP)". Below the dropdown, there is a text input field with the placeholder "Ej: 10 (para 1C)".

2) Completa con el porcentaje de generación, la sumatoria de todos los rcd debe dar 100%



The screenshot shows a form with the title "Estimar % de generación por tipo de residuo seleccionado". Below the title is a blue button that says "Completar el 100%". Underneath the button is a large white input field. At the bottom of the form, there is a text input field with the placeholder "Ej: 10 (para 1C)".

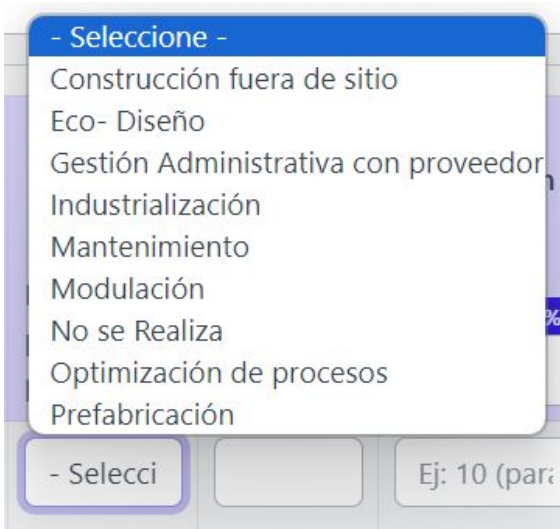
3) Ingresa la Meta en % de Prevención, Valorización y Reutilización, la sumatoria de cada una debe dar un 5%



The screenshot shows three separate input fields arranged horizontally. Each field has a title above it: "Meta de prevención por tipo de residuo", "Meta de valorización por tipo de residuo", and "Meta de Reutilización por tipo de residuo". Below each title is a blue button that says "Mínimo un 5%". Underneath each button is a large white input field. At the bottom of each field, there is a text input field with the placeholder "Ej: 10 (par:".

## ESTIMACIÓN POR RESIDUO

4) Escoge una Descripción de Prevención



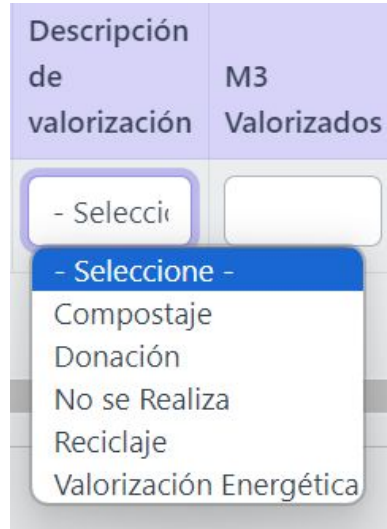
- Seleccione -

- Construcción fuera de sitio
- Eco- Diseño
- Gestión Administrativa con proveedor
- Industrialización
- Mantenimiento
- Modulación
- No se Realiza
- Optimización de procesos
- Prefabricación

- Selecci

Ej: 10 (para

5) Escoge una Descripción de Valorización

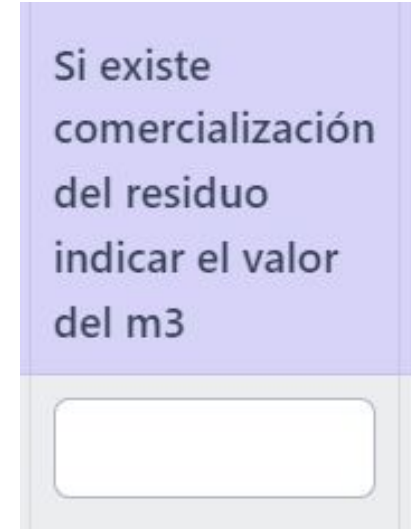


Descripción de valorización	M3 Valorizados
- Selecci	

- Seleccione -

- Compostaje
- Donación
- No se Realiza
- Reciclaje
- Valorización Energética

6) Opcional, indicar si hay valor de comercialización del m3 de RCD



Si existe comercialización del residuo indicar el valor del m3

# DATOS DE FACTOR DE CONSUMO DE AGUA EN UNA OBRA

## Estimación de consumo de agua

¿Cuál es el Factor de Generación  
Histórico de la Empresa? (m3/m2):

undefined

¿Cuál es el Factor de Generación de agua  
con que se desea comparar? (m3/m2):

- Seleccione -

¿Cuál es su meta de factor de  
generación? (m3/m2):

0.983

Estimación de m3 de agua:

NaN

En el caso de una Obra, completar el Factor de Consumo Histórico o seleccionar el Promedio de Edificación en Altura para comparar

¿Cuál es el Factor de Generación de agua  
con que se desea comparar? (m3/m2):

- Seleccione -

- Seleccione -

¿Cuál es su meta de factor de  
generación? (m3/m2):

Histórico Empresa

Promedio Edificación en Altura

## DATOS DE FACTOR DE CONSUMO DE AGUA EN UNA INSTALACIÓN

En el caso de una Instalación, completar con la estimación de metros cúbicos utilizados en un periodo de 12 meses

### Estimación de consumo de agua

Estimación de m<sup>3</sup> de agua:

