

DISEÑO DE PLAN DE CALIDAD PARA EL ASEGURAMIENTO DE LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DE MUROS Y PRELOSAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO.

Proyecto de Título para optar al Título de Constructor Civil

Alumno:

Darling Pradines Muñoz

Profesor guía:

Carlos Cabaña Chávez

2024

INTRODUCCIÓN

El implementar un plan de calidad en los procesos de producción es fundamental, tanto en el caso de la construcción no tradicional, como en la industrializada. Esta determinación contribuye a mejorar la calidad de los elementos de construcción minimizando los errores, ya que permite canalizar eficazmente estas fallas y encontrar soluciones para casos futuros

ANTECEDENTES GENERALES

La empresa de estudio está ubicada en la comuna de Lampa; se observa escasa cultura de calidad, lo que se refleja que en el sistema de gestión no está cumpliendo con lo mínimo que se requiere para satisfacer las necesidades básicas del producto.



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la incidencia de un plan de calidad en el control de los procesos de producción de muros y prelosas prefabricadas de Hormigón armado y en la calidad de estos?

OBJETIVOS

GENERAL

Elaborar un plan de calidad para el proceso de producción de prefabricados de hormigón armado (muros y prelosas) en empresa del rubro.

ESPECIFICOS

Identificar exigencias según las normas de prefabricados de hormigón armado utilizando la normal nacional y española.

Reconocer partidas críticas o claves en el proceso de producción y construcción del elemento prefabricado en donde se producen los errores más comunes del producto y/o proceso.

Elaborar un plan de calidad basado en la norma ISO-10005:2018, que mejore la calidad del elemento y su proceso, sin afectar la productividad.

METODOLOGÍA



MARCO TEORICO

CALIDAD

EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD

- Se comenzó a aplicar el concepto de calidad para la reducción de costos y hoy en día se utiliza la gestión de calidad para obtener mejores y mayores resultados del producto final.

MARCO TEORICO

CALIDAD

PLAN DE CALIDAD

- Es un documento que contiene los estándares y procedimientos asociados a un proceso, necesarios para cumplir los requisitos de calidad establecidos.

