



MÓDULO II

DESARROLLO DE UN PLAN DE
GESTIÓN DE RESIDUOS EN
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN



Lucas Bracho Venegas

Ingeniero constructor

Asesor de proyectos de construcción
para la gestión de RCD.

Lbracho@viconsa.cl

@rcd_chile



Modulo II: Desarrollo de un plan de gestión de residuos en proyectos de construcción

Objetivo

Orientar al desarrollo de un plan de gestión de residuos para un proyecto de construcción, en base a la NCh3562, Caso de estudio Viconsu.

Temario

- Problemática de generación de Residuos de construcción y demolición (RCD).
- Clasificación RCD.
- Directrices para el desarrollo de un plan de gestión de RCD.
- Beneficios en la aplicación de un plan de gestión de RCD a nivel proyecto de construcción y a nivel empresa.

- Aplicación de un plan de gestión de residuos en una constructora.





Crecimiento
desmedido de
la población
mundial



Aumento de
consumo y
“Necesidades”



Crecimiento
del sector
industrial



Multiplicadores
de la generación
de residuos en
el planeta

CONCEPTOS NUEVOS

- Simbiosis Industrial
- Sinergia de Subproductos
- Desarrollo sustentable



“Construir sociedades sostenibles”

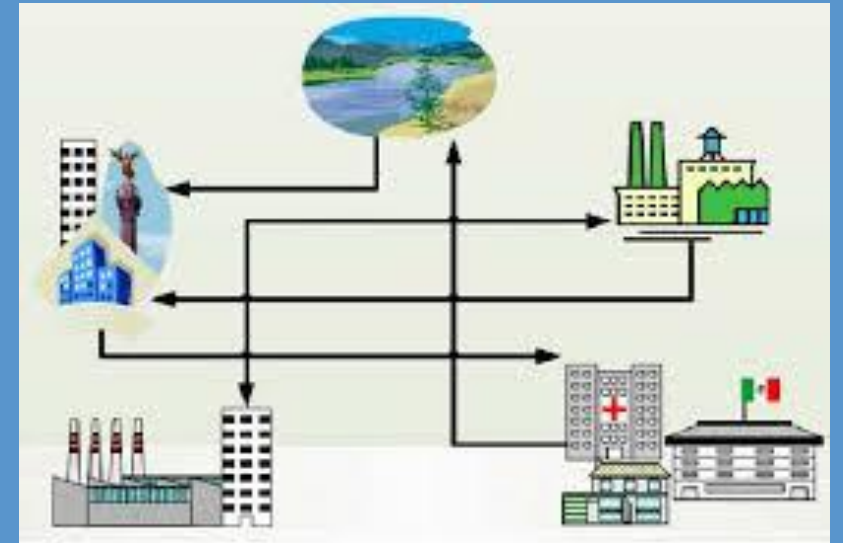
BUSQUEDA DE:

- Disminución de extracción de recursos naturales
- Creación de nuevos modelos de negocios
- Diminución de la generación de Residuos
- Fomenta el modelo de economía circular

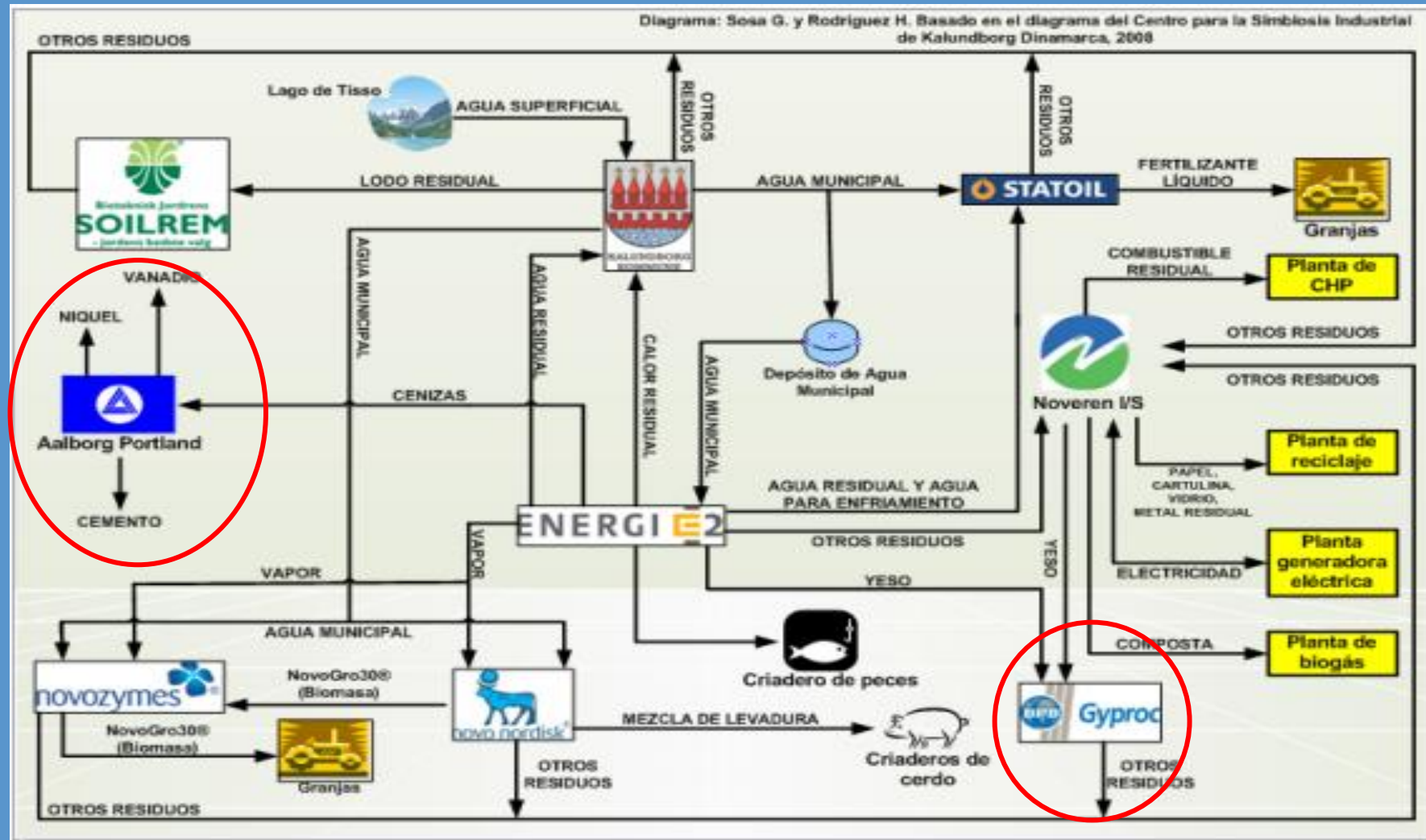
**Septiembre de 1989,
La publicación de la revista científica
americana “Administrando el Planeta
Tierra”**



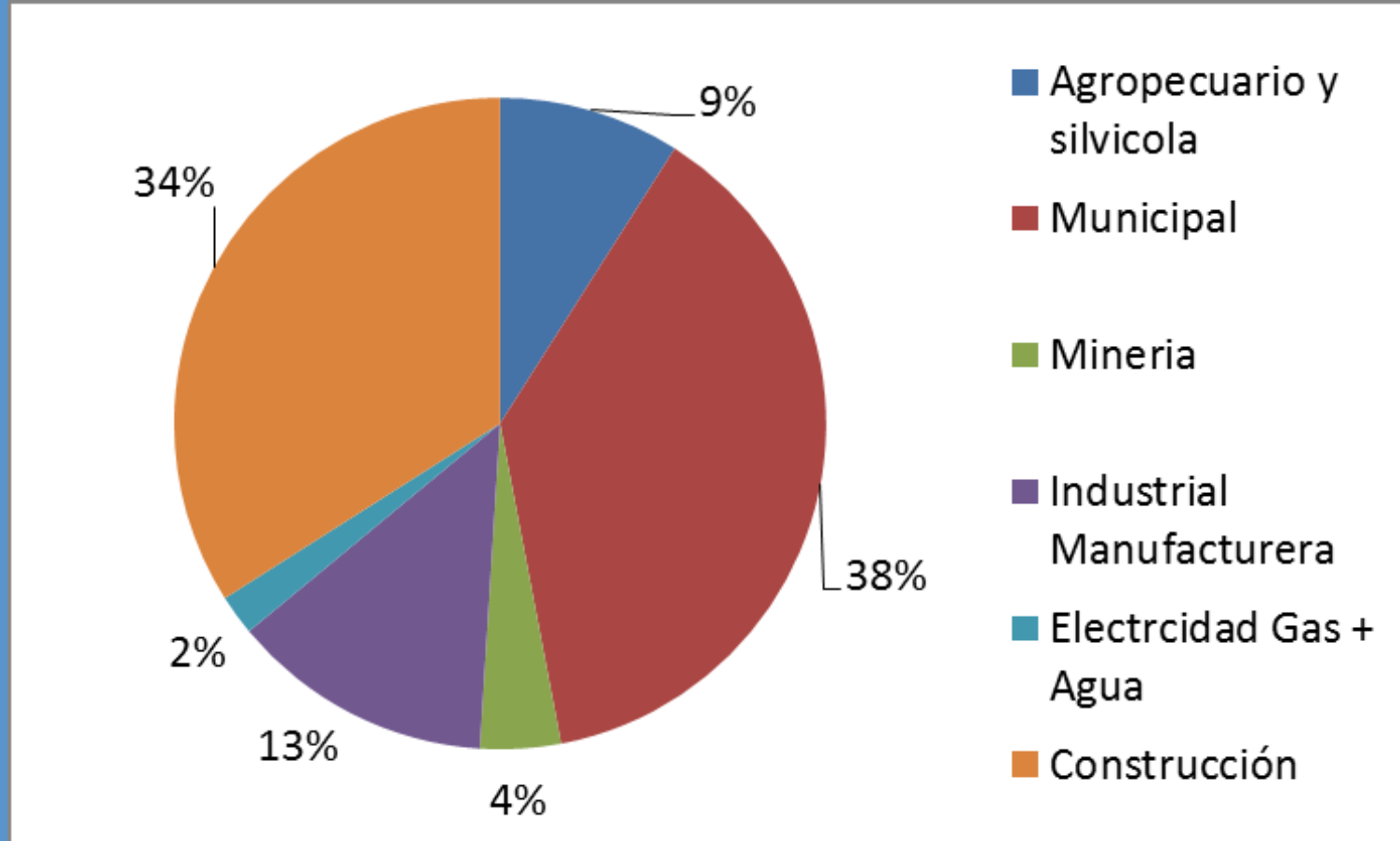
Ecología Industrial
(Frosch & Gallopoulos, 1989)



El desarrollo de la Ecología industrial



Simbiosis industrial en Kalundborg (Dinamarca) en 2001.



Fuente: Plataforma industria Circular, 2017. Contribución de residuos sólidos no peligrosos a nivel de la Región de Valparaíso por sector económico.

Construcción Impactos ambientales





34%

(CONAMA 2010)



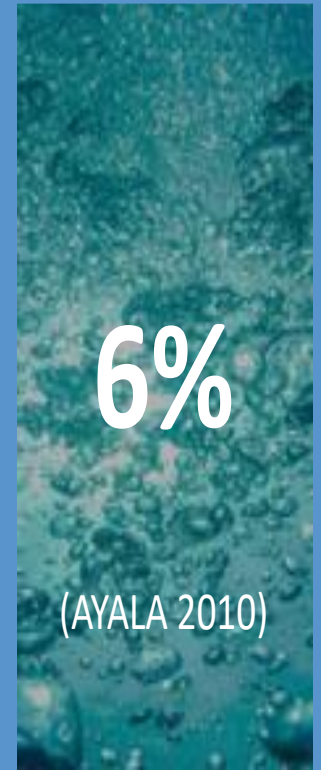
33%

(MMA 2011)



26%

(BNE 2010)



6%

(AYALA 2010)

Permiso de edificación: superficie Total (millones de m2)

Porcentaje
acumulado a
febrero de cada
año



Permisos de edificación: Superficie vivienda. CChC con información del
INE, 2021

Problemática de generación de Residuos de construcción y demolición (RCD).

