

NÚMERO

86

Gestión de obra

CONSTRUYENDO CONFIANZA



ANÁLISIS DE COSTOS DE OBRA

MODELO UNO DE VIVIENDA

LISTAS DE PRECIOS

SALARIOS ACTUALIZADOS

SEPARATA MADERA

www.edificar.net

ENTRE LOSA Y LOSA TODO LO QUE NECESITÁS ESTÁ EN MC3



- SISTEMA DE FACHADAS AQUAPANEL
- MATERIALES Y ASESORAMIENTO PARA OBRA SECA
- MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PARA EL INSTALADOR

DIRECTOR:

Mario Bellón
mbellon@edificar.net

REDACTOR RESPONSABLE:

Mario Bellón
Luis P. Ponce 1443 bis
Cel.: 094 616 697

DEPARTAMENTO DE COSTOS

costos@edificar.net

MAQUETA Y ARMADO:

D+B Comunicación
Ponce 1443 bis
dmasbcomunicacion@gmail.com

ASISTENCIA EDITORIAL:

Bach. María Clara Sala Méndez

FOTOGRAFÍA:

Archivo

La opinión de los columnistas no representa necesariamente la de la publicación, siendo responsabilidad del firmante los conceptos vertidos.

NO se autoriza la reproducción total o parcial del "Análisis de Costos de Obra" sin consentimiento por escrito.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos mencionando la fuente.

Los contenidos de la primera parte de la Revista y la Separata Madera se distribuyen GRATIS a través de la web.

El Análisis de Costos de Obra se comercializa por Mercado Pago

NÚMERO

86

Gestión de obra

*	SUMARIO	
2	EDITORIAL	Actualizando metodologías Mario Bellón
4	TEMA CENTRAL	Gestión y métodos de trabajo en la industria de la construcción
10	ARQUITECTURA	Hormigón: Microproyectos cursos PR y P del Taller Velázquez
12	ARQUITECTURA	00_Proceso de diseño
16	ARQUITECTURA	01_Presentación
19	ARQUITECTURA	02_Encofrado y llenado
22	ARQUITECTURA	03_Desencofrado
24	ARQUITECTURA	04_Exposición
26	TEMA CENTRAL	Uso de tecnología y sistemas para mejorar la gestión
37	MATERIALES	URUPLAC: Placas recicladas, impermeables y aislantes
40	PRODUCTOS	SikaLevel®-180 Pisos: Nivelación Precisa y Uniforme para Pisos Interiores
42	COSTOS	ANÁLISIS DE COSTOS DE OBRA Actualizado al 30 de junio de 2023
52	LISTA DE PRECIOS	PRECIO DE MATERIALES Actualizado al 30 de junio de 2023
58	MODELO UNO	MODELO UNO "EDIFICAR" Precio de m2 de construcción con aplicación de Análisis de Costos
62	SALARIOS	LAUDO VIGENTE ACTUALIZADO - Desde el 1º de Abril de 2023

Actualizando metodologías

Mario Bellón
Director
mbellon@edificar.net

Resulta evidente el cambio que se viene instalando en la industria de la construcción, que tiene en el debe un mayor nivel de actualización en varios niveles.

La llegada de nuevos materiales y tecnologías es una constante y cada vez, en menor plazo, los sistemas y sus componentes se modifican con el fin de aumentar su efectividad y aumentar la productividad de la industria.

La gestión de las obras de construcción se actualiza también en forma

permanente poniendo en tensión a todos los actores que participan del hecho constructivo.

Nuevas modalidades de trabajo, con cuadrillas especializadas, con subcontratos de obra que intervienen en momentos necesarios configuran un panorama diferente en el devenir diario del trabajo.

Coordinar las intervenciones externas, generar la infraestructura adecuada para cada tarea y ordenar los flujos de personal, empresas y materiales parece ser uno de los mayores

desafíos al que se enfrentan hoy los directores de obra y los profesionales intervinientes.

Nuevos materiales y tecnologías implica en muchos casos menos tiempo de ejecución y por ende velocidades de interacción más complejas entre el personal fijo y los externos.

Los sistemas informáticos colaboran en esta tarea y las plataformas BIM adquieren cada vez más un papel protagónico que la industria deberá absorber para acelerar los niveles de actualización.

La arquitectura y el diseño en las tardes de Sarandí

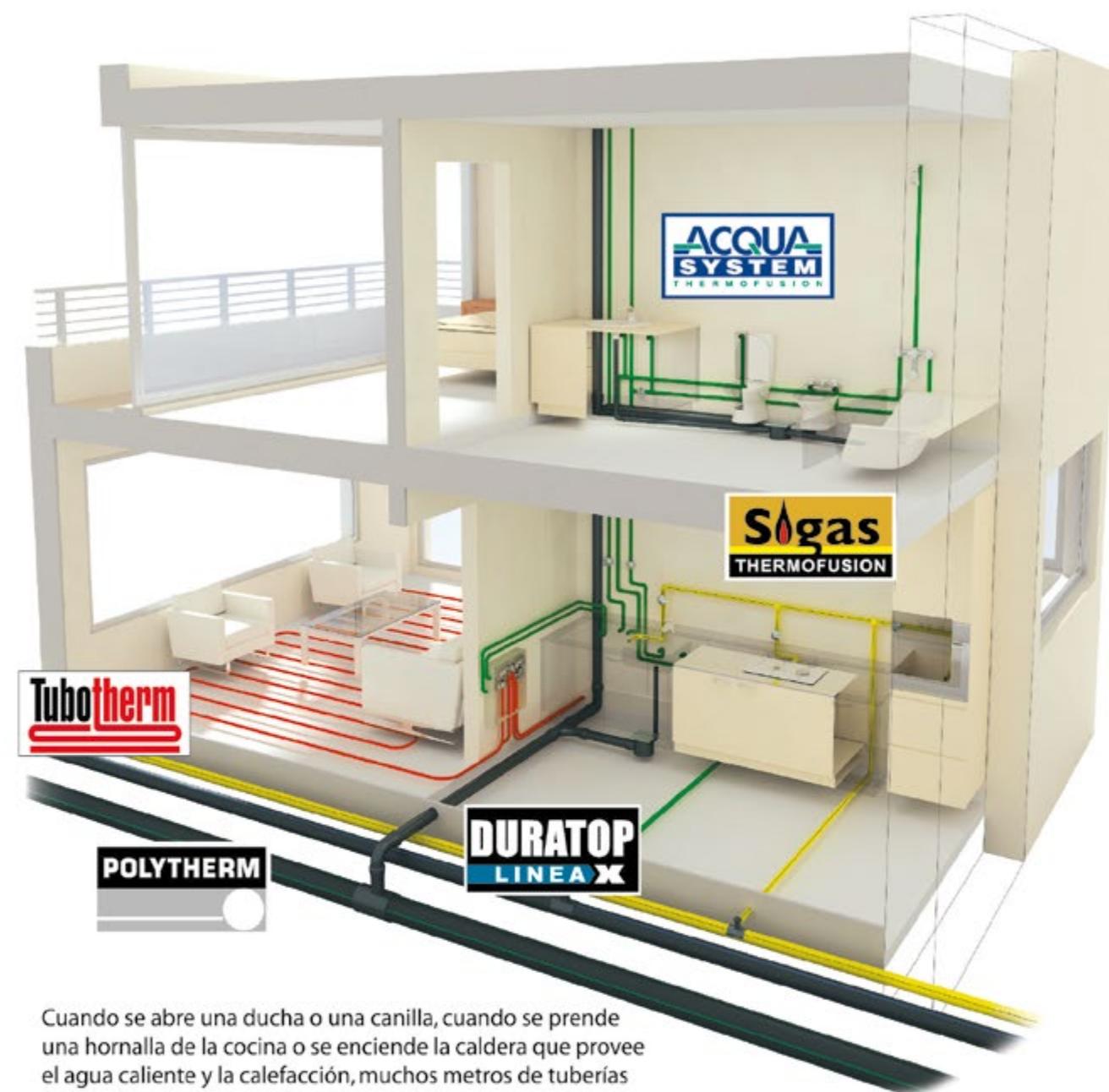
Analizamos la convivencia de la humanidad con el diseño y la arquitectura.