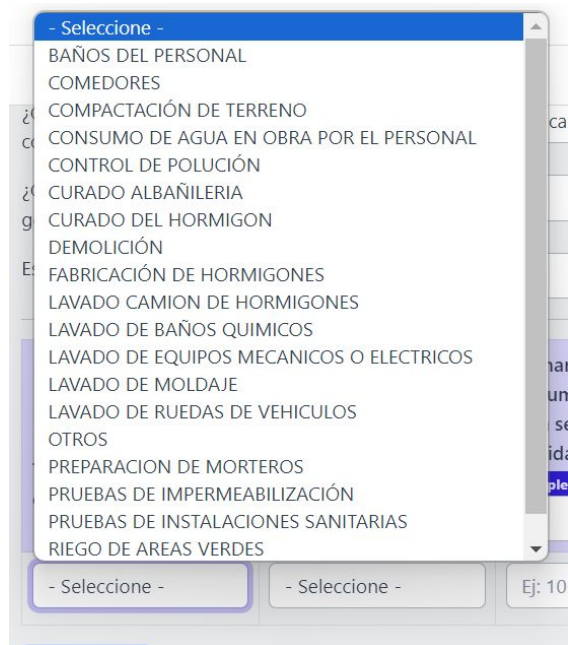
# ESTIMACIÓN DE CONSUMO DE AGUA

Tipo de actividad que consume agua	El suministro es mediante	Estimar el % de consumo se agua según actividad <b>Completar el 100%</b>	M3 totales estimados por actividad	Meses de actividad	Mensual m3 por actividad	Meta de prevención, reducción y reutilización <b>Mínimo un 5%</b>	Descripción para prevención, reducción y reutilización	M3 de prevención, reducción y reutilización	
- Seleccione -	- Seleccione -	Ej: 10 (para 10)				Ej: 10 (para 10)	- Seleccione -		Qu

**Agregar fila**

# PASOS ESTIMACIÓN POR ACTIVIDAD QUE CONSUME AGUA

1) Escoge del listado desplegable la actividad que consume agua

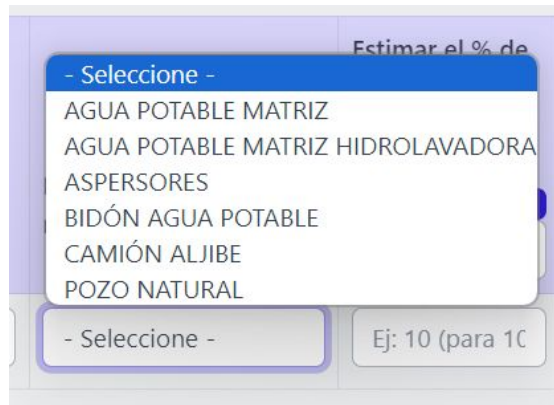


- Seleccione -

- BAÑOS DEL PERSONAL
- COMEDORES
- COMPACTACIÓN DE TERRENO
- CONSUMO DE AGUA EN OBRA POR EL PERSONAL
- CONTROL DE POLUCIÓN
- CURADO ALBAÑILERIA
- CURADO DEL HORMIGON
- DEMOLICIÓN
- FABRICACIÓN DE HORMIGONES
- LAVADO CAMION DE HORMIGONES
- LAVADO DE BAÑOS QUIMICOS
- LAVADO DE EQUIPOS MECANICOS O ELECTRICOS
- LAVADO DE MOLDAJE
- LAVADO DE RUEDAS DE VEHICULOS
- OTROS
- PREPARACION DE MORTEROS
- PRUEBAS DE IMPERMEABILIZACIÓN
- PRUEBAS DE INSTALACIONES SANITARIAS
- RIEGO DE AREAS VERDES

- Seleccione -      - Seleccione -      Ej: 10

2) Selecciona el suministro del que toma el recurso



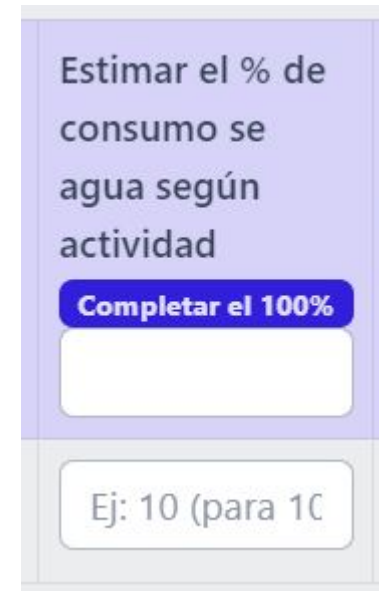
Estimar el % de

- Seleccione -

- AGUA POTABLE MATRIZ
- AGUA POTABLE MATRIZ HIDROLAVADORA
- ASPERORES
- BIDÓN AGUA POTABLE
- CAMIÓN ALJIBE
- POZO NATURAL

- Seleccione -      Ej: 10 (para 1C)

3) Estima el % consumo por tipo de actividad, la suma de todo debe dar 100%




Estimar el % de consumo se agua según actividad

**Completar el 100%**

Ej: 10 (para 1C)