34%

(CONAMA 2010)



35% de los residuos totales a nivel mundial

(Solís-Guzmán, Marrero, Montes-Delgado, & Ramírez-de-Arellano, 2009)



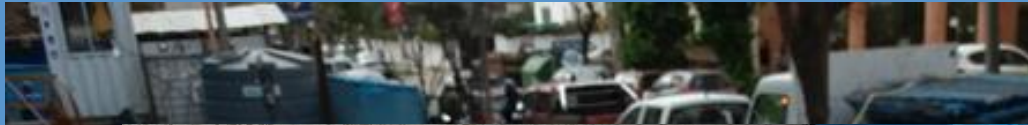
¿Qué son LOS RCD?

ORIGEN

































viconsa
CONSTRUCTORA





Joaquín Cuevas, 2019



Se ha estimado en una empresa constructora que en los últimos **3 años**, por cada **3,85 M2** construidos se está generando un promedio de **1 m3** de **DESPERDICIOS**.

0,26 [m³/m²]



Se ha estimado en una empresa constructora que en los últimos **3 años**, por cada **3,85 M2** construidos se está generando un promedio de **1 m3** de **DESPERDICIOS**.



13.730 [m²]



0,26 [m³ /m²]



3.570 [m³]

The diagram consists of a blue background with a white dashed rounded rectangle. Inside the rectangle, on the left, is an upward-pointing white arrow. To its right, the text 'MAYOR CANTIDAD DESPERDICIOS' is written in white, bold, uppercase letters. In the center, a downward-pointing white arrow connects the two text blocks. To the right of this arrow, the text 'MENOR EFICIENCIA DE MI TRABAJO' is written in white, bold, uppercase letters.

**MAYOR
CANTIDAD
DESPERDICIOS**

**MENOR
EFICIENCIA
DE MI TRABAJO**

Diseño de
los proyectos

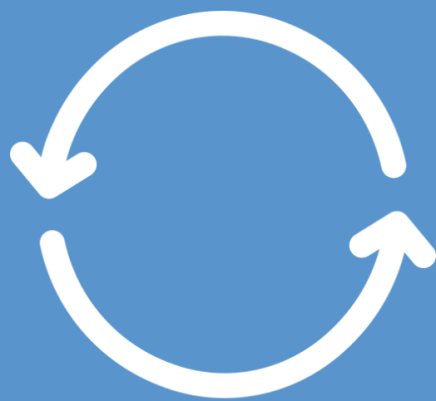
Procesos
Constructivos

INSULARIDAD

Actores

Diseño de las
Materias Primas

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS NCH3562



NCh 3562:2019

Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) -
Clasificación y directrices para el plan de gestión.

Determinada
por un
Principio



Jerarquía de
Pirámide
Invertida



“Herramienta
mental”

La Jerarquía de la gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)



1



Prevención & Minimización

2



Reutilización

3



Reciclaje

4



Compostaje

5



Valorización energética

6



Relleno

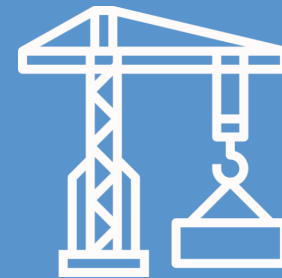
7



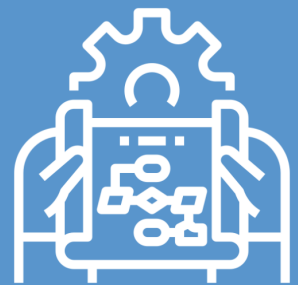
Celda de seguridad



Gestión externa

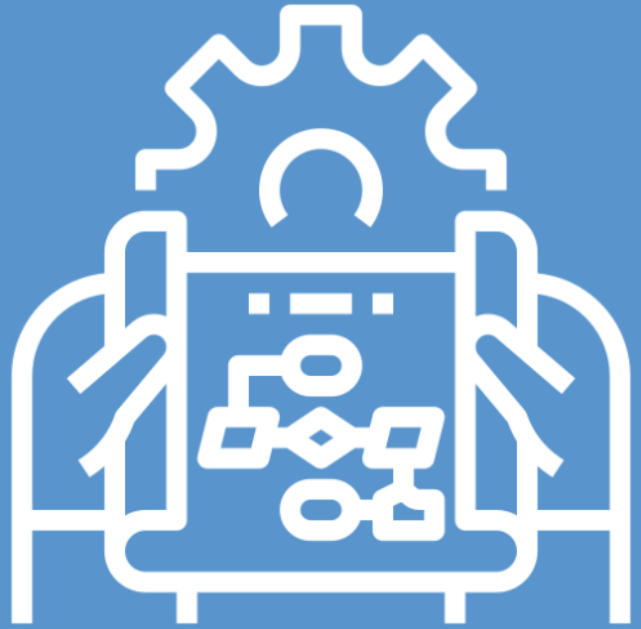


Gestión interna



Planificación





Planificación



Planificación

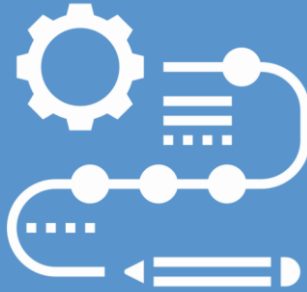
Conjunto de medidas adoptadas en una fase inicial y diseño de un proyecto



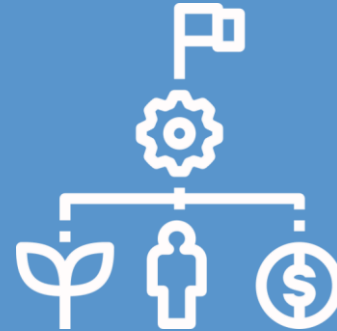
Metas



Instalaciones



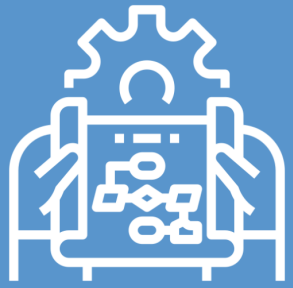
Procedimiento



Recursos

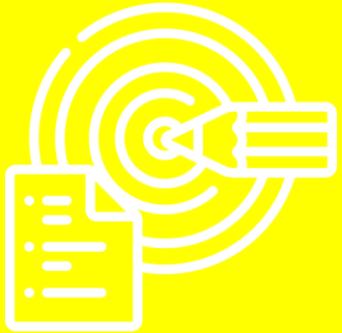


Sinergias de contratistas



Planificación

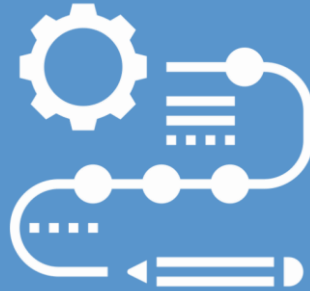
Conjunto de medidas adoptadas en una fase inicial y diseño de un proyecto



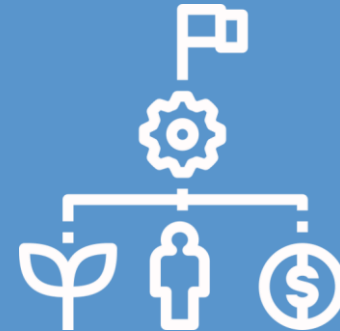
Metas



Instalaciones



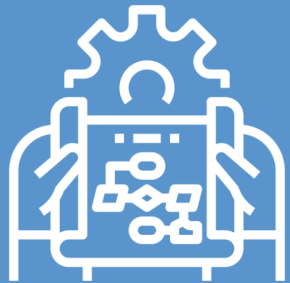
Procedimiento



Recursos



Sinergias de contratistas



Planificación

Metas




0,26 → **0,14**
[m3/m2] [m3/m2]

**Indicador de
Generación de
Residuos (IGR)**



35% → **90%**

**Residuos
Valorizados**

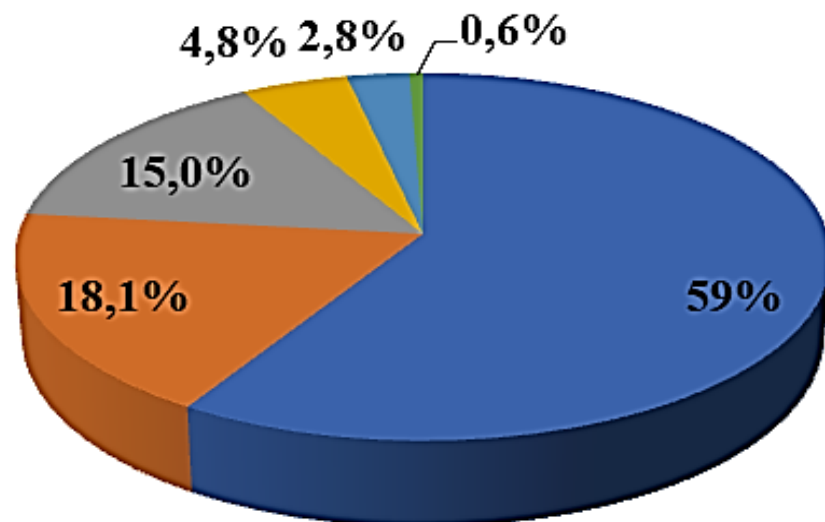
-26% 

**Productividad
Manejo de residuos**

 **-30%**

**Accidentabilidad
Anual**

DPO



Total: 1.097 (Toneladas)

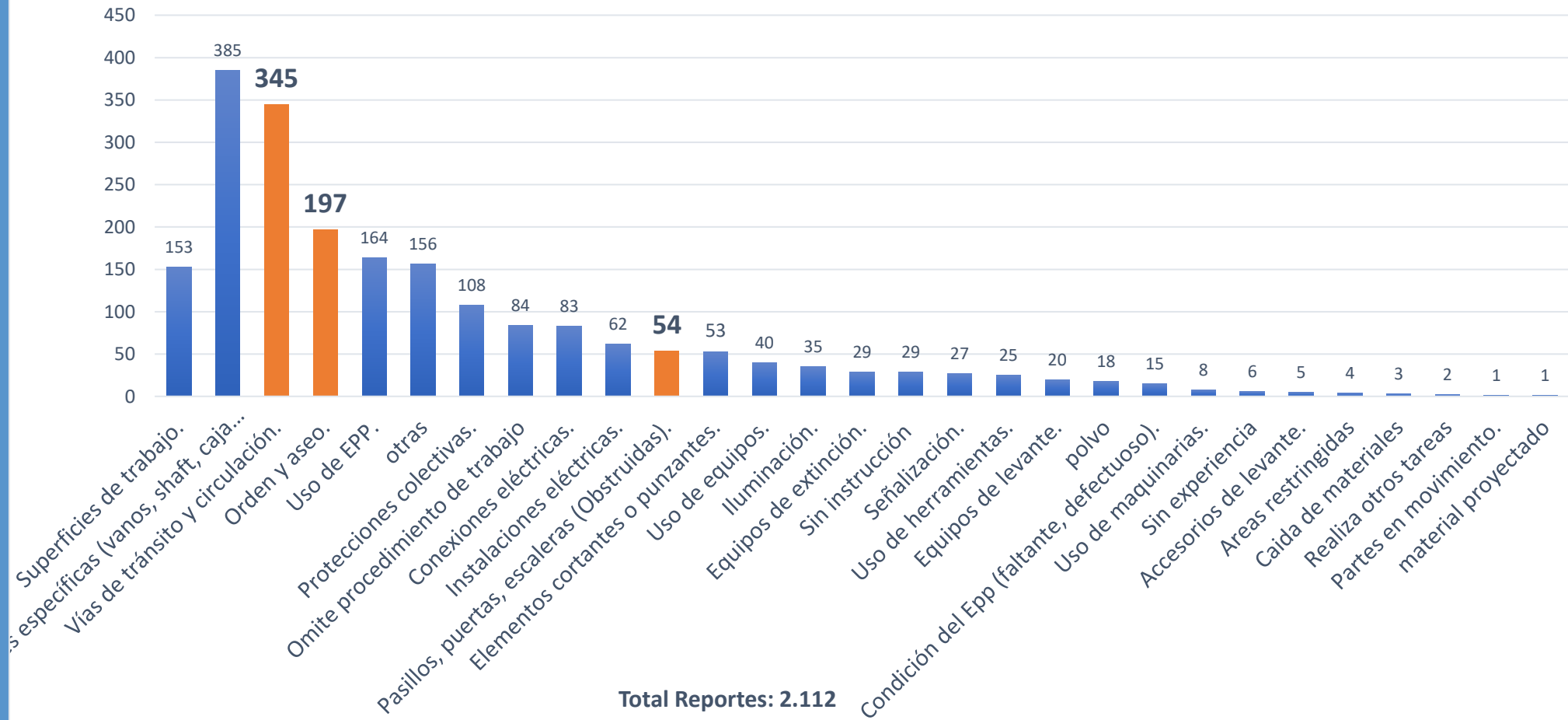
- Hormigones
- Maderas en diferentes formatos
- Hierros y Aceros
- Otros Residuos sólidos
- Yeso Cartón
- Materiales cerámicos

Fuente: Bracho & Martínez (2019) Diagnostico de los residuos de construcción en el enfoque de la Ecología Industrial.



