

MODELO DE OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICO PARA BODEGAS DE CONSTRUCCIÓN

Proyecto de Título

Estudiante: Bastián Castro Morales
Profesor Guía: Francisco Lagos

Abril 2020

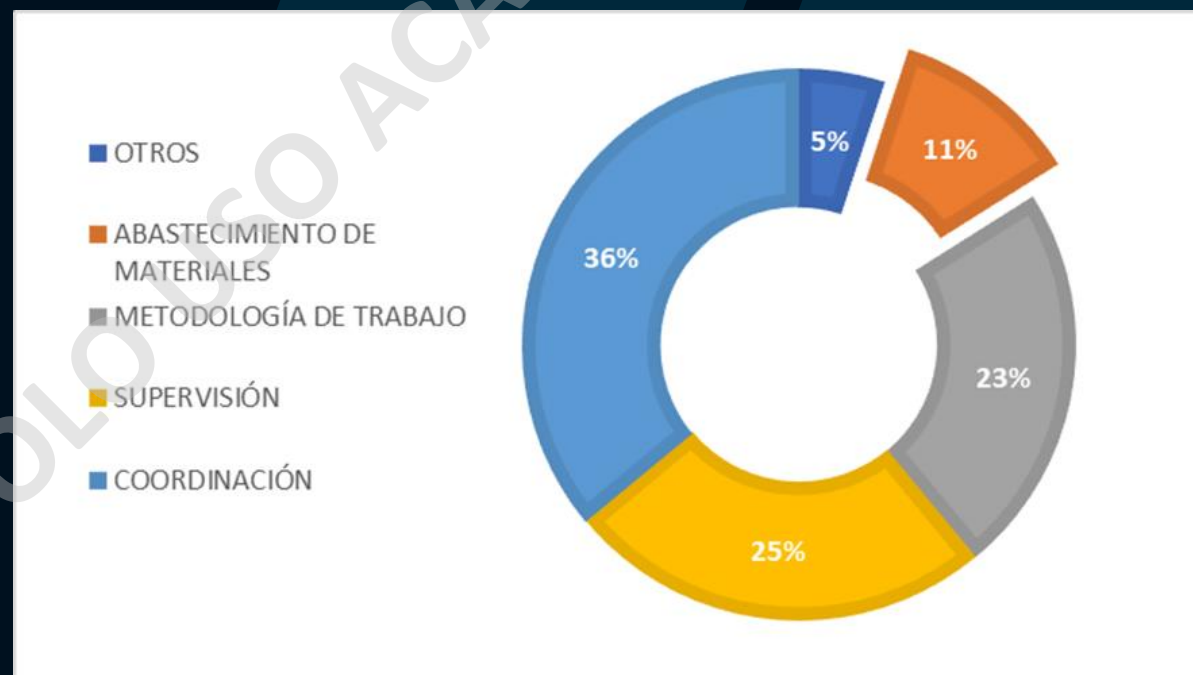
Introducción



Problemática Teórica

Principales responsables de los atrasos en las obras de construcción.

Abastecimiento



Antecedentes

- Procesos y Metodologías
 - BIM
 - Lean Construction
 - Last Planner

SOLO USO ACADÉMICO

Problemática en Terreno

Edificio: Vista Walker Martínez

Detectados

- No se conoce la ubicación de los materiales
- Espacio insuficiente
- Lay Out
- Trazabilidad de los materiales
- Integración de la logística
- Optimización de los RRHH





***¿Es posible proponer un modelo lógico/estratégico,
para optimizar las bodegas de construcción de obras
de edificación en altura y de edificación aislada en
repetición?***

Objetivos

Objetivo Principal:

"Proponer un modelo lógico/estratégico, para optimizar las bodegas de construcción de obras de edificación en altura y de edificación aislada en repetición"

Objetivos Secundarios:

