

ESTRUCTURACIÓN DE UN PROYECTO TIPO DENOMINADO INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA AGRÍCOLA (ILA) PARA SU GESTIÓN POR EL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (COLOMBIA)



Departamento Nacional
de Planeación - DNP



CONECTAR MERCADOS ES NUESTRO CAMPO

| Agenda

- Saludo de bienvenida
- Alcance y metodología del taller
- Antecedentes
- Definición de Infraestructura Logística Agrícola
- Proceso de estandarización de Proyectos Tipo (Pasos)
 - Preguntas de retroalimentación

| Alcance y metodología del taller

Objetivo principal

Presentar a los actores territoriales el proyecto de **Infraestructura Logística Agrícola – ILA** (*en etapa de estandarización*) e identificar aspectos claves para su implementación.

Presentación



Evaluar la **comprensión** y **percepción** del Proyecto en el marco de la socialización.

Retroalimentación



- Validar el grado de atención de la **problemática territorial**
- Identificar **configuraciones de mayor interés**
- Validar **condiciones de implementación y esquemas de gobernanza** propuestos

| Antecedentes



Política Nacional Logística

Objetivo: promover la intermodalidad en el transporte y la facilitación del comercio para reducir los costos y tiempos logísticos y así impulsar la competitividad del país.

2 de 64 acciones para el sector agropecuario:

- *Estructurar un proyecto tipo de Infraestructura Logística Agropecuaria (ILA)*
- Diseño de un plan agrologístico.



Plan Nacional de Agrologística

(versión en discusión)

- Ejes:
- Coordinación y fortalecimiento institucional
 - Desarrollo del talento humano
 - Infraestructura y servicios: *Proyecto Tipo ILA estructurado.*
 - Tecnologías e información



PND 2022 – 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”

Transformación: **3. Derecho humano a la alimentación:**

Catalizador: **B. Acceso Físico a Alimentos**

- 1. Cadenas de suministro eficientes, digitales y tecnificadas para potenciar el campo colombiano:

a. Desarrollo de redes agrologísticas: provisión de infraestructura logística

|Antecedentes



Departamento Nacional
de Planeación - DNP



Agricultura

Gestiones para cumplir
la acción del Proyecto
tipo ILA



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

Apoyo técnico y
financiero



CONECTAR MERCADOS ES NUESTRO CAMPO

Estructuración del Proyecto Tipo ILA

- Referentes nacionales e internacionales
- Situación tipo
- Diseños, planos y especificaciones técnicas
- Presupuestos
- Esquema de gobernanza
- Guía de aplicación



CONECTAR MERCADOS ES NUESTRO CAMPO

| Infraestructura Logística Agrícola - ILA

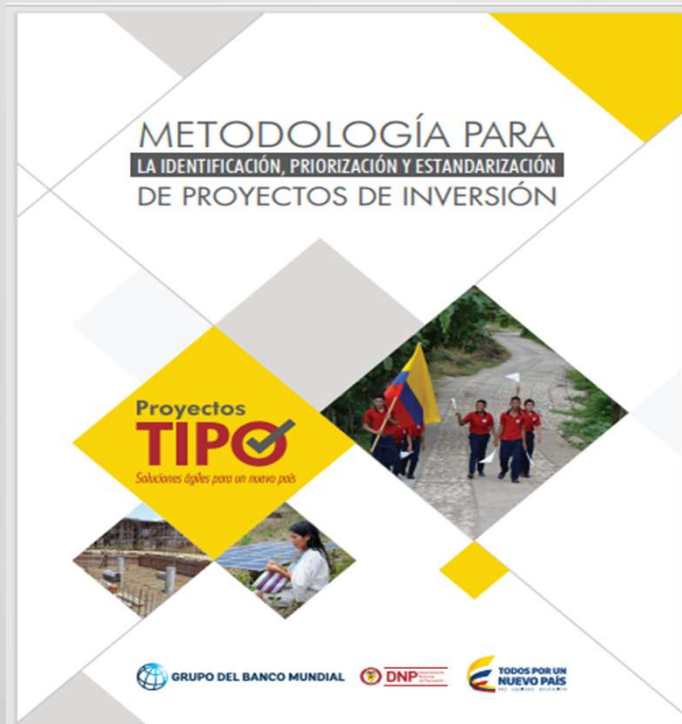


Plataformas logísticas locales (primera milla) donde se desarrollan procesos de *recepción y acopio, alistamiento, almacenamiento, gestión y planeación del transporte y la distribución* de productos de las cadenas agrícolas con destino a canales tradicionales y/o especializados.

Esta infraestructura hace especial énfasis en *servicios logísticos de agregación de valor y en la disminución de costos y tiempos.*



Proceso de estandarización de Proyectos Tipo



CONECTAR MERCADOS ES NUESTRO CAMPO

| Planteamiento de la situación tipo

Situación Tipo

Situación tipo

Familias logísticas
Cadenas referentes



Frutas para mercado
nacional



Hortalizas y
tubérculos de
consumo interno



Frutas para
exportación



Materias primas para
la industria



Necesidades

1. **Disponer de Infraestructura** de acopio y almacenamiento adecuada, de acceso a los actores de la producción.

2. **Agregar valor a la producción** para el acceso a esquemas de comercialización alternativos (especializado, exportaciones, industria)

3. **Desarrollar esquemas logísticos colaborativos** y directos con empresas compradoras



Pregunta clave

4. **Reducir pérdidas y costos** en poscosecha y comercialización de la producción

5. **Fortalecer** capacidades para **comercialización colectiva** escalable a través de la **estandarización de la producción.**

¿Requiere el territorio de **nueva** infraestructura de servicios logísticos que permitan atender estas necesidades comunes?

|Proceso de estandarización de Proyectos Tipo

Desarrollo técnico

| Criterios de diseño



Dimensionamiento

Ajustado a los **flujos y condiciones** de producción de los territorios y la magnitud de demanda actual y potencial.



Funcionalidad

Optimiza el flujo de procesos, productos y servicios.

Dispone de areas de apoyo al proceso: *administrativas, utilidades, manejo de personal, patios de maniobra y espera*



Modularidad

Posibilidad de **configurarse** para atender diferentes **requerimientos de productos y del mercado**



Versatilidad

Ajustarse a la variabilidad de las **condiciones de capacidad de proceso y manejo** requeridas por el producto.

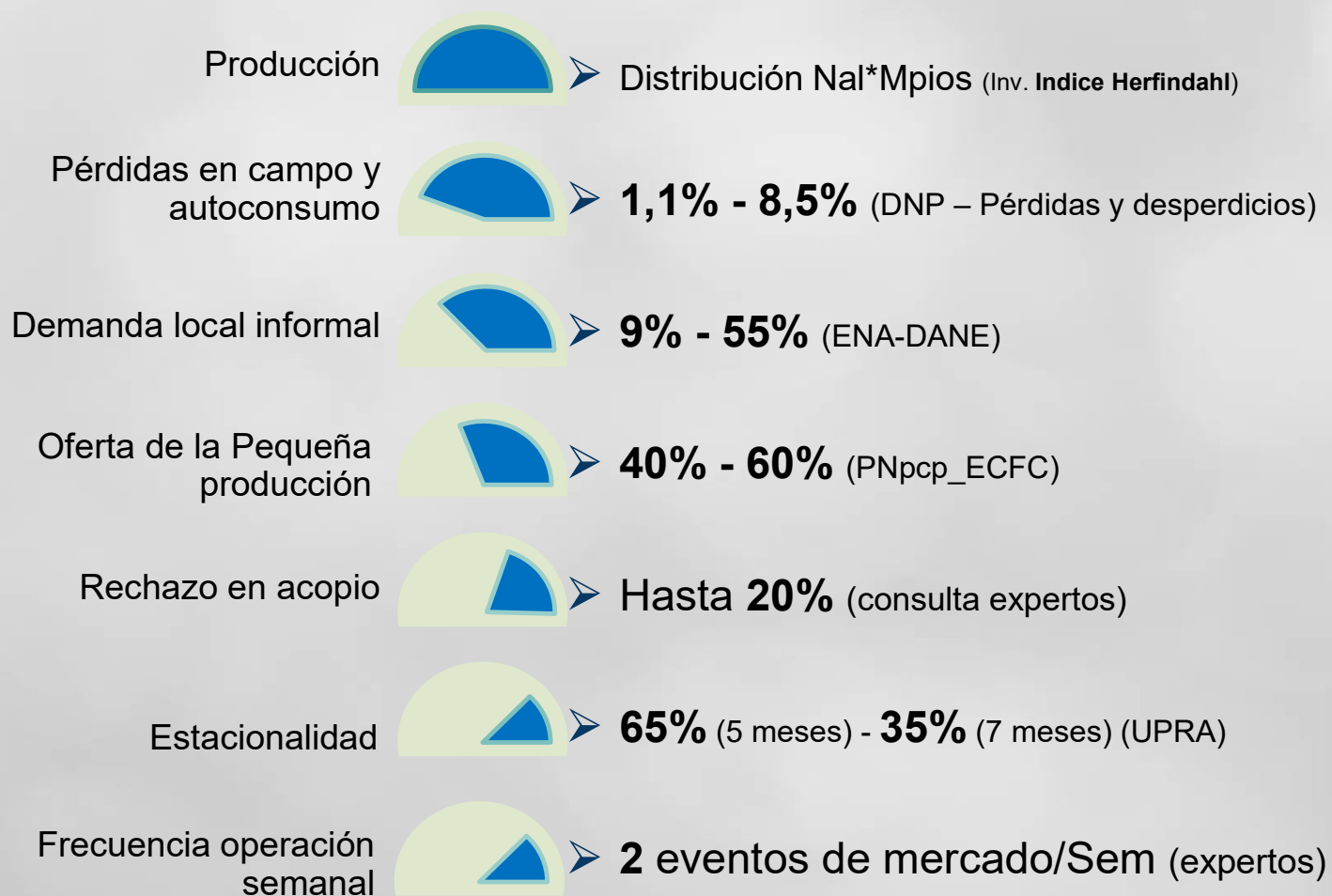


Normatividad

Ajustado a las **reglamentaciones** en materia constructiva, de funcionamiento, operación y de manejo de alimentos

