



Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Ciencias Económicas

# Especialización en Costos y Gestión Empresarial

## Trabajo Final

*Implementación de un sistema de costos basado en actividades (ABC) en pymes del sector de la construcción: una propuesta de mejora para la toma de decisiones estratégicas.*

Estudiante: Montero, Nicolás

Director: Valentini, Guido

Fecha: 26/08/2025

## Índice

1. <b>Introducción .....</b>	pág. 1
1.1 Planteo del problema	
1.2 Objetivos	
1.3 Justificación	
1.4 Alcances y limitaciones	
2. <b>Marco Teórico .....</b>	pág. 4
2.1 Conceptos fundamentales de costos	
2.2 Sistema de costos basado en actividades (ABC)	
2.3 Particularidades del sector construcción	
2.4 Pymes y su gestión económica	
3. <b>Metodología .....</b>	pág. 8
3.1 Tipo de estudio	
3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	
3.3 Descripción del caso de estudio	
4. <b>Diagnóstico del sistema actual .....</b>	pág. 11
4.1 Análisis del sistema de costos vigente	
4.2 Identificación de actividades y costos asociados	
4.3 Detección de debilidades del sistema actual	
4.4 Observación del proceso real y análisis de un caso concreto	
5. <b>Propuesta del modelo ABC .....</b>	pág. 18
5.1 Fundamentos del modelo ABC	
5.2 Aplicación del modelo ABC a la empresa	
5.3 Metodología propuesta para su implementación	
6. <b>Evaluación de la aplicabilidad .....</b>	pág. 26
6.1 Resultados preliminares de la prueba piloto	
6.2 Visualización de indicadores a través de dashboard en Power BI	
6.3 Principales aprendizajes y oportunidades de mejora	
6.3 Consideraciones finales	
7. <b>Conclusiones .....</b>	pág. 30
7.1 Síntesis de los hallazgos	
7.2 Respuesta al objetivo general	
7.3 Aportes del trabajo	
7.4 Líneas futuras de trabajo	
8. <b>Bibliografía .....</b>	pág. 32
9. <b>Anexos .....</b>	pág. 33
○ Anexo I: Entrevistas internas y testimonios técnicos	
○ Anexo II: Estructura de actividades - rubros, tareas y subtareas	
○ Anexo III: Distribución de roles y responsabilidades	
○ Anexo IV: Muestra del dashboard de seguimiento (Power BI)	

## Capítulo 1: Introducción

### 1.1 Planteo del problema

Las pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción enfrentan múltiples desafíos para gestionar de forma eficiente sus costos. No solo operan en un entorno altamente competitivo, sino también en un contexto económico caracterizado por la inflación constante, la volatilidad de precios y la incertidumbre generalizada. Esta realidad vuelve complejo estructurar, actualizar y analizar la información económica y operativa necesaria para una correcta toma de decisiones.

Según datos del INDEC y de organismos del sector, los precios de los insumos para la construcción presentan variaciones constantes y muchas veces impredecibles. Esta volatilidad se intensifica en materiales clave como hierro, cemento o ladrillos, cuyos valores pueden cambiar significativamente de un mes a otro. Combinado con plazos de obra que suelen extenderse por dos o tres años, este contexto hace especialmente crítica la necesidad de contar con información actualizada, flexible y trazable para estimar y controlar los costos con mayor precisión.

En este escenario, muchas pymes aún trabajan con sistemas de costos tradicionales, diseñados para contextos más estables y estructuras más simples. Estos modelos tienden a asignar los costos de forma genérica o arbitraria, sin reflejar con precisión el uso real de los recursos. Sumado a esto, las obras generan un volumen de datos enorme y desordenado —presupuestos, certificaciones, gastos, ajustes de precios, avances de obra— que pocas veces se sistematiza adecuadamente.

Como resultado, métricas fundamentales como la rentabilidad por proyecto, el costo real por metro cuadrado o la eficiencia del uso de recursos se vuelven difíciles de calcular con precisión y frecuencia. Esta falta de trazabilidad y estructura no solo limita la capacidad de análisis, sino que impide a las empresas anticiparse a desvíos, corregir errores a tiempo o planificar con base en información sólida.

En este contexto, el sistema de costos basado en actividades (ABC) aparece como una herramienta capaz de aportar orden y claridad. Su aplicación permitiría identificar con mayor precisión qué actividades consumen recursos, cómo se distribuyen los costos y qué tan rentables son realmente los proyectos. Si bien su implementación implica un esfuerzo inicial de organización y adaptación, puede transformarse en una ventaja competitiva concreta para pymes del sector.

## 1.2 Objetivos

### Objetivo General

Diseñar y proponer un modelo de costos basado en actividades (ABC) aplicable a pymes del sector de la construcción, con el fin de mejorar la trazabilidad de los costos, la estructuración de la información y la toma de decisiones estratégicas.

### Objetivos Específicos

1. Identificar las principales actividades operativas y administrativas que generan costos en una pyme constructora.
2. Analizar las limitaciones del sistema de costos actualmente utilizado, en relación con la volatilidad y dispersión de la información.
3. Diseñar un modelo de costeo ABC adaptado al funcionamiento real de la empresa y al contexto económico local.
4. Evaluar el impacto potencial del modelo propuesto en el control de costos y en la gestión por proyecto.
5. Formular recomendaciones prácticas para su implementación progresiva en empresas del sector.

## 1.3 Justificación

En el sector de la construcción, especialmente en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas, gestionar los costos con precisión se ha vuelto una necesidad para la supervivencia y el crecimiento. La combinación de múltiples obras en simultáneo, estructuras operativas dinámicas y un entorno económico caracterizado por la inflación y la incertidumbre, vuelven especialmente difícil contar con información confiable y actualizada para la toma de decisiones.

A esto se suma la falta de sistemas adecuados para procesar y ordenar la gran cantidad de datos que se generan en cada proyecto. En muchos casos, los responsables de costos y dirección no cuentan con una visión clara de la rentabilidad por obra ni del costo real por metro cuadrado, lo cual limita la capacidad de planificación, control y mejora.

Frente a esta realidad, el sistema de costos basado en actividades (ABC) ofrece un enfoque más realista y funcional. No solo permite asignar los costos con mayor precisión según el consumo real de recursos, sino que también obliga a repensar la estructura de datos y procesos internos. De este modo, el modelo ABC no es solo una herramienta contable, sino un punto de partida para ordenar la información, mejorar la trazabilidad y alinear la gestión operativa con la estrategia.

La elección de este tema responde a la necesidad de generar propuestas aplicables, que puedan ser utilizadas principalmente por equipos de gerencia y responsables de toma de decisiones en entornos reales. Esta tesis busca ofrecer una solución concreta, escalable y alineada con las problemáticas actuales del sector, con la intención de que su implementación tenga impacto más allá del plano académico.

#### **1.4 Alcances y limitaciones**

##### **1.4.1 Alcances**

Este trabajo se enfoca en el diseño de un modelo de costos basado en actividades (ABC) específicamente orientado a pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción. La propuesta se desarrollará a partir del análisis de un caso real, lo que permitirá adaptar el modelo a las particularidades operativas y administrativas propias del sector. El objetivo es que el modelo sea aplicable y escalable a otras pymes constructoras con estructuras similares.

El estudio se centrará exclusivamente en actividades productivas relacionadas con la ejecución de obras. No se incluyen actividades administrativas o de soporte, ya que el análisis se limita al ámbito operativo de las obras en curso.

Además, se considerará el contexto económico local, con especial atención a la volatilidad de precios, los cambios frecuentes en los costos de insumos y la informalidad parcial en algunos procesos, elementos que afectan directamente la gestión de costos.

##### **1.4.2 Limitaciones**

La principal limitación de este trabajo radica en su enfoque de caso único, lo que puede restringir la generalización de los resultados a otras empresas con estructuras muy distintas. Si bien no se implementará el modelo completo, se llevará a cabo una prueba piloto parcial dentro de la empresa seleccionada, que permitirá validar los supuestos y evaluar la aplicabilidad del diseño propuesto.

También se reconoce que el acceso a información detallada y confiable puede representar una dificultad, especialmente en empresas donde los registros contables y operativos no están digitalizados o normalizados. Esto podría condicionar el nivel de profundidad del análisis en algunas áreas.

## Capítulo 2: Marco Teórico

### 2.1 Conceptos fundamentales de costos

Los costos pueden definirse como el conjunto de erogaciones, sacrificios o consumos de recursos necesarios para la producción de un bien, la prestación de un servicio o la realización de una actividad. En términos generales, representan el valor monetario de los recursos utilizados para alcanzar un objetivo operativo o estratégico.

La contabilidad de costos es una herramienta clave para entender cómo se generan, distribuyen y controlan los recursos dentro de una empresa. Su función principal es proporcionar información relevante y detallada para apoyar la toma de decisiones, el control operativo y la planificación estratégica. En el contexto de una pyme del sector de la construcción, donde los márgenes pueden ser ajustados y los recursos limitados, contar con un sistema de costos eficiente no es solo deseable, sino necesario.

Los costos se pueden clasificar de distintas formas según su comportamiento, naturaleza o función:

- **Costos directos:** Son aquellos que pueden identificarse de manera clara y precisa con un producto, servicio u obra. En construcción, ejemplos típicos incluyen materiales, mano de obra directa y alquiler de maquinaria específica para una obra.
- **Costos indirectos:** Son los que no pueden asociarse directamente a una obra específica, como supervisión general, administración, logística, y mantenimiento de equipos compartidos.
- **Costos fijos y variables:** Según su comportamiento ante cambios en el nivel de actividad. Los costos fijos no varían (por ejemplo, el alquiler de la oficina central), mientras que los variables cambian proporcionalmente (como el consumo de cemento o combustible por obra).
- **Costos operativos:** Todos los costos relacionados con el funcionamiento habitual de la empresa, tanto directos como indirectos.

El desafío central no está solo en registrar los costos, sino en asignarlos correctamente para saber cuánto en realidad cuesta realizar una obra, cuánto se gana por cada proyecto, y qué áreas consumen más recursos. En ese sentido, los sistemas tradicionales —que reparten los costos indirectos de forma general— pierden capacidad explicativa y operativa.

## 2.2 Sistema de costos basado en actividades (ABC)

El sistema de costos basado en actividades (Activity-Based Costing, ABC) surge como una respuesta a las limitaciones de los métodos tradicionales de asignación de costos, especialmente en contextos donde las actividades son múltiples, diversas y tienen un impacto económico relevante. A diferencia de los modelos convencionales, que asignan los costos en base a criterios genéricos, el sistema ABC propone distribuir los costos de acuerdo con las actividades que los generan.

El ABC no se limita a tareas administrativas o de soporte. En sectores como la construcción, donde la mayor proporción del costo proviene de actividades productivas específicas —mampostería, revoque, instalaciones, colocación de pisos, pintura, estructuras, entre otras—, el modelo permite identificar con mayor precisión qué tareas consumen más recursos y cómo varía ese consumo según el tipo de proyecto, la zona, la escala o el equipo de trabajo involucrado.

El enfoque del ABC se basa en tres etapas clave:

1. Identificación de actividades relevantes: Se identifican todas las actividades necesarias para llevar adelante una obra, tanto de ejecución directa como de soporte. Por ejemplo: colocación de cerámicos, instalación eléctrica, revoques, traslado de materiales, preparación de presupuestos, supervisión, etc.
2. Asignación de costos a actividades: Cada actividad se analiza en términos de los recursos que demanda (materiales, mano de obra, maquinaria, otro), agrupando los costos en "centros de actividad" que representen con precisión los procesos reales.
3. Asignación de costos a los objetos de costo: Se asignan los costos de las actividades a cada proyecto u obra utilizando inductores de costo que reflejen la demanda real (por ejemplo: metros cuadrados colocados, horas-hombre trabajadas, metros lineales instalados, etc.).

El modelo ABC aporta beneficios significativos en este contexto. Por un lado, permite estructurar y analizar con mayor precisión el costo real de ejecutar una obra, aportando trazabilidad y claridad en cada etapa del proceso. Por otro, ayuda a detectar ineficiencias, actividades con alta variabilidad de costos y diferencias en la productividad.