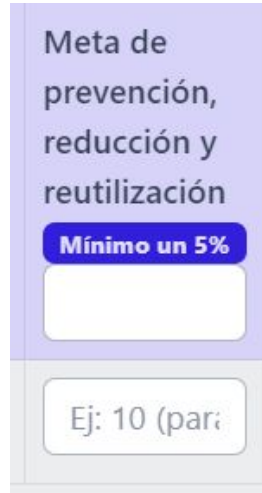
# PASOS ESTIMACIÓN POR ACTIVIDAD QUE CONSUME AGUA

4) Completa los meses que dura la actividad



Meses de actividad

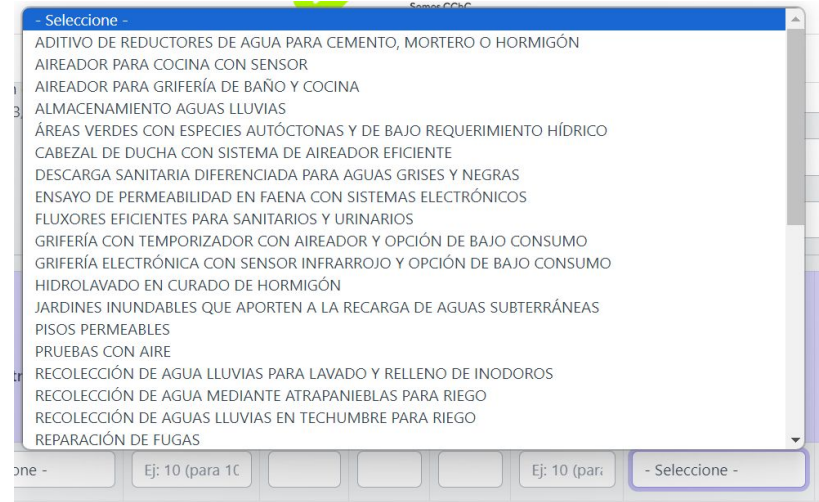
5) Ingresa la Meta en % de Prevención, Valorización y Reutilización



Meta de prevención, reducción y reutilización

Mínimo un 5%

6) Escoge la Descripción para llevar a cabo la Prevención, Valorización, Reutilización



- Seleccione -

- ADITIVO DE REDUCTORES DE AGUA PARA CEMENTO, MORTERO O HORMIGÓN
- AIREADOR PARA COCINA CON SENSOR
- AIREADOR PARA GRIFERÍA DE BAÑO Y COCINA
- ALMACENAMIENTO AGUAS LLUVIAS
- ÁREAS VERDES CON ESPECIES AUTÓCTONAS Y DE BAJO REQUERIMIENTO HÍDRICO
- CABEZAL DE DUCHA CON SISTEMA DE AIREADOR EFICIENTE
- DESCARGA SANITARIA DIFERENCIADA PARA AGUAS GRISES Y NEGRAS
- ENSAYO DE PERMEABILIDAD EN FAENA CON SISTEMAS ELECTRÓNICOS
- FLUXORES EFICIENTES PARA SANITARIOS Y URINARIOS
- GRIFERÍA CON TEMPORIZADOR CON AIREADOR Y OPCIÓN DE BAJO CONSUMO
- GRIFERÍA ELECTRÓNICA CON SENSOR INFRARROJO Y OPCIÓN DE BAJO CONSUMO
- HIDROLAVADO EN CURADO DE HORMIGÓN
- JARDINES INUNDABLES QUE APORTEN A LA RECARGA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
- PISOS PERMEABLES
- PRUEBAS CON AIRE
- RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIAS PARA LAVADO Y RELLENO DE INODOROS
- RECOLECCIÓN DE AGUA MEDIANTE ATRAPANIEBLAS PARA RIEGO
- RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS EN TECHUMBRE PARA RIEGO
- REPARACIÓN DE FUGAS

one - Ej: 10 (para 1C - Ej: 10 (par: - Seleccione -

## PASO FINAL ESTIMACIÓN

Como últimos pasos debes Guardar, Enviar y Cerrar para que el registro quede listo