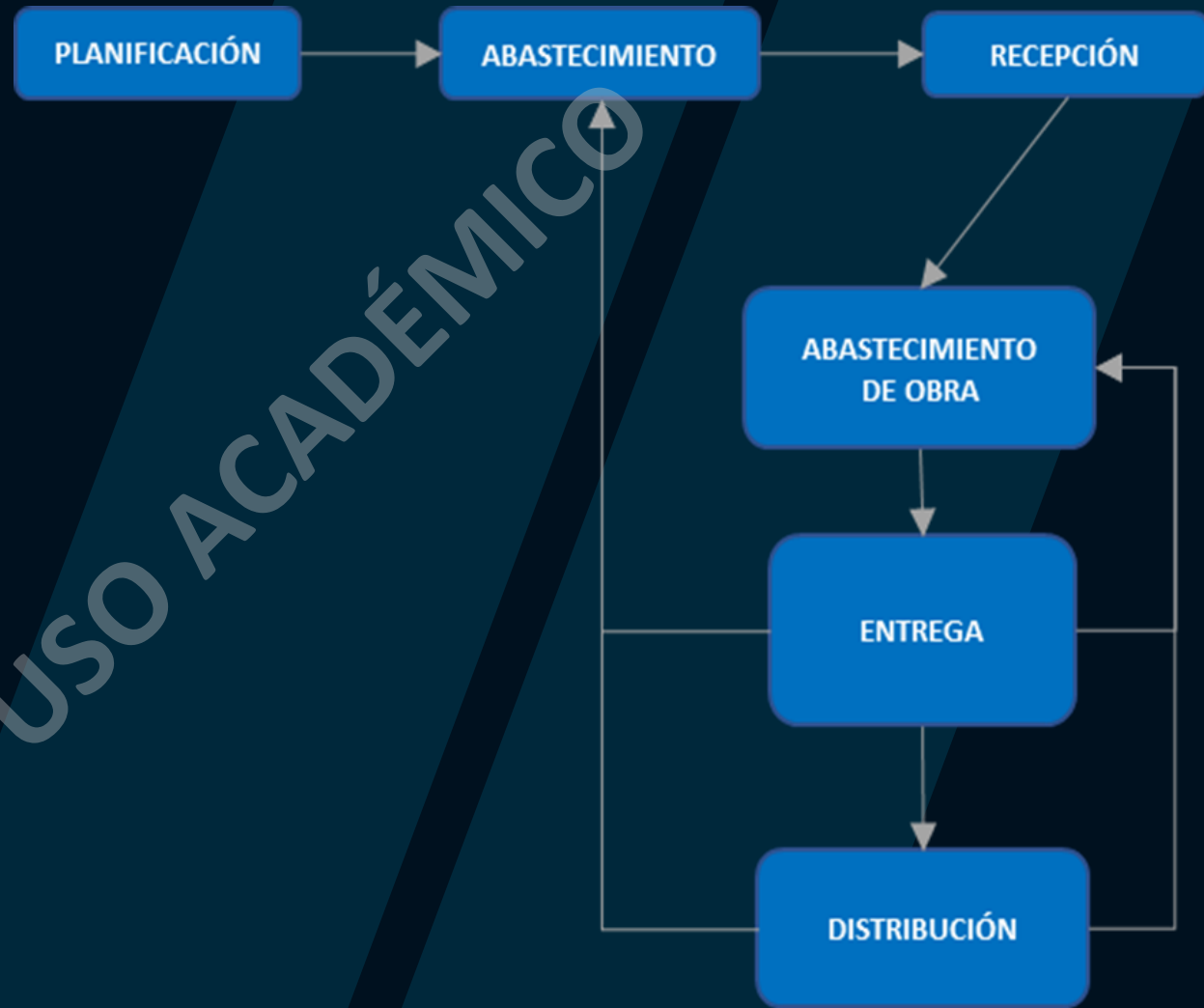
"Conocer los modelos y filosofías existentes aplicadas en la gestión de bodega, para poder estudiar las ventajas y falencias que se derivan de su aplicación".

"Aplicar el modelo de planificación en bodegas, para determinar que la creación de los kits de materiales logra optimizar la cadena de suministro en obra".

"Identificar y cuantificar los beneficios que esta metodología tiene, para la edificación en altura y en obras de edificación aislada en repetición".

Logística Actual

Aplicación en el rubro de la construcción



Corporación de Desarrollo Tecnológico. (2018). Manual para la Optimización de la Logística Interna en Obras de Construcción. www.cdt.cl: CDT.