Criterios de diseño

Dimensionamiento



Flujo potencial demanda ILA

promedio

41,2 ton/día

En pico de acopio



CAPACIDAD *

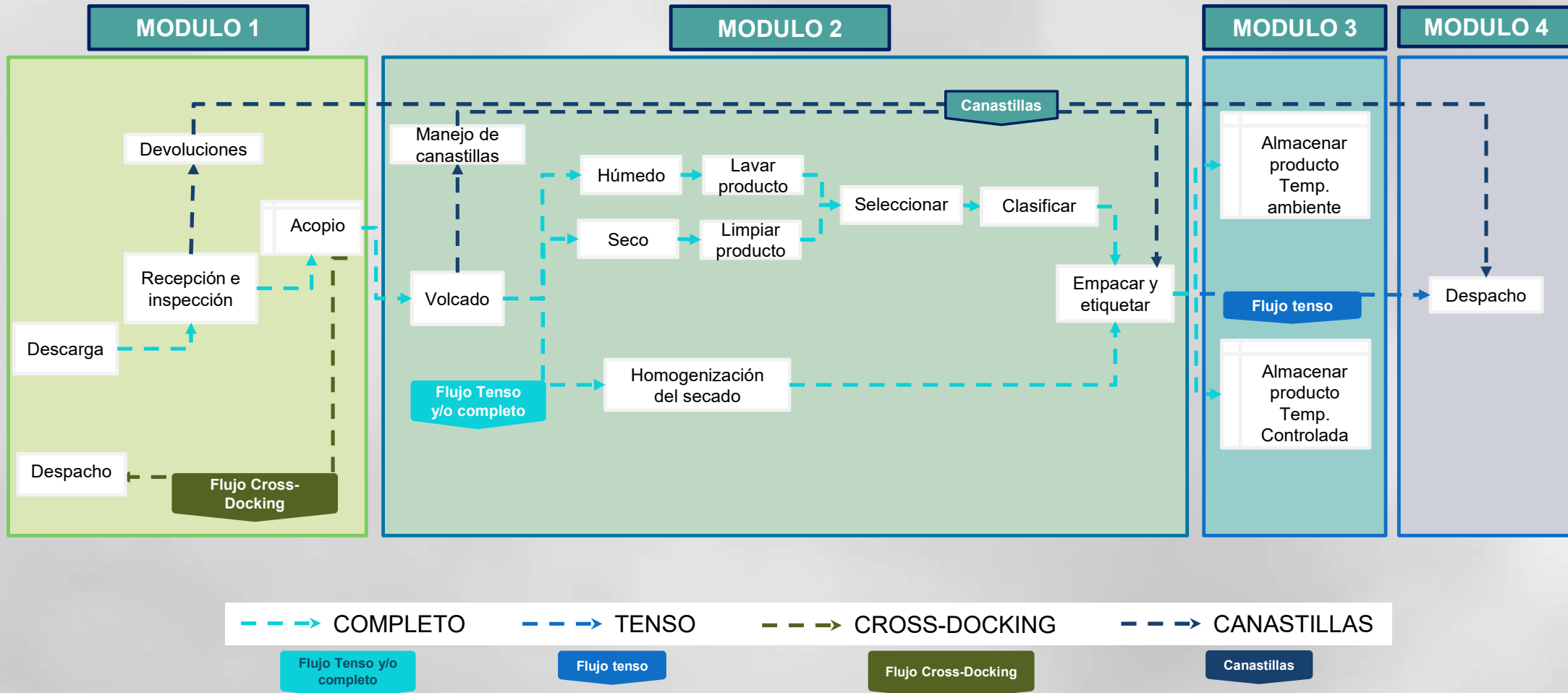
22,7 ton/turno

en pico de acopio

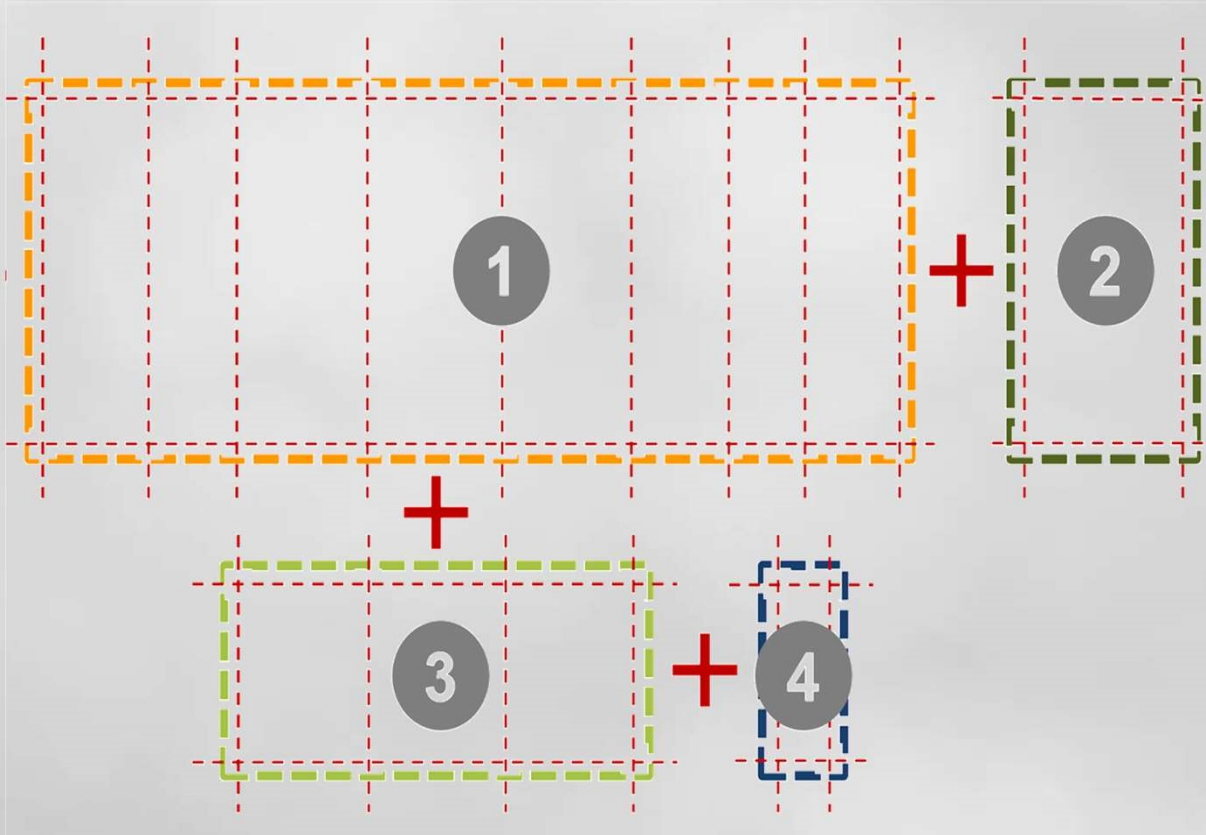
*Previsión mínima para un container de 40', con la posibilidad de aumentar del 100 % de capacidad instalada en periodos de máxima exigencia.