Además, al descomponer los costos por actividad, el modelo no solo permite entender cuánto cuesta hacer algo, sino también cuestionar cómo se está haciendo. Si una tarea

resulta especialmente costosa, se abre la posibilidad de revisar decisiones técnicas, como la elección de insumos, métodos constructivos o proveedores. Así, el ABC se convierte en una herramienta no solo de control, sino también de mejora continua y toma de decisiones estratégicas basadas en evidencia.

### 2.3 Particularidades del sector construcción

El sector de la construcción tiene características únicas que lo diferencian claramente de otros rubros y que impactan de manera directa en la forma en que se deben gestionar y asignar los costos. En particular, las pequeñas y medianas empresas del rubro suelen operar en contextos inestables, con recursos limitados y con poca estructuración de la información económica y operativa.

Una de las principales particularidades es que la mayor parte del costo total de una obra proviene de las actividades de ejecución directa, como mampostería, revoques, instalaciones, estructuras, colocación de pisos, entre otras. Estas tareas consumen materiales, mano de obra y tiempo de maquinaria, que representan el núcleo productivo del negocio. A diferencia de otros sectores donde los costos indirectos o administrativos tienen mayor peso, en la construcción lo que más influye en la rentabilidad es cómo se llevan a cabo estas tareas en obra.

Otro aspecto central es que cada proyecto es distinto. Aunque se trate de obras similares, las condiciones técnicas, logísticas, climáticas y humanas varían de forma significativa. Por eso, el costo real de una misma tarea puede cambiar según el lugar, el equipo, los insumos o el diseño específico de cada obra. Tratar estas actividades como bloques homogéneos, con costos promedio generales, lleva a errores de cálculo y decisiones mal informadas.

En este tipo de estudios, considerar todas las variables y situaciones hipotéticas no solo es impráctico, sino que puede desviar el foco del objetivo principal. El objetivo del modelo ABC no es construir un sistema perfecto ni exhaustivo, sino crear una herramienta que permita mejorar el control de costos a partir de datos más reales, ordenados y representativos. Al enfocar el análisis en actividades clave y en variables que efectivamente influyen en los costos, se pueden detectar desvíos relevantes, comparar rendimientos y tomar decisiones técnicas o estratégicas con mayor fundamento.

Por último, en un contexto de alta incertidumbre económica e inflación constante, como el que atraviesa Argentina, contar con una estructura de costos flexible, clara y actualizable es una ventaja competitiva concreta. El modelo ABC, adaptado a la lógica

y a las restricciones de las pymes del sector, puede convertirse en una herramienta de gestión que va más allá del control contable: permite observar, entender y mejorar cómo se ejecuta el negocio.

#### 2.4 Pymes y su gestión económica

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) representan una parte fundamental del sistema productivo, especialmente en el sector de la construcción, donde muchas de las obras residenciales, comerciales y de infraestructura de menor escala son ejecutadas por empresas de este tipo. A diferencia de las grandes compañías, las pymes suelen operar con estructuras más informales, equipos reducidos, y sistemas de gestión menos desarrollados, lo que presenta desafíos particulares en términos de organización, control y toma de decisiones.

Uno de los principales problemas que enfrentan es la falta de información estructurada y actualizada. Muchas decisiones se toman en base a la experiencia, la intuición o la urgencia del día a día, sin contar con herramientas de análisis que permitan evaluar con precisión el desempeño económico de cada proyecto. Esto se agrava en contextos como el argentino, donde la inflación, la variabilidad de precios y la escasez de financiamiento obligan a ajustar permanentemente los presupuestos y márgenes.

Además, en las pymes es común que las funciones de dirección, administración, compras y control recaigan en pocas personas, lo que genera cuellos de botella y limita la capacidad de procesar grandes volúmenes de información. Esto hace que muchos datos importantes existan —presupuestos, gastos, rendimientos, desvíos— pero no estén sistematizados ni sean aprovechados para mejorar la gestión.

Frente a esta realidad, la implementación de modelos como el ABC puede ofrecer beneficios concretos: permite estructurar la información en torno a las actividades reales de la empresa, dar trazabilidad a los costos y facilitar una mirada más analítica y estratégica. Si bien su adopción implica cierto esfuerzo inicial, es posible diseñar una versión simplificada y adaptada a las capacidades reales de una pyme.

En resumen, el desafío no está solo en tener más datos, sino en ordenarlos, analizarlos y convertirlos en decisiones de gestión. El modelo ABC puede ser una forma concreta de dar ese paso, aportando claridad y foco en un entorno donde el día a día tiende a dominar la planificación.

## Capítulo 3: Metodología

### 3.1 Tipo de estudio

Este trabajo se enmarca en un enfoque aplicado y mixto, con componentes descriptivos, exploratorios y propositivos. No se limita a describir una situación existente, sino que propone una solución concreta para abordarla a través del diseño de una herramienta práctica: un modelo de costos basado en actividades (ABC) adaptado a la realidad de una pyme del sector de la construcción.

Desde el punto de vista metodológico, se combinarán elementos cuantitativos (análisis de datos de costos, presupuestos, mediciones, rendimientos) con elementos cualitativos (entrevistas, observaciones de campo, revisión de procesos internos). Esta combinación permitirá comprender tanto los aspectos numéricos como las dinámicas operativas y organizativas que influyen en la forma en que hoy se registran y gestionan los costos.

El estudio se desarrollará sobre un caso real, seleccionado por su representatividad y su disposición a colaborar con la investigación. La empresa elegida opera como pyme dentro del rubro construcción, con varios proyectos activos y un sistema de gestión de costos tradicional, lo que permite observar las limitaciones actuales y contrastarlas con la propuesta del modelo ABC.

El enfoque es no experimental, ya que no se intervendrá directamente sobre las variables de la empresa durante el proceso de recolección de datos. En cambio, se trabajará con la información existente y se propondrá un modelo a partir del análisis de esa realidad.

En síntesis, el trabajo busca generar una solución concreta, adaptada y aplicable, que sirva como punto de partida para que otras pymes del sector puedan mejorar su gestión de costos con herramientas viables y alineadas a su escala.

### 3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo del modelo de costos propuesto, se utilizará una combinación de técnicas de recolección de datos cualitativas y cuantitativas, orientadas a capturar tanto la estructura actual de costos de la empresa como el funcionamiento real de sus actividades operativas y administrativas.

**a) Entrevistas semiestructuradas**

Se realizarán entrevistas con personas clave dentro de la empresa. El objetivo es comprender cómo se toman decisiones actualmente, cómo se registran los datos económicos y qué dificultades enfrentan en la gestión de costos.

**b) Revisión documental**

Se analizarán documentos internos de la empresa, como presupuestos de obra, planillas de seguimiento, certificaciones, órdenes de compra, partes diarios, y reportes contables. Esto permitirá identificar las actividades más frecuentes, los criterios de imputación de costos actuales y los puntos donde existe pérdida o distorsión de información.

**c) Observación directa**

Se realizarán visitas a obra para observar procesos en ejecución, flujos de trabajo, roles de los distintos equipos, y detectar posibles actividades generadoras de costos que no estén explícitamente registradas.

**d) Análisis de datos históricos**

Se recopilarán y procesarán datos de obras finalizadas (o en curso), para analizar rendimientos, estructuras de costos, tiempos de ejecución y variaciones entre obras similares. Esto permitirá alimentar la propuesta del modelo ABC con datos reales y relevantes.

El objetivo de esta etapa no es construir un sistema exhaustivo, sino obtener información suficiente y representativa para diseñar un modelo funcional y adaptable, que refleje la realidad operativa de una pyme constructora y permita mejorar su gestión.

**3.3 Descripción del caso de estudio**

El modelo de costos propuesto en esta tesis será desarrollado a partir del análisis de una empresa constructora que opera como pyme dentro del mercado argentino. La selección de este caso responde a criterios de accesibilidad, disposición para colaborar con el estudio, y representatividad dentro del segmento: se trata de una empresa con varios proyectos activos, una estructura organizativa típica del sector y un sistema de costos tradicional en uso.

La empresa se dedica principalmente a la construcción de edificios de vivienda, tanto propios como para terceros, siendo este su foco principal de actividad. Complementariamente, realiza también obras puntuales como viviendas unifamiliares, locales comerciales o remodelaciones, según la demanda y oportunidades del mercado. Su modelo operativo implica trabajar en simultáneo en distintas ubicaciones, con una

combinación de personal propio y subcontratistas, lo que genera complejidades en el seguimiento de recursos, avances de obra y costos por proyecto.

Actualmente, la empresa registra los costos de manera general, agrupando la información en planillas internas que no siempre reflejan con precisión el detalle por actividad o por etapa de obra. Las decisiones de cotización y control se basan mayormente en experiencias previas, rendimientos estimados y referencias de mercado, sin una trazabilidad clara entre lo ejecutado y lo presupuestado.

Esta situación representa una oportunidad concreta para aplicar el sistema ABC, ya que permite intervenir sobre un contexto operativo real donde existen procesos, datos y personas involucradas, pero donde aún no se cuenta con un modelo estructurado de costos por actividad. A través del análisis de este caso, se busca demostrar cómo una herramienta relativamente simple, bien adaptada al contexto, puede generar mejoras tangibles en la gestión económica de la empresa.

## Capítulo 4: Diagnóstico del sistema actual

### 4.1 Análisis del sistema de costos vigente

Actualmente, la empresa gestiona sus costos mediante un sistema basado íntegramente en planillas de Excel. Si bien existe una organización digital básica —una carpeta por obra que contiene la planimetría, imágenes 3D, el cómputo y el presupuesto— el proceso general de control de costos presenta múltiples debilidades estructurales que dificultan tanto la precisión del análisis como la capacidad de toma de decisiones.

Como parte del diagnóstico, se realizaron entrevistas con distintos integrantes de la empresa. Los testimonios obtenidos permiten observar con mayor claridad cómo se genera, circula y pierde la información dentro del proceso (ver *Anexo I*). Sus aportes han sido incorporados en este capítulo para complementar el análisis técnico con experiencias reales de quienes trabajan con el sistema a diario.

El armado del presupuesto y el cómputo es realizado por una única persona del área técnico-directiva, lo que concentra en un solo actor la carga operativa y el criterio de estimación. Esta estimación se construye a partir de datos teóricos, referencias de libros o experiencias pasadas, sin una validación sólida en base a datos históricos propios. Como señaló el responsable de presupuesto: “*Yo puedo hacer el mejor presupuesto posible, pero si después no hay control de ejecución ni comparación con lo real, no sirve para mejorar. Es como empezar de cero en cada obra*”.

Durante la ejecución de la obra, no se cuenta con un mecanismo estructurado que permita realizar un control cruzado entre lo computado y presupuestado, con lo efectivamente ejecutado. Aunque se registran consumos reales de materiales, horas de trabajo y certificaciones de avance por tarea, esos datos no se contrastan con lo previsto originalmente. Como resumió el jefe de obra: “*Lo que se ejecuta y lo que se estimó están completamente separados. Son dos mundos distintos*”.

Los costos reales provienen del registro de facturas de compras y, aunque podrían vincularse con los insumos presupuestados, en la práctica no existe un seguimiento activo ni una imputación automática o semiautomática que permita, posteriormente, analizar desvíos o comparar el costo de obras, tareas o insumos entre sí. Desde el área administrativa lo explican así: “*Registramos todas las compras, pero nadie nos dice si eso estaba previsto o no. Se paga y queda ahí*”.

Tampoco se realiza un análisis post-obra. No se compara lo presupuestado con lo ejecutado, ni se analiza si los insumos, cantidades o tiempos estimados fueron acertados. Esto impide capitalizar aprendizajes y repetir buenas decisiones en obras futuras. La rentabilidad no se mide por obra, sino únicamente en términos generales. Como mencionó el socio director del área técnica: *"Hoy cada obra es un volver a empezar, y eso es muy costoso"*.

Estas desconexiones se ven acentuadas por la variación constante de precios debido a la inflación, lo que dificulta aún más la comparación entre los valores presupuestados (históricos) y los ejecutados (actualizados). A su vez, esta diferencia económica se suma a los desvíos en cantidad, que surgen de discrepancias entre lo computado y lo realmente utilizado en obra.