Salir

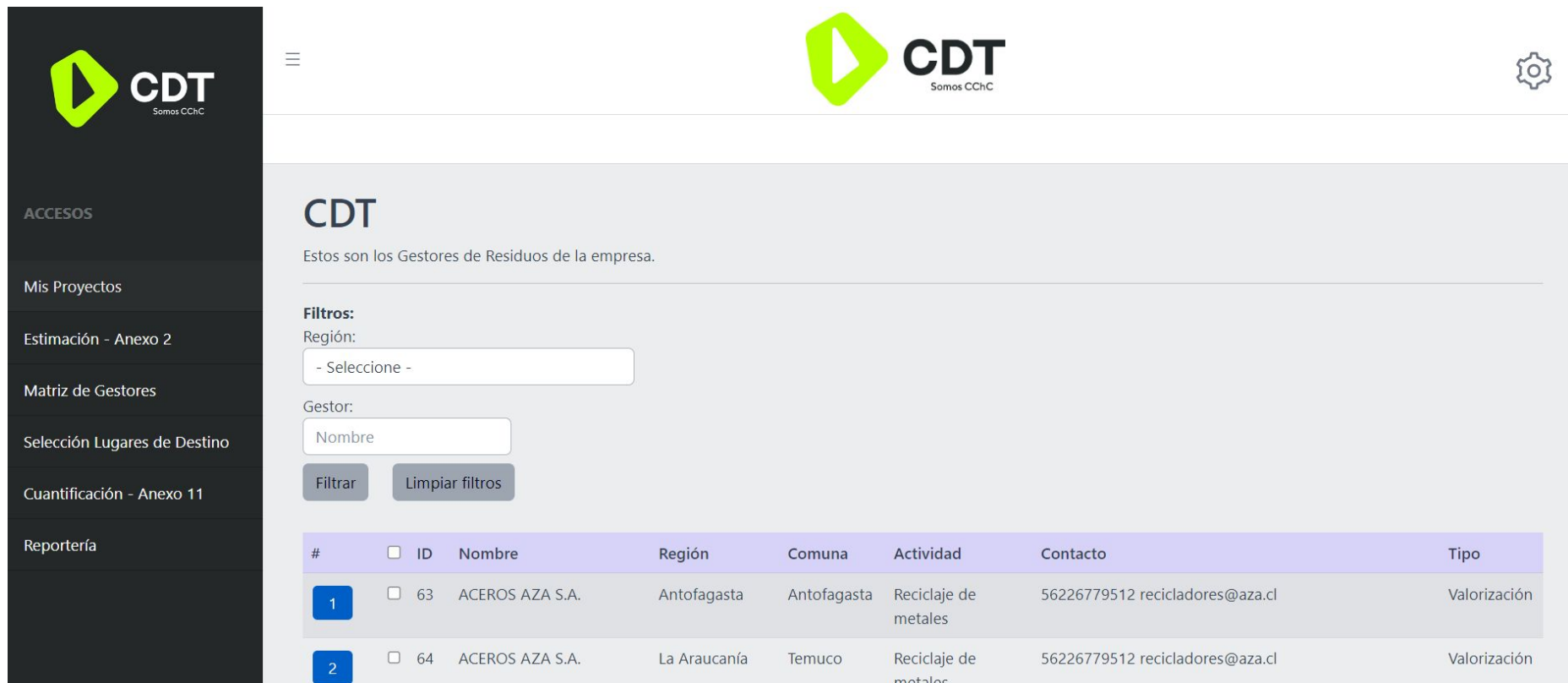
Guardar

Enviar y cerrar



# MATRIZ DE GESTORES

**Ingresa al apartado “Matriz de gestores” para conocer los lugares de destino con los que podrás trabajar filtrando por región y/o gestor:**



The screenshot displays the CDT web application interface. On the left is a dark sidebar with the CDT logo and a menu of options: ACCESOS, Mis Proyectos, Estimación - Anexo 2, Matriz de Gestores (highlighted), Selección Lugares de Destino, Cuantificación - Anexo 11, and Reportería. The main content area features the CDT logo and the text 'Estos son los Gestores de Residuos de la empresa.' Below this are filter controls for 'Región' (a dropdown menu set to '- Seleccione -') and 'Gestor' (a text input field containing 'Nombre'). There are 'Filtrar' and 'Limpiar filtros' buttons. A table below lists waste management managers with columns for #, ID, Nombre, Región, Comuna, Actividad, Contacto, and Tipo.

#	<input type="checkbox"/>	ID	Nombre	Región	Comuna	Actividad	Contacto	Tipo
1	<input type="checkbox"/>	63	ACEROS AZA S.A.	Antofagasta	Antofagasta	Reciclaje de metales	56226779512 recicladores@aza.cl	Valorización
2	<input type="checkbox"/>	64	ACEROS AZA S.A.	La Araucanía	Temuco	Reciclaje de metales	56226779512 recicladores@aza.cl	Valorización

**Ingresa al apartado “Selección Lugares de Destino” y cliqueea en “Nuevo” para asociar un gestor a tu proyecto para la Cuantificación**



The screenshot displays the CDT web application interface. On the left is a dark sidebar with the CDT logo and a menu of navigation items. The main content area features the CDT logo and a settings icon at the top. Below the header, the section is titled 'Lugares de Entrega' with a subtitle indicating 8 items. A filter section includes a search box for 'Nombre' and buttons for 'Filtrar' and 'Limpiar filtros'. Below the filters are two blue buttons: 'Nuevo' and 'Borrar'. A table lists the delivery locations with columns for ID, Name, and Type.

**ACCESOS**

- Mis Proyectos
- Estimación - Anexo 2
- Matriz de Gestores
- Selección Lugares de Destino**
- Cuantificación - Anexo 11
- Reportería

**CDT**  
Somos CChC

## Lugares de Entrega

Estos son los lugares de depósito de los residuos de la empresa. 8

**Filtros:**

Filtrar Limpiar filtros

Nuevo Borrar

#	<input type="checkbox"/> ID	Nombre	Tipo
1	<input type="checkbox"/> 10	ACEROS AZA S.A.	Valorización
2	<input type="checkbox"/> 6	RESCON Ilustre Municipalidad de Calama	Disposición Final
3	<input type="checkbox"/> 9	RESCON Ilustre Municipalidad de Calama	Disposición Final
4	<input type="checkbox"/> 7	SOLUCIONES AMBIENTALES DEL NORTE SA	Disposición Final

## LUGARES DE DESTINO



Selecciona la Región, un Gestor de Residuos que se ubique en la zona, y si realiza Disposición Final o Valorización. Al guardar se habrá asociado.

### Lugares de Entrega: Edición

Estos son los detalles del lugar de destino de los residuos 8.