Procesos y Metodologías

Desventajas

BIM



No todas las partidas
están preparadas

Aumenta Los Costos

No es específica

LEAN CONSTRUCTION



Prioriza procesos
principales

Resultados a largo plazo

No realiza discriminación

LAST PLANNER

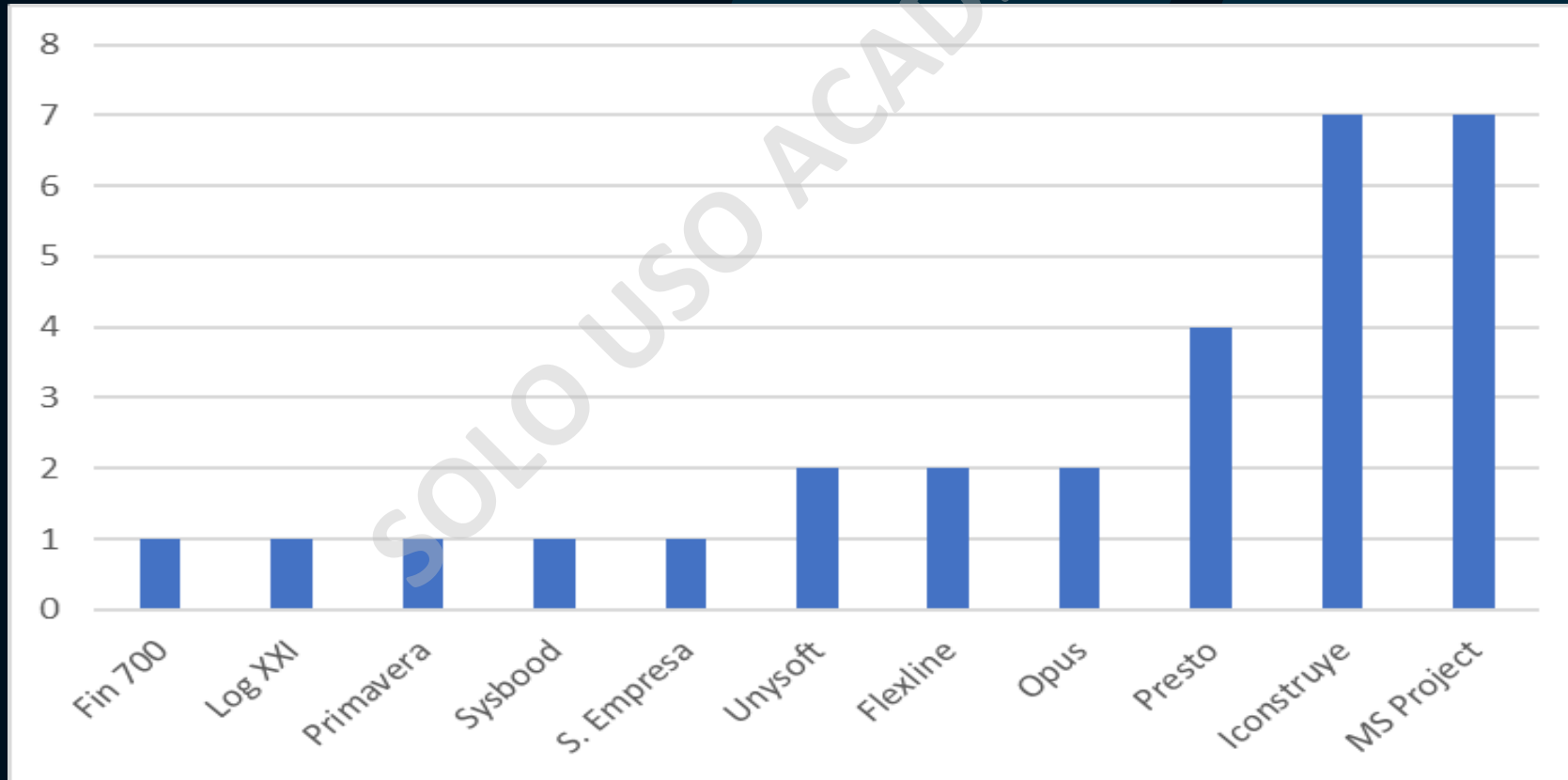


Analiza los procesos como
restricciones

No logra anteponerse a
muchos problemas en obra

Software Populares

- Software populares en labores de apoyo en bodegas de construcción



Utilización de los Softwares

- Solo se utilizan en uno o dos procesos logísticos
- No se ocupan todas las funciones de estos

SOFTWARES	ETAPAS DE LA CADENA				
	GESTIÓN DE BODEGA	SALIDA Y DISTRIBUCIÓN	RECEPCIÓN	ABASTECIMIENTO	PLANIFICACIÓN
FIN 700					
Log XXI					
Primavera					
Sysbood					
S. Empresa					
Unysoft					
Flexline					
Opus					
Presto					
Iconstruye					
MS Project					
Propio					