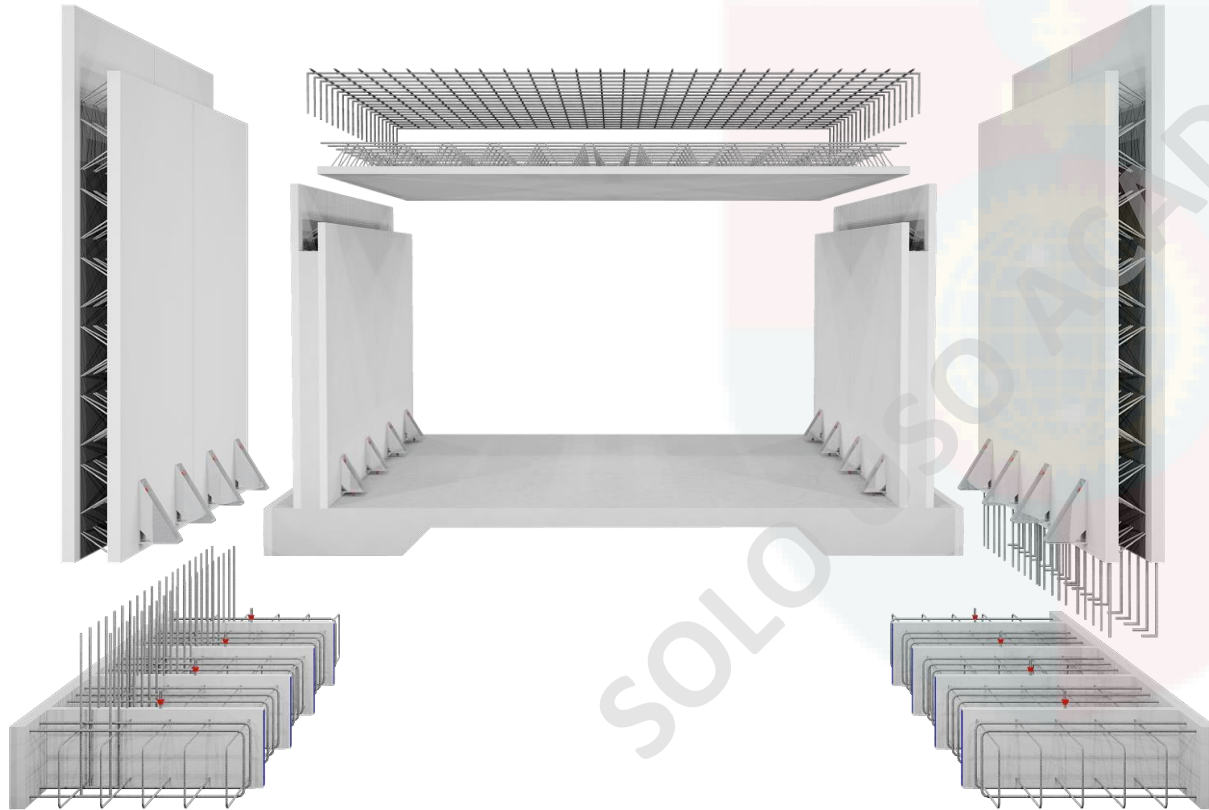
MARCO TEORICO

CALIDAD

PREFABRICADOS

- La fabricación industrial acorta los tiempos de entrega, ya que estos elementos se fabrican dentro de una planta, para luego ser despachados al lugar donde serán montados, los elementos prefabricados más comunes son muros y prelosas.

PREFABRICADOS



MARCO TEORICO

CALIDAD

NORMAS

- Obtener un buen resultado para el plan de calidad requiere la revisión de normas que se encuentren en vigencia, por lo que se estudian principalmente las siguientes:
 - Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2015).
 - SGC- Directrices para los planes de calidad (ISO 10005:2018).
 - Reglas comunes para prefabricados de hormigón (NCH 3619:2021).