Región:

- Seleccione -

Gestor de Residuos:

- Seleccione -

Nombre:

Tipo:

Disposición Final

Volver

Guardar

**Si deseas agregar un nuevo gestor autorizado que no esté en la matriz, debes ingresar al Landing Page y clicar en “Registro Gestor”**



## ¿PORQUÉ USAR LA PLATAFORMA?



### **Registro eficiente de datos:**

Simplifica el proceso de captura y gestión de datos relacionados con los residuos y consumo de agua en tus proyectos.



### **Indicadores de desempeño:**

Obtén una visión clara y detallada de tus indicadores de desempeño. Monitorea el cumplimiento de metas en términos de prevención y valorización de residuo, así como el uso eficiente del agua.



### **Visualización de metas:**

Visualiza en tiempo real cómo se están cumpliendo tus metas, identifica áreas de mejora y celebra los logros alcanzados!.

Iniciar  
sesión

Registro  
Usuario

Registro  
Gestor

Completa los campos, Guarda y espera validación por parte de CDT



## CDT: Gestor de Residuos

Estos son los detalles del gestor de los residuos.

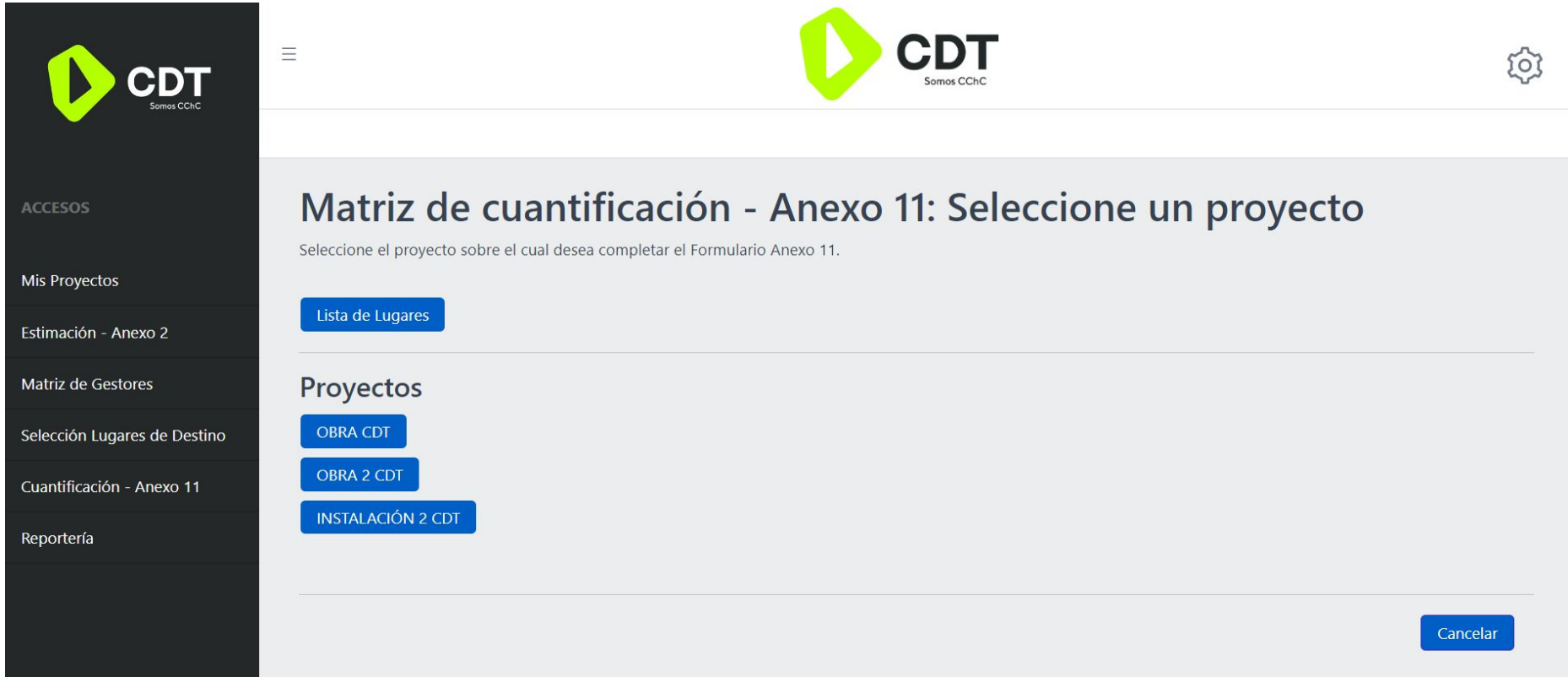
Nombre:	<input type="text"/>
Región:	<input type="text" value="- Seleccione -"/>
Comuna:	<input type="text" value="- Seleccione -"/>
Actividad:	<input type="text"/>
Contacto:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Tipo:	<input type="text" value="Disposición Final"/>
Resolución Sanitaria:	<input type="text" value="Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados"/>

Cancelar

Guardar

# CUANTIFICACIÓN

# Ingresa al apartado “Cuantificación - Anexo 11” y selecciona el proyecto



The screenshot displays the CDT web application interface. On the left is a dark sidebar with the CDT logo and a menu of navigation items. The main content area has a light gray background and features the CDT logo at the top right, a hamburger menu icon, and a settings gear icon. The main heading is "Matriz de cuantificación - Anexo 11: Seleccione un proyecto". Below this heading is a sub-heading "Lista de Lugares" and a "Proyectos" section containing three project buttons: "OBRA CDT", "OBRA 2 CDT", and "INSTALACIÓN 2 CDT". A "Cancelar" button is located at the bottom right of the main content area.