Beneficios

CONTROL

AGILIDAD

ORDEN

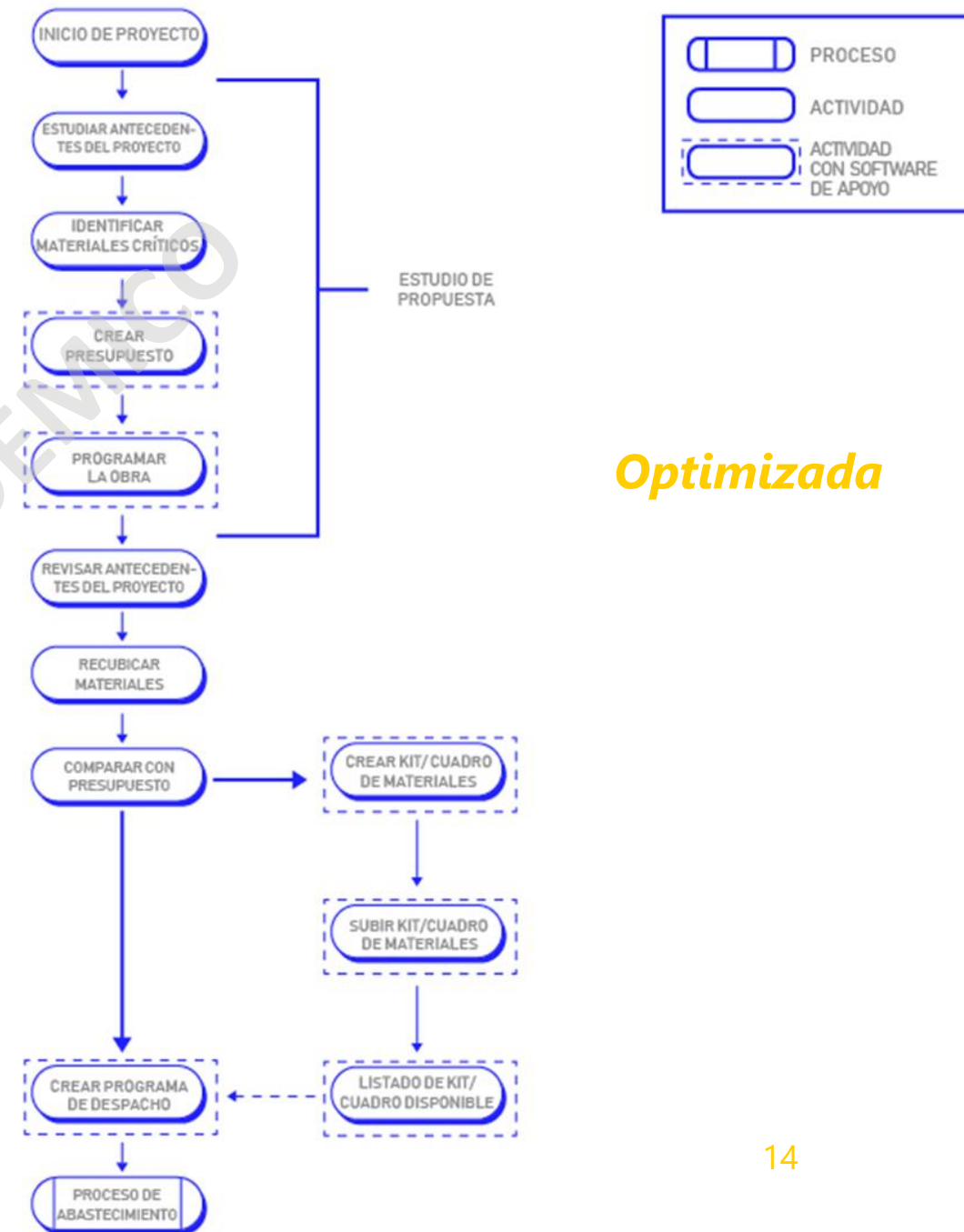
PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN LÓGICA/ESTRATÉGICA DE LA CADENA



Planificación

Propuesta

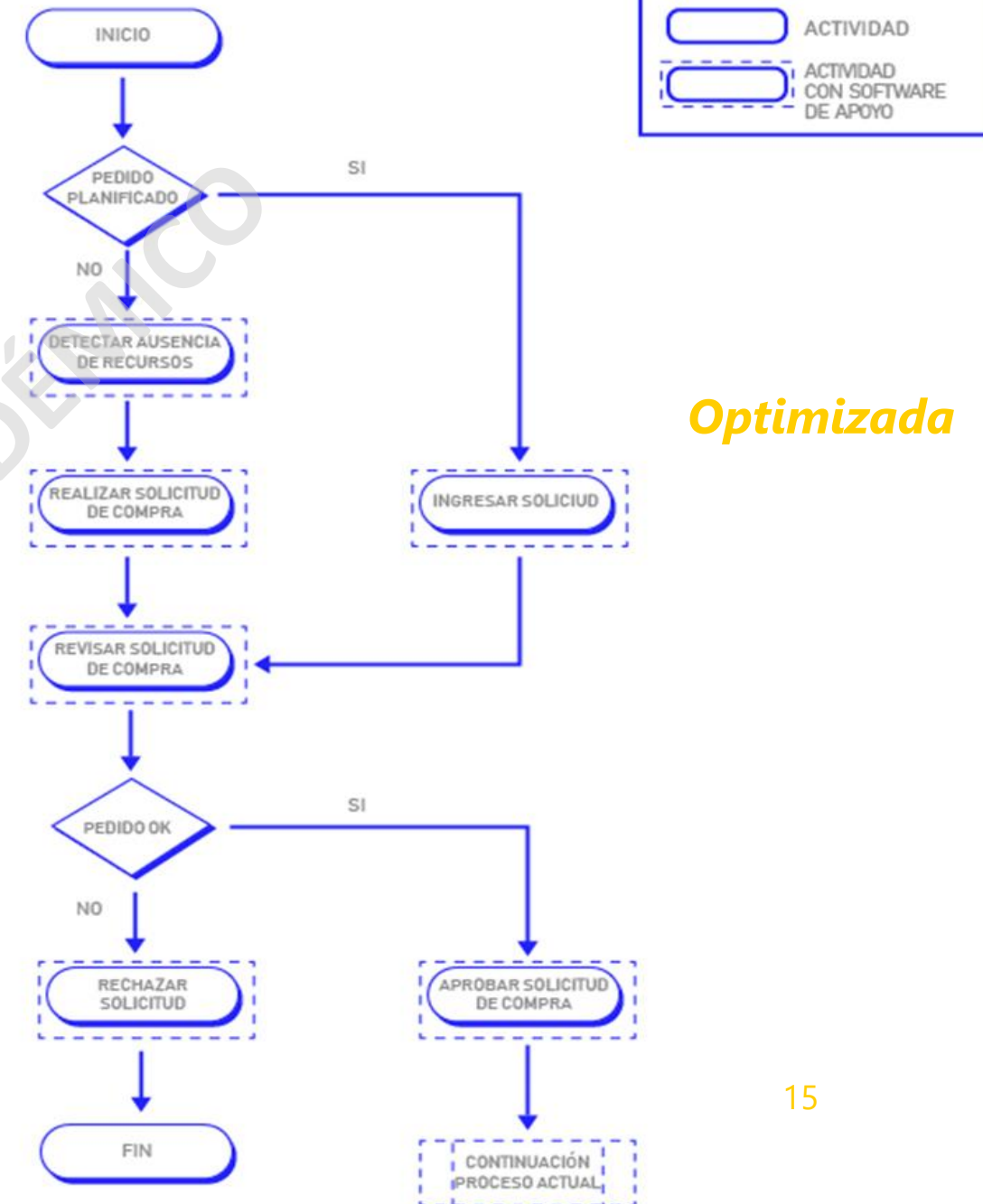
- Identificación de Materiales Críticos
- Creación de Kit de Materiales y Cuadro de Materiales
- Subir el kit y el Cuadro de Materiales
- Listado de Kit de Materiales y Cuadro Disponible