Además, la falta de una definición clara de roles y responsabilidades dentro de la empresa, sumado a la inexistencia de una estructura de datos bien organizada, hace que muchas inconsistencias queden invisibles. No se distingue si las diferencias en materiales se deben a errores de cómputo, decisiones técnicas de obra, o variaciones de precio por proveedor o volumen. Lo mismo sucede con la mano de obra, ya que no se analiza si las horas estimadas fueron realistas ni si hay diferencias de rendimiento entre equipos o tareas.

En síntesis, el sistema actual genera datos pero no los convierte en información útil. Hay herramientas básicas, pero no hay trazabilidad, ni análisis, ni control estratégico. Esta situación representa no solo un riesgo para la rentabilidad, sino una oportunidad concreta de mejora a través de la implementación de un modelo de costos más ordenado, trazable y adaptable, como el que propone el sistema ABC.

#### 4.2 Identificación de actividades y costos asociados

##### 4.2.1 Estimación previa de costos por actividad

La etapa de presupuestación parte de un cómputo elaborado a partir de la documentación del proyecto: planos, imágenes 3D y definiciones generales. Las tareas se clasifican progresivamente en rubros, tareas generales y subtareas detalladas, lo que permite tener una base lógica para descomponer el proyecto en actividades. Actualmente, esta clasificación está en proceso de estandarización, pero aún no se utiliza de forma plena ni sistemática en todas las obras.

Definidas las tareas específicas del proyecto, se estiman los insumos necesarios —materiales, mano de obra, equipamiento— en función de rendimientos teóricos o de

experiencias pasadas, sin una validación sólida en base a datos históricos propios. Esto genera una brecha importante entre lo previsto y lo que realmente se ejecuta, ya que los valores utilizados no siempre contemplan ciertas condiciones habituales en obra, como modificaciones de diseño durante la ejecución, interferencias entre rubros que requieren ajustes no previstos, roturas accidentales por trabajos simultáneos o condiciones climáticas, y limitaciones en la disponibilidad o calificación de la mano de obra, entre otros.

Además, la determinación de los costos asociados a esos insumos se realiza a partir de una lista interna de precios, que contiene más de 600 ítems y se actualiza solo cuando es estrictamente necesario. Esto implica que los presupuestos muchas veces se elaboran con precios desactualizados, lo que distorsiona el análisis económico desde el inicio. Según el responsable de cómputo y presupuesto: “*Muchas veces presupuestamos con precios de hace varios meses. En el contexto actual eso ya no sirve*”.

No se realiza, al momento de presupuestar, una revisión sistemática de insumos omitidos o redundantes. La empresa reconoce que muchas veces se ejecutan tareas con insumos que no fueron contemplados inicialmente, y que esas decisiones no se retroalimentan hacia el presupuesto original ni se documentan como oportunidades de mejora.

En resumen, la estimación previa es parcial y poco precisa: carece de trazabilidad, de conexión con datos reales, y de un control cruzado entre lo presupuestado y lo que se termina comprando y ejecutando en obra.

#### **4.2.2 Registro y asignación de costos reales**

Durante la ejecución de la obra, la empresa registra los consumos reales a partir de las facturas de compras, órdenes de pago, planillas internas y certificaciones de avance. Sin embargo, estos datos no están estructurados ni vinculados a las actividades identificadas previamente en el presupuesto.

Las compras se imputan a la obra en general, sin discriminar a qué tarea o subtarea corresponden, o al menos no siempre utilizando la misma nomenclatura, lo que dificulta su trazabilidad posterior. Tampoco se registra si los insumos adquiridos estaban o no contemplados en el cómputo inicial. De este modo, no es posible analizar si los desvíos de costo se deben a errores en el cómputo, a cambios de precios, a sobre ejecución o a decisiones técnicas durante la obra.

El área administrativa enfrenta esta situación con limitaciones similares. Según explicaron: “*Tenemos facturas, sabemos lo que se pagó, pero no hay nadie que lo compare con lo que se había estimado. Es información suelta*”. Este tipo de desconexión vuelve invisible buena parte de los desvíos, y dificulta cualquier intento por mejorar la calidad del presupuesto o entender el comportamiento real de los costos.

Lo mismo ocurre con la mano de obra: se registran las horas trabajadas o los pagos realizados, pero no se cruzan con lo estimado previamente ni se evalúan los rendimientos reales. No existe una estructura que permita detectar si un equipo está rindiendo más o menos de lo esperado, o si hay tareas que constantemente superan el presupuesto original.

Como consecuencia, no se generan métricas por proyecto ni por actividad. La rentabilidad se mide de forma global, sin desagregar por obra. No se calcula de forma rutinaria el costo real por metro cuadrado, ni se identifican tareas con desvíos.

En definitiva, hay una desconexión total entre la estimación y la ejecución. El flujo de información es unidireccional (del presupuesto hacia la obra), pero no hay retroalimentación que permita ajustar los criterios, mejorar las previsiones o aprender de lo ya ejecutado. Esta falta de integración entre el presupuesto y la ejecución, sumada a la ausencia de un sistema que vincule costos reales con actividades concretas, representa una debilidad central que el modelo ABC busca resolver: estructurar, asignar y analizar los costos en función de lo que realmente se hace y se gasta.

#### 4.3 Detección de debilidades del sistema actual

A partir del relevamiento realizado, se identificaron una serie de debilidades estructurales en el sistema actual de gestión de costos, que afectan tanto la precisión de los presupuestos como la capacidad de análisis y control durante la ejecución. Estas debilidades no se deben a la falta de información, sino a la ausencia de un método sistemático para organizar, cruzar y utilizar los datos disponibles.

##### a) Débil trazabilidad entre planificación y ejecución

La principal debilidad es la desconexión entre lo que se planifica y lo que se ejecuta. Aunque existen registros de compras, horas trabajadas y avances de obra, estos no se cruzan con el presupuesto original ni con las tareas definidas. Esto impide detectar desvíos, analizar rendimientos o ajustar criterios de estimación. El flujo de información es unidireccional, sin retroalimentación.

b) Presupuestos construidos sobre bases poco confiables

Los presupuestos se arman en base a rendimientos teóricos o referencias generales, sin validar con datos históricos propios. La lista de insumos utilizada para asignar costos está desactualizada en muchos casos, y la frecuencia de actualización es baja. Esto genera cálculos que no reflejan ni los precios reales ni las cantidades efectivas que se terminan utilizando.

c) Falta de imputación de costos por actividad

Los costos reales se cargan a nivel de obra, pero no se asocian con actividades específicas. Esto es especialmente crítico en las tareas de ejecución directa (como revoques, instalaciones, pisos, etc.), donde se concentra la mayor parte del presupuesto. No poder asignar el costo a la actividad que lo genera impide saber con claridad qué tareas son eficientes y cuáles no.

d) No se controla la precisión del cómputo ni la ejecución posterior

No existe un proceso formal de análisis post-obra. No se compara lo presupuestado con lo ejecutado, ni se analiza si los insumos, cantidades o tiempos estimados fueron acertados. Esto impide capitalizar aprendizajes y repetir buenas decisiones en obras futuras.

e) Ausencia de indicadores por proyecto o por actividad

La rentabilidad solo se mide de forma global, sin desagregar por obra ni por tarea. Tampoco se calculan métricas simples como el costo real por metro cuadrado, los desvíos por actividad, o el impacto de la inflación en cada componente del costo.

f) Estructura de roles difusa y dependencia de una sola persona

La elaboración del presupuesto, el control de compras y la gestión de costos recaen en una sola persona, lo que genera cuellos de botella y riesgos operativos. Además, la falta de procesos claros hace que la calidad de la información dependa más de la experiencia individual que del sistema en sí.

Estas debilidades configuran un escenario donde se produce una gran cantidad de información, pero sin una estructura que permita transformarla en conocimiento útil para la gestión. Esto no solo afecta la rentabilidad actual de los proyectos, sino que también limita la posibilidad de aprender de la experiencia, ajustar decisiones y mejorar de forma continua.

En este contexto, el modelo de costos basado en actividades (ABC) no se presenta como una solución total ni definitiva, sino como una herramienta clave para empezar a ordenar el sistema, vincular datos dispersos y construir una lógica más sólida de

asignación de costos. Como resumió el director técnico: “*Lo que necesitamos es algo que se adapte a lo que realmente podemos hacer*”.

#### 4.4 Observación del proceso real y análisis de un caso concreto

Además del diagnóstico general construido a partir del relevamiento interno y las entrevistas, se realizó también una observación directa del funcionamiento real tanto en obra como en oficina. Esta instancia permitió visualizar con mayor precisión cómo circula —o no circula— la información en la práctica.

Durante el trabajo de campo se hizo un seguimiento del proceso de gestión de una obra en curso, prestando atención a cómo fluye la información operativa, técnica y económica desde que se planifica hasta que se ejecuta y registra. Esta observación incluyó intercambios con los actores involucrados (oficina técnica, obra, compras y administración, dirección) y una revisión directa de los documentos, sistemas y canales de comunicación utilizados.

Lo observado confirma que la empresa genera una gran cantidad de información relevante para el análisis de costos: cómputos, presupuestos, pedidos de materiales, partes diarios, facturas, órdenes de compra, certificados de avance, entre otros. Sin embargo, esa información no circula de manera integrada, ni responde a un proceso estructurado de ida y vuelta entre áreas. Lo que se detecta es un flujo lineal y fragmentado, con poca retroalimentación entre las decisiones que se toman en una etapa y los datos que se generan en otra.

El recorrido típico de la información puede describirse en las siguientes etapas:

1. Cómputo y presupuesto
  - Lo realiza una sola persona.
  - Usa una lista de precios interna no siempre actualizada.
  - Se carga en Excel y se guarda en una carpeta por obra.
  - No se comparte con otras áreas más que como archivo cerrado.
2. Inicio y avance de obra
  - La obra comunica necesidades por WhatsApp o planillas.
  - Se emiten pedidos informales de materiales o servicios.
  - Los avances se registran en partes diarios, pero no se vinculan al presupuesto.
3. Compras y administración
  - Se recibe el pedido y se gestiona con proveedores.

- Se carga la factura y se imputa el gasto a la obra en general, o al menos no siempre utilizando la misma nomenclatura.
- No se verifica si el gasto corresponde a una actividad presupuestada.

#### 4. Cierre y control (no formalizado)

- No hay análisis estructurado post-obra.
- No se mide rentabilidad por proyecto ni se ajusta la base de datos.
- Los errores se repiten, las decisiones no se documentan.

Este flujo pone en evidencia los principales puntos ciegos del sistema actual: las compras no siempre se cruzan con el presupuesto, los avances de obra no se analizan en relación a lo estimado, y la información generada en cada proyecto rara vez se capitaliza para mejorar los siguientes. Si bien cada área cumple su función operativa, el sistema en su conjunto no está diseñado para generar aprendizaje, corregir desvíos a tiempo ni anticiparse a errores repetidos. La información circula, pero queda fragmentada, sin convertirse en una herramienta real para la toma de decisiones.

En particular, durante la observación de una de las obras —un edificio de departamentos— se detectaron situaciones concretas que reflejan con claridad varios de los problemas de gestión previamente analizados.

Por ejemplo, se ejecutaron trabajos de mampostería cuya duración y consumo de materiales fueron muy superiores a lo previsto. Sin embargo, no se realizó un análisis posterior que permitiera identificar si el problema fue de estimación, de rendimiento o de método constructivo. La única evidencia fue el aumento del gasto final, sin una explicación técnica documentada.

También se registraron compras de materiales que no estaban contemplados en el cómputo original. Algunos de ellos respondieron a errores de estimación, otros a decisiones tomadas en obra por practicidad o urgencia. Ninguno de estos casos fue revisado ni documentado como ajuste para futuros proyectos.

Lo más crítico es que esta información no solo no fue usada para mejorar la obra en curso, sino que tampoco se sistematizó para evitar repetir los mismos desvíos en proyectos posteriores. Las planillas quedaron guardadas, los datos no fueron integrados, y el conocimiento generado en la práctica no se transformó en aprendizaje organizacional.

Este caso confirma que el problema no es la falta de datos, sino la ausencia de un sistema que los integre, los analice y los convierta en herramientas útiles de gestión.