Un espacio plural de opinión, información y debate para escuchar, pensar y compartir sobre temas que nos convocan e influyen como ciudadanos.



JUEVES 15.30
VIVA LA TARDE
SARANDÍ 690

Diseño del Confort.



Cuando se abre una ducha o una canilla, cuando se prende una hornalla de la cocina o se enciende la caldera que provee el agua caliente y la calefacción, muchos metros de tuberías llevan el confort a todos los rincones de la casa.

Para asegurar ese confort, el Grupo DEMA produce todos los sistemas de conducción de fluidos necesarios, con tecnología de máxima confiabilidad, que se disfruta todos los días.

Un proveedor único. Una calidad superior. Una garantía plena.



Agua, Gas, Desagües y Calefacción, con el máximo respaldo.



Anilco S.A. Gral. Urquiza 2575 - Montevideo - Uruguay
Te: 2481- 0530 / 2480 - 8215 / 2487-7830 • anilco@anilco.com.uy

Descargue las librerías BIM para proyectos de instalaciones de agua, gas, desagües y calefacción con Acqua System, Sigas, Duratop y Tubotherm en www.grupodema.com.ar

Gestión y métodos de trabajo en la industria de la construcción

Mario Bellón

Los tiempos en los cuales las empresas constructoras realizaban todas las tareas del proceso de obra con equipos y personal propia han quedado en la historia.

Cada vez más la integración de tecnologías, tanto constructivas como de información, generan cambios significativos en un proceso mucho más dinámico y poblado de intervenciones externas para la resolución de tareas de obra.

En etapas de diseño y de proyecto ejecutivo las plataformas digitales deter-

minan procesos muchos más controlados con datos específicos que se transforman en relevantes a la hora de la transmisión de información a los equipos ejecutantes.

Si bien las obras siguen teniendo un porcentaje importante de resolución *in situ*, la utilización de estas plataformas, que compilan y detallan datos específicos, colaboran con allanar un recorrido más previsible y por lo tanto con posibilidad de menos errores en la ejecución.

La importancia de la información

Como nunca antes la información disponible en cada etapa de la obra resulta esencial para la interacción de actores que ingresan a las obras en distintas etapas y cumplen una secuencia determinada por los avances de quienes preceden el trabajo.

La información detallada y compilada adecuadamente es un insumo ineludible hoy en los procesos de las construcciones que pretenden generarse con eficien-



cia y un factor de mejora de la calidad del producto final.

La productividad

Una de las discusiones con mayor actualidad es la que se refiere a la productividad, concepto que en general se asocia con el desempeño de los trabajadores, pero que tiene un sinnúmero de aristas que sobrepasan largamente la actividad de quienes ejecutan las obras.

Existen muchos factores que producen tiempos improductivos en las obras de construcción, los que a su vez generan ineficiencias

en la administración de los recursos involucrados y en la dirección general de las obras.

Existen problemas de diseño y planificación, ineficiencia de la administración, métodos inadecuados de trabajo, grupos y actividades de apoyo deficientes, problemas de recursos humanos, problemas de seguridad y problemas de los sistemas de control.

Identificar estas variables en la obra permite corregir factores determinantes de la productividad como los nombrados de carácter administrativo, la utilización de los recursos humanos y de los sistemas de informa-

ción que componen todo el proceso.

La productividad, entendida como el resultado de una construcción con las menores pérdidas posibles utiliza nuevas herramientas de diagnóstico, medición y mejoramiento para este propósito.

El principal objetivo de estas herramientas es analizar las actividades que agregan valor al proyecto y aquellas que no lo hacen, detectando pérdidas, causas de demoras o interrupciones y mejorando la gestión de recursos, la coordinación de estos y la productividad en la construcción.



Una mirada atenta permite conocer las principales pérdidas que se producen en los procesos de construcción y las fuentes o causas que las provocan, basado en la experiencia del equipo de proyectistas y del personal interviniente en obra.

Dentro de estas causas se destacan las siguientes:

- Retraso de actividades
- Coordinación con proveedores y subcontratos
- Errores en la ejecución
- Rehacer el trabajo
- Pérdidas de materiales
- Requerimiento de espacio
- Deterioro de equipos

Toda la actividad en la obra deberá estar adecuadamente organizada de forma de neutralizar estos puntos antedichos.

Los retrasos en las tareas, muchas veces, viene de la mano de la mala coordinación con los proveedores de materiales que no entregan a tiempo o que entregan antes generando problemas de espacio en las obras. También la coordinación de las necesidades de materiales por avance de pisos (en edificios en altura) juega un papel importante a la hora de generar atrasos.

La integración de subcontratos es sin duda una de las características de la nueva forma de gestión de las obras, donde la incorporación de equipos especializados colabora con la mejora en los productos finales. Sin embargo, esto requiere también una coordinación más efectiva de forma de

no frenar el trabajo de los demás involucrados por entradas tardías o atrasos en la ejecución.

Un aspecto que hace también a la productividad es el trabajo en las instalaciones (sobre todo en obras ejecutadas con materiales tradicionales) donde el picado de paredes genera no solo pérdidas de tiempo sino también cuantiosos recursos que se van en las decenas de volquetas que salen de la obra como residuos.

Vemos claramente que los temas de productividad no están solamente relacionados con la mano de obra sino también, y con mayor alcance, en las formas de gestión que se desarrollen en las obras.

Es importante establecer que la productividad incluye alcanzar la calidad requerida para la obra y sus partes. No puede haber productividad sin calidad.

Este aspecto es muy importante ya que en ocasiones se incentiva la producción, y se deja de lado la calidad.

La consecuencia inmediata es la aparición de un factor que es extremadamente negativo para la productividad, y que corresponde a rehacer trabajos con los costos que esto produce.

Las acciones desarrolladas en este ámbito han demostrado ser de una alta efectividad para lograr aumentos significativos en la productividad de los proyectos. Para que estos sistemas de mejoramiento de la productividad sean efectivos, se debe poner énfasis en:

- Comprometer fuertemente tanto al equipo director de la empresa como a subcontratistas, hacia la utilización e implantación de herramientas de mejoramiento promoviendo activamente incentivos que motiven su utilización.
- Seleccionar subcontratistas por su habilidad y disponibilidad para participar en el sistema de control de producción.
- Analizar las causas de no cumplimiento que permitan establecer un sistema de mejoramiento del trabajo de obra.

Plataformas digitales

Los gemelos digitales generados con el trabajo en las plataformas BIM dan una gran posibilidad de establecer sistemas más efectivos de ejecución de

las obras, así como también del necesario control paso a paso en todo el proceso.

Tener disponible la información detallada de cada sector y trabajo colabora en la interacción necesaria entre quienes dirigen y quienes ejecutan las obras, facilitando el intercambio con herramientas de comunicación habituales en todos quienes intervienen en la construcción.