Abastecimiento

Propuesta

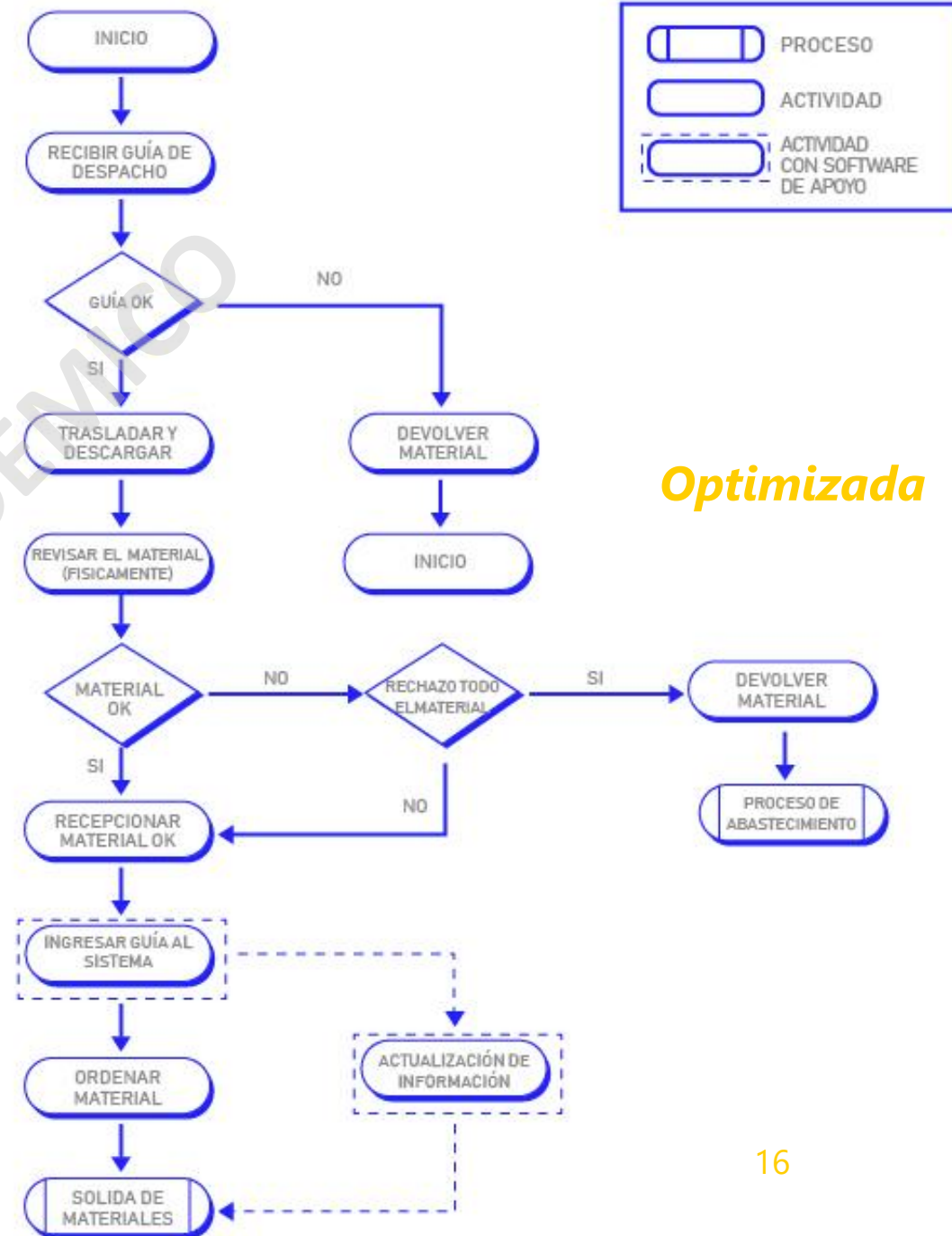
- Simplificación de la cadena
- Agrupación de tareas y decisiones en procesos mas específicos
- Utilización de softwares de apoyo en mas tareas para que la toma de decisiones sea mas coherente y tenga un respaldo mas confiable