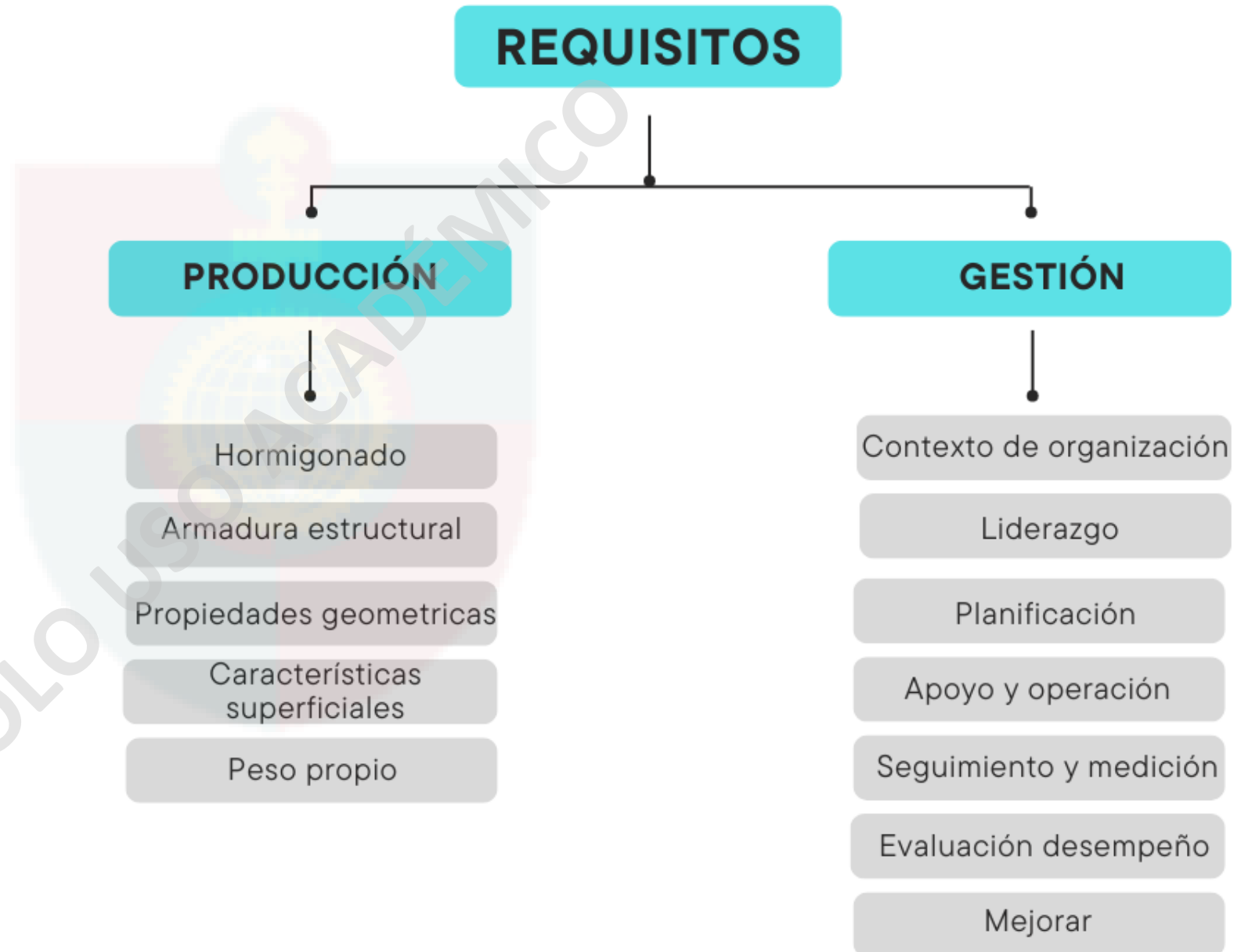
DESARROLLO

Exigencias de la NCH3619:2021

Se utiliza como referencia la Reglas comunes para prefabricados de hormigón (NCH3619:2021), debido a que esta Norma establece los requisitos de fabricación, diseño, materiales, producto terminado y sus criterios de no conformidad.

DESARROLLO

Un listado de criterios fundamentales en el proceso de producción ayuda a mantener una dinámica más eficiente y a reducir errores.