Fuente: Constructora Viconsu, Estudio de la productividad en edificación en altura, 2019.

REPORTE INCIDENTES 2019



596

Reportes

30%

Gestión de Residuos



Planificación

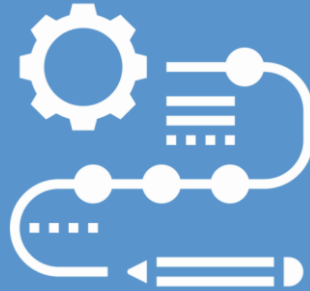
Conjunto de medidas adoptadas en una fase inicial y diseño de un proyecto



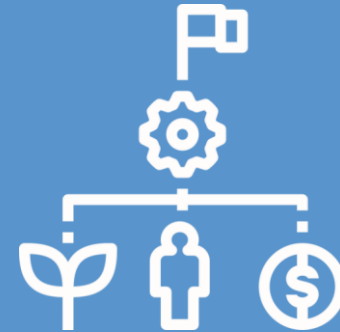
Metas



Instalaciones



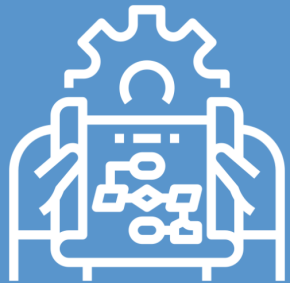
Procedimiento



Recursos



Sinergias de contratistas



Planificación

Instalaciones



**Centro de acopio
de residuos
Señalizado por
tipología**

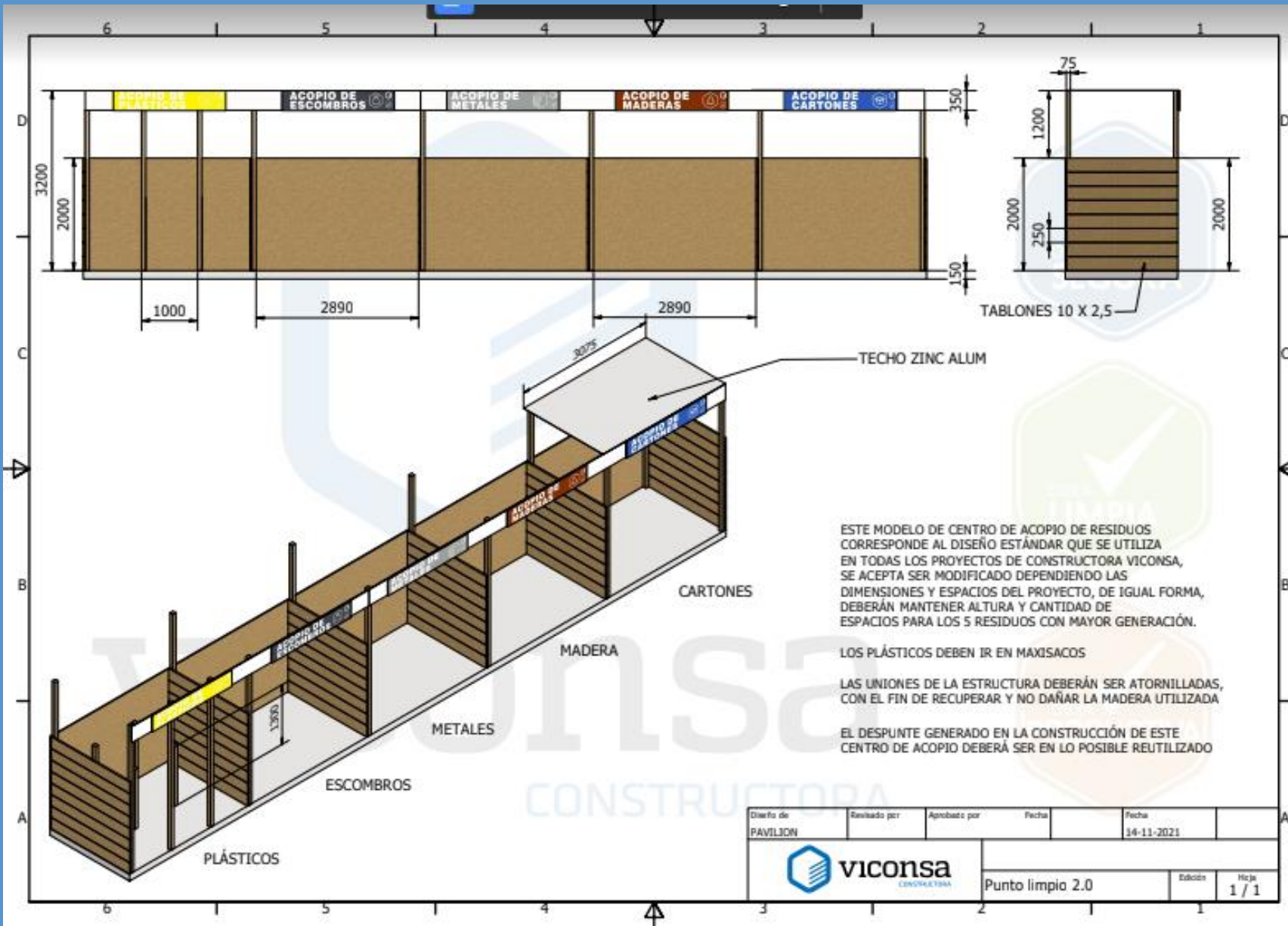
1



**Jaula metálica
Punto Limpio de
Botellas Plásticas
Para la comunidad**



**Taller de
prefabricación
o reutilización.**



ESTE MODELO DE CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS CORRESPONDE AL DISEÑO ESTÁNDAR QUE SE UTILIZA EN TODAS LOS PROYECTOS DE CONSTRUCTORA VICONSA, SE ACEPTA SER MODIFICADO DEPENDIENDO LAS DIMENSIONES Y ESPACIOS DEL PROYECTO, DE IGUAL FORMA, DEBERÁN MANTENER ALTURA Y CANTIDAD DE ESPACIOS PARA LOS 5 RESIDUOS CON MAYOR GENERACIÓN.

LOS PLÁSTICOS DEBEN IR EN MAXISACOS

LAS UNIONES DE LA ESTRUCTURA DEBERÁN SER ATORNILLADAS, CON EL FIN DE RECUPERAR Y NO DAÑAR LA MADERA UTILIZADA

EL DESPUNTE GENERADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE CENTRO DE ACOPIO DEBERÁ SER EN LO POSIBLE REUTILIZADO

Diseño de PAVILION	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Fecha	
				14-11-2021	
			Punto limpio 2.0		Edición
					Hoja 1 / 1









Planificación

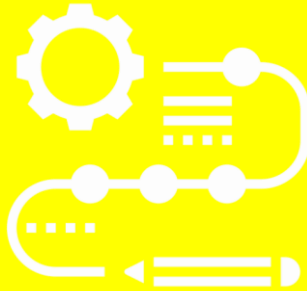
Conjunto de medidas adoptadas en una fase inicial y diseño de un proyecto



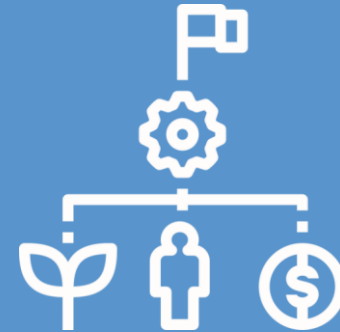
Metas



Instalaciones



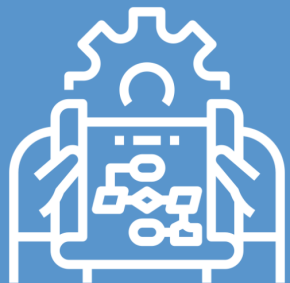
Procedimiento



Recursos



Sinergias de contratistas



Planificación

Procedimientos



Clasificación RCD

Nch3562:2019



En base a la *composición* del residuo generado

Peligrosos

- Inflamables
- Corrosivos
- Tóxicos
- Explosivos

No Peligrosos

Inerte

- Hormigón
- Cerámica
- Ladrillo
- Vidrio
- Estuco

No inerte

- Madera
- Plásticos
- Metales
- Yeso cartón
- Lana mineral

Domiciliario

- Envase y embalaje
- Vestuario y calzado
- Orgánicos

OTROS SEPARADOS

- HORMIGÓN
- CERÁMICA
- YESO CARTÓN
- YESO
- BEKRON
- ESTUCO
- VIDRIO
- POLVILLO

MADERA

- FENÓLICAS
- TABLAS,
LISTONES,
TABLONES
- TERCiado
- OSB
- PISO
FLOTANTE

METALES

- ACERO
- LATA
- ALUMINIO
- VULCO
- ZINC

CARTÓN Y PAPEL

- CORRUGADO
- PIEDRA
- BLANQUEADO
O CARTULINA
- KRAFT
- PAPEL
BLANCO

PLÁSTICOS

- PVC
- PPR
- PET (BOTELLA)
- POLIETILENO
- POLIESTIRENO
- STRECH
- TINETAS
- CASCOS
- SUNCHOS
- OTROS

TODO ENVASE CONTAMINADO COMO MAXIMO
3% CON UNA SUSTANCIAS PELIGROSA, SE
CONVIERTE EN UN RESIDUO PELIGROSO



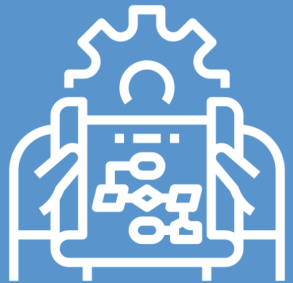




HOJA DE SEGURIDAD
 SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS (SINGE)

RIESGO ESPECÍFICO REACTIVIDAD

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	CONTENEDOR	CANTIDAD DE PRODUCTO	TIPO DE PRODUCTO	RIESGO ESPECÍFICO	REACTIVIDAD	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Fulmivant Aerosol C-27	300	Juan Garrido	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	
Pintura	5	Genaro	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	
Pintura Aerosol	3	Genaro	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	15-03-2019
Fulmivant C-27	200	Francisco	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	19-03-2019
Pintura spray 4kg	01	Genaro	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	20-03-2019
Pintura aerosol	02	Luis	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	21-03-2019
Pintura aerosol	01	Genaro	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	
Pintura aerosol	03	Luis	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	20-03-2019
Sikquar 32	01	Roberto	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	
Fulmivant Aerosol Negro	100	Genaro	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	
Luis	01	Genaro	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	21-3-2019
Aerosol Negro	01	Genaro	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	21-3-2019
Fulmivant	200	Juan Garrido	Tóxico, Irritante, Corrosivo, Explosivo	X	II	



Planificación

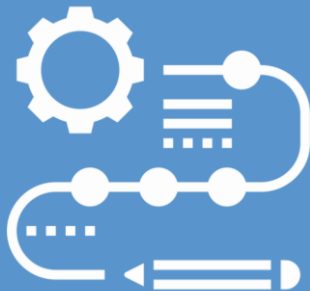
Conjunto de medidas adoptadas en una fase inicial y diseño de un proyecto



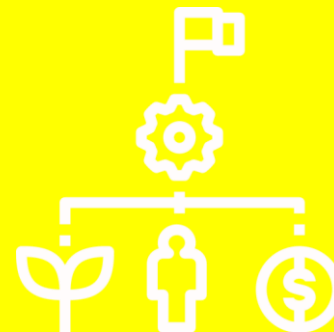
Metas



Instalaciones



Procedimiento



Recursos



Sinergias de contratistas



Planificación

Recursos



Mano de obra

- Encargado interno de Medio ambiente (supervisor de la obra).
- Jornal encargado del centro de acopio.
- Jornales de manejo de residuos (Cantidad variable).