Recepción

Propuesta

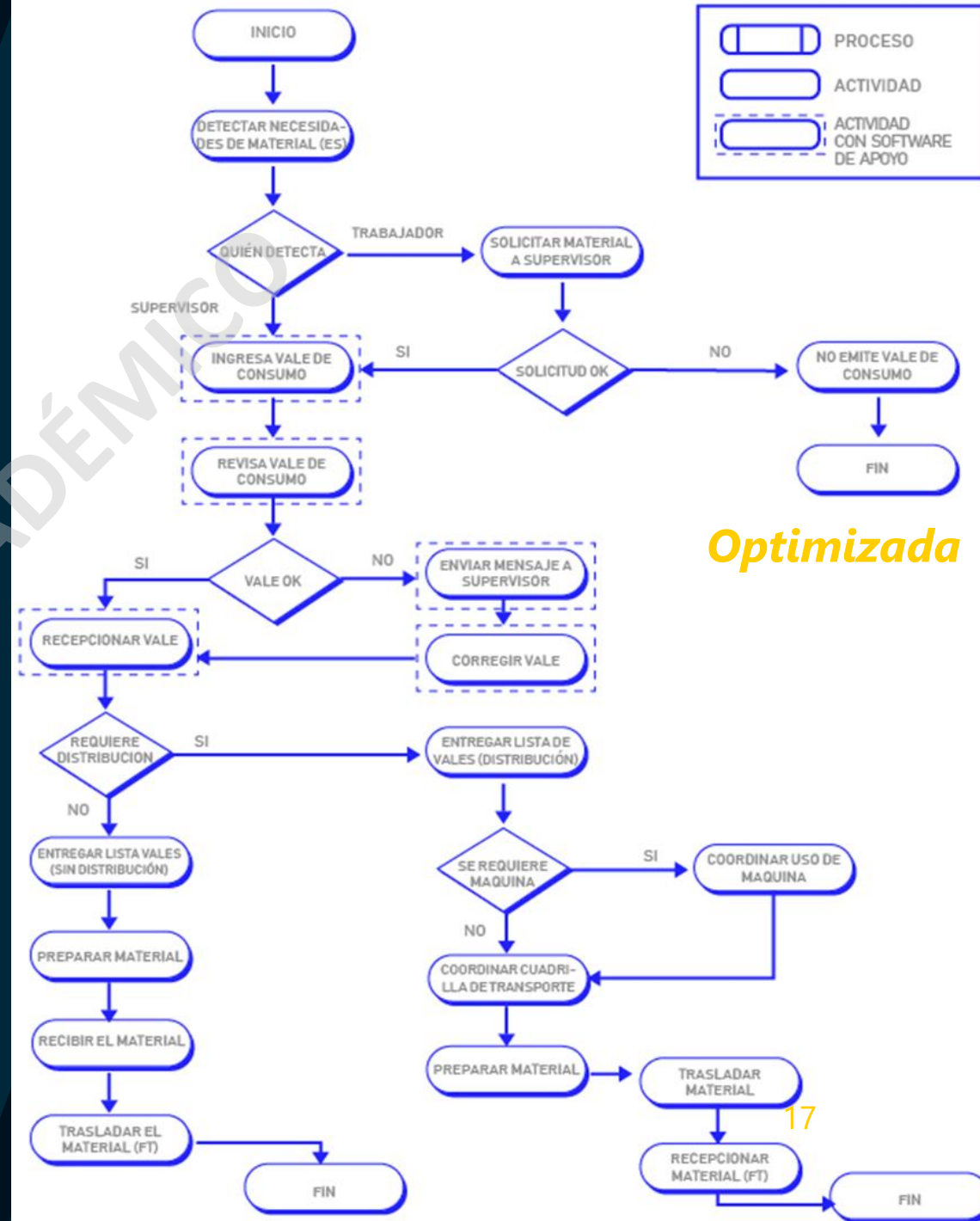
- Se define una toma de decisión post aprobación de revisión de guía de despacho
- Se elimina la última tarea y se continúa la cadena
- Se agregan tareas de orden y con softwares de apoyos
- Se le da fin con la salida de material uniendo la cadena con la siguiente actividad