Criterios de diseño

Funcionalidad

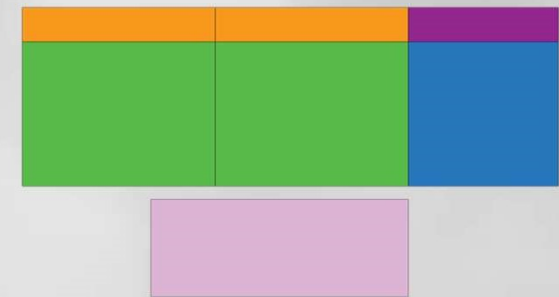


| Criterios de diseño

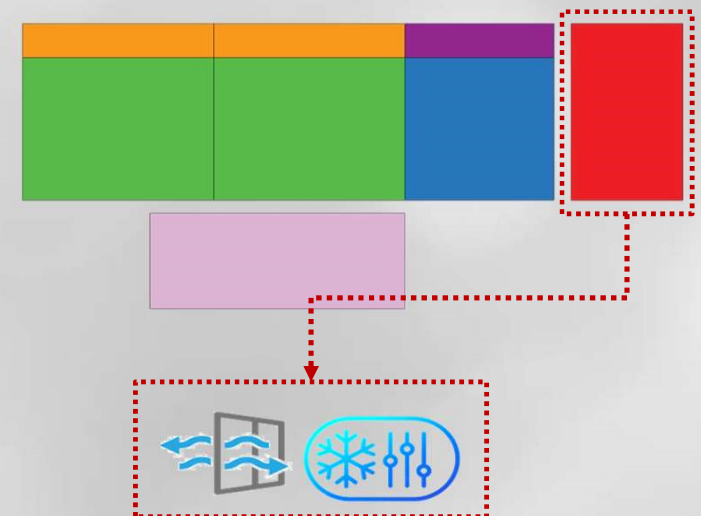


Modularidad

ILA BÁSICA

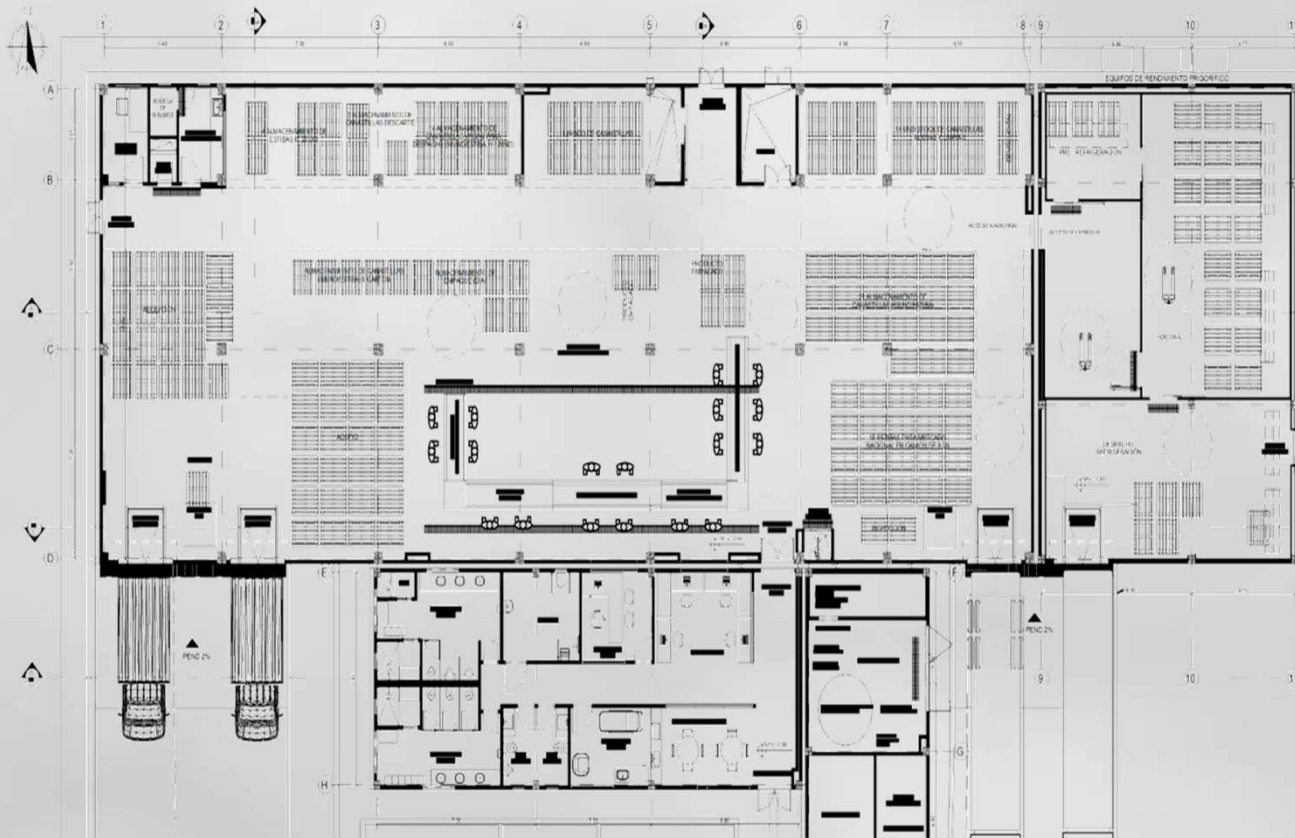


ILA AMPLIADA en área de almacenamiento



| Criterios de diseño

Versatilidad



Configuraciones posibles



Familias logísticas de productos
- Requerimientos



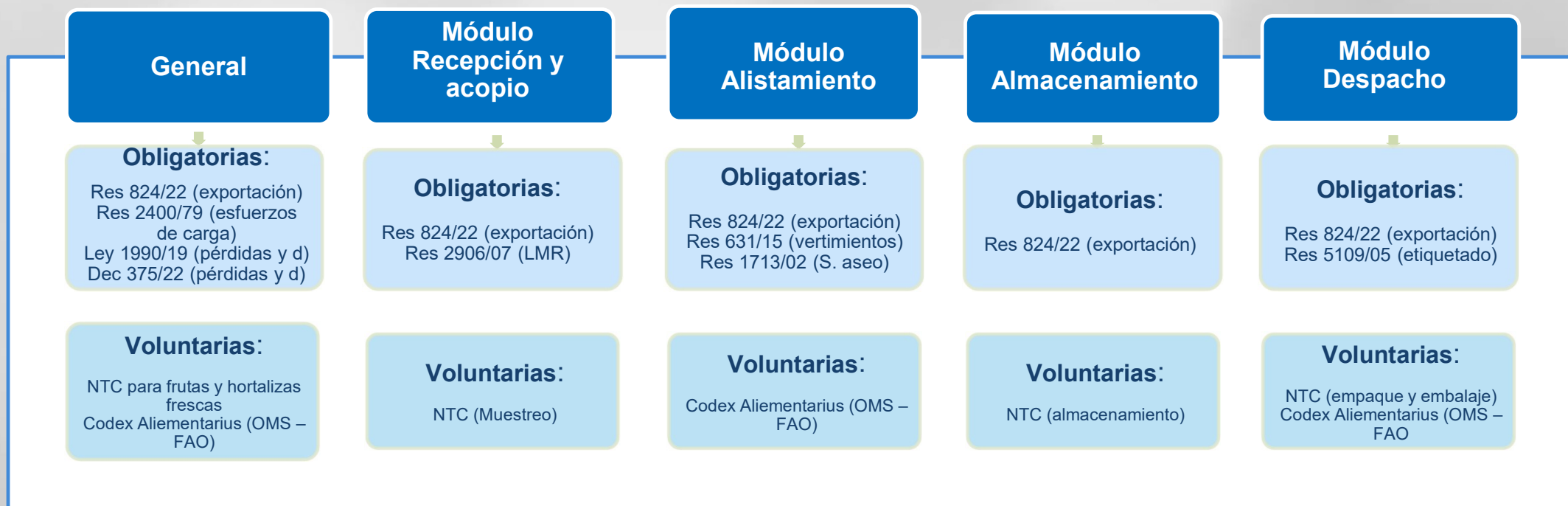
Volumen de producto –
Capacidad de proceso



Requerimientos de mercado –
Alistamiento requerido

| Criterios de diseño

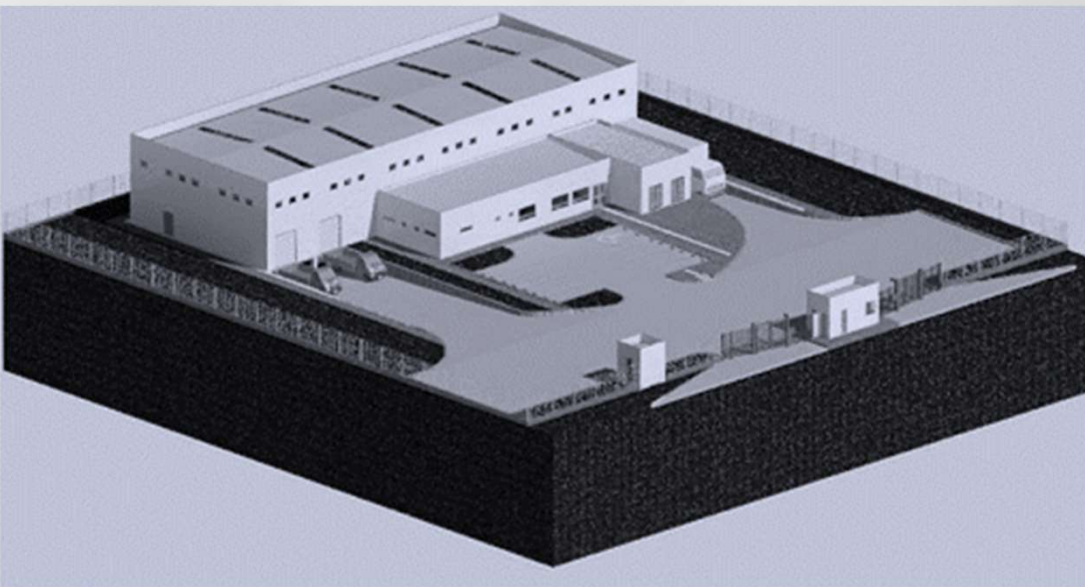
Normatividad



Normatividad en materia constructiva:

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10; Normatividad vigente aplicable para los sistemas hidrosanitarios: NTC-1500, NTC-1087, NTC-1339, NTC-1341; Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), Sistema de protección contra incendio de la planta, Código eléctrico colombiano; NTC 6047 Accesibilidad del medio físico; RETILAP Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público; RETIE Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

| Diseño de la solución



ILA BASICA

Area lote:	4.300 m2
Area construida:	958 m2
Edificios:	ILA Básica, Administrativo, Utilidades, Garita y Cuarto de basuras.
Capacidad:	22, 7 ton x turno 8 horas