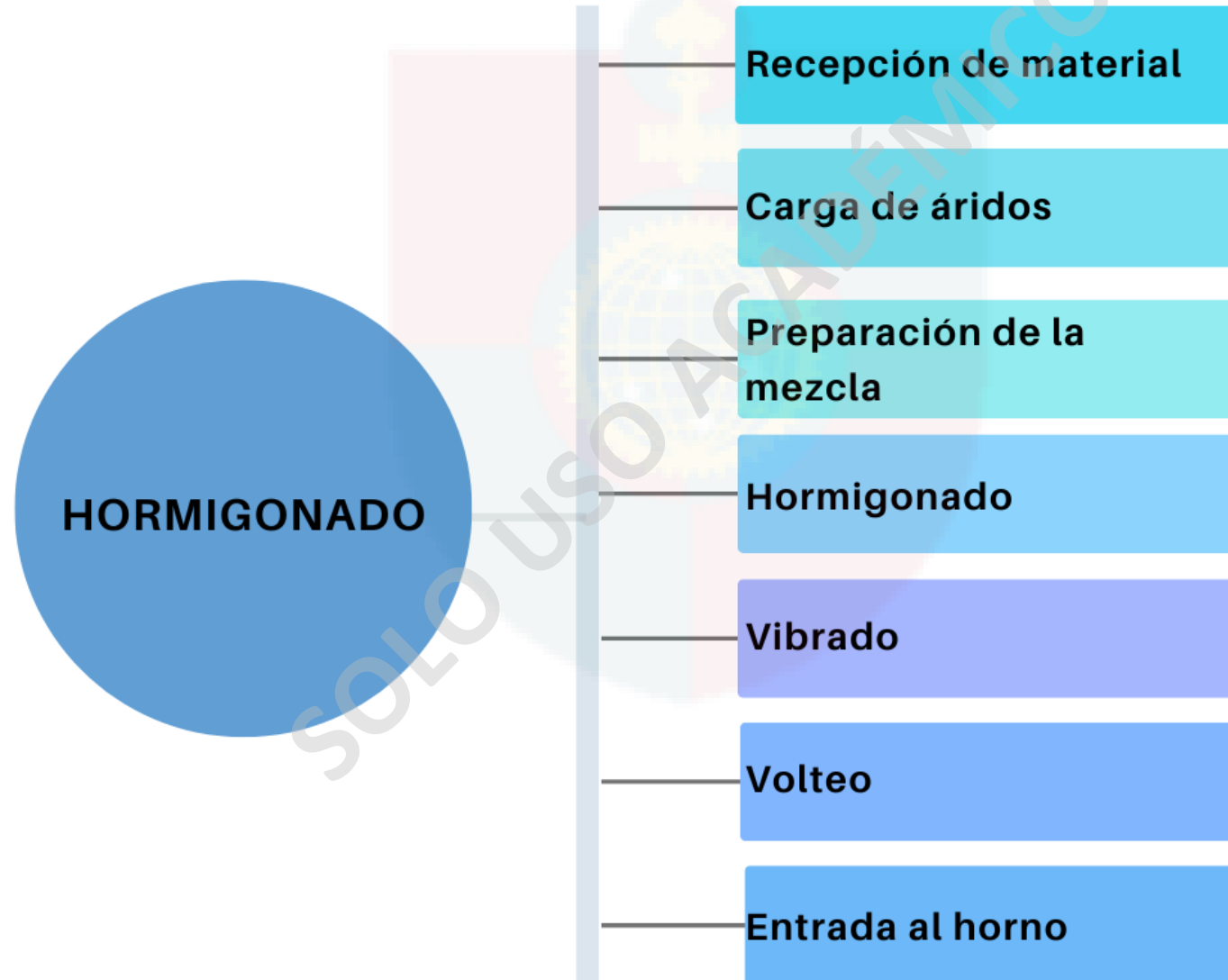
DESARROLLO

Análisis comparativos de las Normas.

	Norma Chilena NCH 3619:2021	Norma Española UNE-EN 13369:2024
Requisitos de materiales	Sí posee requisito de materiales.	Sí posee requisito de materiales , incluyendo el reciclaje.
Requisitos de producción	No posee requisitos de producción como tal; no obstante indica un detalle constructivo y recomendaciones.	Indica los requisitos de todo el proceso productivo.
Requisitos de producto terminado	Posee una lista con los detalles específicos para los requisitos de producto terminado.	Posee una lista detallada con requisitos, agregando también el coeficiente de seguridad de los elementos.