**CDT**  
Somos CChC

☰

⚙️

## Matriz de cuantificación - Anexo 11: Seleccione un proyecto

Seleccione el proyecto sobre el cual desea completar el Formulario Anexo 11.

[Lista de Lugares](#)

### Proyectos

[OBRA CDT](#)

[OBRA 2 CDT](#)

[INSTALACIÓN 2 CDT](#)

[Cancelar](#)

**CDT**  
Somos CChC

ACCESOS

- Mis Proyectos
- Estimación - Anexo 2
- Matriz de Gestores
- Selección Lugares de Destino
- Cuantificación - Anexo 11**
- Reportería



# Agrega un nuevo reporte en “Agregar Anexo 11”

## Matriz de cuantificación - Anexo 11: Indique el Mes

Seleccione el anexo11 sobre el cual desea trabajar.

- [Agregar Anexo 11](#)

### Anexos 11

Empresa	Proyecto	Mes	Año	Estado	descargar
CDT-MJM	OBRA CDT	<a href="#">Marzo</a>	2024	Enviado	<a href="#">Descargar</a>
CDT-MJM	OBRA CDT	<a href="#">Abril</a>	2024	Enviado	<a href="#">Descargar</a>
CDT-MJM	OBRA CDT	<a href="#">Mayo</a>	2024	Enviado	<a href="#">Descargar</a>
CDT-MJM	OBRA CDT	<a href="#">Junio</a>	2024	En proceso	<a href="#">Descargar</a>

# ANTECEDENTES DE OBRA



## Completa los campos

### Antecedentes del Anexo

Mes Informe:

- Seleccione -

Año Informe:

Empresa:

CDT-MJM

Proyecto (obra):

OBRA CDT

M3 Estimados:

Gastos RCD/MES:

Estimación de Personal:

Ingresar en Cantidad. Ej: 10

% Avance del Proyecto Mensual:

# ANTECEDENTES DE INSTALACIÓN



## Completa los campos

### Antecedentes del Anexo

Mes Informe:

- Seleccione -

Año Informe:

Empresa:

CDT-MJM

Proyecto (instalación):

INSTALACIÓN 2 CDT

M3 Estimados:

Gastos RCD/MES:

Estimación de Personal:

Ingresar en Cantidad. Ej: 10

# CUANTIFICACIÓN POR TIPO DE RCD

				AQUÍ INGRESA LOS KG O M3 QUE CONTROLASTE MENSUALMENTE				Enviados a disposición final (Indicar porcentaje del total)			Enviados a Valorización (Indicar porcentaje del total)		
Tipo	Código LER	Nombre Residuo	Generación SI/NO	Unidad	Valor a Ingresar	M3 <b>Calculados</b>	KG <b>Calculados</b>	% Disposición	Total T <b>Calculado</b>	Total M3 <b>Calculado</b>	% Valorización	Total t <b>Calculado</b>	Total M3 <b>Calculado</b>
No Peligroso	01 01 00	Hormigón (NP)	- Selecci	- Se	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No Peligroso	20 01 01	Papel y cartón (NP)	- Selecci	- Se	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
peligroso	15 01 10	Aerosoles (P)	- Selecci	- Se	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Agregar fila

## CUANTIFICACIÓN POR TIPO DE RCD

1) Seleccionar si se genera o no en el mes de reporte

Generación SI/NO	Un
- Selecci	-
- Seleccione -	
Si	
No	

2) Seleccionar la Unidad de medida y Completar el Valor a Ingresar

Unidad	Valor a Ingresar
- Se	
- Seleccione -	
M3	
KG	

3) Completar porcentaje de Disposición, Valorización y Reutilización, la sumatoria debe dar 100%

% Disposición	% Valorización	% Reutilización

## CUANTIFICACIÓN POR TIPO DE RCD

4) Escoger Tecnología de Valorización

De ser valorizado, Indicar Tecnología de Valorización	Nombre del Lugar de Disposición Final
<input type="text" value="- Seleccionar"/>	<input type="text" value="- Seleccionar"/>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Seleccionar -</li><li>Compostaje</li><li>Donación</li><li>No se valoriza</li><li>Otro</li><li>Reciclaje</li><li>Valorización energética</li></ul>	

5) Seleccionar Nombre del Lugar de Disposición final

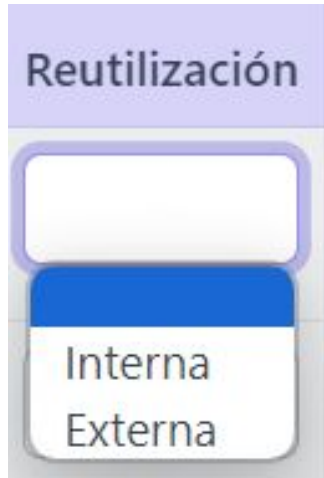
Nombre del Lugar de Disposición Final
<input type="text" value="- Seleccionar"/>