ILA AMPLIADA

Area lote:	5.000 m2
Area construida:	1.157 m2
Edificios:	ILA Básica, Administrativo, Utilidades, Garita, Cuarto de basuras y Adicional para almacenamiento.
Capacidad:	22,7 ton x turno 8 horas



Diseño de la solución

ADICIONAL

CANASTILLAS	CANASTILLAS	CANASTILLAS	
MODULO 1 RECEPCIÓN Y ACOPIO	MODULO 2 ALISTAMIE NTO	MODULO 3 ALMACENAMIENTO TEMP. AMBIENTE MODULO 4 DESPACHO	MODULO 6 MÓDULO DE ALMACENAMIENTO RIO

MODULO 5 ADMINISTRAT IVO	UTILIDADES
--------------------------------	------------

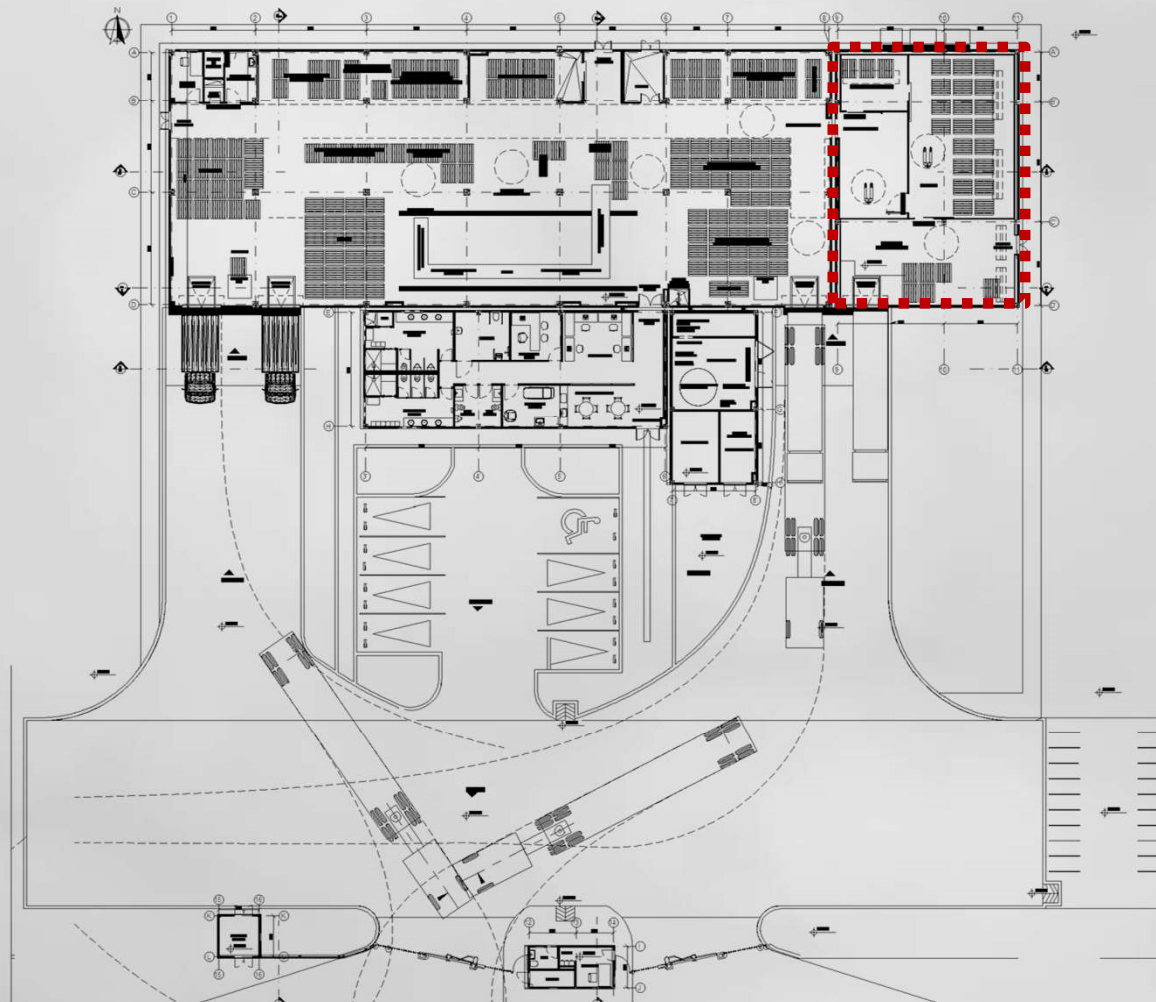
ÁREAS

MÓDULOS	M2
1.	717.88
2.	
3.	
4.	
5.	151.66
UTILIDADES	64.58
GARITA	15.93
BASURAS	7.97
ADICIONAL	199.49
TOTAL	1157.51

AREA	M2	AREA	M2
URBANISMO	1981.84	URBANISMO	2275.69

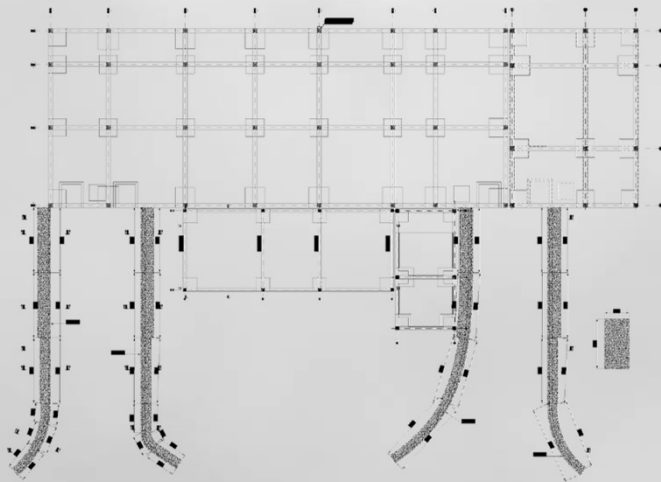
ILA BASICA

ILA AMPLIADA



| Diseño de la solución

ELÉCTRICO



ESTRUCTURAL

Planos de Especialidades

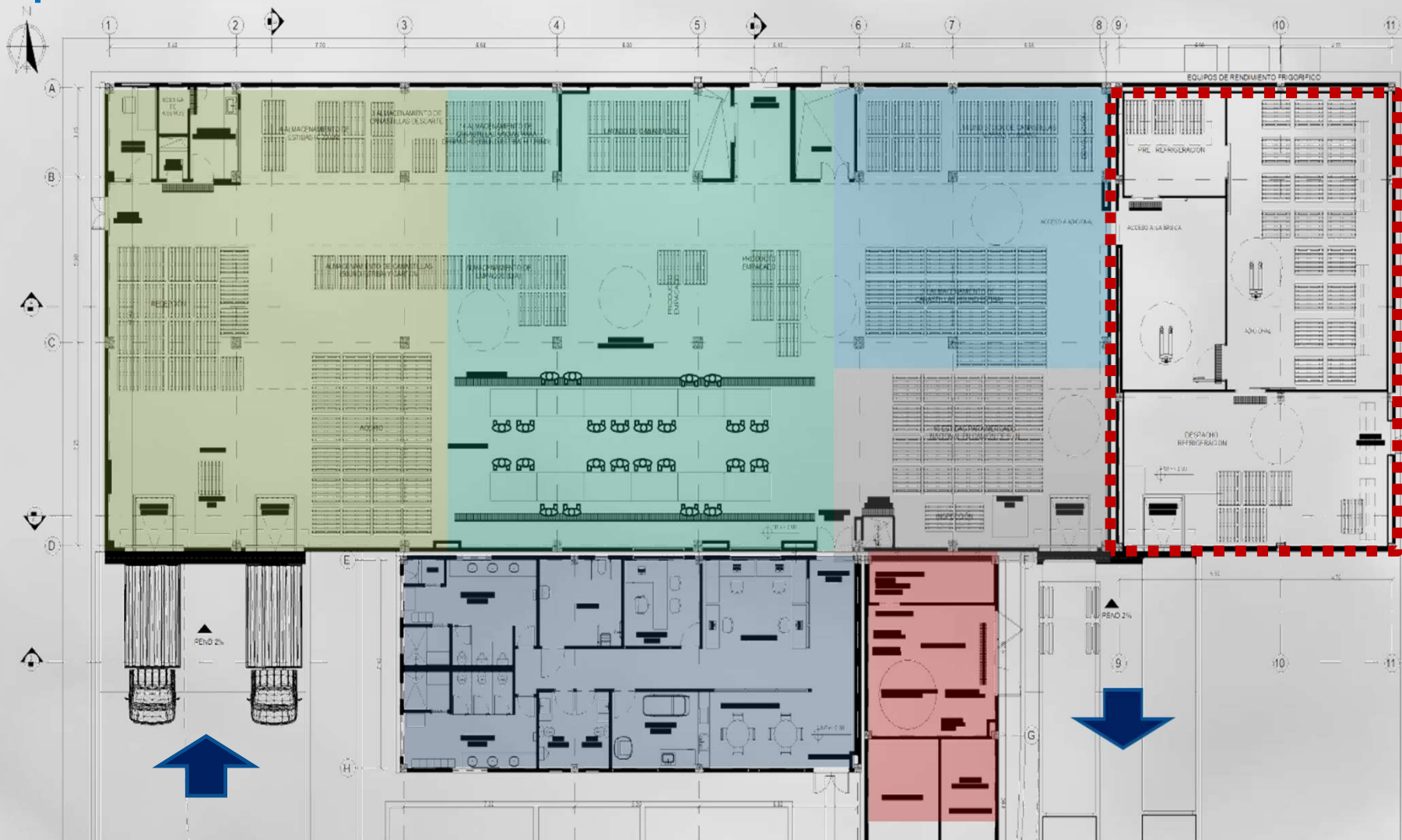
HIDROSANITARIO

RED SANITARIA Y PLUVIAL
PLANTA GENERAL
Escala 1:100



RCI

Diseño de la solución



RECEPCIÓN ACOPIO

ALISTAMIENTO

ALMACENAMIENTO

DESPACHO

ADMINISTRATIVO

UTILIDADES

ADICIONAL

Diseño de la solución

0 – Modo Manual



Servicios



- Recepción y acopio
- Alistamiento: *preselección, limpieza, clasificación, empaque, etiquetado y embalaje*
- Manejo empaques (canastillas)
- Almacenamiento temp. ambiente *y/o temp. controlada*
- Gestión de despachos

Maquinaria y equipos



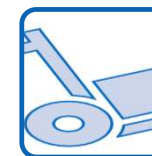
- Plataforma niveladora en muelle
- Estibadores manuales
- Básculas de piso
- *Mesas selección y clasificación*
