

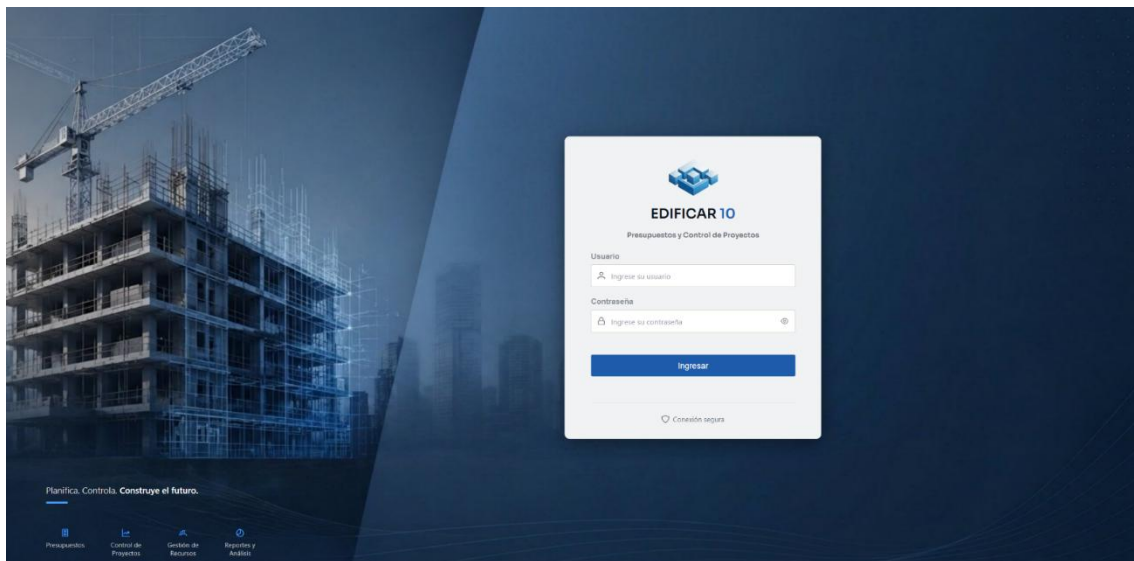


CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN

Gestión de proyectos de con EDIFICAR 10.0 Web

Planificación · Ejecución · Control, ejecutados sobre el sistema



Documento técnico que traduce la metodología del manual base a la operación real de EDIFICAR 10.0 Web: presupuestos y licitaciones, programación, compras e inventarios, contratos y actas, análisis de costos, gastos generales, conexión contable e inteligencia de negocios.

Documentos de referencia

Manual «Gestión de proyectos de arquitectura en Colombia» (agosto de 2026) · «Novedades del sistema EDIFICAR 10.0 Web», GT y Cía. Ltda., edición del 27 de julio de 2026.





CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cómo usar este documento

Esta guía no reemplaza al manual de gestión de proyectos de arquitectura en Colombia: lo ejecuta. El manual define qué debe hacerse y por qué; esta guía indica dónde se hace dentro de EDIFICAR 10.0 Web, qué documento lo soporta y qué reporte permite verificarlo. Ambos documentos comparten la misma numeración de fases, de modo que pueden leerse en paralelo.

Tabla 1. Correspondencia general entre los dos documentos.

Manual base	Esta guía	Contenido
Cap. 1 y 2 — Introducción y marco normativo	Cap. 1 y 2	Alcance de la integración y arquitectura del sistema
Cap. 3 — Fase de planificación	Cap. 4	Parametrización, presupuesto, escenarios y programación
Cap. 4 — Fase de ejecución	Cap. 5	Compras, contratos, actas, almacén y contabilidad
Cap. 5 — Fase de control	Cap. 6	Valor ganado, tableros e inteligencia de negocios
Cap. 6 — Cierre y posconstrucción	Cap. 5.7 y anexos	Evidencia documental y libros de obra digital

Los elementos gráficos se identifican de dos maneras:

- **figuras** son diagramas elaborados para esta guía; sirven para explicar el mecanismo y pueden proyectarse en comités o en sesiones de capacitación.
- **pantallas** son capturas del sistema tomadas del documento de novedades de la versión 10.0 Web; sirven para reconocer dónde se ejecuta cada paso.

ADVERTENCIA SOBRE VERSIONES Y CIFRAS

Las funcionalidades descritas corresponden a EDIFICAR 10.0 Web según el documento de novedades del 27 de julio de 2026. El software se actualiza con frecuencia: antes de definir un procedimiento interno conviene verificar el comportamiento en el ambiente propio de la empresa.