Distribución y Entrega

Propuesta

- Se incorpora la utilización de softwares en las tareas que conlleve toma de decisiones o involucren digitación.
- Se propone establecer una coordinación de entrega en el sentido de la distribución
- Se crea el concepto de cuadrilla de transporte
- Se cambia la actividad de falla de vale por corrección de vale



PDA's



Personal Digital Assistant

Detalles:

- **Aparato móvil utilizado principalmente para toma de inventario y mensajería**
- **Cuenta con lector infrarrojo para leer códigos de barras o QR's**
- **En su mayoría vienen con un software preinstalado**
- **Los mas actuales utilizan el sistema Android lo que permite el uso de apps**
- **Hoy en el día los softwares son adaptables a otros aparatos móviles**



Kit de Materiales



Kit de Materiales

Teoría:

- Su objetivo es proveer materiales a terreno de manera exacta y en lugares precisos
- Deben ser realizados por profesionales de área técnica de la obra
- Su solicitud se puede volver periódica si así se desea
- Base documentada para futuros proyectos

ACCESORIOS DE BAÑO TIPO A			
CÓDIGO	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD
2104	Perchas	un	2
3010	Jabonera	un	1
1102	Barra cortina	un	1
2606	Portarrollos	un	1
2208	Toallero Argolla	un	2

Kit de Materiales

Terreno:

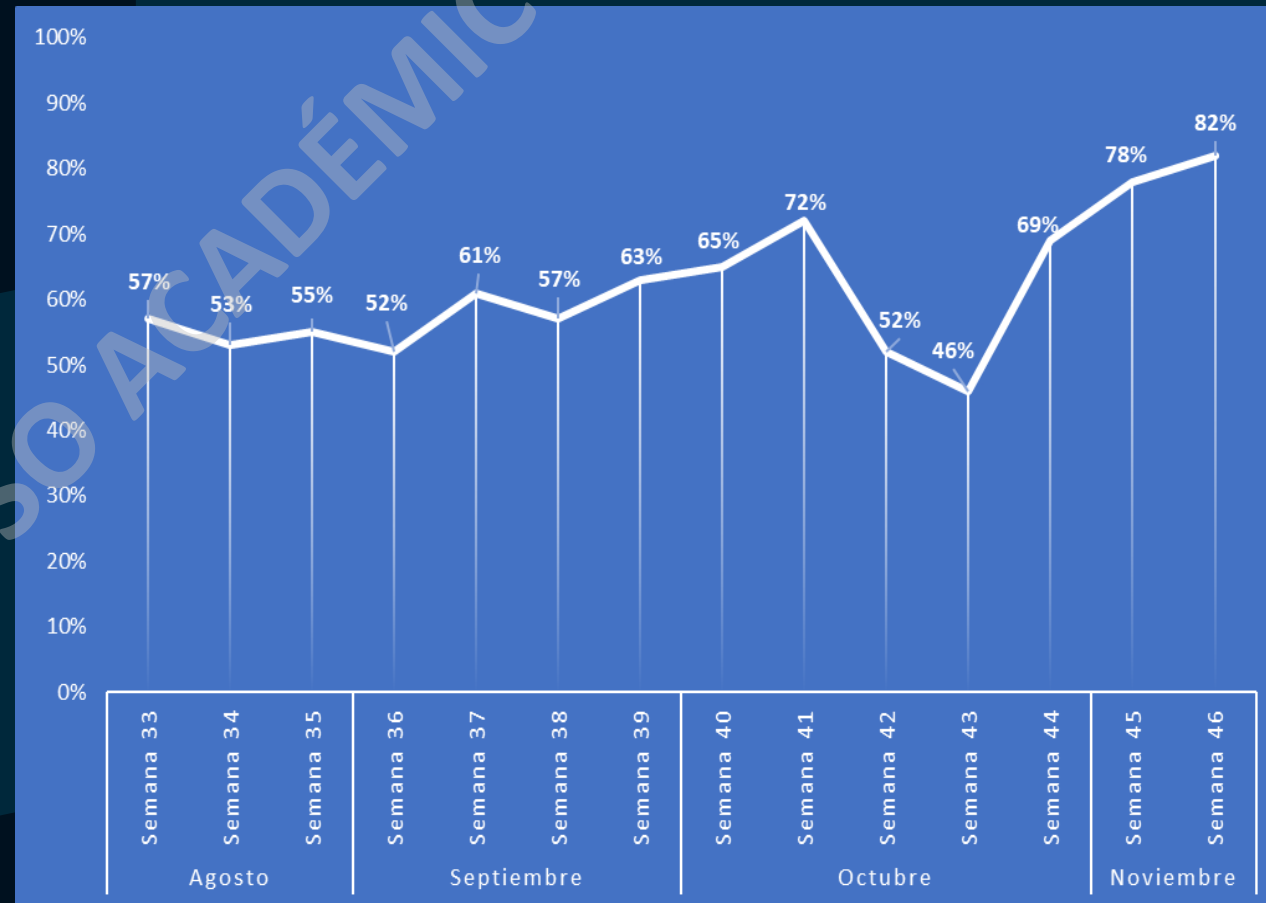
- Nace producto de la falta de “cancha” que no se lograba generar para distintas partidas
- Se cubican cementicios necesarios por piso
- Se cubica en sacos para lograr dimensionar los volúmenes a transportar
- Se ajusta el kit de cementicios a la programación de la obra, solicitando un consumo semanal de las cantidades por piso