## Capítulo 5: Propuesta del modelo ABC

### 5.1 Fundamentos del modelo ABC

El modelo de costos basado en actividades (ABC, por sus siglas en inglés: *Activity-Based Costing*) surge como una evolución frente a los sistemas tradicionales de contabilidad de costos, especialmente en contextos donde los costos indirectos y la complejidad operativa dificultan una asignación precisa de recursos. A diferencia de los modelos clásicos, que suelen distribuir los costos indirectos en función de criterios generales —como porcentajes fijos o volúmenes de producción—, el ABC se basa en identificar actividades específicas que consumen recursos, y luego asignar esos costos a los productos o servicios en función de su participación real en dichas actividades.

La lógica central del ABC es sencilla: los productos o servicios no consumen directamente los recursos, sino que lo hacen a través de actividades. Por eso, si se logra identificar con claridad cuáles son las actividades que se realizan y qué insumos utilizan (materiales, mano de obra y equipamiento), se puede construir una estructura de costos mucho más precisa, trazable y útil para la toma de decisiones.

Este enfoque resulta especialmente valioso en empresas donde:

- Hay una alta proporción de costos indirectos o de estructura.
- Las tareas son diversas y los consumos varían según cada proyecto.
- Se necesita información confiable para presupuestar, planificar o controlar.

La construcción —y en particular, las pymes del sector— reúnen estas condiciones. Las obras presentan una enorme variedad de actividades con consumos de recursos muy diferentes entre sí, tanto en tipo como en cantidad. Además, los costos varían constantemente por factores como inflación, cambios de diseño, ajustes técnicos e imprevistos en la ejecución. En este contexto, asignar los costos de forma genérica o estática —como ocurre hoy— no permite analizar con precisión la rentabilidad real de cada tarea, proyecto o decisión técnica.

Implementar un modelo ABC permitiría, en este caso, ordenar los datos que ya se generan, vincularlos con las actividades que realmente consumen recursos y construir una base sólida para presupuestar con mayor precisión, controlar desvíos y tomar decisiones informadas. A diferencia de una simple reestructuración contable, se trata de un cambio metodológico que puede transformar la manera en que se entiende y gestiona la obra desde adentro.

## 5.2 Aplicación del modelo ABC a la empresa

La implementación del modelo ABC en una empresa constructora requiere adaptar sus principios generales a la dinámica específica de obra. En este tipo de organizaciones, los proyectos presentan una gran variedad de actividades, cada una con consumos de recursos muy distintos en tipo, cantidad y ritmo. Por eso, el primer paso del enfoque ABC consiste en identificar esas actividades de manera estructurada y medible.

En el caso analizado, el modelo ABC se propone como una forma de reorganizar y sistematizar la información que ya se genera —cómputos, presupuestos, compras, partes diarios, avances de obra—, y vincularla con las tareas reales que consumen recursos. La clave está en que los costos no se asignen genéricamente a “la obra” como un todo, sino que puedan asociarse a actividades específicas que tengan sentido operativo y económico.

Cada actividad debe contar con un inductor de costo, es decir, un factor que explique cómo se consumen los recursos en esa tarea. Por ejemplo, para actividades de colocación, el inductor puede ser los metros cuadrados ejecutados; para tareas de excavación, el volumen en metros cúbicos; para servicios contratados por tiempo, los días de uso o las horas trabajadas. La elección del inductor adecuado es fundamental para lograr una asignación realista y comparable entre proyectos.

Una correcta aplicación del modelo ABC también permite incorporar al análisis ciertos costos que hoy son tratados como “gastos generales” de la obra —como contenedores, baños químicos, herramientas de uso común, entre otros—, pero que podrían asignarse de forma más precisa según criterios objetivos como duración de obra, superficie afectada o número de frentes activos.

La siguiente sección detalla cómo se propone llevar adelante esta implementación en la empresa, incluyendo la definición de actividades, la elección de inductores y los pasos necesarios para integrar el modelo al proceso actual de gestión.

## 5.3 Metodología propuesta para su implementación

La implementación del modelo ABC en la empresa requiere no solo adaptar sus conceptos generales al sector, sino también diseñar una metodología realista, escalable y alineada con los recursos actuales. Para ello, se propone una estrategia por etapas, que permite ordenar la información existente, incorporar nuevas prácticas gradualmente y construir un sistema que sea útil y sostenible en el tiempo.

### a) Definición de estructura de actividades

Como punto de partida, se desarrolló una propuesta específica de clasificación de actividades que organiza el proceso de obra en tres niveles: rubros, tareas y subtareas. Esta estructura permite descomponer el proyecto en unidades claras, repetibles y con sentido operativo, lo cual es fundamental para la lógica del modelo ABC. Cada subtarea representa una actividad concreta que consume recursos y puede tener asignado un inductor de costo.

A continuación, se presenta un recorte representativo de algunas actividades típicas de obra incluidas en el modelo, junto con la unidad de medida e inductor de costo correspondiente. Esta relación permite establecer un criterio uniforme para la imputación de costos indirectos a través del sistema ABC:

<i>Actividad (Subtarea)</i>	<i>Inductor de Costo</i>	<i>Unidad</i>
<i>Revoques Gruesos</i>	<i>Superficie ejecutada</i>	<i>m<sup>2</sup></i>
<i>Cubierta de Chapa</i>	<i>Superficie ejecutada</i>	<i>m<sup>2</sup></i>
<i>Contrapisos de Hormigon Armado</i>	<i>Volumen ejecutado</i>	<i>m<sup>3</sup></i>
<i>Excavacion</i>	<i>Superficie instalada</i>	<i>ml</i>
<i>Zócalos PVC</i>	<i>Superficie instalada</i>	<i>ml</i>
<i>Aberturas de Aluminio</i>	<i>Item ejecutado</i>	<i>gl</i>
<i>Planimetria Calculo Estructural</i>	<i>Item ejecutado</i>	<i>gl</i>

Esta estructura de clasificación por subtareas no existía previamente en la empresa de forma estandarizada. Fue desarrollada específicamente para dar soporte a la implementación del modelo ABC y constituye un componente central para unificar criterios de medición, control y carga de datos entre las distintas áreas operativas.

A diferencia de otros conceptos de gestión más genéricos, esta segmentación se construyó con una lógica orientada a la asignación de costos basada en actividades reales, considerando magnitudes físicas medibles y criterios técnicos reconocibles por quienes intervienen en la obra.

En etapas posteriores, se prevé complementar esta estructura con definiciones operativas más detalladas, parámetros de rendimiento estimado y referencias de costos

actualizados, lo cual permitirá refinar el análisis y aumentar la trazabilidad entre lo proyectado y lo ejecutado.

La clasificación completa desarrollada para este modelo —que incluye el detalle de rubros, tareas, subtareas y sus respectivas unidades de medida— se presenta en el *Anexo II*. Esta estructura constituye la base operativa del modelo ABC y, aplicada de forma consistente, permitirá asignar costos con mayor precisión, mejorar el control durante la ejecución y generar información útil para comparar obras entre sí.

b) Recolección y organización de la información necesaria

La implementación del modelo ABC requiere una base sólida de datos para que la asignación de costos sea representativa y útil. En función del diagnóstico realizado y del trabajo de ordenamiento interno ya iniciado por la empresa, se avanzó con una reorganización clave: la definición unificada de rubros, tareas y subtareas, compartida con todas las áreas para estandarizar la nomenclatura en presupuestos, seguimiento de obra, administración y compras.

A partir de esta base, se definieron dos niveles de trabajo:

- El cómputo y presupuesto se elaborarán con el máximo nivel de detalle: por subtarea, utilizando la unidad de medida correspondiente.
- El seguimiento de cantidades ejecutadas en obra también se registrará a nivel de subtarea, lo que permitirá conocer avances reales y compararlos con lo previsto.
- Sin embargo, para la asignación inicial de costos reales (materiales, mano de obra, insumos operativos), se trabajará a nivel de tareas. Este enfoque intermedio es más viable para una etapa piloto y permite obtener información útil sin exigir un nivel de precisión que hoy no es posible alcanzar con la estructura y dinámica operativa actual.

La decisión de empezar por tareas responde a una limitación concreta: muchos materiales se acopian en obra y se usan de forma compartida entre varias subtareas. Por ejemplo, un pallet de cemento puede ser consumido por distintas tareas sin que quede registro específico. Lo mismo ocurre con la mano de obra, que hoy se liquida por quincena e identifica solo la obra, sin distinguir tareas.

Por eso, en esta etapa se propone trabajar con un esquema mixto: registrar los avances de obra al nivel más detallado —subtareas—, mientras que los consumos reales de materiales y las horas de mano de obra se imputarán inicialmente a nivel de tareas. A partir del porcentaje de avance registrado y los insumos previstos para cada tarea, será

possible estimar cuánto se debería haber consumido y contrastarlo con los valores reales.

Esto permitirá identificar desvíos relevantes, ajustar los rendimientos utilizados y mejorar la calidad de los presupuestos en futuras obras.

En paralelo, se trabajará también en la mejora de las planillas de carga de datos, incluyendo criterios para imputar ciertos costos generales de obra (como baños químicos, contenedores, consumos de ferretería, etc.) que no siempre pueden asociarse directamente a una tarea específica. En esos casos, se propone tratarlos como costos operativos comunes de la obra, y distribuirlos entre las tareas o sectores según criterios objetivos, como la duración del proyecto o la superficie involucrada.

Este esquema mixto —detalle máximo en planificación, imputación inicial simplificada en ejecución— permite implementar el modelo de forma gradual, con resultados útiles desde el principio, y sin bloquear el trabajo por falta de datos perfectos. A medida que se afiance el sistema, será posible avanzar hacia la imputación por subtarea también en los registros económicos.

### c) Diseño y prueba piloto del modelo

Como parte del proceso de validación del modelo propuesto, se planificó la realización de una prueba piloto en una obra real de la empresa. El objetivo de esta etapa es doble: por un lado, verificar la aplicabilidad del modelo ABC en el contexto operativo actual; por otro, detectar dificultades concretas en la implementación, ajustar criterios y validar supuestos antes de escalarlo al resto de los proyectos.

La obra elegida para la prueba piloto se encuentra en ejecución y presenta características adecuadas para este tipo de testeo: alcance controlado, cronograma activo y disponibilidad de información. Sobre ella se aplicará la estructura desarrollada de rubros, tareas y subtareas, trabajando con los dos niveles de registro definidos en el apartado anterior.

El cómputo y presupuesto serán elaborados utilizando la nueva nomenclatura, lo que permitirá asociar cada tarea a su unidad de medida e inductor de costo correspondiente. También se organizará el seguimiento de avances físicos por subtarea, mediante planillas específicas para que el equipo de obra pueda registrar el porcentaje real de ejecución de cada actividad.

En paralelo, se trabajará con el área administrativa para ajustar las planillas de registro de compras y horas de personal, con el objetivo de imputarlas, en esta primera instancia, a nivel de tarea. Si bien no se contará inicialmente con un sistema automatizado para

estos cruces, se diseñarán herramientas intermedias —planillas compartidas con criterios unificados— que permitan vincular insumos y rendimientos con lo previsto.

La prueba piloto también cumple un rol clave en la capacitación informal de los equipos. A través del uso cotidiano de esta nueva estructura, cada sector comienza a familiarizarse con la lógica de imputación por actividad y la necesidad de registrar información de manera más sistemática y comparable.

Se espera que esta etapa sirva para:

- Detectar tareas que requieren mayor precisión en su definición o unidad de medida.
- Identificar problemas en la carga o lectura de datos reales.
- Evaluar la facilidad de uso de las planillas y su grado de adopción real.
- Comparar el costo real por tarea con lo estimado, y revisar los rendimientos aplicados.

Los aprendizajes que surjan de esta prueba servirán para ajustar tanto el diseño del modelo como la forma de trabajo entre áreas, antes de implementar el sistema de forma completa. Además, permitirá establecer una línea base para comparar obras futuras, construir indicadores propios y comenzar a generar conocimiento acumulado, algo que hoy no sucede.

#### d) Integración con los procesos actuales y herramientas posibles

Uno de los factores clave para que el modelo ABC funcione en la práctica es su integración con los procesos y herramientas que la empresa ya utiliza. En este sentido, el objetivo no es generar un sistema paralelo, sino lograr que el modelo se apoye sobre las rutinas existentes, con los ajustes mínimos necesarios para hacerlo operativo y sostenible.