6) Seleccionar Nombre del Lugar de Valorización si se realiza

Nombre del Lugar de Valorización
<input type="text" value="- Seleccionar"/>

## CUANTIFICACIÓN POR TIPO DE RCD

7) Seleccionar el Tipo de Reutilización



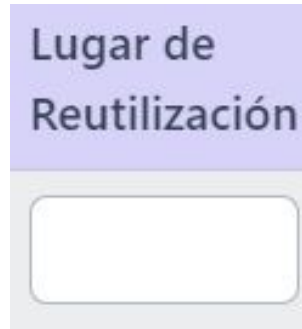
Reutilización

Interna

Externa

The image shows a mobile application interface for selecting the type of reuse. It features a purple header with the text 'Reutilización'. Below the header is a white rounded rectangle with a blue bar at the bottom. The blue bar is currently selected, and the text 'Interna' is visible above it, and 'Externa' is visible below it.

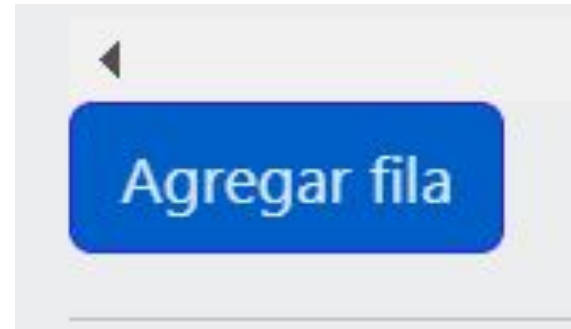
8) Escribir el Lugar de Reutilización



Lugar de Reutilización

The image shows a mobile application interface for entering the reuse location. It features a purple header with the text 'Lugar de Reutilización'. Below the header is a white rounded rectangle with a thin border, intended for text input.

9) Si se producen residuos nuevos ese mes, agregar una fila



←

Agregar fila

The image shows a mobile application interface for adding a new row. It features a grey background with a white rounded rectangle containing a blue button with the text 'Agregar fila'. A small black arrow points to the left above the button.

## DATOS DE CONSUMO DE AGUA EN UNA OBRA



En el caso de una Obra, completar:

### Tabla de Cuantificación de consumo de agua

Gasto Consumo de Agua del Mes:

% Avance Consumo de agua Mensual:



# DATOS DE CONSUMO DE AGUA EN UNA INSTALACIÓN



En el caso de una Instalación, completar:

## Tabla de Cuantificación de consumo de agua

Gasto Consumo de Agua del Mes:

# CUANTIFICACIÓN POR ACTIVIDAD QUE CONSUME AGUA

			Convertor de Unidades			% de prevención, reducción y reutilización		
	Nombre de Actividad	Generación	Unidad	Valor	M3	%	Total M3	Descripción para Prevención, reducción y reutilización
1	BAÑOS DEL PERSONAL	- Seleccionar	- Selecc	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	- Seleccione -
2	COMPACTACIÓN DE TERRENO	- Seleccionar	- Selecc	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	- Seleccione -

Agregar fila

# CUANTIFICACIÓN POR ACTIVIDAD QUE CONSUME AGUA

1) Seleccionar si se genera o no en el mes de reporte

Generación
- Seleccior
- Seleccione -
Si
No

2) Seleccionar Unidad de medida y Completar Valor

Unidad	Valor
- Selecc	
- Seleccione -	
M3	
LT	

3) Completar porcentaje de prevención, reducción y valorización

% de prevención, reducción y reutilización	
%	Total M3

# CUANTIFICACIÓN POR ACTIVIDAD QUE CONSUME AGUA

1) Seleccionar la Descripción para Prevención, reducción y reutilización

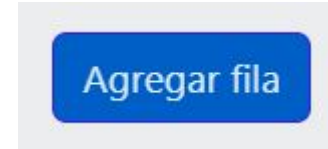
EX011&id\_empresa=6&id\_proyecto=15&id\_estimacion=15&id\_manz=

- Seleccione -

- ADITIVO DE REDUCTORES DE AGUA PARA CEMENTO, MORTERO O HORMIGÓN
- AIREADOR PARA COCINA CON SENSOR
- AIREADOR PARA GRIFERÍA DE BAÑO Y COCINA
- ALMACENAMIENTO AGUAS LLUVIAS
- ÁREAS VERDES CON ESPECIES AUTÓCTONAS Y DE BAJO REQUERIMIENTO HÍDRICO
- CABEZAL DE DUCHA CON SISTEMA DE AIREADOR EFICIENTE
- DESCARGA SANITARIA DIFERENCIADA PARA AGUAS GRISES Y NEGRAS
- ENSAYO DE PERMEABILIDAD EN FAENA CON SISTEMAS ELECTRÓNICOS
- FLUXORES EFICIENTES PARA SANITARIOS Y URINARIOS
- GRIFERÍA CON TEMPORIZADOR CON AIREADOR Y OPCIÓN DE BAJO CONSUMO
- GRIFERÍA ELECTRÓNICA CON SENSOR INFRARROJO Y OPCIÓN DE BAJO CONSUMO
- HIDROLAVADO EN CURADO DE HORMIGÓN
- JARDINES INUNDABLES QUE APORTEN A LA RECARGA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
- PISOS PERMEABLES
- PRUEBAS CON AIRE
- RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIAS PARA LAVADO Y RELLENO DE INODOROS
- RECOLECCIÓN DE AGUA MEDIANTE ATRAPANIEBLAS PARA RIEGO
- RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS EN TECHUMBRE PARA RIEGO
- REPARACIÓN DE FUGAS

- Seleccione -

2) Si se consume agua en una nueva actividad:



# CUANTIFICACIÓN



Subir Archivos de respaldo de trazabilidad de residuos:


## Archivos de respaldo trazabilidad de RCD

Los archivos a subir pueden ser certificados de declaración en Ventanilla única RETC, Certificados de recepción de RCD, Certificados internos de donación y reutilización de RCD.