La tecnología es sin duda un factor de desarrollo necesario y su inclusión de manera adecuada permitirá desarrollar un mejor esquema de trabajo y un producto final de buena calidad y con los costos previstos.



ISONEM[®] ANTIFIRE SOLUTION



LLEGÓ LA
SOLUCIÓN
DEFINITIVA

La solución ignífuga **ISONEM Anti-fire solution** es un producto que se fabrica con materiales 100% naturales, no daña la salud humana, es 100% soluble en la naturaleza y no contiene materiales prohibidos. Los humos de una sustancia que se aplica en solución ignífuga contienen un 50% menos de dióxido de carbono y monóxido de carbono que el estado natural de la misma sustancia. Además, es 20-25% más rico en términos de humo y nitrógeno. Por lo tanto, el efecto sofocante del humo se reduce a la mitad cuando la superficie no es inflamable.

Es a base de agua, de un único componente.

La solución no inflamable rodea las moléculas del material aplicado y desactiva el contacto con el oxígeno.

Gracias a las sustancias activas que contiene **ISONEM Anti-fire solution**, se crea un aislamiento térmico muy fuerte y se evita que alcance la temperatura que podría iniciar el proceso de combustión.

ISONEM Anti-fire solution NO es un retardador de llama, es un ignífugo total que protege la madera durante 5 años.

Para materiales de madera: Puede aplicarse por rociado, con pincel, con rodillo o impregnación por inmersión con la solución **ISONEM Anti-fire solution** de acuerdo con las características de absorción de la madera.

Para el sector industrial: Los materiales absorbentes como telas, algodón, lana, esponjas, etc. se humedecen con **ISONEM Anti-fire solution**, la solución no absorbida se exprime y se seca, como resultado de este proceso, los materiales no son inflamables y son ignífugos durante 5 años.



Wilson Ferreira Aldunate 1171
Tels.: 2900 8488 - 2902 4083
www.lacasadelaengrampadora.com.uy



la casa de la
ENGRAMPADORA

Hormigón: microproyectos, cursos PR y P del Taller Velázquez

Equipo Docente PR+P

HORMIGÓN microproyectos es un trabajo realizado por los estudiantes de primer y segundo año (cursos: PR y P) del Taller Velázquez en las semanas iniciales del primer semestre de 2023, en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de la República.

Se trata de un ejercicio iniciático e introductorio a las múltiples dimensiones del proyecto en arquitectura, a través de la construcción de una pequeña pieza de diseño que hace foco en la cuestión tectónica y el trabajo con uno de los materiales más usados en la historia de la construcción: el hormigón.

El proceso fue llevado a cabo en formato de taller, colaborativamente, formando 20 grupos compuestos por cinco o seis estudiantes de ambos cursos con un docente de referencia por un período de cuatro semanas. Durante este tiempo, se abordaron diversos temas y problemas relacionados con el proceso de ideación y su representación, desde la creación de maquetas y prototipos hasta la representación gráfica de los resultados finales.

En ese sentido, el ejercicio buscó ser una introducción al proceso de proyecto mediante un ensayo concreto capaz de cruzar todas sus etapas, sintetizadas en tres momentos: las primeras ideas generativas, la digitalización del proyecto y su construcción material final.

Etapa 1. Ideación

En la primera etapa, se partió de un volumen correspondiente a una caja de cartón estándar (40x30x25 cm), el cual fue manipulado utilizando un conjunto abierto de operaciones formales básicas, como sustraer, extruir, perforar, atravesar, entre otras. Dichas manipulaciones se llevaron a cabo en respuesta a diversas preguntas e inquietudes proyectuales y conceptuales, otorgándoles un sentido a dichas acciones.

La limitación dimensional desempeñó un papel crucial al restringir la escala del proyecto, mientras que el catálogo de operaciones formales y las exploraciones conceptuales permitieron que cada equipo construyera un relato proyectual específico, orientando así las definiciones en las etapas subsiguientes. Las in-

dagaciones que surgieron fueron sumamente diversas: algunas exploraron el impacto de la luz, otras se centraron en la cuestión háptica relacionada con las texturas del material, varias optaron por la metáfora como estrategia y otras simplemente exploraron familias formales particulares.

Etapa 2. Digitalización

Una vez definida la propuesta en términos conceptuales y formales básicos, se elaboraron varias maquetas de estudio para arribar a la forma final del proyecto.

En esta etapa, se realizó un registro fotográfico de las maquetas generativas, se digitalizó la forma final mediante el uso de un software CAD específico y se construyó un modelo a escala real que formó parte de una muestra interna, que sirvió para discutir avances y debatir entre todos los equipos sobre los resultados parciales logrados.

Luego de esa instancia, y utilizando la digitalización del objeto, se realizaron los cálculos necesarios para el diseño y armado del encofrado así como la cuantificación del material a utilizar en la etapa de llenado.

Etapa 3. Construcción

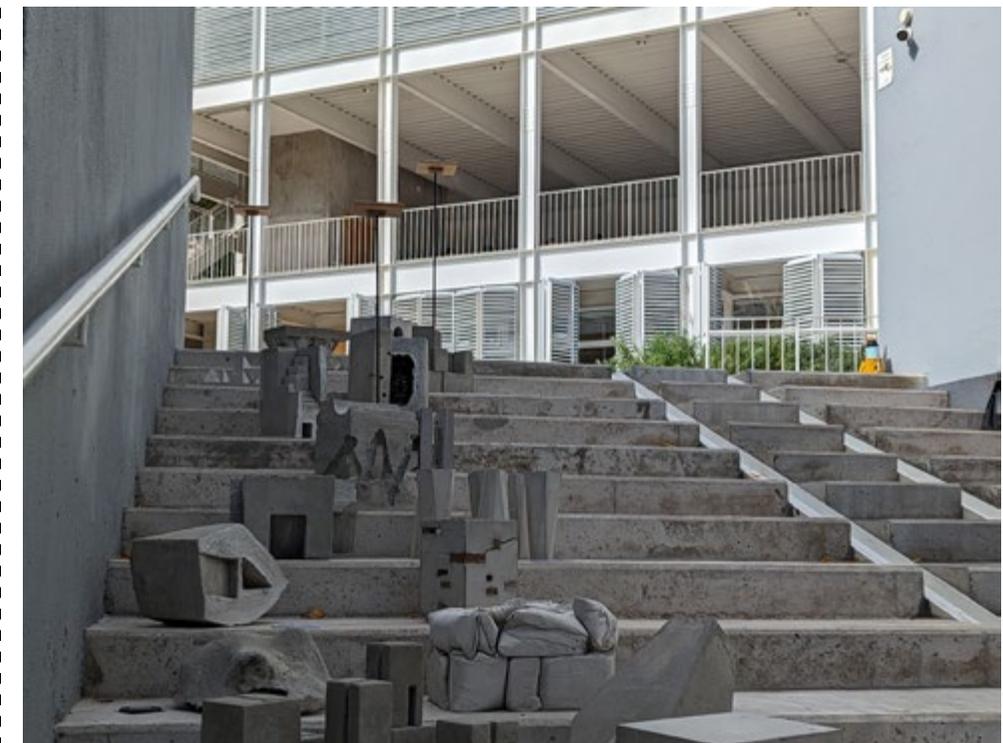
Finalmente, se obtuvieron los materiales para la realización de los moldes y se centralizaron las compras de los componentes para el llenado del hormigón, para luego construir los encofrados que se trasladaron al Laboratorio de Ensayos del Instituto de Tecnología de la FADU.