Actualmente, gran parte de la información relevante ya se genera dentro de la empresa: cómputos, presupuestos, partes diarios, planillas de compras y registros de horas. Sin embargo, esos datos se encuentran dispersos, en formatos no estandarizados y sin una estructura común que permita integrarlos. El modelo ABC, más que requerir nuevas herramientas, necesita ordenar y conectar esa información bajo una lógica compartida.

En esta etapa, se propone trabajar con herramientas que ya maneja el personal, especialmente planillas de Excel, pero optimizadas para el modelo:

- Planillas de cómputo con codificación por tarea y subtarea.

- Registros de avance vinculados directamente a las unidades de medida de cada subtarea.
- Planillas de carga de materiales y horas imputadas a nivel de tarea.
- Consolidadores automáticos que permitan calcular costos acumulados por tarea y compararlos con lo estimado.

Si bien a futuro podría considerarse el desarrollo de un sistema propio o la incorporación de un software específico de gestión de costos, el modelo fue diseñado para funcionar inicialmente sin esa condición. La prioridad es que los equipos puedan adoptar la lógica del modelo y trabajar con ella de forma práctica.

Además, se identificaron algunos procesos que requieren ajustes para facilitar la implementación:

- Homogeneización de nombres y códigos entre áreas (obra, compras, administración).
- Asignación de responsables por tipo de carga (quién registra avances, quién imputa costos, quién revisa).
- Criterios comunes de imputación para costos compartidos o generales.
- Rutinas mínimas de cierre parcial, por ejemplo al final de cada mes o etapa, para consolidar y revisar la información cargada.

Estos cambios no requieren una reestructuración profunda, pero sí una mejora en la coordinación entre sectores y una lógica más orientada al análisis de datos. La implementación del modelo ABC representa también una oportunidad para ordenar procesos dispersos, construir una base común de trabajo y fortalecer la integración entre áreas.

En este marco, se plantea que la implementación del modelo no implica solo un ajuste técnico, sino también un cambio organizacional. Para asegurar la calidad y trazabilidad de la información registrada, se propone definir de manera explícita las responsabilidades de cada área involucrada. Esta asignación de roles permitirá que la carga de datos sea consistente, que los desvíos puedan detectarse oportunamente y que el sistema se consolide como una herramienta efectiva para la toma de decisiones.

La propuesta específica de distribución de roles y tareas se detalla en el *Anexo III*.

#### e) Etapas sugeridas para la implementación

Dado el alcance de los cambios propuestos y la necesidad de involucrar a múltiples áreas, se sugiere evitar una implementación total e inmediata del modelo. En su lugar,

se propone avanzar por etapas, de manera gradual y controlada, permitiendo ajustar los procesos, validar resultados y consolidar una lógica de trabajo antes de escalar el sistema a toda la organización.

A continuación, se detallan las etapas sugeridas para llevar adelante el proceso de forma ordenada y sostenible:

1. Estandarización de estructura de actividades

Formalizar la clasificación de rubros, tareas y subtareas, asegurando que todas las áreas la adopten como referencia común en cómputos, presupuestos y seguimiento.

2. Diseño de planillas unificadas

Crear o adaptar planillas de Excel para registrar avances físicos, consumos de materiales y horas de trabajo, con codificación alineada al modelo ABC.

3. Capacitación operativa por área

Explicar a cada sector qué debe registrar, cómo imputar cada dato y por qué es importante mantener consistencia en los criterios de carga.

4. Inicio de prueba piloto

Aplicar el modelo en una obra real, registrando avances por subtarea e imputando costos a nivel de tarea. Evaluar resultados, detectar errores y ajustar criterios.

5. Consolidación y ajustes

Revisar la experiencia del piloto, mejorar planillas, corregir nomenclaturas y adaptar procesos antes de extender el modelo a nuevas obras.

6. Escalado del modelo y revisión periódica

Implementar el modelo en todas las obras nuevas. Establecer rutinas de control mensual o por etapa, y generar reportes periódicos por tarea y proyecto.

Este enfoque gradual permite que el modelo se adapte al ritmo operativo de la empresa, sin generar fricciones ni sobrecargar áreas que hoy ya tienen funciones críticas. Al mismo tiempo, garantiza que la implementación tenga continuidad, que los resultados puedan medirse y que el sistema se consolide como herramienta real de gestión.

## Capítulo 6: Evaluación de la aplicabilidad

### 6.1 Resultados preliminares de la prueba piloto

La prueba piloto de implementación del modelo ABC en una obra real permitió validar muchos de los supuestos iniciales, identificar ventajas concretas del enfoque y detectar dificultades prácticas que deberán ser ajustadas en futuras etapas.

En cuanto a la asignación de costos, se logró imputar de manera razonable los costos de los insumos a las tareas correspondientes, contrastando luego los valores estimados con los valores reales. Esta comparación permitió medir desvíos por tarea, aunque surgió una dificultad importante: en un contexto de alta inflación, los costos reales de materiales y servicios tienden a perder comparabilidad directa respecto de los valores históricos presupuestados. Esto afecta particularmente el análisis de los desvíos económicos, que se vuelven más complejos de interpretar en relación a los desvíos de cantidades físicas, mucho más estables.

Frente a este problema, se identificó la necesidad de definir metodologías específicas que permitan corregir o aislar parcialmente el efecto de la inflación en los análisis futuros. Para ello, se realizó una clasificación de los insumos utilizados según su naturaleza: materiales, mano de obra o equipamiento. A partir de esa segmentación, se analizaron diferentes fuentes y curvas de precios históricas, evaluando su comportamiento en el tiempo con el objetivo de identificar índices adecuados para la actualización periódica de los valores base.

Luego de comparar distintas alternativas, se optó por utilizar los indicadores publicados mensualmente por la revista CIFRAS, debido a su cobertura específica del sector de la construcción y su actualización constante. Esta estrategia permitirá aplicar criterios de ajuste diferenciados por tipo de insumo, manteniendo la coherencia del análisis y facilitando la comparabilidad entre períodos. Estos ajustes metodológicos serán fundamentales para que el modelo ABC pueda generar información realmente útil y confiable en contextos económicos de alta volatilidad.

Respecto del control de avances físicos, la nueva estructura detallada de subtareas demostró ser muy útil para obtener un panorama más preciso del estado real de obra. Sin embargo, el mayor nivel de detalle también incrementó la carga operativa de los controles en campo. Actualmente, los registros se realizan mediante planillas de Excel, pero se identificó la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas específicas —

como aplicaciones móviles— que permitan optimizar y simplificar el relevamiento diario o semanal.

En relación a los consumos y rendimientos, se detectaron desvíos significativos, especialmente en el desempeño de la mano de obra dentro de las tareas de ejecución. Las diferencias entre lo previsto y lo realmente ejecutado fueron importantes, revelando que dentro de una tarea existen numerosos tiempos improductivos no contemplados inicialmente: preparación de insumos, traslado de materiales a altura, tiempos de espera, entre otros factores.

Respecto de la adaptación de los sectores internos, la respuesta fue dispar. El área técnica (oficina técnica y obra) mostró mayor flexibilidad para incorporar la nueva lógica de trabajo, mientras que el área administrativa-contable presentó más resistencia, principalmente por los cambios que implica en los flujos de carga y registro de datos. Esto confirma que, además del cambio técnico, será necesario trabajar sobre el cambio organizacional y cultural de la empresa.

## 6.2 Visualización de indicadores a través de dashboard en Power BI

Como parte de la implementación del modelo ABC propuesto en esta tesis, se desarrolló un dashboard inicial en Power BI con el objetivo de comenzar a estructurar y visualizar la información de obra de forma integrada, visual y comprensible para los equipos de gestión. Esta herramienta representa una primera versión operativa orientada a la exploración de datos y al análisis global del presupuesto y el avance de obra, sentando las bases para su futura ampliación.

El tablero fue construido a partir de la estructura de rubros, tareas y subtareas definidas en el modelo, integrando las unidades de medida y los inductores de costo establecidos. En esta etapa inicial, el enfoque se centra en la consolidación y visualización de información general, sin contemplar aún el cálculo automático de desvíos entre lo planificado y lo ejecutado.

Entre los indicadores actualmente disponibles, se destacan:

- Presupuesto total actualizado en pesos y dólares.
- Costo por metro cuadrado.
- Distribución de costos por tipo de recurso.
- Incidencia por rubro, tarea, subtarea e insumo.
- Avance físico general y avance según horas-hombre.
- Participación relativa de cada rubro en el total de horas de trabajo acumuladas.

El tablero se alimenta de bases de datos estructuradas a partir de las planillas operativas propuestas en este modelo y puede actualizarse en función del avance real de obra. Aunque se encuentra en una etapa inicial, su implementación constituye un avance significativo en términos de digitalización de procesos, trazabilidad de costos y acceso a la información en tiempo real, abriendo nuevas posibilidades para la profesionalización del seguimiento de proyectos.

Una muestra representativa del tablero se presenta en el *Anexo IV*. Los datos incluidos han sido modificados parcialmente con el objetivo de resguardar la confidencialidad de la información original de la empresa.

### 6.3 Principales aprendizajes y oportunidades de mejora

La experiencia de la prueba piloto dejó en claro varios aprendizajes relevantes:

- El modelo ABC es aplicable a obras reales de la empresa, con adaptaciones operativas razonables.
- La estandarización de tareas y subtareas mejora la calidad de la información, pero requiere herramientas más ágiles para su gestión diaria.
- La falta de productividad oculta dentro de tareas supuestamente "simples" es más alta de lo que se suponía, lo cual valida la necesidad de medir y analizar con mayor precisión.
- La adopción del modelo varía entre áreas: la adaptación requiere no solo capacitación técnica, sino también acompañamiento en el cambio de hábitos de trabajo.
- El control de costos en entornos inflacionarios exige nuevas metodologías para que los desvíos económicos sean interpretables y comparables.
- Se evidenció la necesidad de definir formalmente roles y responsabilidades en el proceso de registro y consolidación de información de costos. Una estructura de responsabilidades claras es fundamental para asegurar la trazabilidad de los datos y facilitar el análisis posterior.

Estos aprendizajes permitirán fortalecer el modelo antes de su implementación generalizada y definen una hoja de ruta para seguir mejorando los procesos internos dentro de la empresa.

### 6.4 Consideraciones finales

La implementación del modelo ABC representa una oportunidad concreta para mejorar de manera significativa la gestión de costos en pymes del sector de la construcción. Su

aplicación no solo permite visualizar de forma más precisa dónde se generan los principales consumos de recursos, sino que también habilita a repensar procesos internos, identificar ineficiencias ocultas y profesionalizar la toma de decisiones.

Si bien el modelo no elimina la volatilidad externa —como la inflación o los cambios de precios de mercado—, sí permite construir una lógica interna de costos mucho más robusta, flexible y trazable. En contextos de alta incertidumbre, contar con información precisa y estructurada puede marcar la diferencia entre gestionar de manera reactiva o de manera estratégica.

La experiencia piloto confirma que la implementación progresiva es el camino adecuado: empezar por tareas, ajustar procesos, fortalecer registros, y luego escalar a niveles de mayor detalle. Con el tiempo, el sistema puede convertirse no solo en una herramienta de control, sino también en una fuente de aprendizaje continuo, mejorando la eficiencia y la rentabilidad de los proyectos.

## Capítulo 7: Conclusiones

### 7.1 Síntesis de los hallazgos

A lo largo del desarrollo de esta tesis se analizó la problemática de la gestión de costos en pymes del sector de la construcción, en un contexto caracterizado por alta volatilidad económica, informalidad operativa y limitada trazabilidad de la información. El diagnóstico del sistema actual reveló múltiples debilidades, entre ellas: la desconexión entre planificación y ejecución, la ausencia de control cruzado de costos, la falta de imputación precisa por actividad y la escasa sistematización de aprendizajes post-obra.

Ante este panorama, se propuso el diseño de un modelo de costos basado en actividades (ABC), adaptado a la dinámica real de las pymes del sector. El modelo fue estructurado en etapas, incorporando herramientas existentes (como planillas Excel), y promoviendo un cambio metodológico progresivo. La prueba piloto validó su aplicabilidad, permitió medir desvíos, mejorar la estandarización y detectar oportunidades de mejora en productividad y registro de datos.

### 7.2 Respuesta al objetivo general

El objetivo general de esta tesis fue "diseñar y proponer un modelo de costos basado en actividades (ABC) aplicable a pymes del sector de la construcción, con el fin de mejorar la trazabilidad de los costos, la estructuración de la información y la toma de decisiones estratégicas".