Materiales

- Señaléticas de residuos
- Barriles metálicos 200 lts
- Barriles de plástico 200 lts
- Cunas Certificadas
- Maxi sacos
- Sacos
- Bolsas negras
- Alambre

Herramientas

- Carretillas
- Martillo
- Huincha de medir
- Alicata
- Dinamómetro
- Pesa digital



BERNARDO GALLEGILLOS
ENCARGADO CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS
PORTAL MONTEMAR



GILBERTO OYARZÚN
ENCARGADO CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS
VIVE ALTO REÑACA

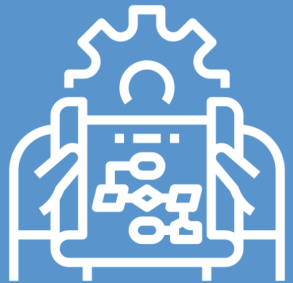


CARLOS TELLO
ENCARGADO CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS ALTOS
DE PLACERES I



FREDY TORRES
ENCARGADO CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS
CONDominio MONTEMAR





Planificación

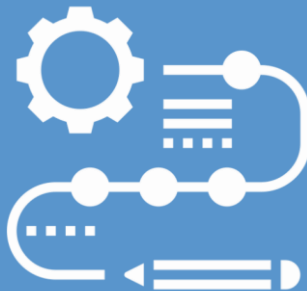
Conjunto de medidas adoptadas en una fase inicial y diseño de un proyecto



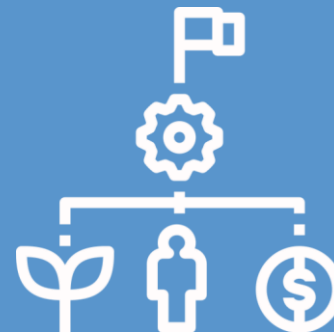
Metas



Instalaciones



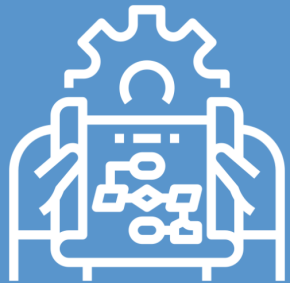
Procedimiento



Recursos



Sinergias de contratistas



Planificación

Sinergia



Acción conjunta de varios órganos en la realización de una función.



Retroalimentación

Todos los cargos de la empresa



Hábito/Sistema de trabajo



La gestión de RCD es una actividad transversal a todas las partidas de un proyecto

1



Prevención & Minimización

2



Reutilización

3



Reciclaje

4



Compostaje

5



Valorización energética

6



Relleno

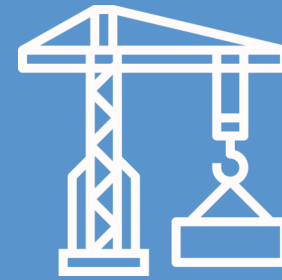
7



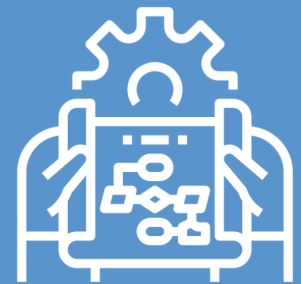
Celda de seguridad



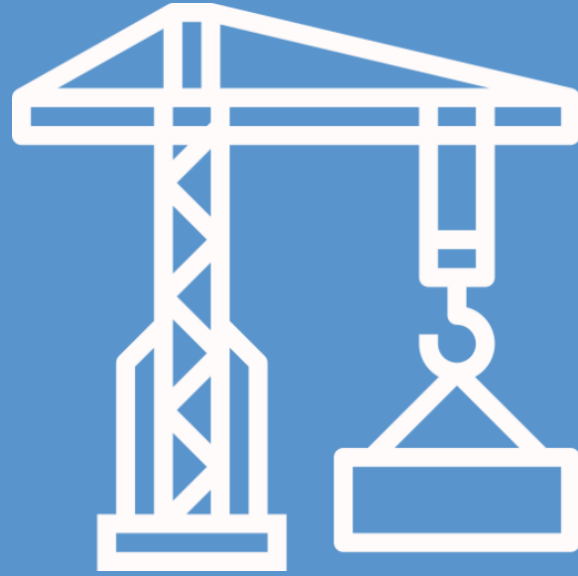
Gestión externa



Gestión interna



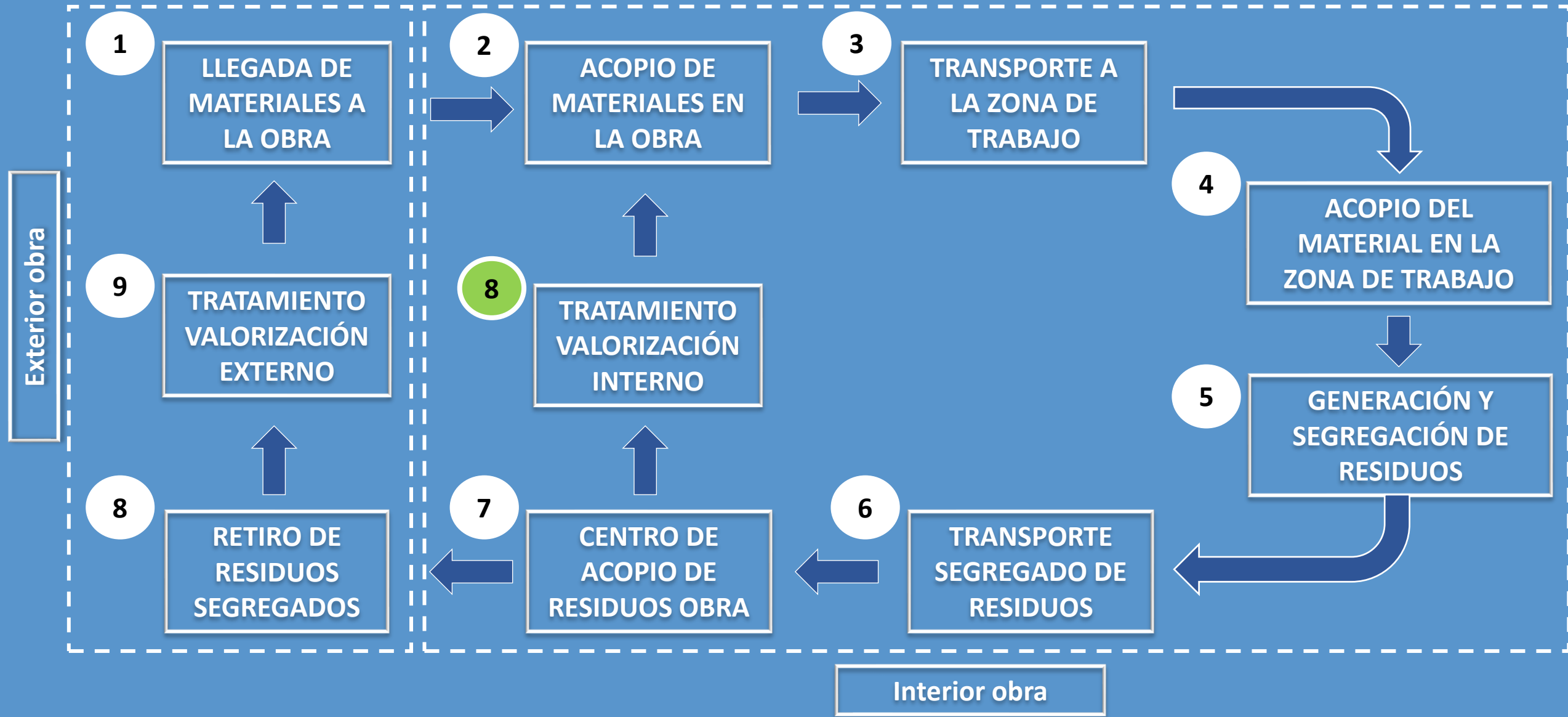
Planificación



Gestión interna

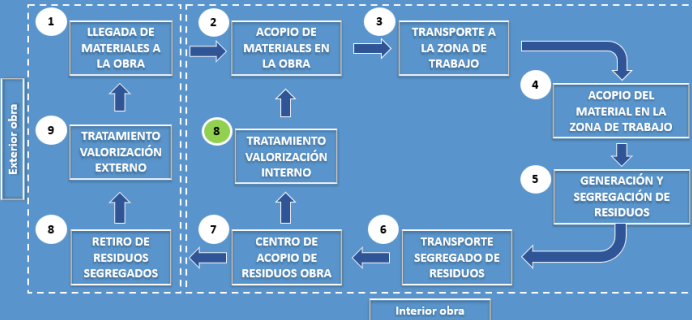


Ciclo de Vida en una edificación



1.- LLEGADA DE MATERIALES A LA OBRA

Ciclo de Vida en una edificación

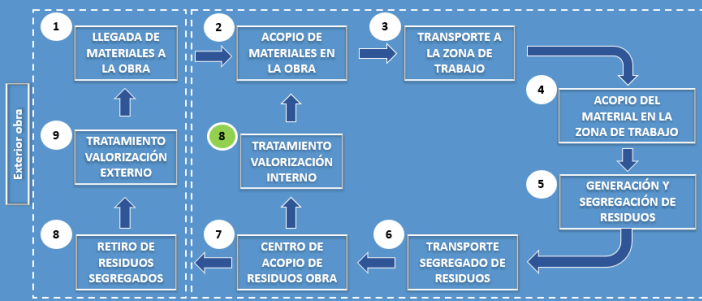


2.- ACOPIO DE MATERIALES EN OBRA



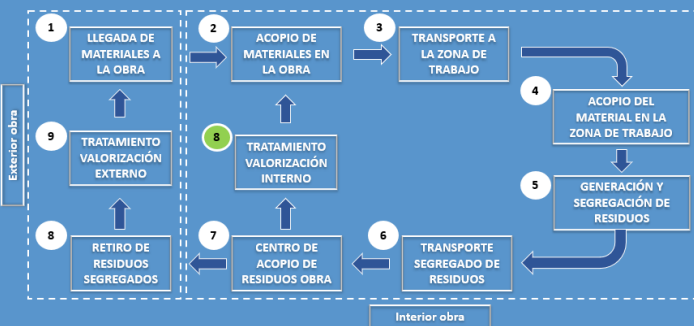
3.- TRANSPORTE MATERIAL A ZONA DE TRABAJO

Ciclo de Vida en una edificación



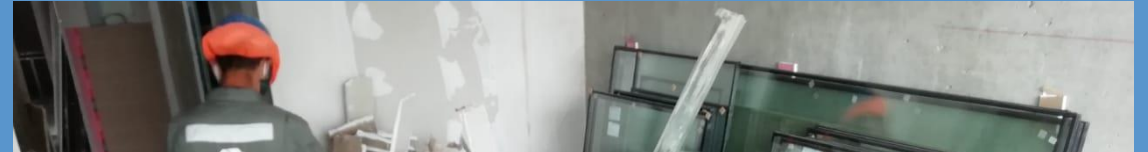
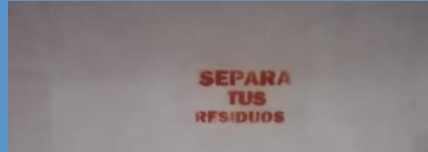
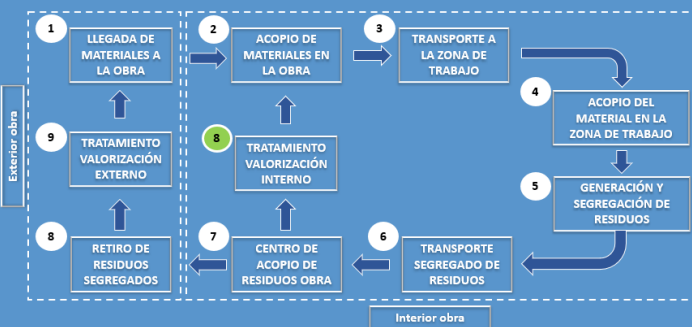
4.- ACOPIO MATERIAL ZONA DE TRABAJO

Ciclo de Vida en una edificación



5.- GENERACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Ciclo de Vida en una edificación



SUBCONTRATO DE CONSTRUCCION DE ESPECIALIDADES
N° 132-47

14.- MEDIO AMBIENTE

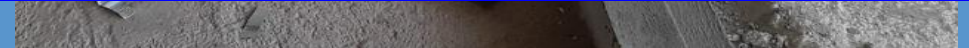
El Subcontratista deberá mantener ordenado el sector designado, como sus zonas de trabajos, clasificando y separando por tipo de material todos los desechos que se generen producto de sus labores diarias.