DESARROLLO

Proceso productivo



DESARROLLO

Proceso productivo

**Recepción de
material**

Distribución de material

Distribución de planos

Fabricación del elemento

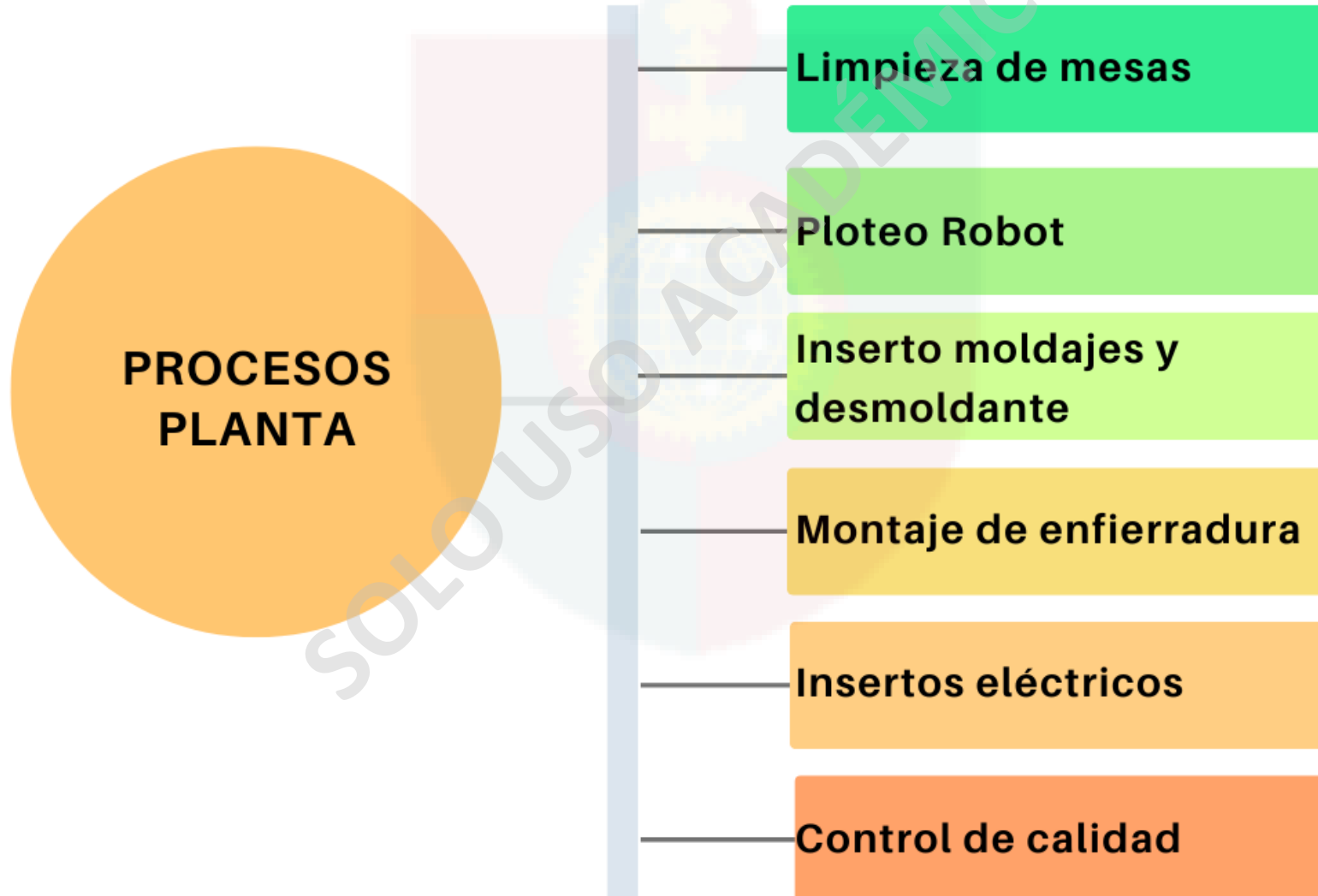
Revisión de calidad

**Almacenamiento del
producto**

ENFIERRADURA

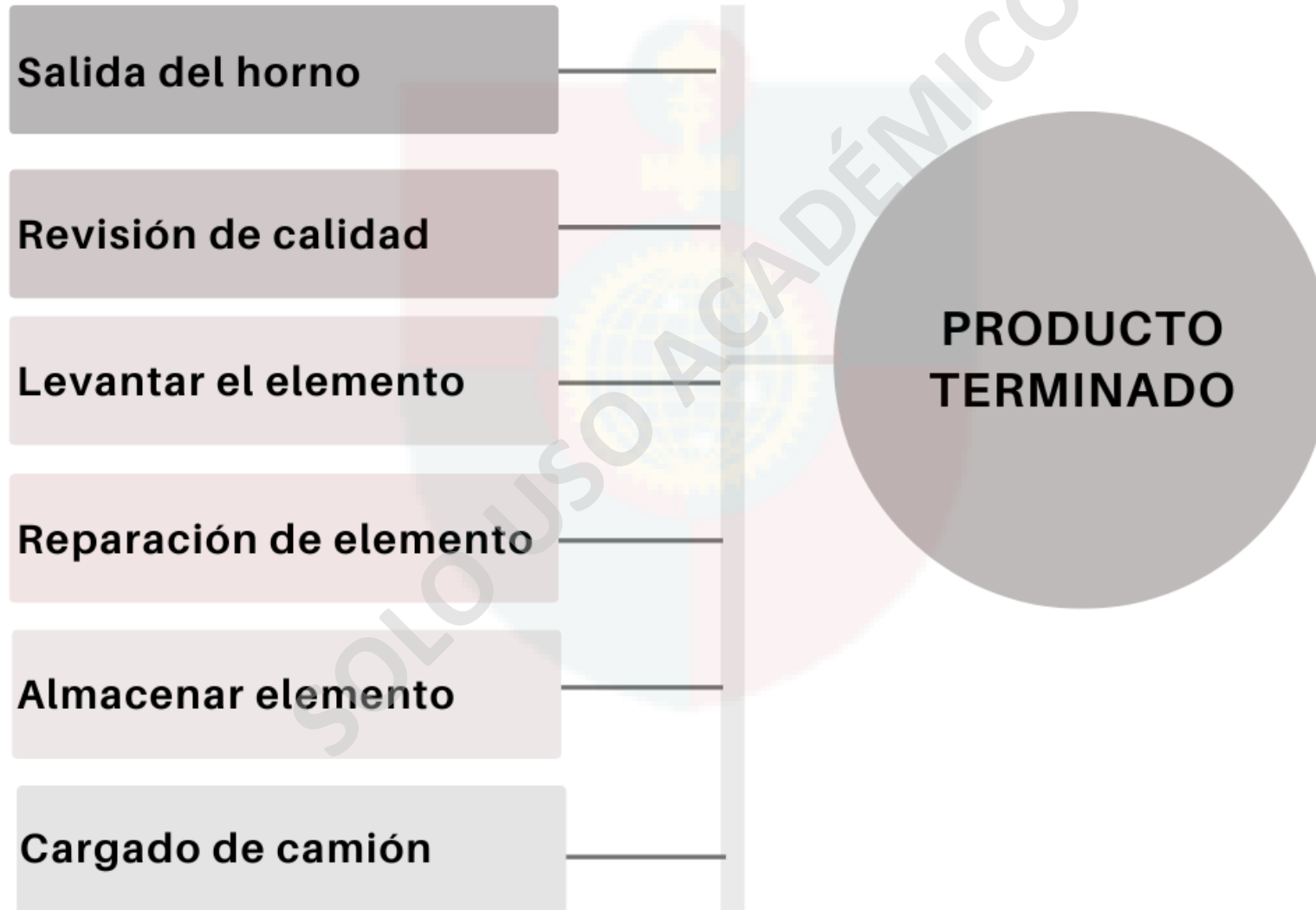
DESARROLLO

Proceso productivo



DESARROLLO

Proceso productivo



DESARROLLO



Limpieza de mesas



Enfierradura



Pre hormigonado



Hormigonado



Curado



Producto terminado

DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD

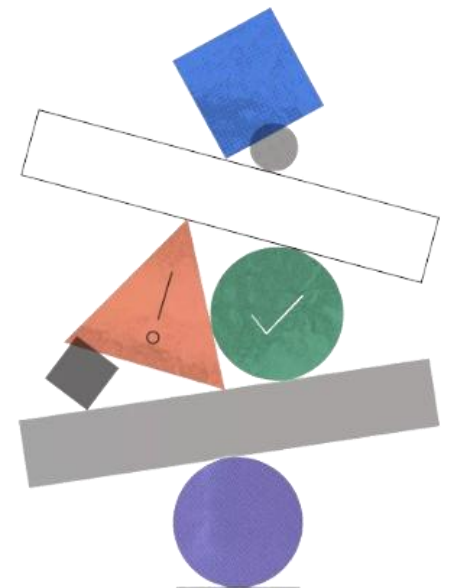
Para poder realizar una implementación adecuada, es necesario contemplar cada área y proceso, esto para lograr tener una idea integral de cómo se puede realizar una mejora continua.

Administración y revisión.

La administración y revisión es fundamental para una correcta gestión de todos los procesos productivos.

Los errores basales que se necesita prevenir principalmente son:

- Una insuficiente distribución.
- Inadecuadas uniones de muros y losas.
- Desconocimiento de los detalles de las cuantías en los planos