Nombre	Archivo	
<input type="text"/>	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> <input type="text" value="Sin archivos seleccionados"/>	<input type="button" value="Quitar"/>

# REPORTERÍA

# Ingresa al apartado “Reportería” y selecciona “Ver gráficos”



ACCESOS

Mis Proyectos

Estimación - Anexo 2

Matriz de Gestores

Selección Lugares de Destino

Cuantificación - Anexo 11

Reportería



## Reporte Indicadores de desempeño: Seleccione un proyecto

Estos son los proyectos que están registrados en el sistema.

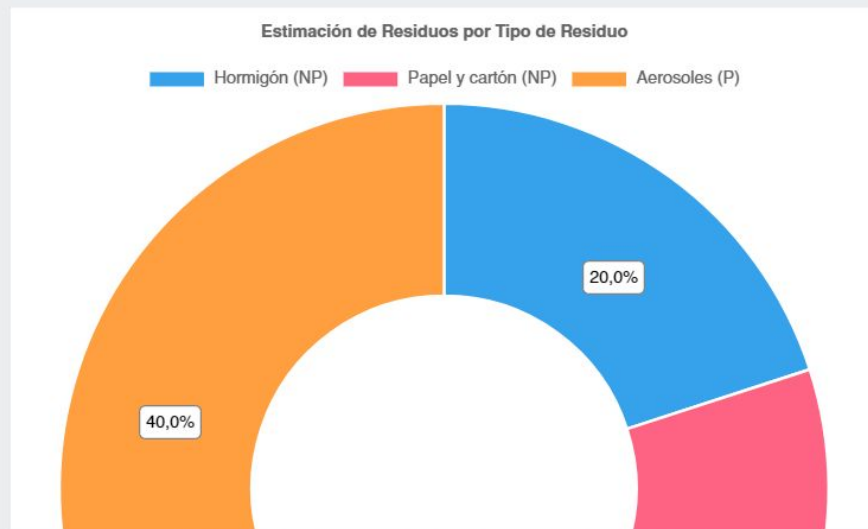
### Filtros:

#	ID	Empresa	Acciones
1	OBRA CDT	CDT-MJM	<input type="button" value="Ver gráficos"/>

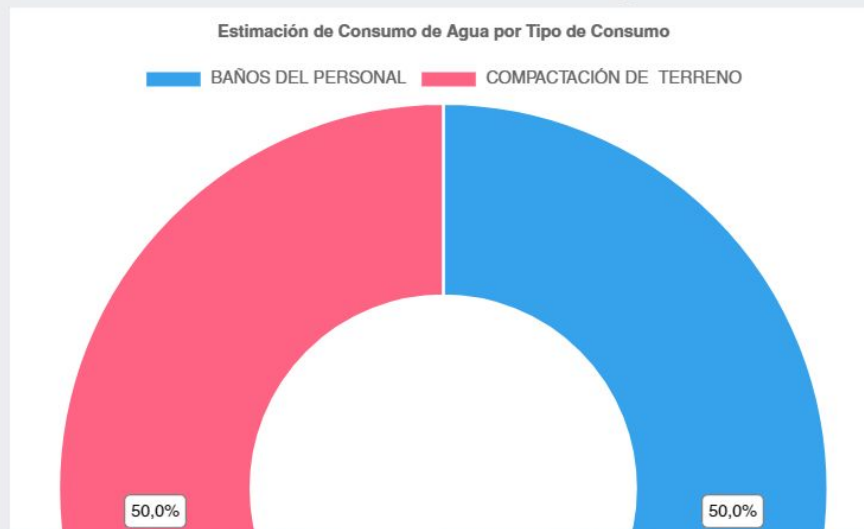
## Indicadores de desempeño

Estos son los gráficos de estimación relacionados al proyecto OBRA CDT.

### Gráfico Estimación RCD



### Gráfico Estimación Consumo de agua





## O filtra por intervalo de Año y Mes

### Filtros:

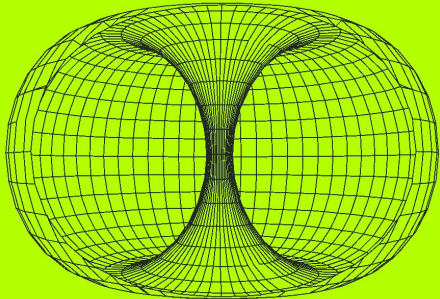
Desde:

Hasta:

**Por último, para descargar el resumen de Reportería presiona “Excel”**

PROYECTO INNOVACIÓN SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

# Plataforma “Dashboard ambiental CDT”



C

D

T