Los resultados obtenidos permiten afirmar que este objetivo ha sido alcanzado. La propuesta desarrollada se ajusta a las capacidades reales de las pymes del rubro, contribuye a una asignación más precisa de los costos y genera las condiciones necesarias para una gestión más analítica, con foco en la mejora continua.

### 7.3 Aportes del trabajo

- Se presenta una estructura de actividades (rubro–tarea–subtarea) inédita para la empresa estudiada, con criterios de imputación claros y replicables.
- Se diseñó un esquema de implementación progresiva viable para empresas con recursos limitados.
- Se aportó una herramienta concreta de gestión que puede ser adaptada a otros contextos similares del sector.
- Se identificaron nuevas metodologías para enfrentar el impacto de la inflación en los análisis de costos.

#### 7.4 Líneas futuras de trabajo

- Profundizar en la automatización del sistema mediante herramientas digitales que simplifiquen el registro y análisis de datos (apps móviles, software de gestión de obra).
- Incorporar indicadores de productividad, rentabilidad y eficiencia comparables entre proyectos.
- Evaluar el impacto económico del modelo ABC luego de su implementación completa en la empresa.
- Desarrollar capacitaciones internas orientadas a fortalecer la cultura de gestión basada en datos.

El modelo ABC, tal como fue diseñado en esta tesis, representa un avance significativo en la profesionalización de la gestión de costos en pymes de construcción. Su implementación no sólo mejora el control económico, sino que genera las condiciones para tomar decisiones más informadas, estratégicas y sostenibles en el tiempo.

## Capítulo 8: Bibliografía

Kaplan, R. S., & Cooper, R. (1998). *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance.* Harvard Business School Press.  
<https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=1739>

Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2015). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial* (14.a ed.). Pearson Educación. <https://www.pearson.com/store/p/contabilidad-de-costos-un-enfoque-gerencial/P100001438764>

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.a ed.). McGraw-Hill.  
<https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion-6ed-9786071509634-latam.html>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Panorama de las pymes en América Latina y el Caribe.* <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48156-panorama-las-pymes-america-latina-caribe>

Cámara Argentina de la Construcción (2023). *Informe de coyuntura económica del sector construcción.* <https://www.camarco.org.ar/informes-economicos>

INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). *Índices de precios de la construcción.* <https://www.indec.gob.ar>

IRAM 50001:2017. *Presupuestos de obras - Directrices para la elaboración de presupuestos de obras de arquitectura e ingeniería.* Instituto Argentino de Normalización y Certificación. <https://www.iram.org.ar>

Confederación Argentina de la Mediana Empresa (CAME). (2021). *Manual de gestión para pymes en contextos de crisis.* <https://www.redcame.org.ar/novedades/gestion-crisis-pymes>

López, J., & Fernández, M. (2018). *Gestión de costos en obras civiles.* Editorial Universitaria.

## Anexo I: Entrevistas internas y testimonios técnicos

Este anexo reúne los testimonios obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas realizadas a los principales actores del proceso operativo y administrativo de la empresa constructora seleccionada. El objetivo fue identificar percepciones, experiencias y dificultades relacionadas con la gestión de costos y el uso de información económica y técnica durante las distintas etapas de un proyecto.

Las entrevistas fueron realizadas durante el desarrollo del trabajo de campo, como parte del diagnóstico inicial que fundamenta la propuesta del modelo ABC. Se incluyeron preguntas orientadas a conocer:

- La forma actual de presupuestar y registrar costos.
- La disponibilidad y uso de datos históricos.
- La trazabilidad entre planificación y ejecución.
- La percepción sobre roles, responsabilidades y herramientas actuales.
- La predisposición frente a cambios en el sistema de gestión.

A continuación se presenta una síntesis organizada por perfil, destacando fragmentos representativos de cada entrevista.

### Entrevista N°1 – Responsable de Cómputo y Presupuesto

*Encargado de elaborar los cómputos y presupuestos de todas las obras. Define rendimientos, cantidades de insumos, tiempos estimados y costos unitarios. Su trabajo es la base sobre la cual se arman las licitaciones, contratos y cronogramas.*

1. ¿Cómo se elabora actualmente un presupuesto para una obra nueva?

Generalmente partimos de los planos y de un modelo 3D si está disponible. El cómputo lo hago en Excel, a partir de una estructura de rubros y tareas que fui armando con el tiempo. Se cargan las cantidades estimadas y los insumos asociados según rendimiento. Lo complejo es que no siempre tenemos una base sólida, muchas veces usamos datos de otras obras o referencias de manuales, que sabemos que no siempre aplican.

2. ¿Qué tan actualizados están los precios de insumos cuando presupuestás?

Es un problema. Tenemos una lista de precios interna, pero se actualiza de forma manual y no con la frecuencia que necesitaríamos. A veces presupuestamos con precios de hace varios meses, y en el contexto actual eso ya no sirve. Después, durante la obra, los precios son otros y ahí empiezan los desvíos.

3. ¿Qué grado de detalle se maneja en el presupuesto?

Bastante, pero hasta cierto punto. Tenemos rubros, tareas y subtareas en algunos casos, pero no siempre están estandarizados. Y muchas veces hay actividades que no sabemos bien cómo descomponer, o insumos que usamos pero no están asociados directamente a una tarea. Entonces se arma una estructura, pero no siempre refleja cómo se ejecuta la obra en la realidad.

4. ¿El presupuesto contempla los costos reales de ejecución? ¿Se contrastan?

En teoría sí, pero en la práctica no. El presupuesto es algo que se hace al principio, y después rara vez se vuelve a revisar. No tenemos un sistema que nos permita comparar lo estimado con lo que realmente se compró o ejecutó. Hay un desfase total entre una cosa y la otra.

5. ¿Qué pasa cuando se compran insumos que no estaban en el cómputo?

Pasa seguido. A veces por omisiones, otras porque cambió algo en el proyecto o porque la obra resolvió de otra manera. Pero eso queda como un ajuste informal. Nadie vuelve al presupuesto para corregirlo. Se resuelve en el momento, pero no aprendemos de eso para el próximo proyecto.

6. ¿Cuál es el principal problema que encontrás en el proceso actual?

La desconexión. Yo puedo hacer el mejor presupuesto posible, pero si después no hay control de ejecución ni comparación con lo real, no sirve para mejorar. Es como empezar de cero en cada obra. Se repiten los mismos errores y no hay forma de medir si lo que hicimos estuvo bien o mal.

7. ¿Qué cambiarías si pudieras mejorar el sistema?

Primero, una base de insumos bien actualizada. Segundo, una forma de cruzar datos reales con lo que presupuestamos. Y tercero, que haya más de una persona involucrada en este proceso. Hoy depende demasiado de mí y eso no es sostenible.

### Entrevista N°2 – Jefe de Obra

*Supervisa la ejecución de los trabajos en campo. Coordina equipos, controla avances, resuelve problemas técnicos y operativos. Tiene contacto directo con los subcontratistas, proveedores y cuadrillas, y es quien más conoce la realidad del día a día en obra.*

1. ¿Cómo se organiza el seguimiento de tareas en obra?

Trabajamos con planillas y partes diarios donde anotamos el avance por rubro y algunas observaciones. También usamos grupos de WhatsApp para coordinaciones rápidas. Hay una planificación general, pero muchas veces se ajusta sobre la marcha según lo que va pasando en obra.

2. ¿Se usan esos registros para cruzarlos con el presupuesto?

No, la verdad que no. Se hacen para tener una idea del avance, pero nadie los vincula con lo que se presupuestó. Lo que se ejecuta y lo que se estimó están completamente separados. Son dos mundos distintos.

3. ¿Qué pasa cuando se necesita algo que no estaba previsto?

Es bastante común. A veces surge un ítem nuevo, o hay que cambiar una forma constructiva. Lo resolvemos, pedimos el material o lo gestionamos, pero no se vuelve al presupuesto a ajustar. Se hace y se sigue. Eso después genera diferencias de costos, pero no se documentan con claridad.

4. ¿Se miden los rendimientos reales de mano de obra?

No de forma sistemática. A veces uno lo tiene en la cabeza, sabés que “esto te lleva tres días con dos personas”, pero no hay una base de datos de rendimientos. Ni siquiera se cargan las horas contra una tarea específica. Sería útil, pero no está armado así.

5. ¿Qué herramientas usan para gestionar lo que pasa en obra?

Básicamente Excel, partes diarios impresos o digitales, y mucho por WhatsApp. Cada jefe tiene su forma. Hay cierto orden, pero no hay un sistema que unifique ni que cruce lo que se hace con los costos reales.

6. ¿Qué problemas genera esta forma de trabajar?

El principal problema es que no hay un control real en tiempo presente. Si se gasta más de lo previsto, recién se detecta cuando el gasto ya está hecho. Además, los errores tienden a repetirse: si un cómputo estuvo mal o algo se subestimó, nadie lo corrige para futuros proyectos. Y como no hay un sistema único, cada obra termina manejándose a su manera, según la persona que esté a cargo.

7. ¿Qué mejorarías si se pudiera implementar un sistema?

Un sistema que vincule el avance de obra con el presupuesto y los costos. Que no sea solo una planilla, sino algo que te muestre si vas bien, si te estás pasando, y por qué. Eso ayudaría a tomar decisiones antes, no después.

### Entrevista N°3 – Encargado de Compras y Administración

*Gestiona la compra de materiales y servicios, coordina proveedores, solicita cotizaciones y registra facturas. También lleva el control contable de los gastos e ingresos de la empresa, carga los pagos y archiva documentación. Es el nexo entre lo que se compra y lo que se registra.*

#### 1. ¿Cómo se decide qué insumos comprar y cuándo?

En general los pedidos vienen desde la obra. A veces nos dan una lista con lo que falta, otras veces hay urgencias y se resuelve por WhatsApp. Nosotros buscamos el mejor precio posible entre los proveedores habituales y, si el monto es razonable, se compra. No hay un proceso estandarizado con control cruzado.

#### 2. ¿Se verifica si lo que se compra estaba presupuestado?

No, y eso es un tema. Nosotros registramos las compras, cargamos las facturas, pero no tenemos acceso al presupuesto. Nadie nos dice si eso estaba previsto, si se está gastando de más, o si es un ítem nuevo. Se compra, se paga y queda ahí.

#### 3. ¿Cómo se registran los gastos?

En una planilla y en el sistema contable. Tenemos todo ordenado por obra, pero los gastos se cargan como totales, no vinculados a una tarea específica. Si se compró cemento, no sabemos si fue para la losa, para la mampostería o para un arreglo puntual.

#### 4. ¿Hay algún mecanismo de control cruzado entre lo que se compró y lo que se ejecutó?

No, salvo que alguien lo revise manualmente, cosa que no suele pasar. Tenemos facturas, sabemos lo que se pagó, pero no hay nadie que lo compare con lo que se había estimado en el presupuesto o con el avance real.

#### 5. ¿Se actualizan periódicamente los precios de los insumos?

Cuando hay tiempo o cuando se vuelve crítico. Por lo general se usan listas de precios que se actualizan solo cuando explota todo. Si no, se siguen usando valores viejos. Eso hace que muchas veces el presupuesto arranque con precios que ya no tienen nada que ver.

#### 6. ¿Qué pasa con los insumos que se compran pero no estaban en el presupuesto?

Se compran igual. Se registran como un gasto de la obra, pero no se analiza si se debería haber previsto. Eso queda como un “desvío normal”, pero no se aprende de eso para las próximas veces.

7. ¿Qué necesitarían para mejorar la gestión desde su área?

Que los presupuestos estén integrados con las compras. Que sepamos si lo que se está pidiendo ya estaba considerado o es algo nuevo. Y que haya alguien que revise los desvíos, porque si no siempre se repiten. También sería útil tener un sistema más ágil para actualizar los precios.

**Entrevista N°4 – Socio Director**

*Responsable de la dirección general de la empresa, con foco técnico. Participa en decisiones estratégicas, asignación de recursos, análisis de resultados y validación de presupuestos. Tiene una visión integral del negocio, aunque no interviene en cada detalle operativo.*

1. ¿Cuál considera que es la principal dificultad para controlar los costos en la empresa?