CEMENTICIOS CRÍTICOS POR PISO		
CEMENTICIO	UNIDAD	CANTIDAD
Estuco Terraza Barda	Sacos	40
Estuco Rasgos	Sacos	60
Estuco Sobrelosa T.	Sacos	82
Estuco Reparación Sant.	Sacos	22
Maquillaje de Terraza	Sacos	22
Estuco Nivelación de Piso	Sacos	247
Pegamente Ceramico Flex	Sacos	22
Sika Rep	Sacos	22
Sika Grout	Sacos	22

Kit de Materiales

Impacto en Terreno

Mes	Semana XX	% Cumplimiento
Agosto	Semana 33	57%
	Semana 34	53%
	Semana 35	55%
Septiembre	Semana 36	52%
	Semana 37	61%
	Semana 38	57%
	Semana 39	63%
Octubre	Semana 40	65%
	Semana 41	72%
	Semana 42	52%
	Semana 43	46%
	Semana 44	69%
Noviembre	Semana 45	78%
	Semana 46	82%



Costos de Implementación



Estructura de Costos

- **Influencia de los factores a considerados**



A. Costo de Tecnología

➤ PDA

PDAs			
Cargo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Administrador	1	\$ 270.000	\$ 270.000
Jefe de Bodega	1	\$ 270.000	\$ 270.000
Oficina Técnica	1	\$ 270.000	\$ 270.000
Jefe de Obra	1	\$ 270.000	\$ 270.000
Oficina de Prevención	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Capaz 1	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Capaz 2	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Capaz 3	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Capaz 4	1	\$ 50.000	\$ 50.000
			\$ 1.330.000

B. Costo de Capacitación

➤ **Costo: Cargo/Sueldo**

➤ **Costo: Hora/Cantidad**

Cargo/Sueldo Mes			
Cargo	Cantidad	Horas	Total
Administrador	\$ 2.500.000	180	\$ 13.889
Jefe de Bodega	\$ 870.000	180	\$ 4.833
Oficina Técnica	\$ 1.300.000	180	\$ 7.222
Jefe de Terreno	\$ 1.500.000	180	\$ 8.333
Oficina de Prevención	\$ 850.000	180	\$ 4.722
Capataz 1	\$ 900.000	180	\$ 5.000
Capataz 2	\$ 900.000	180	\$ 5.000
Capataz 3	\$ 900.000	180	\$ 5.000
Capataz 4	\$ 900.000	180	\$ 5.000

Capacitaciones			
Cargo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Administrador	10	\$ 13.889	\$ 138.889
Jefe de Bodega	10	\$ 4.833	\$ 48.333
Oficina Técnica	10	\$ 7.222	\$ 72.222
Jefe de Obra	10	\$ 8.333	\$ 83.333
Oficina de Prevención	5	\$ 4.722	\$ 23.611
Capataz 1	5	\$ 5.000	\$ 25.000
Capataz 2	5	\$ 5.000	\$ 25.000
Capataz 3	5	\$ 5.000	\$ 25.000
Capataz 4	5	\$ 5.000	\$ 25.000
			\$ 466.389

C. Costo Total

- **Variable:**
 - +Software**
 - +Alianzas Estratégicas**
 - +Sueldos de Personal**

ESTRUCTURA FINAL					
Recurso	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
PDA	Capturador Datos Android 4g Nfc Pda	un	4	\$ 270.000	\$1.080.000
	Motorola Mc5574	un	5	\$ 55.000	\$ 275.000
Software	-	un	1	-	-
Capacitaciones	Administrador	hr	10	\$ 13.889	\$ 138.889
	Jefe de Bodega	hr	10	\$ 4.833	\$ 48.333
	Oficina Técnica	hr	10	\$ 7.222	\$ 72.222
	Jefe de Obra	hr	10	\$ 8.333	\$ 83.333
	Oficina de Prevención	hr	5	\$ 4.722	\$ 23.611
	Capataz 1	hr	5	\$ 5.000	\$ 25.000
	Capataz 2	hr	5	\$ 5.000	\$ 25.000
	Capataz 3	hr	5	\$ 5.000	\$ 25.000
	Capataz 4	hr	5	\$ 5.000	\$ 25.000

\$ 1.821.389



Gracias

Bastían Castro Morales

Tema

MODELO DE
OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICO
PARA BODEGAS DE
CONSTRUCCIÓN

Profesor Guía

Francisco Lagos