Allí se realizó el amasado según las dosificaciones específicas de la mezcla y se llenaron los moldes que fraguaron en el laboratorio por unas semanas. Posteriormente, se trasladaron los resultados al acceso de la Sede Central de FADU por la calle Cassinoni donde fueron desencofrados, y se montó la muestra en la escalera de acceso a la Plaza Arq. Julia Guarino donde

permanecieron exhibidos desde el 31 de marzo hasta el 24 de mayo.

El resultado material del ejercicio es una serie de exploraciones materiales en torno al hormigón con múltiples soluciones de encofrados y desencofrados, con un menú de transformaciones variado y con ensayos formales diversos, que muestran los hallazgos, concreciones, retos y desafíos enfrentados. El resultado académico, en cambio, se podría resumir como una colección transversal de aprendizajes en torno al proyecto en arquitectura en un recorrido que puso el foco en la cuestión tectónica, pero permitió lograr una comprensión más profunda del proceso de materialización de las ideas.

Cada dimensión y etapa afrontada se expone a las posibilidades de poner en práctica el pensamiento de proyecto; desde las más directas, asociadas a las alteraciones morfológicas, las consideraciones proporcionales o las relaciones de escala, hasta los procesos de armado y construcción de la pieza, las estrategias de desmolde, su peso, su traslado o el comportamiento de líquido a sólido del material. Esta visión más amplia sobre los aspectos prácticos y conceptuales involucrados en el desarrollo de un proyecto proporcionó un acercamiento crítico y consciente al impacto de las ideas, así como de los esfuerzos y satisfacciones implicados en concretarlas.





ESTUDIANTES

Aberastegui Camila	Corbo Irina	Carolina	Ribera Corina
Aguerre Santiago	Costa Joaquín	Larzabal Luana	Rocha Dénez Malena Sofía
Alonso Abigail	Dántaz Guillermina	Leites Federico	Rodríguez Ignacio
Altez Mayra	Díaz Pilar	Lemos Pilar	Rodríguez Santiago
Alvarez Melina	Díaz Tatiana	Lezama Sofía	Sánchez Felipe
Alvarez Valentina	Díaz Felipe	López Evelyn	SantiniTiago
Alvarez Aita Luis Gerardo	Díaz Mariana	Lorenzo Scheeffeffer Alska	Santos Angie
Alvarez Gomez Sofía	Díaz Alex	Loriente Lucía	Santos Elías
Avila Maria Jose	Dogliotti Franco	Machin Gaston	Sardeña Guillermo
Barboza Agustina	Ducasse Guadalupe	Martinez Valeria	Sburlati Tatiana
Benitez Ferrari Camila	Fernández Sophía	Martinez Stefani	Servente Camila
Betancourt Bastidas Vanessa	Fernández Camila	Martínez Sofía	Silvera Salvarrey Sofía
Borches Walkyria	Franco Julieta	Meirelles Samira	Sosas Florencia
Bouzas Lucía	Furtado Lucas	Méndez Lucía	Suarez Natalie
Britos Joaquin	Furtado Araceli	Mollo Condori Flor Noellia	Teodoro Antonella
Cabrera Micaela	Gamba Florencia	Mourigan Alan	Trujillo Alison
Camargo Alex	Gandolfo Ana Inés	Muniz Santiago	Uhalde Juan Andrés
Canto Ignacio	González Beatriz	Nuñez Erick	Vaeza Manuela
Carballo Celeste	Gordillo Juliana	Ortiz Luciano	Varela Avril
Cardozo Santiago	Gutiérrez Gonzalo	Pachón Oriana	Vecinday Sofía
Cartalla Diaz Selena	Gutiérrez Camila	Pereira Natasha	Vespa Martin
Casaña Cecilia	Guzmán Romina	Pereyra Mateo	Villalba Tadeo
Castro Anaclara	Iglesias Carolina	Pérez Federico	Villanueva Luigi
Cedres Lucia	Jesús Corina	Plá Maia	
Chocho Micaela	Lacerda Christian	Plada Mikaela	
Cigliutti Maite	Lacruz Juan	Porta Ramiro	
Cocco Patricia	Lago Martínez Justine	Revetria Micaela	

DOCENTES P+PR

Martín Cajade
Leticia Dibarboure
Mauricio Dibarboure
Jimena Germil
Lucía Ifran
Lorena Logiuratto
Nicolás Moreira
Marcelo Roux
Agustín Sacco

PRACTICANTES P+PR

Victoria De León
Rodrigo Díaz
María Pia Rodríguez

DOCENTES R

Ana Campanella
Paula Giordano
Verónica Pandolfo
Andrea Suárez

LABORATORIO DE ENSAYOS (IT)

María Esther Fernández
Álvaro Marioni
Dahiana Echevarria
Camila De Los Santos



SISTEMA PANELIZADO MONTFRÍO

TU CASA EN PANELES

Un sistema constructivo revolucionario basado en el montaje de paneles EPS autoportantes de pared y cubierta, que destaca por su rapidez de montaje, capacidad aislante y autoportancia.



Cubierta de paneles engrafados



- /montfrio
- /montfrio_ltda
- /montfrio

MontFrío
Construyendo el mañana

Barros Arana 5431
2513 0371
www.montfrio.com.uy



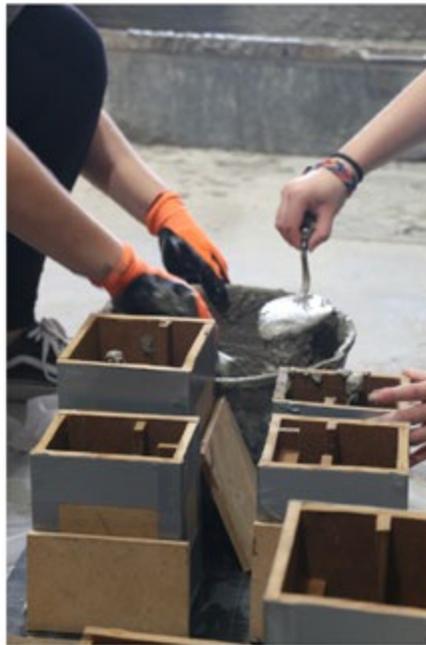
JUEVES 15.30
VIVA LA TARDE
SARANDI 690

Arquitectura y Diseño en las tardes de Sarandí













Uso de tecnologías y sistemas para mejorar la gestión

Para que todo en una construcción salga según lo planificado, debe haber una buena gestión de las obras, enfocándose en la mejor ejecución de los procesos. La industria de la construcción no debería tener lugar para la improvisación que genera errores en forma permanente. Por lo tanto, corresponde a los arquitectos e ingenieros (o los técnicos a cargo) asegurar la optimización de los procesos durante las obras.

Ya sea para pequeñas, medianas y grandes empresas, mantener el control es un gran desafío evitando las fallas que conspiran contra el producto final.

Gradualmente, la forma arcaica de ejecutar un proyecto, desde la oficina de ingeniería hasta el sitio de construcción, ha ido evolucionando.

El estudio sobre dirección de obra ha cambiado y,

con el uso de tecnologías y sistemas para mejorar la gestión, los resultados han mejorado.

Poco a poco, la estrategia se fue reforzando y hoy las empresas de todo el mundo están revolucionando la forma en que entregan sus trabajos.

Todo con acciones que no necesariamente se restringen al sitio, sino que comienzan en la planificación en la oficina.