El mayor problema es que la información está, pero no está conectada. Cada área hace su parte: se arma un presupuesto, se registra la ejecución, se pagan facturas, pero no hay un sistema que permita unir todo eso y analizar si lo que hacemos es rentable o no.

2. ¿Cómo se mide actualmente la rentabilidad de los proyectos?

No se mide por proyecto. Sabemos si a la empresa en general le va bien o mal, pero no tenemos métricas claras por obra. Podemos intuir que una obra salió mejor o peor, pero no hay datos que lo confirmen.

3. ¿Qué nivel de control tiene la empresa sobre los desvíos entre lo presupuestado y lo ejecutado?

Bajo. Si una obra gasta más de lo estimado, lo sabemos después, cuando ya pasó. No hay alertas, ni reportes por actividad, ni seguimiento durante la ejecución. Es como manejar sin tablero.

4. ¿Por qué cree que no se ha resuelto aún este problema?

Por falta de tiempo, por priorizar la urgencia diaria y porque nunca se terminó de armar un sistema. Cada vez que intentamos ordenar algo, aparece una obra nueva o un problema urgente, y se vuelve a postergar.

5. ¿Se han intentado implementar herramientas o procesos más formales?

Sí, lo intentamos varias veces, pero nunca logramos que se sostuvieran. A veces porque eran muy complicadas, otras porque requerían cargar demasiada información. Lo que necesitamos es algo que se adapte a lo que realmente podemos hacer.

6. ¿Qué impacto cree que tendría contar con un sistema más integrado de gestión de costos?

Enorme. Podríamos presupuestar mejor, anticiparnos a los problemas, tomar decisiones más rápido. Y sobre todo, aprender de lo que ya hicimos. Hoy cada obra es un volver a empezar, y eso es muy costoso.

7. ¿Qué espera de una herramienta como la que se propone en esta tesis?

Que sea aplicable, que nos ayude a ordenar lo que ya tenemos, y que no dependa de una sola persona para funcionar. Si eso se logra, creo que podríamos mejorar mucho nuestra forma de trabajar sin cambiar todo de golpe.

## Anexo II: Estructura de actividades - rubros, tareas y subtareas

La estructura de actividades desarrollada para la implementación del modelo ABC se basa en la lógica operativa de una obra de vivienda tipo, desagregando el proceso en niveles jerárquicos: rubros, tareas y subtareas. Esta clasificación permite una imputación más precisa de costos y una mejor trazabilidad en los registros.

Cada subtarea se vincula con una unidad de medida específica, que funciona como inductor de costo para su asignación y análisis. La estandarización de esta estructura es clave para comparar obras, detectar desvíos y retroalimentar el sistema de presupuestación.

En la página siguiente se presenta una tabla representativa con ejemplos de cada nivel.



Rubro	Tarea	Subtarea	Unidad	Inductor de Costo
1. ESTRUCTURA	Trabajos preliminares	Limpieza del Terreno	m2	Superficie ejecutada
1. ESTRUCTURA	Trabajos preliminares	Replanteo General	m2	Superficie ejecutada
1. ESTRUCTURA	Trabajos preliminares	Cerco de Obra	ml	Longitud ejecutada
1. ESTRUCTURA	Trabajos preliminares	Obrador y Pafoles	gl	Ítem ejecutado
1. ESTRUCTURA	Trabajos preliminares	Demolicion	m2	Superficie ejecutada
1. ESTRUCTURA	Movimientos de Tierra	Nivelacion y Compactacion	m2	Superficie ejecutada
1. ESTRUCTURA	Movimientos de Tierra	Excavacion	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Losas	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Cabezales y Vigas de Fundacion	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Pilotes	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Tabiques	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Vigas	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Columnas	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Escaleras	m3	Volumen ejecutado
1. ESTRUCTURA	Estructura de HA	Encofrados y Bandejas de Proteccion	gl	Ítem ejecutado
2. ALBAÑILERIA	Contrapisos y Carpetas	Contrapisos RDC	m3	Volumen ejecutado
2. ALBAÑILERIA	Contrapisos y Carpetas	Capa Aisladora	m3	Volumen ejecutado
2. ALBAÑILERIA	Impenetrables	Ladrillos Ceramicos 12 cm	ml	Longitud ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Mamposterias	Ladrillos Ceramicos 18 cm	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Mamposterias	Ladrillos Ceramicos 8 cm	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Mamposterias	Ladrillos Comunes	m3	Volumen ejecutado
2. ALBAÑILERIA	Mamposterias	Tabiques 10 cm	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Revoques	Revoques 3 en 1	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Revoques	Revoques Impermeables	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Revoques	Revoques Gruesos	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Revoques	Revoques 2 en 1	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Cubierta	Cubierta de Chapa	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Cubierta	Aislacion Termica y Acustica	m2	Superficie ejecutada
2. ALBAÑILERIA	Cubierta	Cenefas y Babetas	ml	Longitud ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Zocales PVC	ml	Longitud ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Solados Porcelanato Tipo A (Estar, Cocina, Comedor, Dormitorio, Balcon)	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Solados Porcelanato Tipo C (Pájieres, Locales Comerciales)	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Solados Porcelanato Tipo D (Hall Ingreso)	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Zocales Porcelanato Tipo A (Balcon)	ml	Longitud ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Veredas	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Solados Porcelanato Tipo B (Baño)	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Solados	Zocales Porcelanato Tipo C (Pájieres)	ml	Longitud ejecutada
3. TERMINACIONES	Pinturas y Terminaciones	Pintura Latex Interior Cielorrasos	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Pinturas y Terminaciones	Pintura Latex Interior Muros	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Pinturas y Terminaciones	Pintura Latex Exterior Muros	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Pinturas y Terminaciones	Pintura Latex Exterior Cielorrasos	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Revestimientos	Revestimientos Placas de Yeso	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Revestimientos	Revestimientos Porcelanato Tipo B (Baños)	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Revestimientos	Revestimientos Ladrillos Refractarios	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Cielorrasos	Revestimientos Yeso Monocapa	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Cielorrasos	Burias   Molduras	ml	Longitud ejecutada
3. TERMINACIONES	Cielorrasos	Emplacado Cielorrasos Interiores	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Cielorrasos	Estructura Cielorrasos Interiores	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Cielorrasos	Emplacado Cielorrasos Exteriores	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Cielorrasos	Estructura Cielorrasos Exteriores	m2	Superficie ejecutada
3. TERMINACIONES	Carpinterías de Aluminio y Madera	Barandas	ml	Longitud ejecutada
3. TERMINACIONES	Carpinterías de Aluminio y Madera	Ancajes	gl	Ítem ejecutado
3. TERMINACIONES	Carpinterías de Aluminio y Madera	Premarcos	gl	Ítem ejecutado
3. TERMINACIONES	Carpinterías de Aluminio y Madera	Aberturas de Aluminio	gl	Ítem ejecutado
3. TERMINACIONES	Carpinterías de Aluminio y Madera	Puertas Contra Incendio	gl	Ítem ejecutado
3. TERMINACIONES	Carpinterías de Aluminio y Madera	Puertas Placa	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Aqua Fria y Caliente	Cañeria IA - Interior UF	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Aqua Fria y Caliente	Cañeria IA - Montante	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Cloaca	Cañeria IC - Interior UF	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Cloaca	Cañeria IC - Montante	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Gas	Cañeria IG - Interior UF	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Gas	Cañeria IG - Montante	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Pluvial	Cañeria IP - Cañerias y Bajadas	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Pluvial	Cañeria IP - Montante	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Electricidad y Señales Debiles	Cableado IE - Interior UF	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Electricidad y Señales Debiles	Cableado IE - Montante	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Electricidad y Señales Debiles	Cañeria IE - Interior UF	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Electricidad y Señales Debiles	Cañeria IE - Montante	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Extincion de Incendio	Cañeria IEI - Montante	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Termomecanica	Cañeria IT - Interior UF	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Aire Acondicionado	Cañeria IAA - Desagües	gl	Ítem ejecutado
4. INSTALACIONES	Aire Acondicionado	Cañeria IAA - Preinstalacion	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Artefactos y Griferias	Artefactos Iluminacion	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Artefactos y Griferias	Artefactos Señales Debiles	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Artefactos y Griferias	Artefactos Extincion de Incendio	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Artefactos y Griferias	Artefactos Loza Sanitaria	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Artefactos y Griferias	Artefactos Termomecanica	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Artefactos y Griferias	Griferias y Accesorios	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Electromecanica	Rampa y Ascensores	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Herreria	General Herreria	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Mobiliario y Decoracion	Mobiliario	gl	Ítem ejecutado
5. EQUIPAMIENTO	Mobiliario y Decoracion	Serafetica y Decoracion	gl	Ítem ejecutado
6. GESTION Y DOCUMENTACION	Procedimientos y Cumplimientos	Estudio de Suelo	gl	Ítem ejecutado
6. GESTION Y DOCUMENTACION	Procedimientos y Cumplimientos	Facibilidades, Servicios y Seguros	gl	Ítem ejecutado
6. GESTION Y DOCUMENTACION	Procedimientos y Cumplimientos	Planimetria Arquitectura	gl	Ítem ejecutado
6. GESTION Y DOCUMENTACION	Procedimientos y Cumplimientos	Planimetria Calculo Estructural	gl	Ítem ejecutado

### Anexo III: Distribución de roles y responsabilidades

Este anexo detalla los roles operativos clave en la implementación del modelo ABC, especificando funciones asociadas a cada perfil según los procesos observados en el caso de estudio. La claridad en la asignación de tareas es fundamental para garantizar la trazabilidad de los datos, la integración entre áreas y la sostenibilidad del modelo propuesto.

#### 1. Dirección Técnica

*Rol principal: Supervisión general y validación estratégica.*

Responsabilidades:

- Validar la estructura de rubros, tareas y subtareas.
- Aprobar criterios de imputación de costos y actualización de rendimientos.
- Monitorear avances generales del modelo y resultados económicos.
- Coordinar revisiones periódicas de desempeño económico por obra.
- Acompañar decisiones sobre ajustes técnicos y correctivos.

#### 2. Oficina Técnica

*Rol principal: Diseño y planificación técnica.*

Responsabilidades:

- Elaborar cómputos y presupuestos por subtarea con unidades de medida definidas.
- Mantener actualizada la base de rendimientos y precios estimados.
- Colaborar en la definición de inductores de costo y estructura de actividades.
- Asegurar consistencia entre documentación técnica, presupuesto y planillas de seguimiento.
- Participar en capacitaciones sobre el uso de la nomenclatura ABC.

#### 3. Jefatura de Obra

*Rol principal: Ejecución física y carga de avances.*

Responsabilidades:

- Registrar avances físicos de tareas a nivel de subtarea.
- Detectar y comunicar desvíos operativos o diferencias con lo presupuestado.
- Coordinar tareas con capataces, subcontratistas y otros responsables técnicos.
- Relevar necesidades de insumos según planificación.
- Documentar modificaciones en obra que impacten en costos o tareas.

#### 4. Administración

*Rol principal: Imputación y consolidación económica.*

Responsabilidades:

- Cargar facturas, pagos y horas de personal vinculados a cada obra.
- Asignar costos por tarea (y en etapas futuras, por subtarea).
- Organizar remitos, registros y legajos con codificación ABC.
- Conciliar datos contables con los registros técnicos de obra.
- Generar reportes mensuales de desvíos y acumulados por obra y tarea.

#### 5. Compras

*Rol principal: Abastecimiento y soporte operativo.*

Responsabilidades:

- Gestionar pedidos de materiales según requerimientos por tarea.
- Verificar que las solicitudes correspondan a subtareas presupuestadas.
- Coordinar entregas y remitos con trazabilidad por obra.
- Actualizar periódicamente los precios reales utilizados en presupuestos.
- Colaborar con administración en la imputación de costos por tarea.

#### 6. Coordinador/a ABC (rol propuesto)

*Rol principal: Integración del modelo y gestión del cambio.*

Responsabilidades:

- Consolidar la información física y económica por tarea y obra.
- Coordinar entre sectores la aplicación del modelo ABC.
- Diseñar y mantener actualizadas las planillas compartidas.
- Capacitar a los equipos en el uso del sistema y nomenclatura.
- Detectar errores recurrentes y proponer ajustes de forma continua.
- Generar reportes periódicos comparando estimaciones y resultados reales.