- Balanzas liquidadoras
- *Equipos de almacenamiento refrigerado*
- Equipos de oficina
- *Planta de suplencia (glp)*

Diseño de la solución

1 – Modo mecanizado en húmedo



Servicios



- Recepción y acopio
- **Alistamiento mecanizado**
- Areas de manejo de empaques (canastillas)
- Almacenamiento temp. Ambiente **y/o temp. controlada**
- Gestión de despachos

Maquinaria y equipos



- Plataforma niveladora en muelle
- Estibadores manuales
- Básculas de piso
- **Seleccionador alimentador**
- **Lavadora de inmersión**
- **Secadora por aire ambiente**
- Clasificadora por tamaños
- Balanzas liquidadoras
- **Equipos de almacenamiento refrigerado**
- Equipos de oficina
- **Planta de suplencia (glp)**

Diseño de la solución

2 - Modo mecanizado en seco



Servicios



- Recepción y acopio
- **Alistamiento mecanizado**
- Areas de manejo de empaques (canastillas)
- Almacenamiento a temp. Ambiente (opción ampliación) **temp. controlada**
- Gestión de despachos

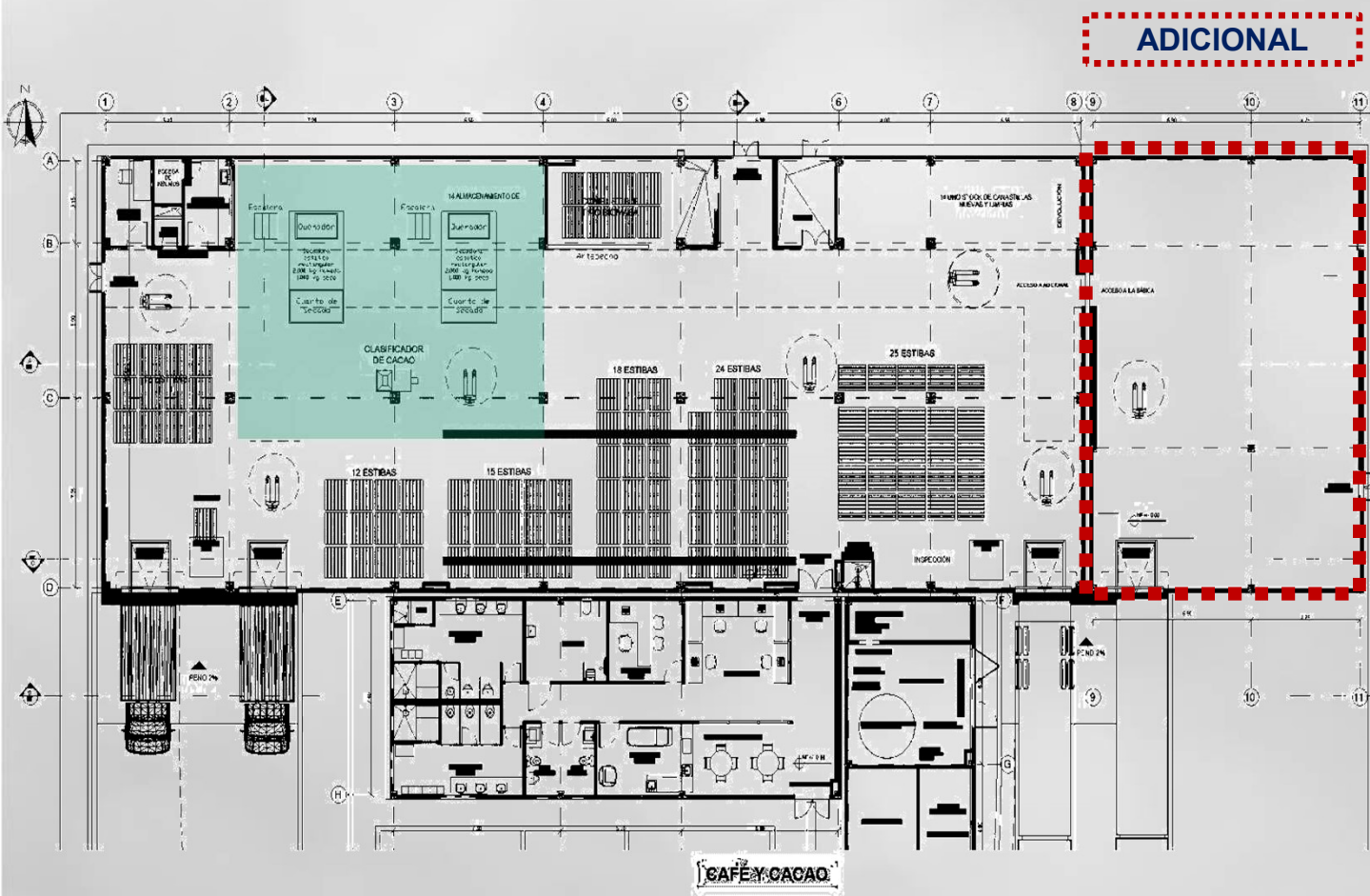
Maquinaria y equipos



- Plataforma niveladora en muelle
- Estibadores manuales
- Básculas de piso
- **Banda de recepción de producto**
- **Tren de 18 cepillos**
- **Tablero eléctrico equipos**
- Clasificadora por tamaños
- **Equipos de almacenamiento refrigerado**
- Equipos de oficina
- **Planta de suplencia (glp)**

Diseño de la solución

3 - Modo homogeneización humedad



Servicios



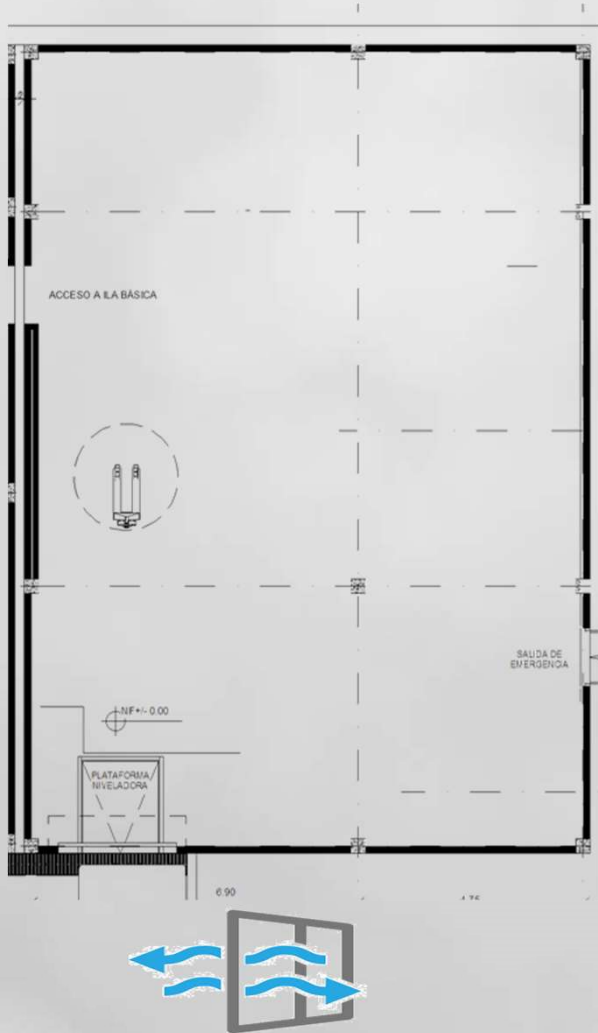
- Recepción y acopio
- *Alistamiento mecanizado*
- Almacenamiento a temp. ambiente (*opción ampliación*)
- Gestión de despachos