El Subcontratista deberá priorizar la reutilización de los desechos generados de los desechos de estos, y serán responsables en todo momento de entregar diariamente, al Contratista Principal, los desechos debidamente separados al encargado que la obra disponga.

El subcontratista deberá declarar el material de Residuo Peligroso las veces que ingresen a la obra, indicando la descripción y cantidad de acuerdo al formato denominado Anexo 4.

Una vez utilizado el material y generado el residuo, el subcontratista deberá encargarse en todo momento de la disposición final de este retirándolo de la obra, en caso de que esto no ocurra, el contratista principal se hará cargo según el Decreto 148 del Ministerio de Salud "Reglamento sanitario sobre manejo de residuo peligrosos" y el subcontratista deberá pagar el costo asociado al retiro.

El Contratista Principal podrá aplicar multas de 2 UF por inspección en el caso del no cumplimiento de esta labor.

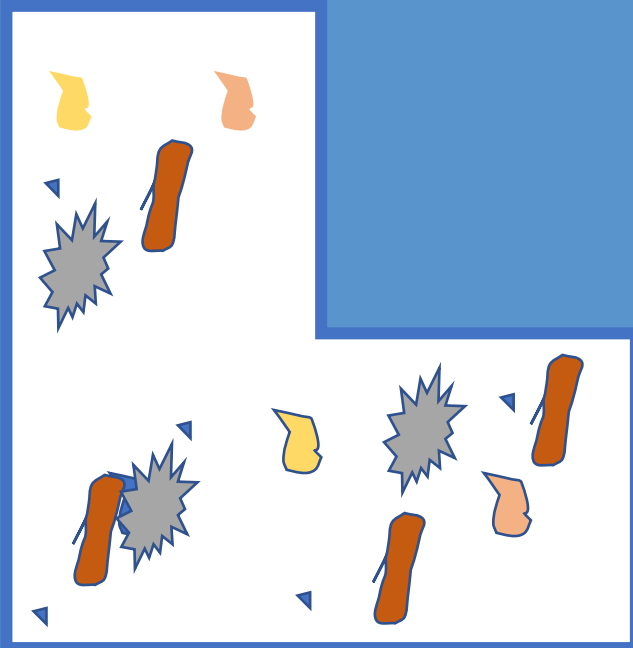


Jornal de manejo de residuos

Desfavorable

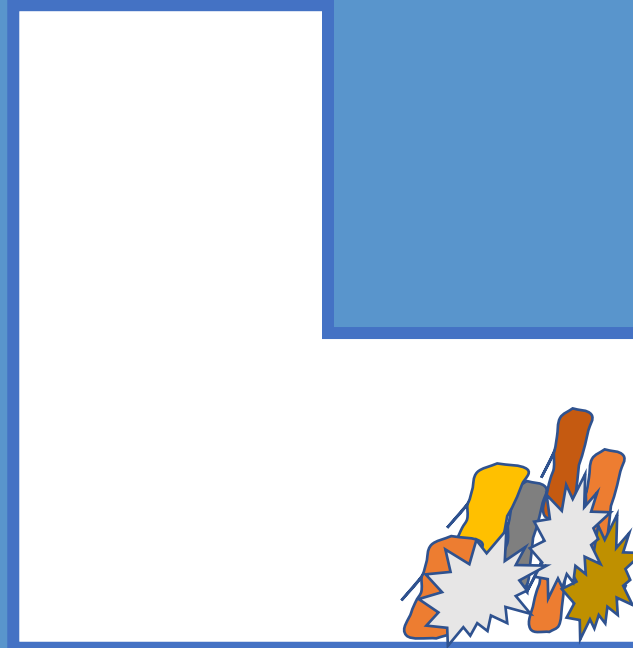
Favorable

1



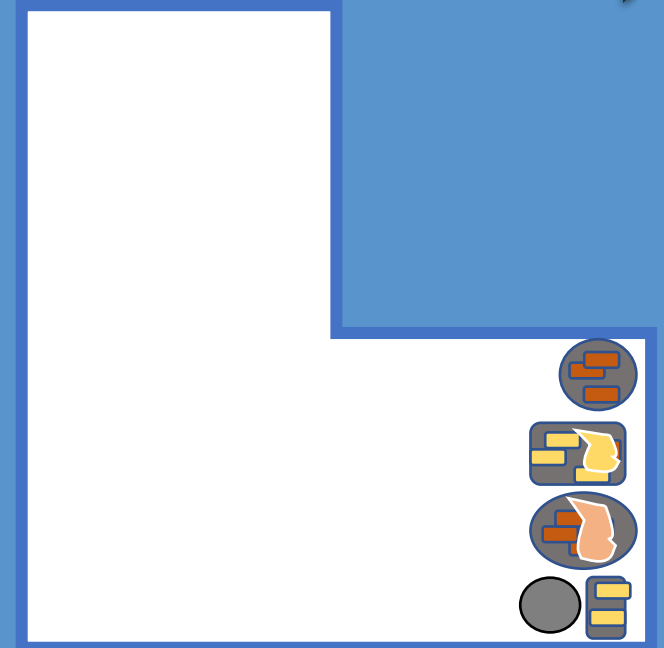
35 min

2



15 min

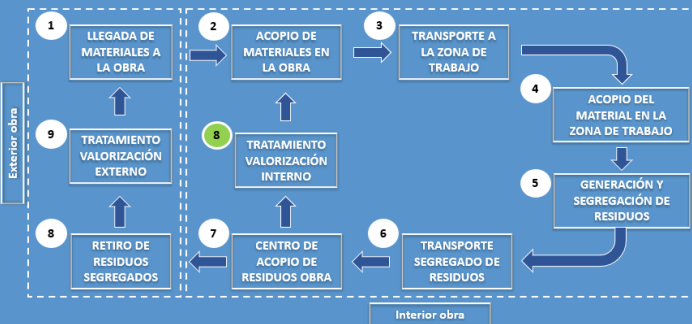
3



3 min

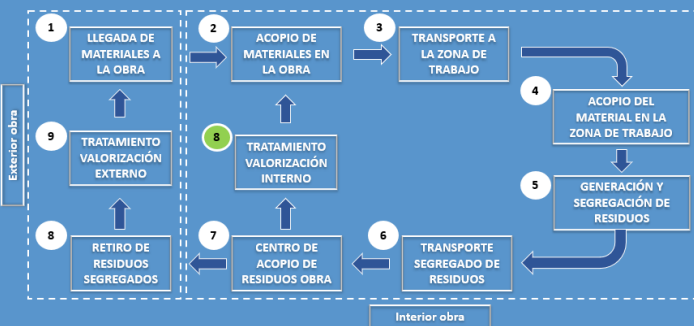
6.- TRANSPORTE SEGREGADO DE RESIDUOS

Ciclo de Vida en una edificación



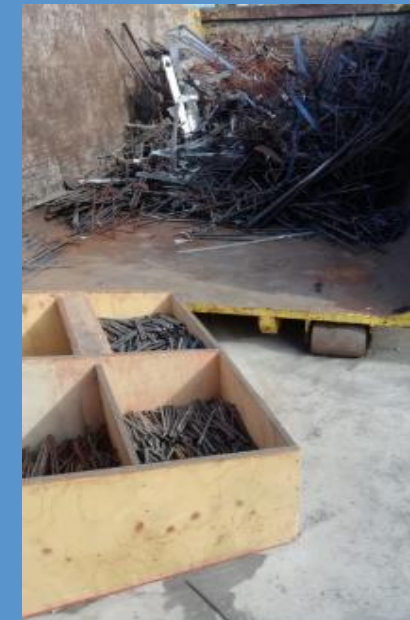
7.- CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS

Ciclo de Vida en una edificación



9.- TRATAMIENTO INTERNO DE RESIDUOS

Ciclo de Vida en una edificación



9.- TRATAMIENTO INTERNO DE RESIDUOS

\$800 el kilogramo de acero estructural

\$170 el kilogramo de acero estructural reciclado

\$630 el kilogramo de acero estructural Reutilizado

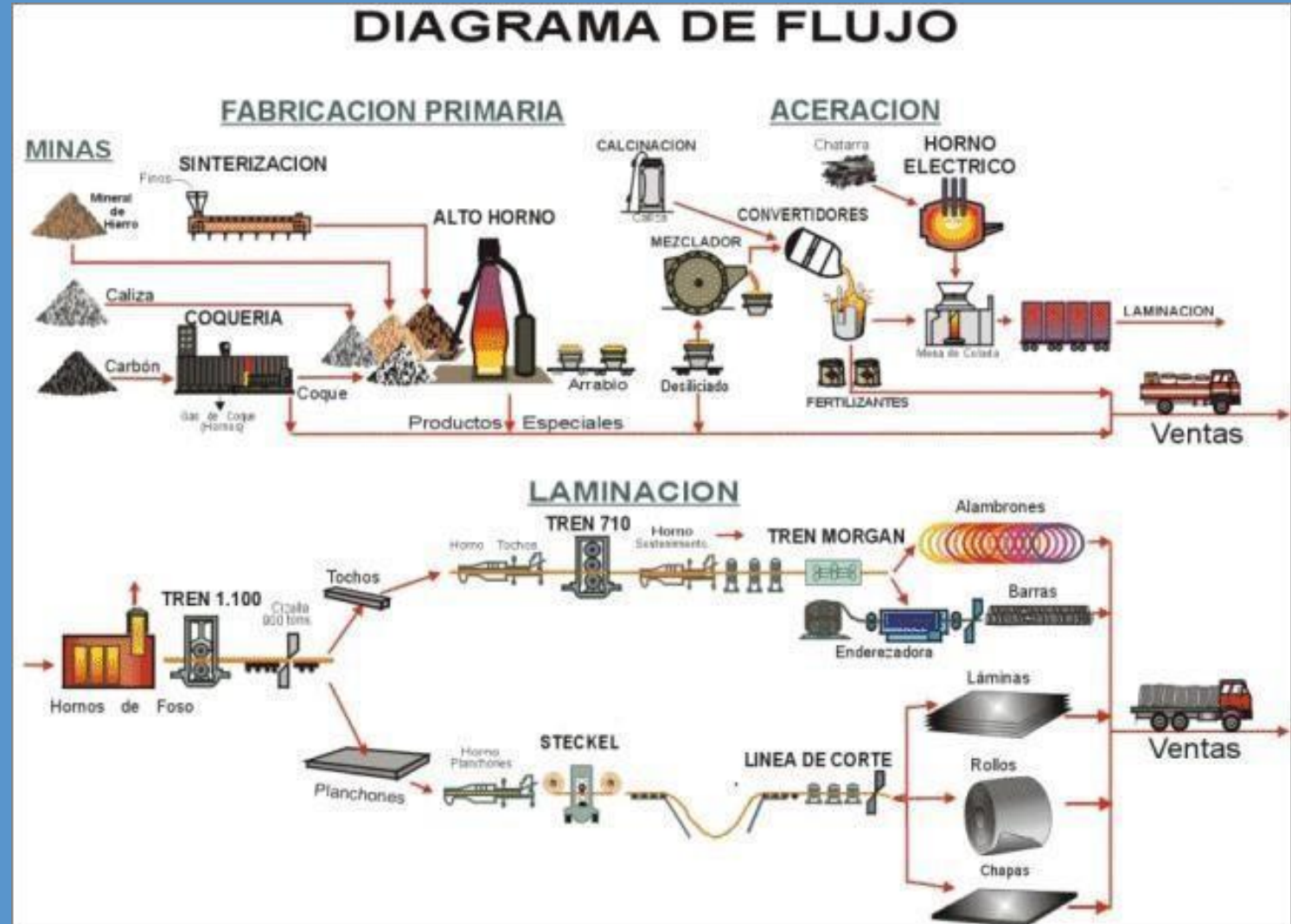
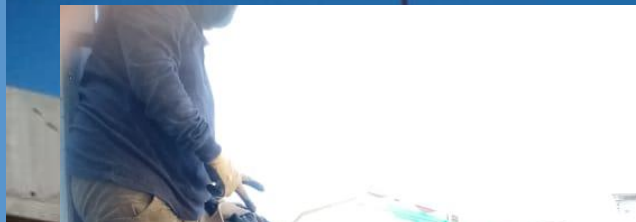