BARBIERI

Drywall Plus

PERFILES PARA TABIQUES
Y CIELORRASOS GALVANIZADOS



adbarbieri.com



En este artículo hablamos más sobre cómo promover una buena gestión de la obra para evitar pérdidas y llevar a cabo proyectos de manera eficiente. Además, comprenderá el papel de la tecnología en una mejor gestión de la construcción.

¿Qué es la dirección de obra y para qué sirve?

Es parte de la gestión de las obras todo lo que involucre al equipo de dirección, los recursos y el tiempo para que el cronograma de la obra sea debidamente descargado.

También tiene como objetivo detectar cualquier problema y pensar en soluciones.

Es una forma de garantizar que la calidad del trabajo no se vea comprometida dentro del sitio de construcción.

También es posible cumplir con la previsión financiera pactada en el presupuesto inicial, evitando la necesidad de nuevas inversiones o el derroche de recursos. La estrategia también se extiende a la correcta gestión del personal, coordinando y supervisando las acciones de todo el equipo diversificado que comúnmente ocupan puestos en un proyecto de construcción civil.

En otras palabras, la gestión de la construcción no se trata solo de organizar los procesos, sino de garantizar el éxito de cada proyecto, asegurando que cada etapa tenga la mejor planificación y ejecución posibles.

De esta forma se aplica la gestión en la dirección de un proyecto: cómo se deben tomar las decisiones para que se logren los objetivos específicos y generales de la obra.

¿Cómo funciona la dirección de obra?

En la práctica, la dirección de obra se preocupa por gestionar materiales, recursos y personas durante la ejecución de un proyecto, utilizando siempre técnicas y estrategias de gestión que permitan al equipo y a la empresa alcanzar las metas establecidas.

Trabaja en varios frentes, tanto en la planificación y coordinación como en la ejecución y conferencia de una obra.

Depende de un equipo especializado en todo el proceso constructivo, capaz de afrontar los problemas y gestionar el equipo y la obra.

Entre los pasos que componen la gestión, podemos destacar:

- Contratar mano de obra;
- Cumplir con el presupuesto de construcción;
- Garantizar la seguridad laboral;
- Dirigir el trabajo según el alcance;
- Gestionar profesionales y sus entregas;
- Respete el horario predefinido tanto como sea posible;
- Inspeccionar internamente la ejecución de procesos;
- Mantener una buena relación con las partes interesadas del proyecto;
- Definir materiales de construcción, coordine su compra y monitoree el uso, evitando desperdicios.

En estas tareas, el rol del gerente es fundamental.

Sin embargo, una o dos personas nunca serán suficientes para controlar el flujo de información. Es por eso que cada vez más empresas recurren a la tecnología en busca de soporte.

En general, se puede señalar en función de la dirección de obra la necesidad de orientar la construcción para que logre, en todos los ámbitos, los objetivos establecidos.

Ya sea en relación con la calidad, el tiempo, el presupuesto y otras pautas definidas.

¿Por qué la gestión de la obra es fundamental en la construcción civil?

La dirección de obra es fundamental para el funcionamiento de una empresa del sector de la construcción.

A menudo, su importancia radica más en coordinar el flujo de información y organizar la comunicación entre las partes.

Este es un problema señalado por las empresas más grandes en el campo.

Un estudio de Autodesk & Dodge Data & Analytics

encontró que el 60% de los contratistas consideran que los principales contribuyentes a la disminución de la productividad laboral son:

- Los problemas de coordinación y comunicación entre los miembros del equipo del proyecto;

- Y la falta de calidad de los documentos contractuales.

Es posible ver cómo aparece la "bola de nieve", ¿verdad? Sin una buena gestión que alinee los temas de comunicación e información, centralizando las ejecuciones, es difícil hacer que el equipo sea productivo.

De hecho, este es un punto en el que la tecnología tiende a ayudar mucho.

Según datos de un estudio de Autodesk, el 35% del tiempo de los profesionales de la construcción se dedica a actividades no productivas, como buscar



CEEMTEC "Campo de Exhibición y Experimentación de Materiales y Tecnologías para la Construcción"

Desde la Liga de la Construcción del Uruguay apoyamos el desarrollo tecnológico y los procesos productivos que mejoren la calidad de las construcciones, impulsando este proyecto colectivo como vector convocante de saberes y experiencias diversas de la industria, abierta a todos los aportes.

Comunicate con nosotros al email
campo@ligaconstruccion.org



información de diseño, problemas de resolución de conflictos y también lidiar con errores y re-trabajos.

Por tanto, es necesario establecer estrategias realmente efectivas. De esta forma, es posible realizar la mejor gestión del trabajo y entregar el proyecto según su alcance.

Vea a continuación las principales ventajas que aporta una buena gestión:

Productividad

La productividad es una de las ganancias más grandes e importantes que puede ofrecer una buena gestión.

Esto ayuda a garantizar que las actividades se lleven a cabo de acuerdo con todos los requisitos de calidad y según lo programado.

Un modelo de producción automatizado favorece la optimización de la organización del trabajo, además de ser un indicador de la calidad del servicio prestado en los proyectos.

Por tanto, la gestión está conectada con la estrategia productiva de la institución.

Reducción de costos

Para generar ahorros de costos, también se necesita una buena gestión.

Esto se debe a que pueden surgir retrasos, contrataciones indebidas y otros problemas debido a una mala planificación y atención de los gerentes.

El trabajo de reelaboración es uno de los factores que más genera gastos innecesarios, por tanto, evitando este problema es posible ahorrar tanto recursos como tiempo a los profesionales.

Control de materiales

Otra ventaja es poder contar con un control de materiales que también se traduce en ahorros.



Un buen director de obra evita el desperdicio mediante un registro de todos los materiales, controlando su uso para que sea el adecuado según sus necesidades.

Así, no será necesario solicitar más materiales para realizar la obra y se cumplirá la previsión de insumos según lo previsto al inicio del proyecto.

Un sistema de gestión puede ser útil para mantener este control de materiales y evitar el desperdicio.

Además, este tipo de sistema ayuda a la hora de verificar datos históricos y crear cálculos más precisos de la cantidad de materia prima necesaria, evitando así el desperdicio de materiales comprados que serán inútiles.

Anticipación del problema Como se mencionó anteriormente, cuando hay una buena planificación del proyecto, incluso antes de que comience, se prevén posibles riesgos.

Por lo tanto, ya existe una estrategia para que estos problemas se resuelvan rápidamente y con un daño mínimo.

Como resultado, se reducirá el tiempo de respuesta para solucionar una falla u otro problema en el trabajo.

Resolver este tipo de situaciones rápidamente evita

que el problema empeore y el proyecto se vea comprometido.

Entregas programadas

Uno de los principales objetivos de la gestión es entregar proyectos dentro del cronograma estipulado. Esto es posible cuando el gerente planifica la ejecución de las actividades laborales para que se lleven a cabo de manera eficiente y con calidad.

Un problema que preocupa al gerente es no cumplir con el cronograma y necesitar más tiempo para completar el proyecto.

Para evitar esto, es posible tener un sistema de gestión de obra.

Seguimiento del progreso del proyecto

¿Sabe con certeza hasta dónde llega cada etapa del proyecto?

Con el registro manual o en hojas de cálculo, de forma descentralizada, a menudo es difícil comprender el progreso del proyecto.

Un punto positivo de la dirección de obra es establecer un cronograma de entrega, así como un medio para los informes de cada responsable, creando una "regla" que mide el avance de la obra.