Maquinaria y equipos



- Plataforma niveladora en muelle
- Estibadores manuales
- Básculas de piso
- *Secadora estática*
- *Clasificador o monitor cacao*
- *Estibador de bultos*
- Equipos de oficina
- Planta de suplencia (glp)

| Diseño de la solución

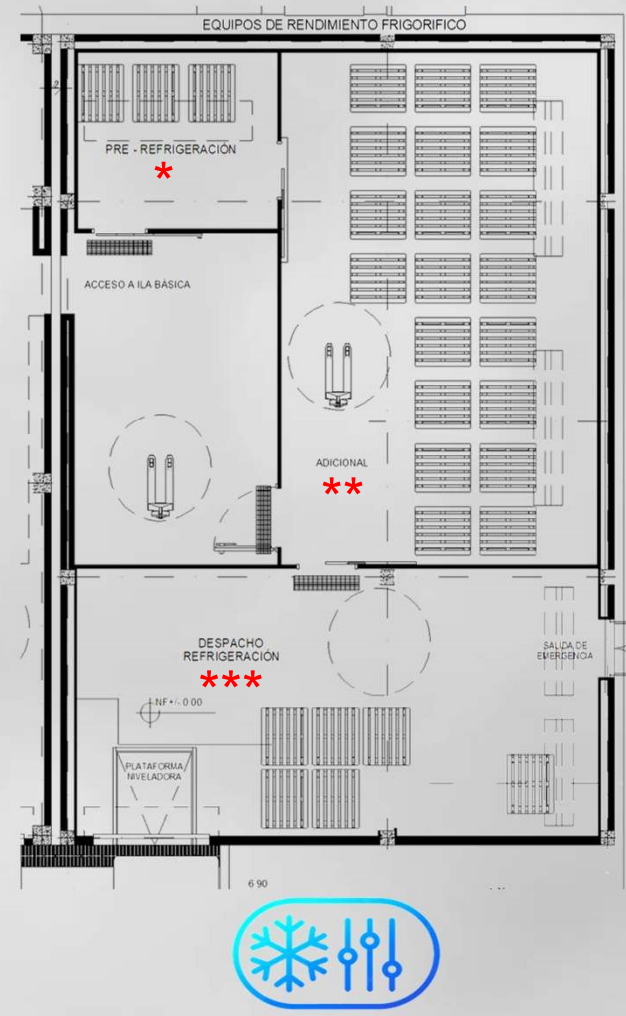


Modulo de almacenamiento:

Cap: 23.1 ton. de perecederos en canastillas plásticas y/o 37 ton. de grano seco en altura.



Almacenamiento adicional



*** Cuarto de Preenfriamiento:**
Reducir temp. de 30°C a 5°C.
Cap: 3 ton./pallets c/ 2 horas.

**** Cuarto de refrigeración:**
Almacenar a temp. entre 5 y 15 °C.
Cap: 20 ton. perecederos.

***** Muelle carga refrigerado:**
Preparar carga con cadena de frío.
Cap: 4 ton. de producto.



Portafolio de servicios

Recepción y acopio

Recepción

Capacidad descargar vehículos 1 a 10 ton
CrossDocking - hasta 24,2 ton en canastillas

Inspección

hasta 25 canastillas

Gestión devoluciones y rechazos

hasta 1.65 ton. en canastillas

Acopio

hasta 13,2 ton. en canastillas

Almacenamiento de canastillas para devolución

hasta 1050 canastillas

Almacenamiento de estibas libres para recepción

hasta 1600 estibas

Alistamiento

Línea alistamiento

Preselección + limpieza +
clasificación + empaque +
etiquetado y embalaje

Capacidad instalada
mecanizada 2,4 ton/hora

Gestión de producto empacado

hasta 2,75 ton en canastillas

Gestión producto descarte

hasta 1,1 ton en canastillas

Almacenamiento de empaques para el turno

hasta 900 canastillas

Lavado de canastillas

hasta 525 canastillas

Almacenamiento a temp. ambiente

Almacenamiento

hasta 23,1 ton. en canastillas

Almacenamiento de canastillas limpias

hasta 1050 canastillas



Despacho y gestión de la distribución

Preparación del despacho

hasta 9,9 ton en canastillas

Pesaje e inspección del despacho

muestra hasta 50 canastillas

Gestión de devoluciones en el despacho

hasta 0,55 ton. en canastillas

Cargue y expedición

vehículos desde 9 a 15 ton.

Capacidad recepción y alistamiento:

22.7 ton/ turno

Portafolio de servicios

Almacenamiento en frío y apoyo a exportaciones



Preenfriamiento

Capacidad preenfriar 2.4 ton c 2 horas
(30°C a 5°C)
hasta 2,9 ton en cajas de cartón

Almacenamiento temp. controlada

(0°C a 5°C)
hasta 15,8 ton

Inspección del despacho

(8°C y 5°C)
hasta 198 cajas para inspeccionar

Preparación del despacho

(8°C y 5°C)
hasta 3,96 ton en cajas

Cargue y expedición

(8°C y 5°C)
Vehículos refrigerados hasta de 19 ton

Homogeneización y clasificación

Recepción

Capacidad descargar vehículos 1 a 10 ton
hasta 10 ton en bultos

Pesaje e inspección

hasta 10 bultos

Acopio

hasta 12 ton en bultos

Homogenización del grado de humedad - secado

Almacenamiento

hasta 37 ton a en altura

Pesaje e inspección del despacho

muestra hasta 20 bultos

Cargue y expedición

vehículos desde 9 hasta 15 ton



|Proceso de estandarización

Presupuesto

| Costos de preinversión

Nota: No hacen parte del presupuesto de inversión del proyecto ILA y deben ser asumidos de manera previa a la inversión por parte de la entidad territorial que formula el proyecto

Trámites, estudios y ajustes	Valor \$
1. Estudio de necesidad	\$ 20.000.000
2. Documentación licencia de construcción	\$ 3.000.000
3. Estudio geotécnico (suelos)	\$ 23.800.000
4. Levantamiento topográfico	\$ 14.500.000
5. Bioclimático	\$ 9.500.000
6. Riesgo hidrológico	\$ 23.800.000
7. Diseño geométrico	\$ 5.500.000
8. Revisión y ajuste diseño arquitectónico	\$ 10.000.000
9. Revisión y ajuste diseño estructural	\$ 8.000.000
10. Revisión y ajuste diseño eléctrico	\$ 7.500.000
11. Revisión y ajuste diseño hidrosanitario	\$ 4.700.000
12. Revisión y ajuste diseño red contra incendio	\$ 3.600.000
13. Revisión y ajuste presupuesto	\$ 10.000.000
14. Formulación del proyecto	\$ 10.000.000
Valor total preinversión	\$ 153.900.000

| Costos de inversión

Estructura



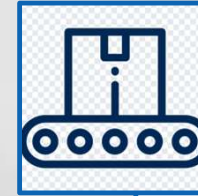
Costo Obra Civil

- Act. Preliminares
- Excavaciones y rellenos
- Cimentaciones
- Estructuras
- Cubiertas
- Fachadas
- Acabados e instalación equipos
- Sistema eléctrico
- Redes hidrosanitarias
- Obras complementarias



Admon.

- Administración
- Imprevistos
- Utilidad



Equipos

- Maquinaria y equipos de apoyo a procesos logísticos
- Certificaciones eléctricas



Inter - ventoría

- Interventoría

| Inversión

ILA Básica

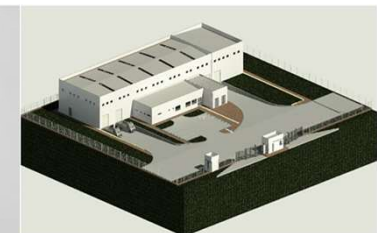


Configuración	No. 0 Modo manual	No. 1 Modo mecanizado en húmedo	No. 2 Modo mecanizado en seco	No. 3 - Homogeneización del grado de humedad
Familias logísticas	Frutas, hortalizas y tuberculos			Café y cacao
Presupuesto de Inversión				
COSTO DIRECTO OBRA CIVIL	\$ 3.664.110.058	\$ 3.664.110.058	\$ 3.664.110.058	\$ 3.679.173.279
Admon., Imprevistos e Impuestos	\$ 885.887.125	\$ 885.887.125	\$ 885.887.125	\$ 887.694.711
COSTO TOTAL OBRA CIVIL	\$ 4.549.997.183	\$ 4.549.997.183	\$ 4.549.997.183	\$ 4.566.867.990
Interventoría	\$ 322.172.051	\$ 322.172.051	\$ 322.172.051	\$ 322.172.051
Dotación equipos y materiales	\$ 219.003.906	\$ 463.621.546	\$ 371.926.046	\$ 299.891.546
Certificaciones eléctricas	\$ 14.230.000	\$ 14.230.000	\$ 14.230.000	\$ 14.230.000
VALOR TOTAL PROYECTO	\$ 5.105.403.140	\$ 5.350.020.780	\$ 5.258.325.280	\$ 5.203.161.587



| Inversión

ILA Ampliada



Configuración	No. 0 Modo manual	No. 1 Modo mecanizado en húmedo	No. 2 Modo mecanizado en seco	No. 3 - Homogeneización del grado de humedad
Familias logísticas	Frutas, hortalizas y tuberculos			Café y cacao
Presupuesto de Inversión				
COSTO DIRECTO OBRA CIVIL	\$ 4.870.147.824	\$ 4.870.147.824	\$ 4.870.147.824	\$ 4.164.688.869
Admon., Imprevistos e Impuestos	\$ 1.030.611.656	\$ 1.030.611.656	\$ 1.030.611.656	\$ 945.956.581
COSTO TOTAL OBRA CIVIL	\$ 5.900.759.480	\$ 5.900.759.480	\$ 5.900.759.480	\$ 5.110.645.450
Interventoría	\$ 322.172.051	\$ 322.172.051	\$ 322.172.051	\$ 322.172.051
Dotación equipos y materiales	\$ 257.042.458	\$ 501.660.098	\$ 409.964.598	\$ 337.930.098
Certificaciones eléctricas	\$ 14.230.000	\$ 14.230.000	\$ 14.230.000	\$ 14.230.000
VALOR TOTAL PROYECTO	\$ 6.494.203.989	\$ 6.738.821.629	\$ 6.647.126.129	\$ 5.784.977.599