Tabla de reutilización de acero

Medida de fierro	Trabas	Patas	Dowells	Barandas	Omega seguridad baranda
Fierro 8mm	L: 0,50 metros	L: 1,0 metro			
Fierro 10mm	L: 0,50 metros	L: 1,0 metro	L: 0,20 metros		L: 1,0 metro
Fierro 16mm 18mm y 22mm				L: 1,0 metro	

8.- RETIRO D



vicons **Programa Obra limpia**
GUIA DE DESPACHO RESIDUOS

FECHA DE RETIRO *25/08/2021*

RESIDUOS	SUB-RESIDUO	CANTIDAD			
		MAXI-SACO	BOLSA	SACO	GRANEL (M3)
PLÁSTICO	BOTELLAS PET 1		2		
	POLIETILENO	2			
	POLiestireno O PLUMAVIT				
	TINETAS PP				
	PVC	2			
	MALLA RASCHELL				
	TAPAS DE TINETAS				
	ZUNCHOS			5	
	MALLA FAENERA				
	PPR			2	
MADERA	TAPAS DE BOTELLAS PET1				
	DES PUNTES DE MADERA		11 Palet		6 M3
METALES	MADERA REUTILIZABLE				
	MEZCLADO				
	ACERO				
CARTÓN Y PAPEL	LATA				
	CHATARRA				
	ALUMINIO				
RESIDUOS PELIGROSOS	CARTÓN				
	PAPEL				
	ENVASE CONTAMINADO				
	AEROSOL				
	FULMINANTES				
OTROS	PILAS				
	RODILLO Y BROCHA				
	CERÁMICA				
	YESO CARTÓN				
HORMIGÓN	LANA MINERAL				
	PISO FLOTANTE				
RESIDUOS MEZCLADOS	PORCELANATO				
	HORMIGÓN LIMPIO				
	RESIDUOS MEZCLADOS				



Gestión externa

9.- TRATAMIENTO EXTERNO DE RESIDUOS

Ciclo de Vida en una edificación



9.- TRATAMIENTO EXTERNO DE RESIDUOS



9.- TRATAMIENTO EXTERNO DE RESIDUOS



SERVICIO DE TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE LOS SIGUIENTES RESIDUOS:

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	MONEDA		PRECIO UNITARIO	CANT.	VALOR NETO
			UF	\$			
1	TRAPOS CONTAMINADOS	TON.	X		7,00	0,00	-
2	ENVASES CONTAMINADOS	TON.	X		31,00	2,180	67,58
3	TUBOS FLUORESCENTES	TON.	X		20,00	0,00	-
4	ENVASES AEROSOLES	TON.	X		30,00	0,00	-
5	TRANSPORTE DE RESPALDO	VIAJE	X		16,00	1,00	16,00

NOTA:

LOS RESIDUOS DEBEN ESTAR ACONDICIONADOS SOBRE PALLETS.
LA CARGA DEL CAMIÓN ES POR CUENTA DEL CLIENTE.

SIDREP: 1273760 22-12-2021	VALOR UF : \$ 30.991,03 31-dic-21	Neto (UF)	83,58
		Neto (\$)	2.590.230
		IVA (\$)	492.144
		TOTAL	3.082.374

Gestores de residuos, Recicladores
Base y lugares de disposición final.



FABRICA DE
LADRILLOS JUANINI

FELIPE RAVET CERÓN



PABLO ALEJANDRO
NINO BASTIAS



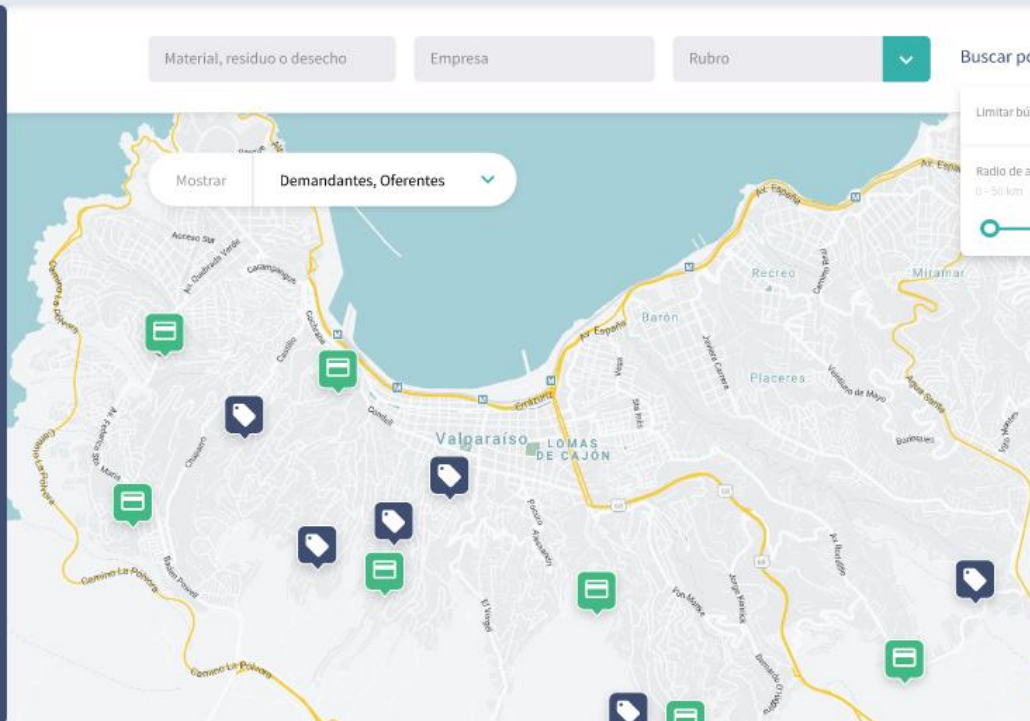
Sociedad comercial CGM
SPA



Unete a la industria Circular

El Marketplace permite conectar oportunidades de negocio entre organizaciones para la reutilización y reciclado de materias y residuos.

Comienza creando tu cuenta >



FINANCIADO
CON APORTES DE:



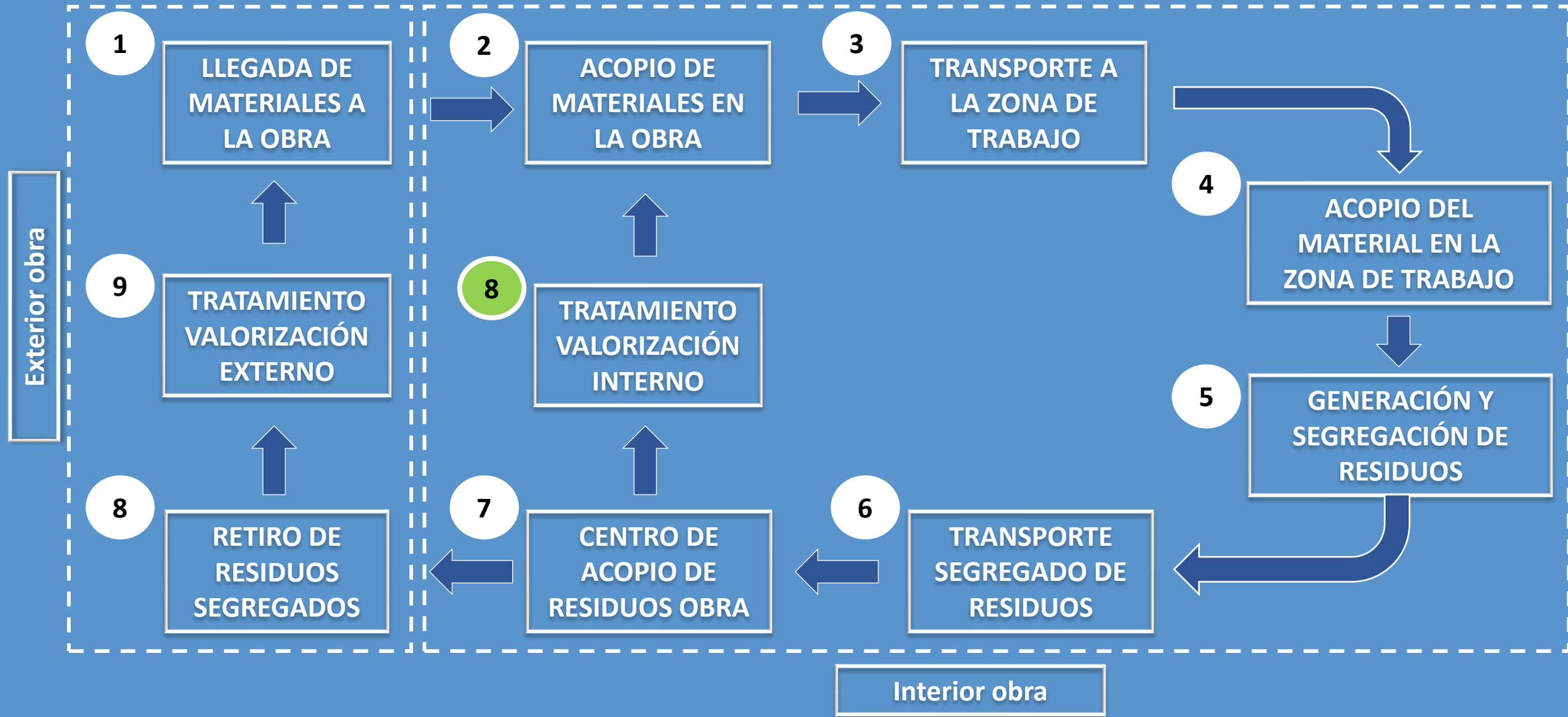
EJECUTA:



APOYAN:

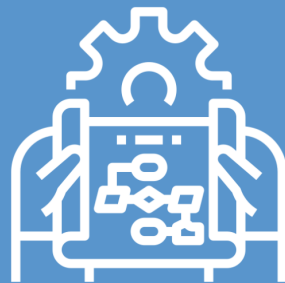


Ciclo de Vida en una edificación

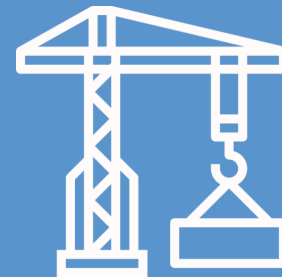


NCh 3562:2019

Gestión de residuos - Residuos de construcción y demolición (RCD) -
Clasificación y directrices para el plan de gestión.



Planificación



Gestión
interna



Gestión
externa

Extras

Extras

PROTOCOLO 1 REGISTRO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

JEFE/JEFA ADMINISTRATIVO
JEFE/JEFA OFICINA TÉCNICA
JEFE/JEFA BODEGA
ENCARGADO/A MEDIO AMBIENTE
JEFE/JEFA TERRENO

PROTOCOLO 2 CONDICIONES DE LA ESPACIOS DE LA OBRA

SECTOR
COTA CERO Y VÍAS DE CIRCULACIÓN
ENTRADA OBRA
BODEGA DE MATERIALES
TORRE/CASAS
BAÑOS Y COMEDORES
SECTOR DE ACOPIO
OFICINAS

ANEXO PROTOCOLO 2 SUBCONTRATOS / PARTIDAS

1	Clasifica y separa sus despuntes o excedentes por tipo de material que genere sus labores diarias.
2	Reutilización de despuntes o excedentes
3	Mantiene su zona de trabajo limpia y ordenada
4	Declara material RESPEL en bodega

PROTOCOLO SUBCONTRATO

OBRA CONDOMINIO MONTEMAR ETAPA 1				
PARTIDAS Y/O SUBCONTRATOS	Clasifica y separa sus despuntos o excedentes por tipo de material que genere sus labores diarios	Reutilización de despuntos o excedentes	Mantiene su zona de trabajo limpia y ordenada	Declara material RESPEL en bodega
Puertas	✓	✓	✓	✓
Observaciones		Se prioriza la reutilización de materiales en le enchape de puertas	muy ordenado	
Pinturas	✓	✓	✓	✗
Observaciones			Se debe adaptar un sector para uso exclusivo de limpieza de brochas y rodillos	Recordar a subcontratista llevar sus RESPEL a bodega
Cerámicos	✓	✓	✓	N/A
Observaciones		Mantener la reutilización de despuntos de cerámicos	Mantener su zona de trabajo limpia y ordenada, con el apoyo de uso de Tinetas	
Muebles	✓	✓	✓	N/A
Observaciones	Facilitar Tinetas para separa despuntos			
Carpintería	✓	✓	✓	N/A
Observaciones			Facilitar una mesa de corte que incluya una tineta o saco en donde se puedan depositar los despuntos generados por sus labores diarias.	