Este es un punto donde el sistema de gestión encaja

como un guante, ya que le permite centralizar la información y crear una línea de tiempo visual sobre el desarrollo del proyecto. De esta manera, es posible comprender más profundamente lo que está funcionando y las oportunidades de mejora para aplicar en el sitio de construcción.

Ayuda en la gestión de la calidad

Otro factor que casi siempre pasa desapercibido en la obra es la gestión de la calidad.

A menudo, esto se debe a una mala planificación, lo que hace que el calendario sea ajustado y obliga a los equipos a apresurar las ejecuciones.

Con una gestión eficiente, es posible diseñar un plan acorde con los recursos y la capacidad productiva de su equipo. Por lo tanto, encuentra formas de optimizar las rutinas de producción, acelerando algunas entregas.

De esta forma, solo mejora y da más tiempo para una correcta gestión de la calidad, lo que implica mucho trabajo de inspección y verificación de cumplimiento, evitando re-trabajos.

En este proceso, el sistema de gestión puede ayudar mucho, automatizando la generación de informes que sirven de insumo para el equipo de calidad.

Así, es posible, por ejemplo, cambiar de proveedor con antelación, antes de comprometerse con grandes pedidos.

Ayuda en la gestión de personas

Un tema más relacionado con la implementación de tecnología en la gestión

de la construcción: utilizando un sistema de gestión, es posible integrar varias áreas involucradas en el proyecto.

Así, los responsables de partes como hidráulica, saneamiento, infraestructura, así como desarrolladores, constructores y contratistas están al tanto del avance, con la distribución de información correcta.

Además, para el gerente, este control puede ser más específico, entendiendo cómo y qué hace cada uno de los miembros del equipo su trabajo, así como su nivel de entrega, dependiendo de cómo se mapee el desarrollo del proyecto.

Esto es algo que ya ocurre con el uso, por ejemplo, de dispositivos IoT que utilizan Inteligencia Artificial para medir el progreso de la construcción y actualizar a las partes interesadas, así como desbloquear disparadores contractuales en contratos inteligentes.

¿Cómo hacer una buena gestión de obra?

La gestión de la construcción crea muchos desafíos, como contratar un equipo calificado y alquilar equipos. Especialmente teniendo en cuenta que mantener todo esto dentro del presupuesto.

Por esta razón, a continuación, se ofrecen algunos consejos que pueden ayudar a agilizar los procesos y asegurarse de que todo salga como se esperaba.



Planificación

Como en otras áreas, una buena planificación es la base de todo proyecto.

Y esto implica armonía entre los equipos que trabajan en la ejecución de las actividades.

Además, también es importante crear un cronograma realista, con el que sea posible cumplir con los plazos en condiciones reales.

Por tanto, es fundamental organizar etapas, plazos y recursos.

La planificación debe contener una previsión de las dificultades y problemas que puedan surgir, los cuales son capaces de impactar

negativamente factores como el horario de trabajo. Todo esto debe tenerse en cuenta antes de determinar las metas, para que se puedan cumplir.

En otras palabras, esta alineación de expectativas es fundamental en la gestión.

Gestión de equipos

Seleccionar a las personas adecuadas para las actividades también es muy importante para que el desarrollo del trabajo se desarrolle sin problemas.

Por lo tanto, el gerente necesita gestionar las actividades, además de crear una relación de confianza con el equipo.

Para ello, los profesionales involucrados deben tener conocimientos técnicos.

El propio director necesita saber liderar y gestionar para poder ofrecer una gestión de obra eficiente para su empresa.

Debe ser un referente a seguir, rodeándose de conocimientos sobre todos los temas que involucran al segmento y que pueden ser de utilidad para el proyecto.

Comunicación efectiva entre sectores

Ninguna etapa del proyecto se completará sin una comunicación transparente y cercana entre los sectores involucrados.





Reunir a los responsables es fundamental para una buena gestión de la construcción.

Así, al establecer proximidad y procesos que integren el flujo de información, es más fácil que el proyecto se desarrolle.

Los datos que hemos presentado solo muestran esto: la comunicación es a menudo el talón de Aquiles de un edificio.

Por lo tanto, integre las áreas, centralice documentos con una buena gestión dedicada y cree mecanismos de aprobación que sean compartidos.

Por tanto, ningún avance se convierte en el resultado de una decisión puramente individual, sino en el resultado de un consenso compartido.

Monitoreo constante

Es necesario monitorear cada etapa de la construcción.

Tenga en cuenta que, sin informes detallados y encuestas sobre el desempeño de su equipo, no sabrá el nivel de eficiencia de la operación.

Esta acción le brinda una visión amplia y completa del trabajo, incluso antes de que comience e incluso después de que se entregue.

La centralización de la información, algo que se facilita con el uso de un sistema de gestión, es fundamental para que tu dirección de obra tenga este diferencial. Informes detallados

¿Cómo tomar decisiones relevantes para el avance de una obra? Con una base puramente holística, es fácil

abrir lagunas para errores y fracasos. ¿Recuerdas que dijimos que, en la construcción civil, estos detalles no se toleran?

Con una gestión eficiente de la obra, especialmente si se apoya en el uso de un sistema tecnológico, es posible tener informes detallados de cada etapa del servicio a mano.

Por lo tanto, puede basar sus decisiones en datos precisos que realmente pueden afectar su proyecto en poco tiempo.

Ponemos un ejemplo

Digamos que la parte sanitaria tiene problemas con un proveedor específico.

Así que durante la semana pasada, el trabajo del equipo se ha retrasado bastante.

¿Cómo resolver?

Primero, obtener esta información solo sería posible con la ayuda de un informe en profundidad.

En segundo lugar, el documento serviría de base para comprender qué debería cambiar (proveedor, calidad del producto y tiempo de entrega).

Todo de forma ágil, a través de la integración entre el back-office y la obra, con información e informes seguros en la nube y accesibles en cualquier momento.

Lidiar con eventos imprevistos

Una obra es un lugar lleno de imprevistos. Si ya ocurre en una reforma residencial, en un proyecto de grandes proporciones es aún más frecuente.

La ventaja de una buena gestión de obra es que permite el desarrollo de soluciones para diversos imprevistos.

Por lo tanto, usted y su equipo tienen planes B, C (y etc.) que facilitarán la toma de decisiones. Aquí, el acceso a información actualizada en tiempo real también contribuye a acciones asertivas que tienen un impacto a corto plazo.

¿Cómo puede ayudar la tecnología en la gestión de las obras de construcción civil?

Una acción infalible para asegurar una buena ges-

ción de la construcción es contar con un software de gestión de la construcción especializado, que permita un control total del alcance, los plazos, los costos, los contratos, la documentación y el flujo de caja.

Esta característica permite un seguimiento detallado de cada etapa de las obras y proyectos.

Es posible realizar la gestión completa, desde la planificación hasta la ejecución, entregando a tiempo y dentro del presupuesto. También es importante que la tecnología de gestión elegida muestre el cronograma de actividades, además de dimensionar el equipo y la mano de obra necesarios.

¿Por qué invertir en software de gestión de la construcción?

La decisión de llevar su empresa a otro nivel en la construcción civil, respaldada por un sistema de gestión, puede marcar la diferencia para su negocio. Sin embargo, sabemos que es un paso complejo.

Pero tenga en cuenta que muchas organizaciones están cambiando su forma de pensar y están encontrando grandes beneficios.