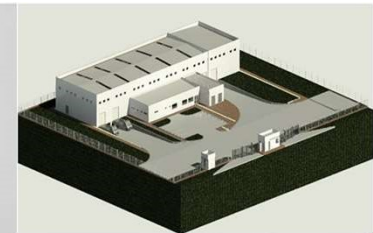


|Proceso de estandarización de Proyectos Tipo

Costos de operación y mantenimiento

| Costos de operación y mantenimiento

Estructura



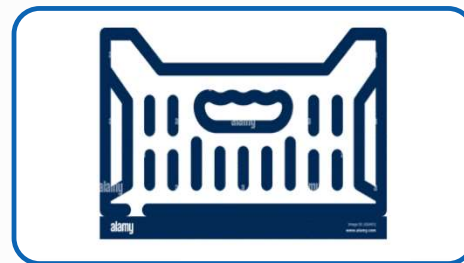
Admon., general y servicios (Fijo)

Personal administrativo*
Gastos generales
Servicios públicos
Mantenimiento de
infraestructura y equipos



Mano de obra directa (Variable)

Operarios alistamiento y en
generales* areas



Insumos consumibles y fungibles (Variable)

Jabones y
desinfectantes
Canastillas plásticas:
dotación y reposición



Servicios públicos (Variable)

Energía
Agua

* - con todas las prestaciones de ley

| Operación y mantenimiento

Caso:



Productores



ILA



Clientes



Cobertura:	<i>Municipios de la Provincia de Ocaña y Catatumbo</i>
Productos:	<i>Cebolla roja, pimentón, pepino y tomate.</i>
Producción:	<i>Actual: 142 ton/mes >> año 1: 231 ton/mes</i>
Mercados:	<i>Costa Atlántica y mercado regional</i>
Clientes:	<i>Retail especializado, tiendas y mercado tradicional</i>

Operación y mantenimiento

Inversión:

ILA: *Básica*
 Configuración: *No. 2 Modo mecanizado en seco*
 Inversión: *\$5.258 millones*

Costos operación (mes)

Admon., gral y serv: \$ 29.026.900
 Mano de obra dir: \$ 14.394.406
 Insumos: \$ 7.805.661
 Servicios públicos: \$ 614.264

Parámetros de operación

Volumen/día inicial: 11,33 ton
 Turnos/día: 1
 Días por semana: 3
 Δ año 1: 10 % mensual
 Δ años 2 – 15: 15 % anual
 Δ precios servicio: 5,9 %
 Δ costos: 5,9%
 Contribuc. ventas: Cebolla 60% y otros 40 %
 Precios: 70 % del mdo. mayorista
 Margen (compras): 15 %

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Inversion	\$ 5.258															
Ingreso	\$ -	\$ 857	\$ 1.044	\$ 1.271	\$ 1.548	\$ 1.886	\$ 2.296	\$ 2.797	\$ 3.406	\$ 4.148	\$ 5.052	\$ 6.152	\$ 7.230	\$ 7.656	\$ 8.108	\$ 8.586
Egreso	\$ -	\$ 622	\$ 631	\$ 710	\$ 803	\$ 912	\$ 1.041	\$ 1.195	\$ 1.377	\$ 1.594	\$ 1.854	\$ 2.165	\$ 2.473	\$ 2.619	\$ 2.773	\$ 2.937
FLC	-\$5.258	\$235	\$413	\$561	\$745	\$973	\$1.255	\$1.602	\$2.029	\$2.554	\$3.198	\$3.987	\$4.757	\$5.038	\$5.335	\$5.650
TIO	12,00%															
VPN	\$5.787															
TIR	22,42%															

Cifras en millones de pesos

|Proceso de estandarización de Proyectos Tipo

Condiciones de aplicabilidad

Condiciones habilitantes



Disponibilidad recursos

- Presupuesto General de Nación - PGN
- Sistema General de Regalías – SGR
- Recursos de **crédito**
- Fuentes públicas y privadas
- Recursos de proyectos



Estudio de necesidad

- Identificación de **necesidades logísticas**
- Identificación de la **oferta de servicios** logísticos
- Estimación de la **demand insatisfecha** de servicios logísticos



Localización de ILA

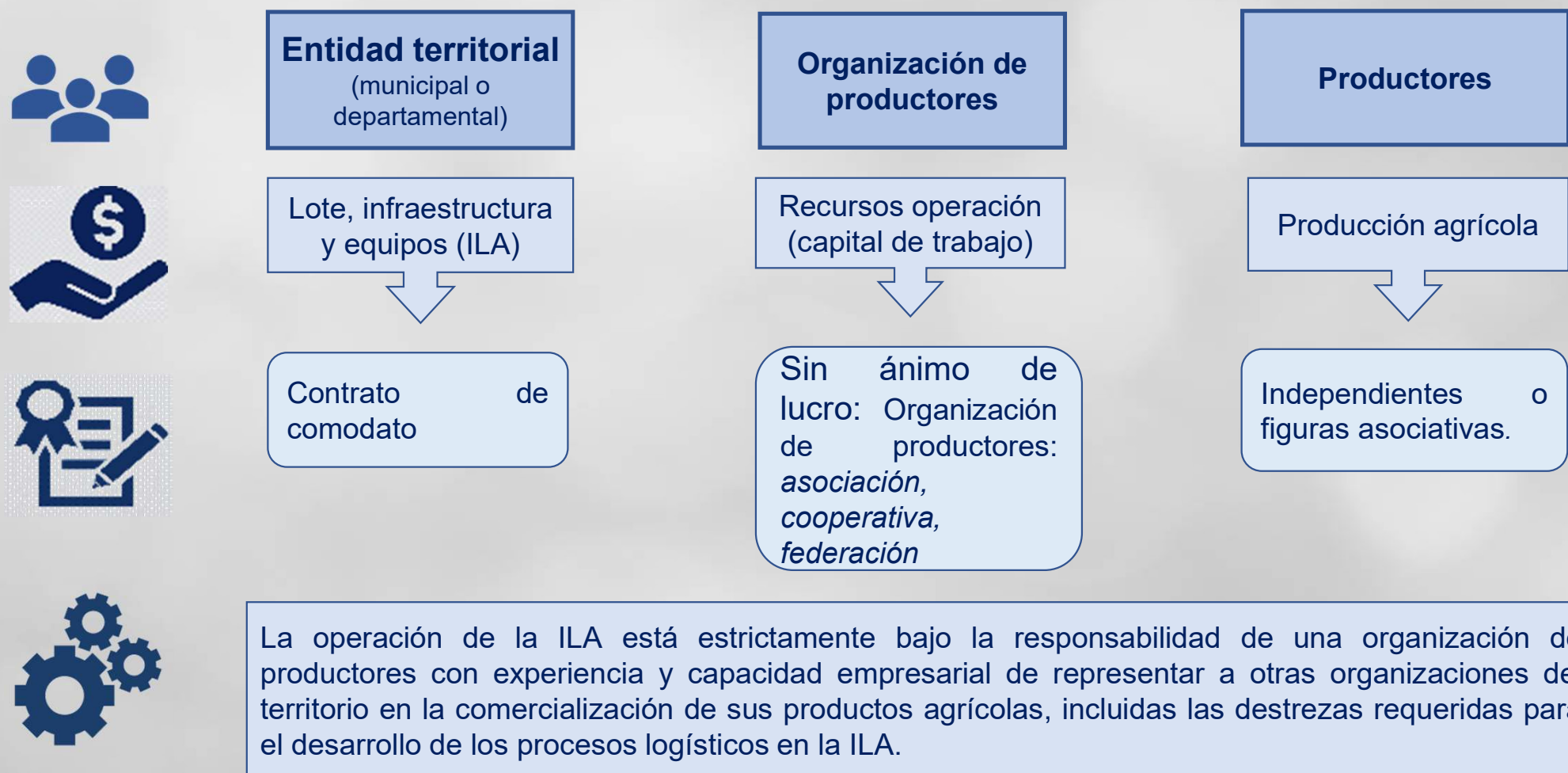
- **Lote:** Posesión, área mínima; dimensiones; pendiente, tipo de suelo.
- **Condiciones y usos del suelo:** Zona de amenaza sísmica y capacidad portante.
- **Disponibilidad de servicios públicos:** acueducto, alcantarillado, eléctrico, conectividad.
- **Accesibilidad:** vías, muelles de carga y de descarga

| Modelos de operación

Modelos de gobernanza

Esquemas de gobernanza

Esquema 1



Esquemas de gobernanza

Esquema 2



Entidad territorial
(municipal o departamental)

Organización de productores

Productores

Empresa de servicios logísticos



Lote, infraestructura y equipos (ILA)

Recursos operación (capital de trabajo)

Producción agrícola

Operación logística y capital de trabajo



Contrato comodato de

Sin ánimo de lucro:
Organización de productores:
asociación, cooperativa, federación u otra figura legal valida.