PROYECTO	PLAZA EL COBRE	PROTOCOLO DE CONDICIONES DE TERRENO	90
		PROTOCOLO REGISTRO DE DATOS AMBIENTALES	81

PUNTOS A MEJORAR EN LA OBRA

N°	OBSERVACIÓN
1	No se estan devolviendo los Residuos Peligrosos (RESPEL) a bodega. Se debe transmitir a la obra este procedimiento que se ejecuta en todas las obras de la empresa. (este punto se repite de observaciones anteriores). Se rellena en bodega pero no vuelven. utilizar registro para ver quienes no devuelven.
2	Señaleticas ambientales por los sectores de la obra, deberán ser instaladas a mas tardar viernes 22 de abril.
3	Patio de enfierradores deben mejorar zonas de acopio de residuos y materiales. Retirar hacia acopio de metales todo lo que no puede reutilizar.
4	Zonas de trabajo con residuos mezclados, trabajadores sobre los residuos, piso 7 y no era una zona aún de descenso.
5	Madera reutilizable mezclada con madera no reutilizable en la torre, determinar y transmitir los diferentes dimensiones de madera fenólica reutilizable en moldaje.
6	Se debe instalar cuadro con las medidas de reutilización de fierros en patio de enfierradores y acopio de metales. (SE REPITE OBSERVACIÓN)
7	Materiales de tabiquería mal acopiados, posible pandeo, humedad y pérdida de material.

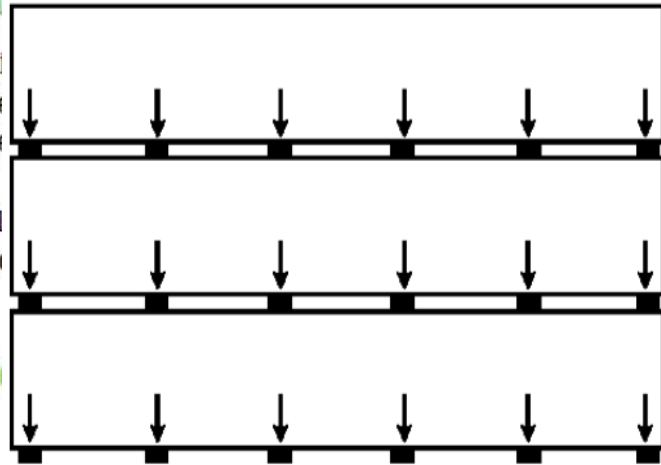


FLUJO DE MATERIALES

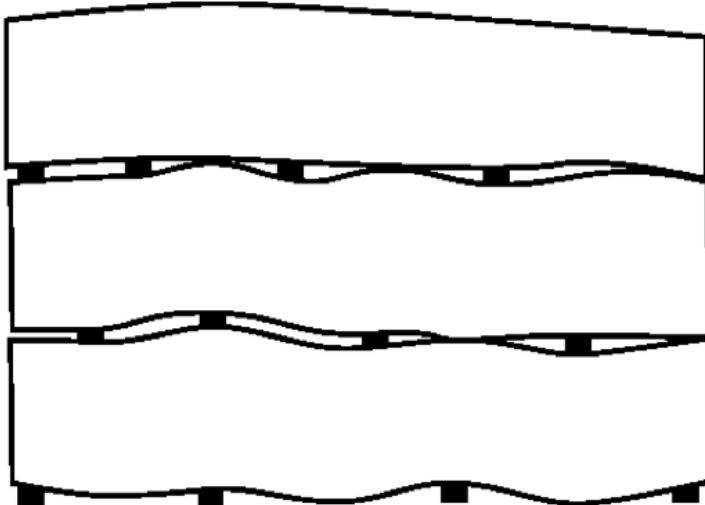
PASO 1: Llegada del material a la Obra

Generalmente este llega en camión y se descarga en planchas apiladas sobre tacos de madera. El material no contiene embalaje y debe ser recibido en la Obra. Por lo general y dependiendo del tipo de material que se necesita se venden en paquetes de hasta 70 unidades.

PASO 2: Acopio del material



Debe ser el encargado de verificar las condiciones del material, requerido para la obra, se debe verificar las dimensiones, su espesor y la resistencia a sea RH, RF, ST O XR.

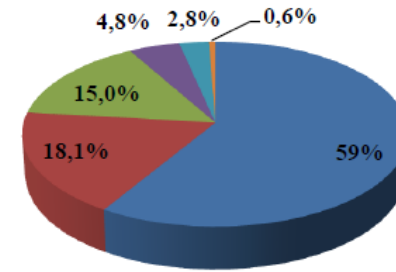


Debe destinarse una zona para el almacenamiento de las unidades requeridas.

Se debe utilizar madera o plástico para los tacos.

Se debe tener 6-10 unidades por paquete y separados entre sí por espacio de 10 cm a lo largo de la obra.

DPO



Total: 1.097 (Toneladas)

- Hormigones
- Maderas en diferentes formatos
- Hierros y Aceros
- Otros Residuos sólidos
- Yeso Cartón
- Materiales cerámicos

HUMEDAD



CUANDO EL YESO SE EXPONE A LA HUMEDAD, PUEDE EMPEZAR A CRECER MOHO U HONGOS CASI INMEDIATAMENTE, DEBILITANDO LA CALIDAD Y PROPIEDADES DEL MATERIAL.

GOLPES

LAS PLACAS AL ESTAR EN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO EN ZONAS DE CIRCULACION, SE EXPONEN A GOLPES Y A MOVIMIENTOS INADECUADOS, LO QUE OCASIONA FISURAS O ABOLLADURAS EN LAS SUPERFICIE Y ESQUINAS DE LAS PLACAS, INHABILITANDO EL USO DEL MATERIAL.



Inducción de personal

EN BASE A TU EXPERIENCIA RESPONDE:

5

¿Sueles mantener tu zona de trabajo limpia y ordenada?
¿Por qué?

En la empresa que trabajabas anteriormente, ¿Qué medidas realizaban con respecto a la gestión de RCD?

En todas las obras, se cuenta con centro de acopio para cada residuo generado, el cual es separado y se dispone según su tipo de materialidad.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

- Inertes
- No inertes
- Domiciliarios



RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)



GLOSARIO

Economía lineal	Comprar, usar y botar.
Economía circular	Comprar, usar, valorizar. Busca que el valor de los productos se mantenga
Prevención	Reducir generación de residuos.
Reutilización	Darle un uso al residuo generado, sin un proceso de por medio.
Reciclaje	Darle un nuevo valor al material, mediante un proceso externo a la obra.
Disposición final	El residuo sin opción de darle un nuevo valor, es dispuesto en botaderos autorizados.

6

ENUMERE, del 1 al 4 los siguientes conceptos para poder realizar un correcto manejo de residuos. Siendo 1 el primer paso y 4 el último.

DISPOSICION FINAL	REUTILIZACION	RECICLAJE	PREVENCION

PREGUNTAS EN BASE A DEFINICIONES

- ¿Realizas actividades de reciclaje en casa?
- ¿Cuáles?
- ¿Sabes donde llegan los residuos que generas en tu hogar y quehaceres cotidianos?

Yo _____

RUT _____ me comprometo a:

SI_ NO_	Mantener orden en sector designado como zona de trabajo.
SI_ NO_	Clasificar y separar por tipo de material todos los deechos generados producto de sus labores diarias.
SI_ NO_	Priorizar la reutilización de despuntes generados.
SI_ NO_	Realizar la devolución de materiales peligrosos (RESPEL) a bodega.

FIRMA _____

	Empresa Constructora VICONSA LTDA.	
Depto. Medio Ambiente	Programa de Capacitación y Comunicación Ambiental Inducción de Trabajadores	Fecha: Obra:



JUNTOS

CREAMOS EL CAMBIO



Como **CONSTRUCTORA VICONSA** manifestamos nuestro compromiso en participar en la etapa del levantamiento de **nuevos perfiles ocupacionales propuestos a continuación por el proponente técnico Instituto de la Construcción**, en representación del programa Construye2025 impulsado por Corfo, a presentarse en la 12ª Convocatoria Anteproyectos **Competencias Laborales**.

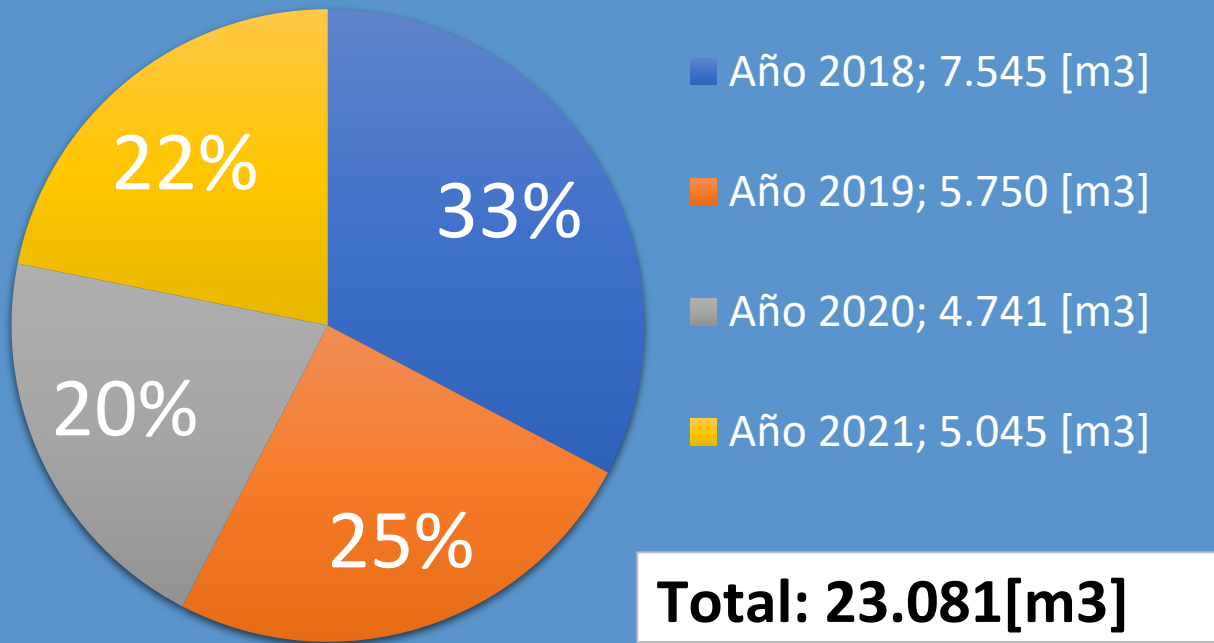
La propuesta preliminar de los nuevos perfiles corresponde a:

1. **Perfil JORNAL para el manejo de residuos, RCD (obras e instalaciones)**
2. **Perfil capataz para el manejo de residuos, RCD (obras e instalaciones)**
3. **Encargado de bodega y logística para el manejo de residuos, RCD (obras e instalaciones)**