Una encuesta realizada por la Cámara de Comercio de EE. UU. Encontró que el 70% de los contratistas creen que el uso de tecnología puede mejorar la productividad, mejorar el

cronograma de construcción e incluso mejorar la seguridad en el lugar de trabajo.

Aún quedan muchos otros beneficios que, en la práctica, pueden transformar sus entregas. Mira algunos de ellos:

Integración de datos

El software le brinda más poder para integrar sectores y centralizar el almacenamiento y procesamiento de datos.

De esta forma se mapea cada ejecución y se registra su desempeño para su posterior lectura.

Además, los documentos se almacenan con total seguridad y jerarquía de acceso, evitando que personas no autorizadas los vean y editen.

También hay formas de establecer reglas para crear copias, así como compartir documentos.

Informes

El software proporciona una instalación de vanguardia para crear informes detallados y personalizados que permiten una vista amplia de cada ejecución.

Además, los datos están disponibles en paneles a los que cualquier miembro del equipo que tenga acceso a la herramienta puede acceder en cualquier momento. Es una forma de controlar los entregables y garantizar

que se cumpla el alcance del proyecto, así como las obligaciones presupuestarias y del cronograma.

Automatización de procesos

Las tareas repetitivas y manuales, que pesaron mucho sobre los hombros de su equipo, se pueden automatizar con las funciones de automatización.

Un ejemplo es la posibilidad de crear cronogramas de tareas para el equipo involucrado, excluyendo la necesidad de reuniones que afecten la rutina productiva del empleado.

Gestión de datos e información

El uso de un sistema permite un mejor control del flujo de información, así como el intercambio de datos y documentos.

Así, es posible integrar a los responsables e involucrados en cada etapa del avance de la obra, reforzando el control del plan de acción.

Presupuestos más precisos

Todo el mundo sabe que el presupuesto es una parte vital del trabajo, creado incluso antes de que comience. Es necesario combinar calidad con un costo asequible para la empresa. El software ayuda en esta parte con funcionalidades específicas, contribuyendo a un precio asertivo de cada parte del proyecto. De esta manera, puede integrar todas las estimaciones de costos en un documento y puede crear estándares para usar en diferentes proyectos.

Ejecución del programa

Con mayor control sobre los procesos y la información, es más fácil ceñirse al cronograma preestablecido, cumpliendo con los objetivos originales del alcance del proyecto.

Todo a través de un cronograma que otorga mayor poder para visualizar y comprender las tareas realizadas y las que quedan por completar, relaciona-

das con la disponibilidad de insumos y personal.

Gestión de la calidad

Con tal control, termina refinando las ejecuciones para reducir las fallas. De esta forma, establece un excelente nivel de calidad en cada etapa del proyecto.

La integración de información también ayuda en este punto, reduciendo el riesgo de que eventos imprevistos afecten su planificación.

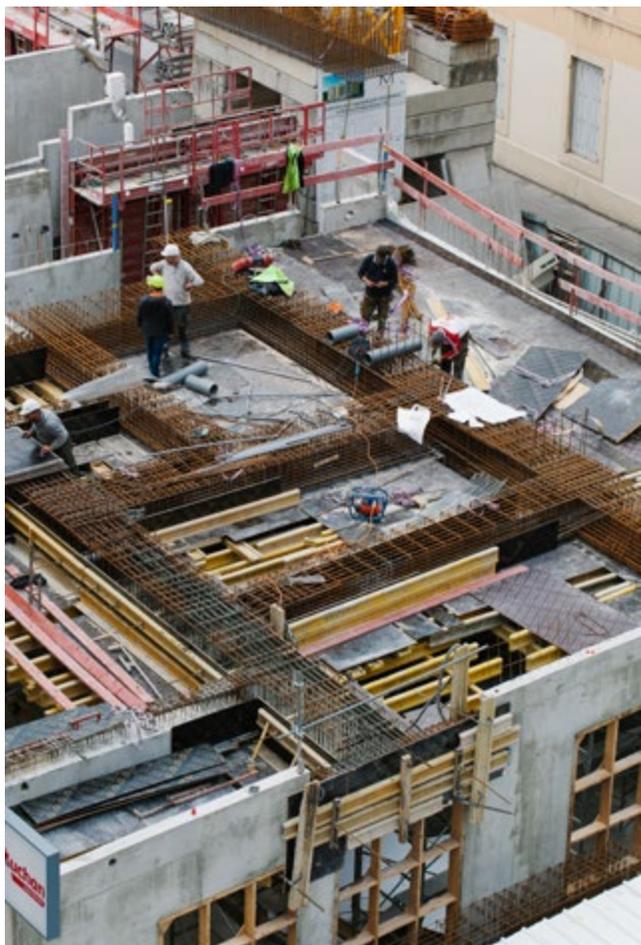
Conclusión

Como hemos visto, la gestión eficiente de la obra es fundamental para realizar y completar un proyecto.

Teniendo eso en cuenta, la implementación de tecnologías especializadas puede ser la solución ideal para automatizar procesos y garantizar una mayor productividad.

Herramientas que funcionan desde la planificación hasta la ejecución, para que las entregas se realicen a tiempo y dentro de los costos esperados.

De esta forma, tienes más control sobre los materiales, cronograma y actividades de los profesionales, lo que puede ayudar a anticipar problemas y, sobre todo, a reducir costes.



Uruplac: placas recicladas impermeables y aislantes

Desde URUPLAC ofrecemos una solución ecológica y sustentable para la construcción.

Nuestras Placas Lisas y Chapas Onduladas, con 10 años de garantía son impermeables, de fácil colocación, con beneficios térmico y acústico, no propaga llamas, no condensa y evita las plagas.

La propuesta que traemos al mercado de la construcción es innovadora y diferencial.

Buscamos contribuir a la mejora de la sustentabilidad del sector de la construcción en Uruguay me-



dante roductos que están realizados con materiales 100% reciclados y siendo ellos reciclables.

Uruplac nace como solución técnica a un problema ambiental de los residuos plásticos.

Actualmente, contribuye en el compromiso asumido por Uruguay con los objetivos de desarrollo sostenible:

Se adaptó la técnica del prensado, en un equipamiento acorde a nuestra

realidad nacional que permite:

- Reciclar envases laminados con diferentes tipos de materiales.

- Proceso altamente eficiente en relación al consumo de energía.

- Retira del medioambiente aproximadamente 28 kg de residuos plásticos postindustrial por cada producto elaborado.

9 INDUSTRIAL INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA
Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

13 ACCIÓN POR EL CLIMA
Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

**MATERIAL**

Densidad: 1045.60 kg/m³
 Humedad: 1 a 2 %
 Conductividad térmica: 0.22
 Absorción de agua: 0.4 a 0.6 %
 Hinchamiento: 1.7 %
 Tensión de rotura: 156
 Módulo de Elasticidad: 9677 a 14482 Kg/cm²
 Tracción perpendicular: 5.2 kg/cm²
 Dureza: 660 kgf/cm²
 Arrancamiento de tornillos: 80 kg/cm²

ACÚSTICO: Filtra ruidos hasta 69%

PROPAGACIÓN DE LLAMAS

Clasificación: **IGNÍFUGA**
 Material de mediana propagación de llama. NO genera llama, solo brasa a un muy bajo porcentaje.