## Anexo IV: Muestra del dashboard de seguimiento (Power BI)

Como parte de la aplicación operativa del modelo ABC desarrollado en esta tesis, se diseñó un dashboard inicial en Power BI con el objetivo de comenzar a visualizar y estructurar la información de obra de manera ordenada, accesible y útil para la gestión.

Este tablero representa una primera versión funcional, que se alimenta de los datos clasificados por rubros, tareas y subtareas según el modelo ABC, integrando los costos consolidados y el avance físico de obra. Si bien no contempla aún el cálculo automático de desvíos entre lo planificado y lo ejecutado, constituye una base sólida sobre la cual se podrán incorporar nuevas funcionalidades en el corto plazo.

Este tablero inicial es, por tanto, una herramienta de alto valor estratégico que permite capitalizar la estructura desarrollada en esta tesis, mejorar el acceso a la información, y sentar las bases para una futura gestión integrada de costos, rendimientos y avances en tiempo real.

### Objetivos del dashboard inicial

- Presentar información económica y física estructurada por rubro y familia de recursos.
- Visualizar los indicadores de avance físico y de consumo horario de forma centralizada.
- Identificar, de forma gráfica y tabulada, las tareas, subtareas e insumos con mayor incidencia sobre el presupuesto total.
- Servir como punto de partida para construir un sistema de gestión visual y trazable.

### Indicadores actualmente disponibles en el tablero

- Presupuesto actualizado total (en pesos y en dólares).
- Costo por metro cuadrado.
- Distribución por tipo de recurso (materiales, mano de obra, equipamiento).
- Incidencia por rubro (concepto).
- Tareas y subtareas con mayor participación en el total de costos.
- Insumos de mayor peso relativo.
- Avance físico acumulado por rubro.
- Avance acumulado según horas-hombre.
- Incidencia horaria de cada tarea y horas totales consumidas.

### KPI sugeridos para futuras versiones del dashboard

A partir de esta versión inicial, el tablero puede evolucionar hacia un sistema de control mucho más potente, incorporando indicadores clave como:

- Desvío económico por tarea: diferencia entre el costo real y el costo presupuestado.
- Desvío físico: comparación entre el avance real y el avance proyectado por subtarea.
- Desvío en consumo de horas-hombre: respecto del rendimiento teórico.
- Costo acumulado vs. avance acumulado (curva S cruzada).
- Evolución de costos por semana o por mes.
- Análisis por responsable o equipo asignado.
- Alertas automáticas por sobrecostos o tareas críticas.
- Indicadores de productividad específicos ( $m^2$  por jornada,  $m^3$  por equipo, etc.).
- KPIs por frente de trabajo o por ubicación.
- Trazabilidad de compras y entregas por subtarea.
- Tasa de avance financiero vs. físico.

### Visualizaciones incluidas en esta versión

A continuación se presentan capturas de pantalla que ilustran el estado actual del dashboard desarrollado. Las visualizaciones fueron generadas a partir de una base de datos real, pero los valores han sido modificados parcialmente con fines ilustrativos, a fin de preservar la confidencialidad de la información sensible de la empresa.

- Figura 1 – Vista general del proyecto y distribución de costos.
- Figura 2 – Tabla por rubros y recursos (desplegable).
- Figura 3 – Indicadores de avance físico y horas-hombre.
- Figura 4 – Tabla de horas totales consumidas por rubro (desplegable).

## Presupuesto actualizado

April 2025

# \$3.643 mill.

5/30/2025. - Dólar: \$1200

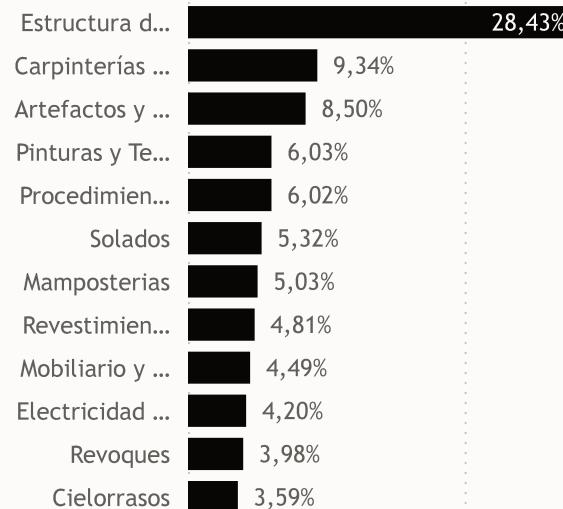
## US\$3,04 mill.

Costo m<sup>2</sup>

# \$1,11 mill.

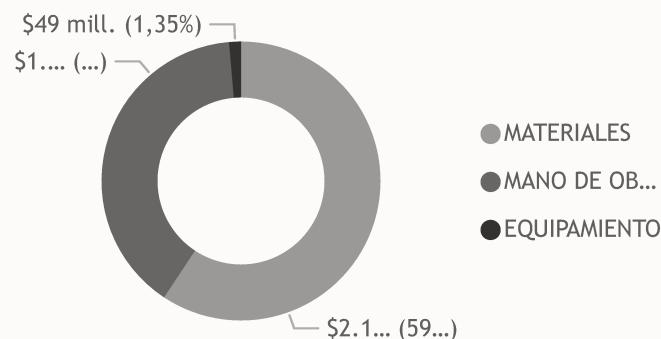
## US\$922

## Incidencia por tarea

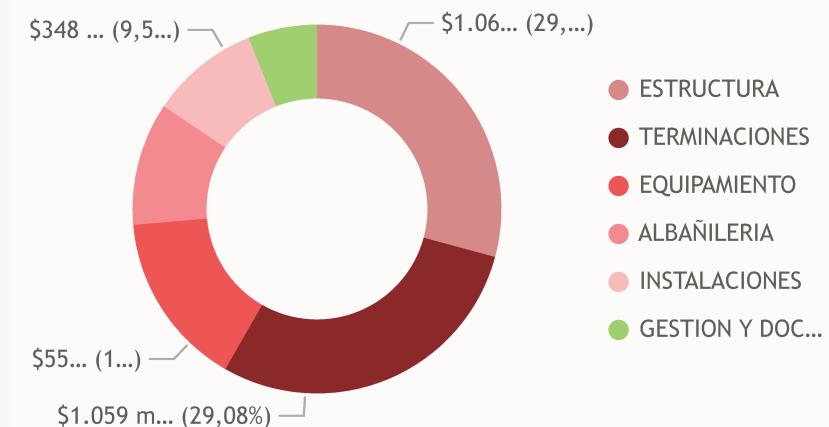


Todos los costos  
detallados incluyen  
IVA.

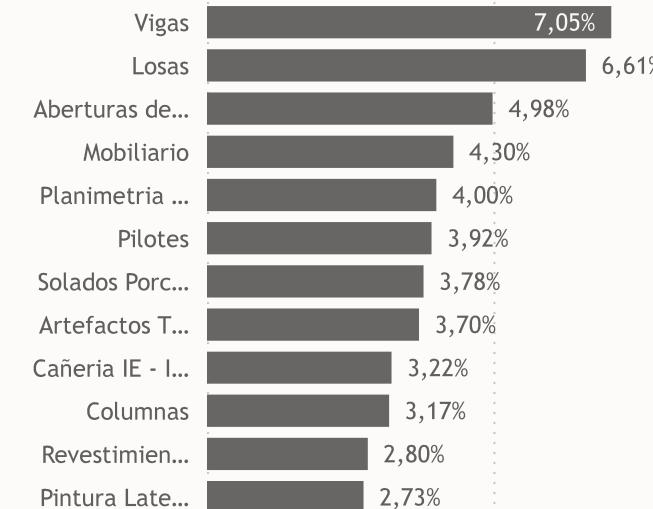
## Incidencia por familia



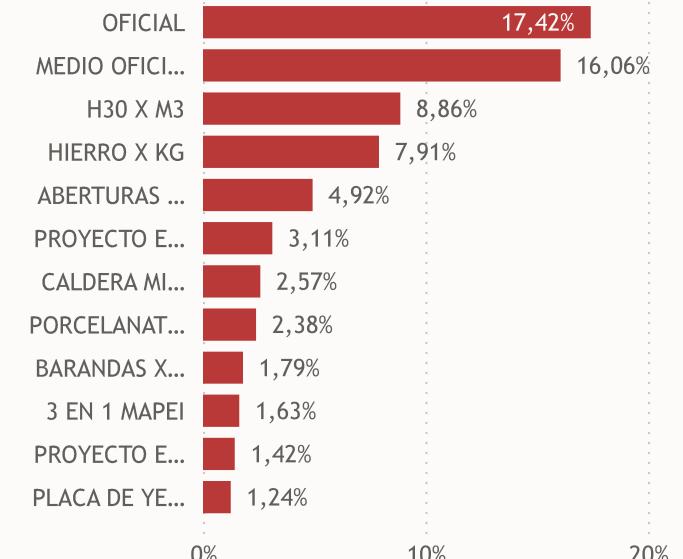
## Incidencia por concepto



## Incidencia por subtarea



## Incidencia por insumo



Obra

● Prueba Piloto

Rubro	MATERIALES	MANO DE OBRA	EQUIPAMIENTO	Total
⊕ 1. ESTRUCTURA	\$661.243.178	\$359.552.583	\$42.954.422	\$1.063.750.183
⊕ 2. ALBAÑILERIA	\$194.874.154	\$197.650.657		\$392.524.810
⊕ 3. TERMINACIONES	\$654.072.775	\$405.411.214		\$1.059.483.989
⊕ 4. INSTALACIONES	\$150.683.151	\$197.576.994		\$348.260.146
⊕ 5. EQUIPAMIENTO	\$499.876.331	\$59.452.408		\$559.328.739
⊕ 6. GESTION Y DOCUMENTACION		\$213.127.978	\$6.308.838	\$219.436.816
Total	\$2.160.749.589	\$1.432.771.834	\$49.263.260	\$3.642.784.683

Todos los costos  
detallados incluyen  
IVA.

Obra

● Prueba Piloto

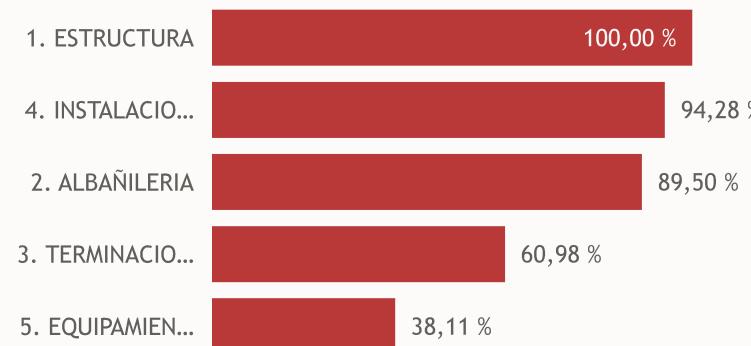
Avance

75,19 %

Avance según horas hombre

81,38 %

Detalle de avance según horas hombre



Todos los costos  
detallados incluyen  
IVA.

Rubro	Avance por tarea	Incidencia de la tarea en horas	Avance según horas obra
1. ESTRUCTURA	100,00 %	29,48 %	100,00 %
2. ALBAÑILERIA	93,82 %	16,21 %	89,50 %
3. TERMINACIONES	72,09 %	33,24 %	60,98 %
4. INSTALACIONES	92,28 %	16,20 %	94,28 %
5. EQUIPAMIENTO	30,95 %	4,87 %	38,11 %
Total	75,19 %	100,00 %	81,38 %

Obra

● Prueba Piloto

Rubro	Avance por tarea	Incidencia de la tarea en horas	Avance según horas obra	Horas_Totales
⊕ 1. ESTRUCTURA	100,00 %	29,48 %	100,00 %	33.279,84
⊕ 2. ALBAÑILERIA	93,82 %	16,21 %	89,50 %	18.294,35
⊕ 3. TERMINACIONES	72,09 %	33,24 %	60,98 %	37.524,47
⊕ 4. INSTALACIONES	92,28 %	16,20 %	94,28 %	18.287,53
⊕ 5. EQUIPAMIENTO	30,95 %	4,87 %	38,11 %	5.502,86
Total	75,19 %	100,00 %	81,38 %	112.889,05

Todos los costos  
detallados incluyen  
IVA.