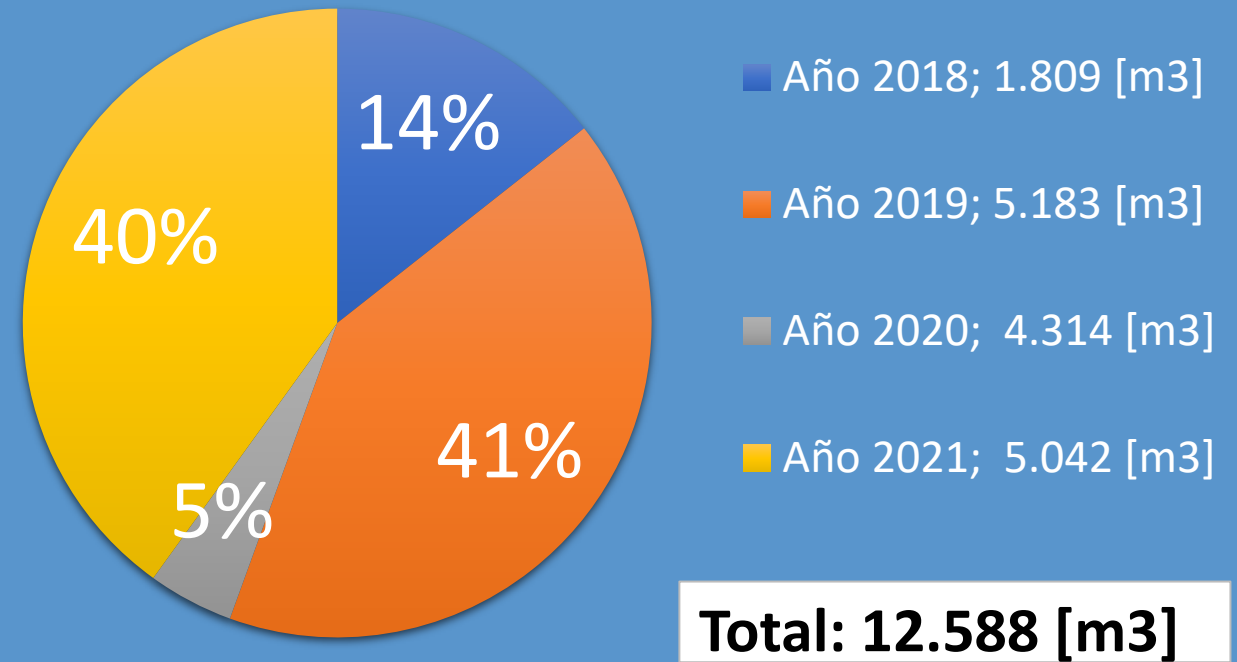
MEDIR PARA MEJORAR

Residuos mezclados [m3]



6 % + que el año 2020

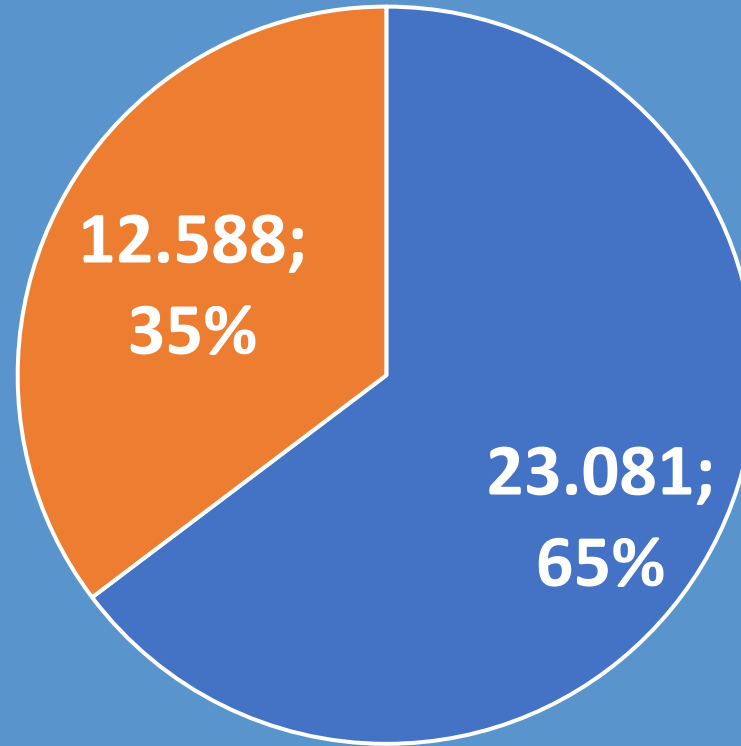
Residuos Separados [m3]



14,4 % + que el año 2020

Generación de residuos [M3]

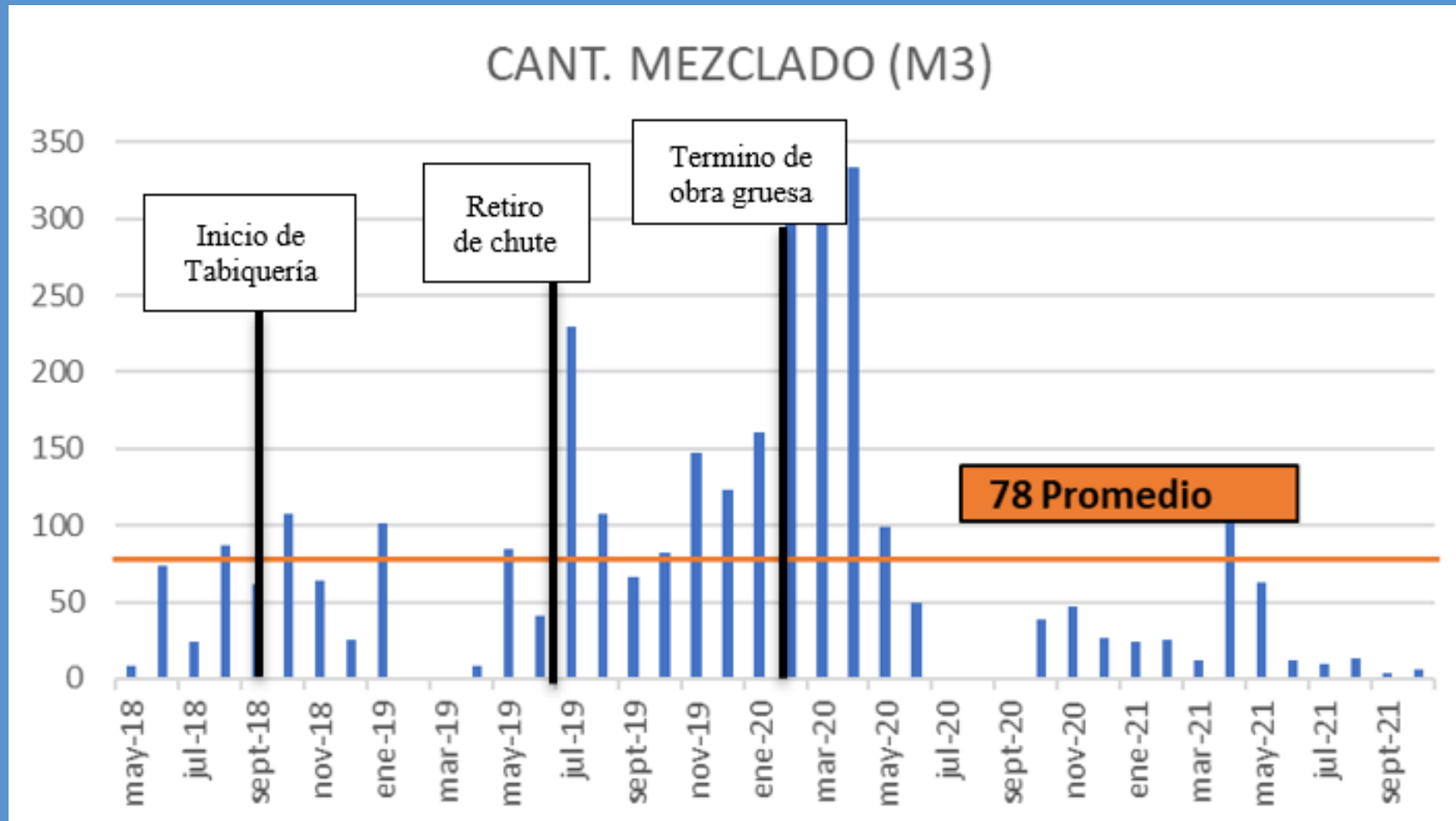
**PORTAL
MONTEMAR**
3.471 [M3];
28%
**RESIDUOS
SEPARADOS**



**ALTOS DE
PLACERES 1**
3.057 [M3];
13%
**RESIDUOS
MEZCLADOS**

■ Residuos Mezclados ■ Residuos Separados

Análisis de retiro de residuos mezclados





Construcción



Medio ambiente

*¿Que debe hacer un
Departamento de medio
ambiente en una empresa
Constructora?*



PILARES DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE



Diseño Integrado

Manejo de residuos
interno

Destino de los
Residuos

Control y logística
de materiales

Consumo de agua,
luz y combustible

Declaración en
RETC

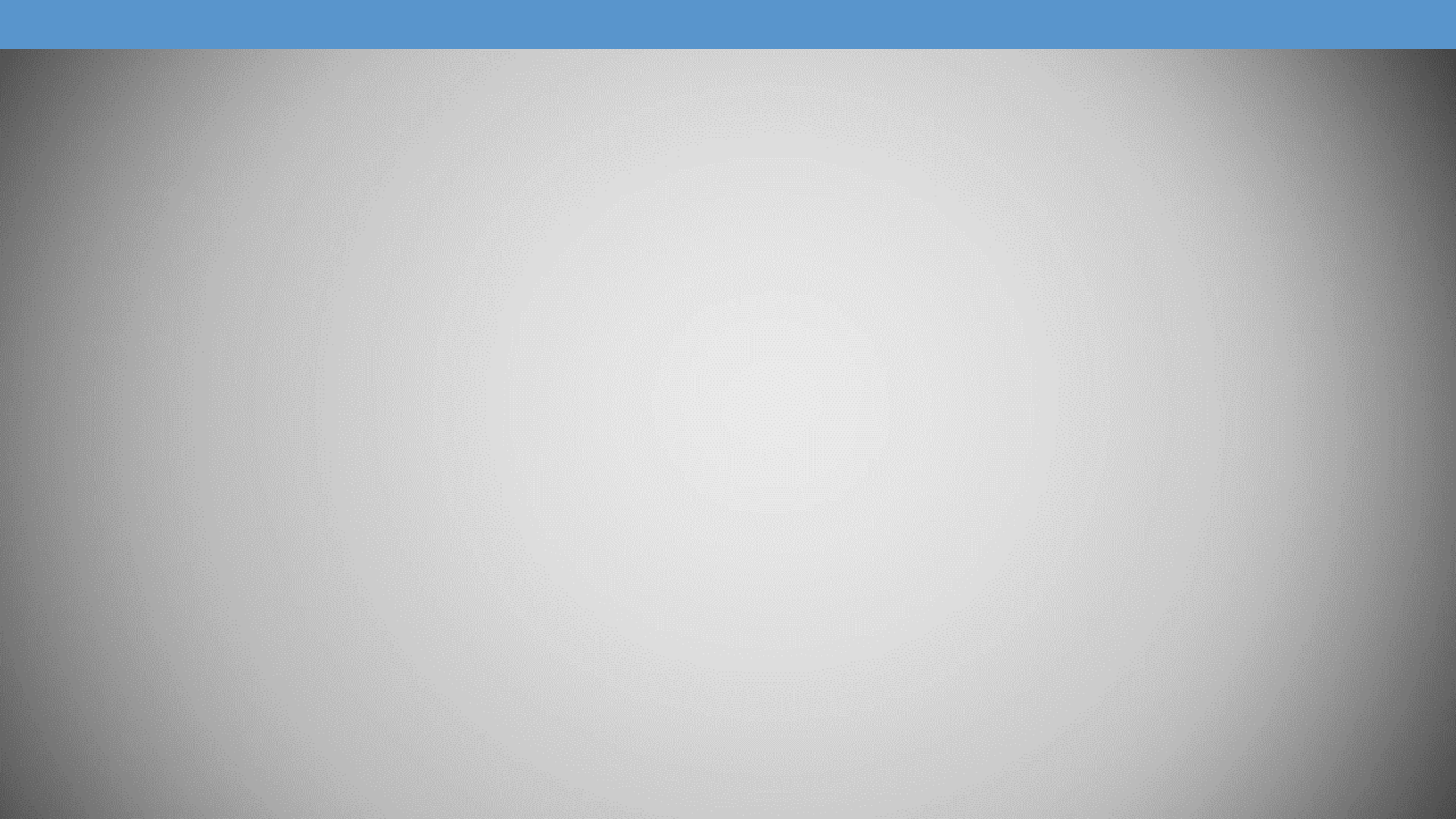
Modulación de
partidas críticas

Registro de
Información

Reutilización de
residuos en obra

Capacitación y
comunicación ambiental







MÓDULO II

DESARROLLO DE UN PLAN DE
GESTIÓN DE RESIDUOS EN
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN



Lucas Bracho Venegas

Ingeniero constructor

Asesor de proyectos de construcción
para la gestión de RCD.

Lbracho@viconsa.cl

@rcd_chile