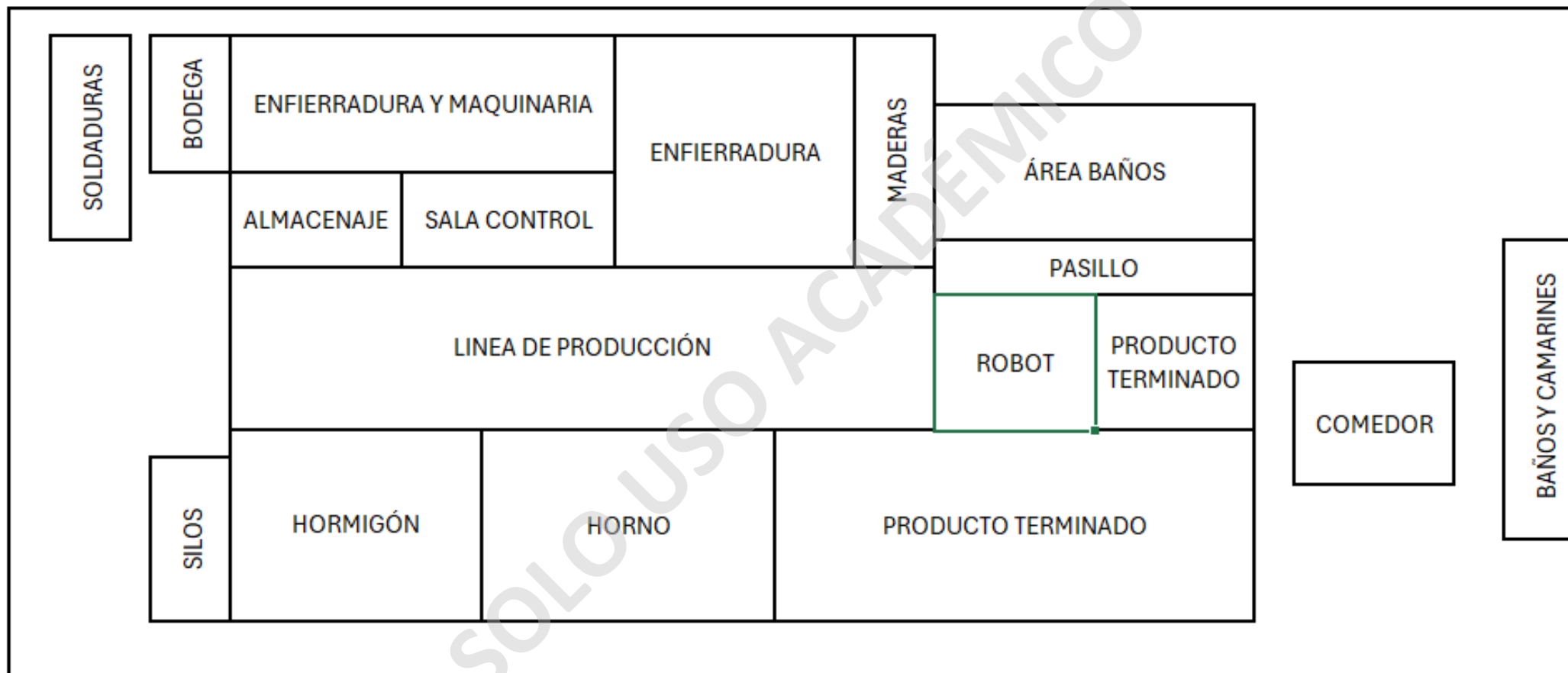


DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD.

Organización en planta.

Para una buena práctica en el uso de los materiales y el espacio, es necesario conocer la planta y su distribución; hay ciertas áreas que generan mayores pérdidas, tales como: enfierradura, inserto y hormigonado.

DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD.



DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD.

Entrega de tareas

Para cada área es fundamental disponer de tareas definidas, ya que así se opta por un mayor control, sin incertidumbre.

Con mayor detalle nos enfocamos en estos dos puntos:

Control de
calidad.

Mejora continua.

DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD.

Control de calidad



DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD.

Mejora Continua



DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD

IMPLEMENTACIÓN



CONCLUSIONES

1. Ante la falta de un mayor orden en la planta se generan errores y contra tiempos que se lograrían prevenir al implementar un plan de calidad.
2. Actualmente falta voluntad para aplicar un plan de calidad en la empresa estudiada, se demuestra poco interés por parte del área de calidad y la gerencia.

CONCLUSIONES

3. Se sabe que el plan de calidad controla y gestiona procesos, aporta mejora continua y prevención de errores, por lo que al aplicarlo a la empresa podría hacer mejorar significativas.
4. Para aplicar el plan de calidad es necesario verificar cada proceso constructivo e indicar que controles deben realizarse.
5. La principal incidencia en el control de procesos productivos y la calidad de prefabricados de hormigón armado es que, al estructurar los procesos se logra una correcta gestión, lo que asegura la calidad del producto final.

MUCHAS GRACIAS