Independientes o figuras asociativas.

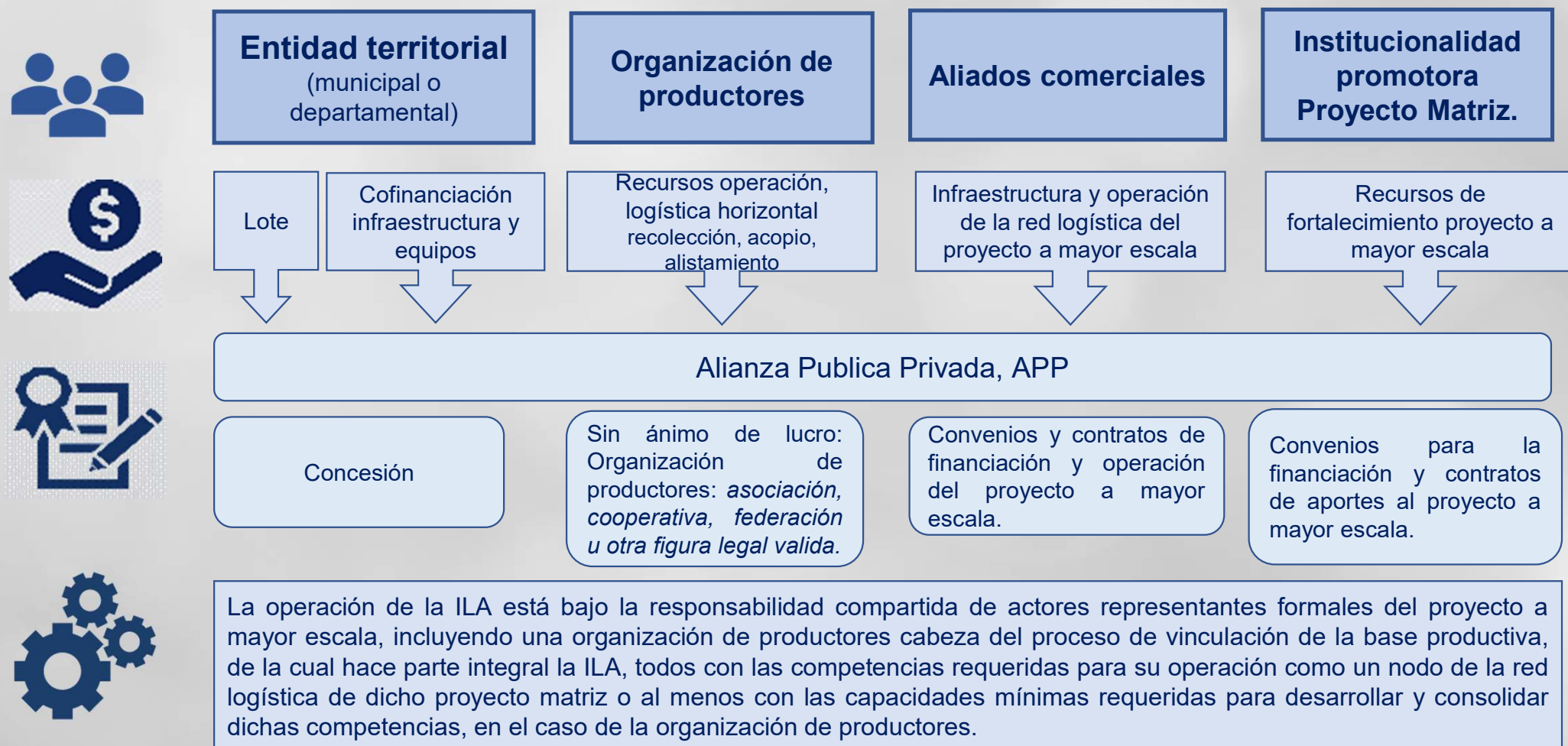
Acuerdo de participación:
contrato de prestación de servicios, contrato de cuentas en participación, otros.



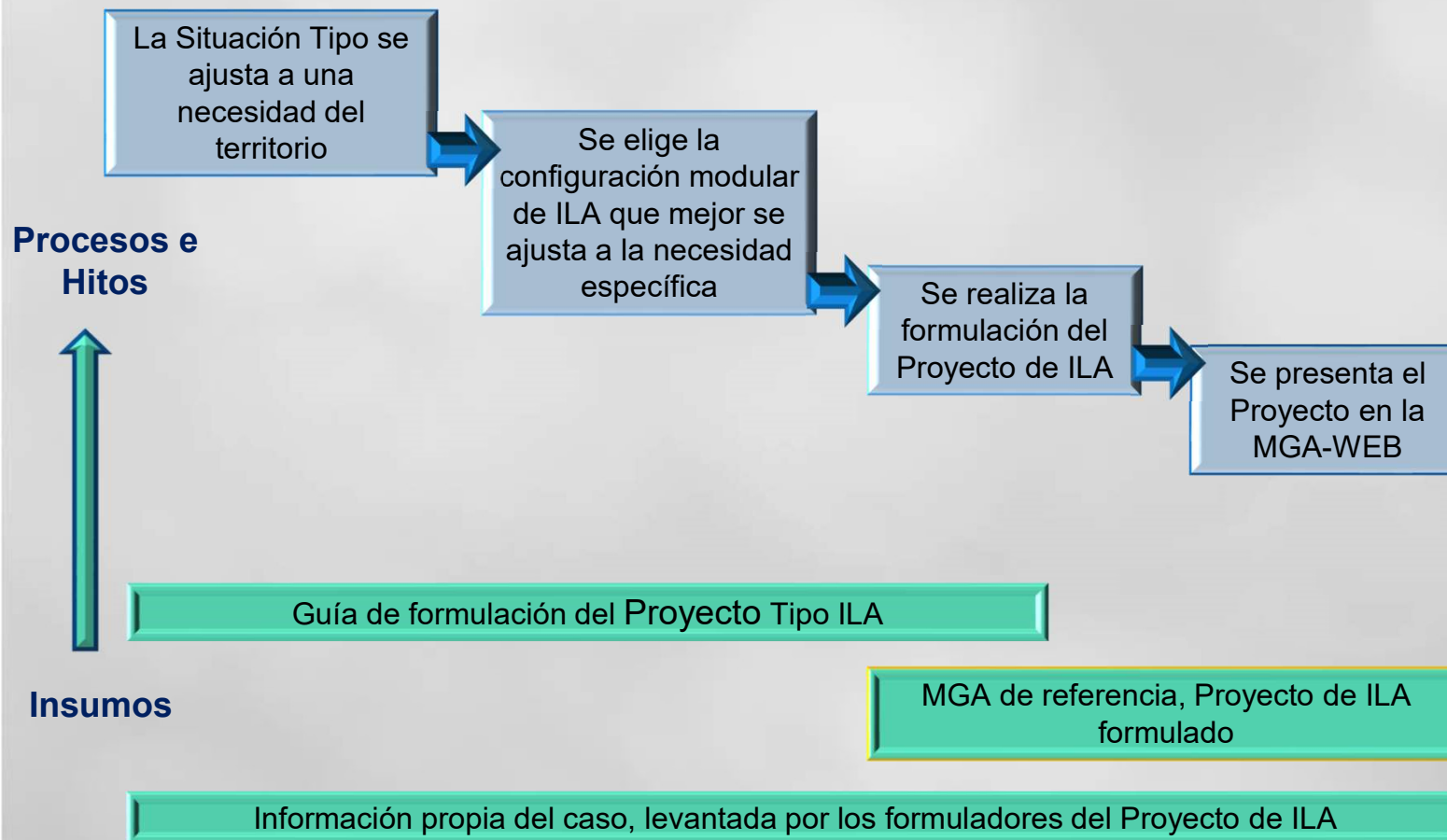
La operación de la ILA está compartida entre una organización de productores con experiencia y capacidad empresarial para representar a la base productiva o sus organizaciones de productores quien asume la responsabilidad ante el ente territorial y una empresa especializada en desarrollar servicios logísticos, generalmente privada, con experiencia en la operación del proceso logístico agrícola con la que se establece un acuerdo de participación formal en el marco de un agronegocio.

Esquemas de gobernanza

Esquema 3



Diligenciamiento MGA



MGA de referencia Proyecto de ILA en Provincia Ocaña

- ❑ Necesidad de atención servicios logísticos: 1.000 productores hortícolas
- ❑ Cobertura actual en servicios logísticos, 4%.
- ❑ Déficit que cubriría la ILA, 26%.
- ❑ Línea de proceso: en seco, alistamiento mecanizado, con almacenamiento ampliado a temperatura ambiente, áreas de recepción y despacho.
- ❑ Cobertura: 12 Municipios Provincia de Ocaña y Catatumbo
- ❑ Ubicación ILA: Mpio Ocaña, eje logístico del corredor objetivo

Gracias