PERMEABILIDAD AL AGUA DE LLUVIA

Clasificación: **MATERIAL IMPERMEABLE**
 Penetración de agua en capas superiores o inferiores: 0%. En laterales: 1%

SOLIDEZ: Resistente a impactos de todo tipo de material

Placas Lisas 2.44x1.22 m Espesor 10 mm
Chapas Onduladas 2.44x1,05 m Espesor 10 y 8 mm



ACQUA SYSTEM

30 AÑOS CUIDANDO EL FUTURO DEL AGUA



ACQUA-SYSTEM® Thermofusion

ACQUA SYSTEM Es el sistema inteligente de conducción de agua fría y caliente, producido en polipropileno copolimero random, con unión por Thermofusión, sin corrosión ni pérdidas.

Una de las ventajas fuertes del sistema es que las cañerías se pueden reparar y dejarlas en condiciones normales para operar sin dificultades ante sollicitaciones de máxima exigencia mecánica y/o térmica.



Tarugo de reparación de PPCR

Reparar cañerías ACQUA-SYSTEM®, afectadas en una cara, la cara accesible al operador, es un proceso rápido, sencillo, limpio y altamente seguro



Video tutorial ¿Cómo reparar una cañería ACQUA-SYSTEM® perforada?

Para ver el video enciende la cámara de tu dispositivo móvil y coloca el código QR en el centro del visor de la cámara.

Asegúrate de que la cámara tenga una vista clara del código.



Código
08900499000

Montura de derivación

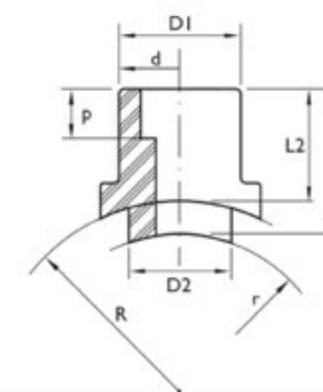
La montura de derivación es un accesorio que permite generar una derivación a noventa grados con reducción de diámetro sin necesidad de colocar una T.



Video tutorial ¿Cómo usar la montura de derivación?

Para ver el video enciende la cámara de tu dispositivo móvil y coloca el código QR en el centro del visor de la cámara.

Asegúrate de que la cámara tenga una vista clara del código.



Código	T	d	DI	D2	p	R	LI	L2
08136063020	63	x	20	30	25	14	32	34
08136075020	75	x	20	30	25	14	38	35
08136090020	90	x	20	30	25	14	45	36
08136063025	63	x	25	35	25	16	32	34
08136075025	75	x	25	35	25	16	38	35
08136090025	90	x	25	35	25	16	45	36
08136075032	75	x	32	43	32	18	38	37
08136090032	90	x	32	43	32	18	45	38
08136110032	110	x	32	43	32	18	55	38



SikaLevel®-180 Pisos: Nivelación Precisa y Uniforme para Pisos Interiores

Sika Uruguay lanza su innovador producto, SikaLevel®-180 Pisos, el mortero cementicio autonivelante diseñado especialmente para obtener pisos interiores perfectamente nivelados y uniformes.

SikaLevel®-180 Pisos es la solución perfecta para obtener superficies lisas y niveladas en proyectos de construcción en interiores, antes de la aplicación del revestimiento final. Su capacidad de adaptarse y a nivelarse automáticamente permite lograr un acabado impecable, sin necesidad de esfuerzos adicionales. Una de las características destacadas de este producto es su capacidad autonivelante, lo que

significa que se acomoda a la superficie y extiende para conseguir una nivelación precisa y uniforme.

La facilidad de aplicación es otro punto fuerte de SikaLevel®-180 Pisos. Ahorrar tiempo y esfuerzo es fundamental en cualquier proyecto de construcción, y con este mortero autonivelante, la tarea de nivelar pisos se vuelve simple y sin complicaciones. Su consistencia y fluidez permiten una distribución homogénea del material, evitando acumulaciones y huecos que puedan comprometer el acabado final.

Una de las ventajas adicionales de SikaLevel®-180

Pisos es su idoneidad para sistemas de calefacción por suelo radiante. Este producto ha sido especialmente formulado para ofrecer resistencia y durabilidad en proyectos que requieren este tipo de sistema. Puedes estar seguro de que SikaLevel®-180 Pisos proporcionará un soporte sólido y estable para la instalación de sistemas de calefacción por suelo radiante, asegurando un rendimiento óptimo.

La capacidad de ser bombeable es otro aspecto destacado de SikaLevel®-180 Pisos. Este mortero autonivelante puede ser fácilmente bombeado, lo que facilita su aplicación en grandes



Recuerde que el Departamento Técnico de Sika cuenta con profesionales expertos que estarán disponibles para aclarar todas las consultas sobre su proyecto. Lo invitamos a comunicarse y recibir atención personalizada a través del formulario que encontrará en www.sika.com.uy.



Sika Uruguay S.A.
Av. José Belloni 5514
CP 12200 - Manga
Montevideo, Uruguay
Tel: (+598) 2220 2227*

áreas de manera rápida y eficiente.

Esta característica se traduce en ahorro de tiempo y aumento de la productividad, lo que es especialmente valioso en proyectos de viviendas de gran envergadura.

Además, SikaLevel®-180 Pisos cuenta con polímeros modificados, lo que mejora su adherencia y flexibilidad. Esto garantiza resultados superiores y una mayor durabilidad en las superficies niveladas. La baja genera-

ción de polvo durante su uso también contribuye a un entorno de trabajo más limpio y seguro.

Es importante destacar que SikaLevel®-180 Pisos es apto para su aplicación en interiores y sobre superficies sin humedad por ascensión capilar. Esto lo convierte en la elección ideal para zonas residenciales, donde la humedad no representa un problema. Con SikaLevel®-180 Pisos, puedes estar seguro de obtener resultados de

calidad en proyectos de construcción residenciales e interiores no industriales.

Para complementar el uso de SikaLevel®-180 Pisos, recomendamos utilizar SikaLevel®-10 Primer. Este imprimante acrílico sellador de poros está diseñado específicamente para preparar y unir superficies de hormigón existente con morteros autonivelantes. SikaLevel®-10 Primer sella de manera eficaz las superficies.

AMF ECOMIN Orbit

Es una placa de fibra mineral biosoluble para cielorrasos modulares, económicos, con superficie texturizada, indicados para áreas que no requiere una absorción acústica.

Reflexión lumínica alta (85%)
Ideal para pequeños negocios y comercio minorista



NIVELACIÓN PRECISA
Y UNIFORME PARA
PISOS INTERIORES

SIKALEVEL®-180 PISOS



NUEVO

AUTONIVELANTE



MORTEROS AUTONIVELANTES SIKA®

SikaLevel®-180 Pisos es el mortero cementicio autonivelante utilizado para obtener superficies lisas y uniformes en proyectos de construcción en interiores, antes de la aplicación del revestimiento final.

Se destaca por su capacidad de ajustarse automáticamente para lograr un acabado perfecto.

Es de muy fácil aplicación y cuenta con polímeros modificados que mejoran su adherencia y flexibilidad.

Autonivelante

Obtén superficies perfectamente niveladas de manera sencilla.

Fácil aplicación

Ahorra tiempo y esfuerzo con su aplicación sin complicaciones. (Entre 10 y 15 m²/h)

Adecuado para sistemas de calefacción por losa radiante

Ideal para proyectos que requieran este sistema, brindando resistencia y durabilidad.

Bombeable

Cubre grandes áreas de forma rápida y eficiente.

Con polímeros modificados

Mayor adherencia y flexibilidad para resultados superiores.

Baja generación de polvo

Trabaja de forma limpia y segura.

Aplicable en interiores

Perfecto para zonas residenciales sin humedad por ascensión capilar.