Las cifras de los ejemplos son ilustrativas y buscan mostrar el método de cálculo, no reproducir precios de mercado. Los nombres de menús, formularios y vistas se citan tal como aparecen en el sistema.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Contenido

Si la tabla de contenido aparece vacía, selecciónela y presione F9 en Word —o haga clic derecho y elija «Actualizar campos»— para generarla con los números de página del documento.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

1. Propósito y alcance de la integración

1.1 Por qué una metodología necesita un sistema

El manual base sostiene una idea central: no se puede controlar lo que no tiene línea base aprobada, y no existe control si la medición no produce decisiones a tiempo. Esa exigencia es fácil de enunciar y difícil de sostener con hojas de cálculo. En la práctica, el presupuesto vive en un archivo, el programa en otro, las órdenes de compra en el correo, las actas de contratistas en una carpeta compartida y la contabilidad en un sistema al que el equipo de obra no tiene acceso.

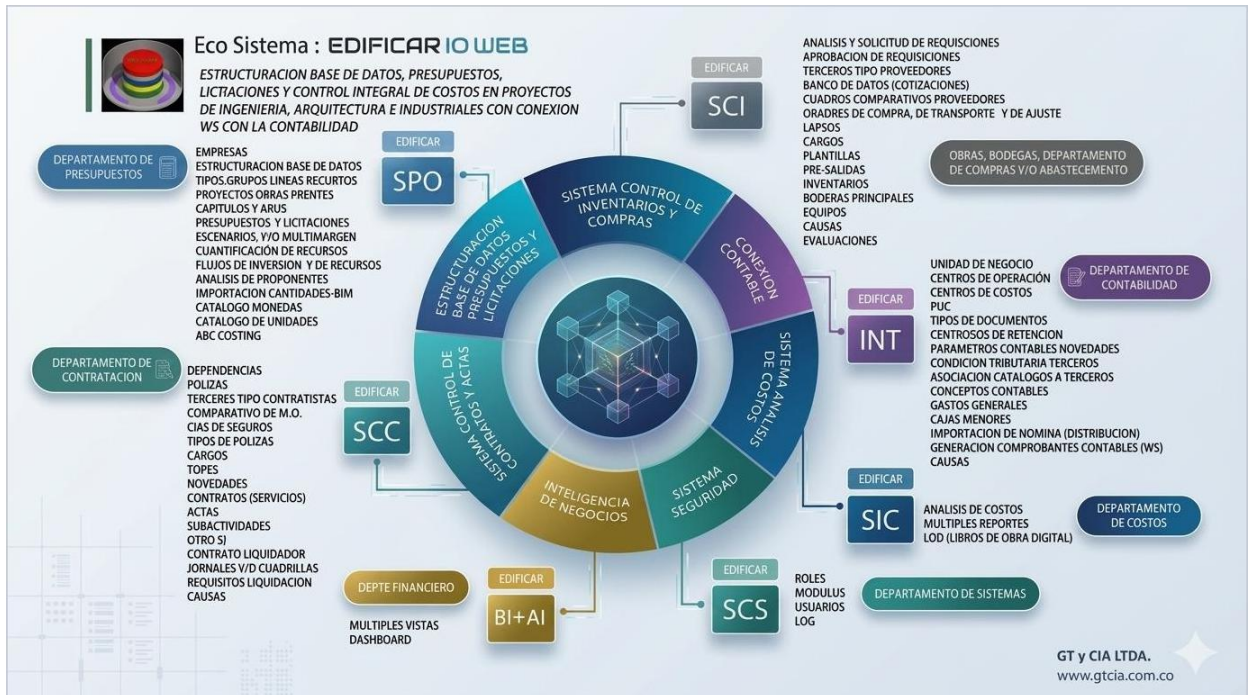
El resultado es conocido: la información existe, pero llega tarde y no concuerda. En el comité del mes se discute cuál cifra es la buena en lugar de decidir qué hacer con la desviación. Cada corte exige reconstruir manualmente la cadena que va de la factura al ítem del presupuesto, y esa reconstrucción consume los días que deberían dedicarse a corregir el rumbo.

Un sistema especializado no reemplaza el criterio profesional ni la disciplina de gestión: lo que hace es eliminar la fricción entre el dato y la decisión. Su valor no está en almacenar información, sino en mantener simultáneamente actualizadas las cinco cifras que un proyecto necesita conocer — presupuesto, ajustado, comprometido, incurrido y ganado— y en garantizar que todas provengan de un mismo registro.

1.2 Qué es EDIFICAR 10.0 Web

EDIFICAR es un software colombiano especializado en presupuestos y control integral de costos para proyectos de ingeniería, arquitectura e industriales. Su versión 10.0 Web es una aplicación de navegador que cubre el ciclo completo del proyecto: elaboración de presupuestos, licitaciones y cotizaciones; control de requisiciones, inventarios de bodegas de obra y departamento de compras; seguimiento de contratos de mano de obra, liquidación de actas y registro de equipos en alquiler; contabilización de gastos generales y cajas menores; análisis de costos y conexión en línea con la contabilidad; dashboards integrados por proyecto y por empresa; y diagrama Gantt con análisis de valor ganado.

Todas estas funcionalidades operan de manera integrada: la información se consolida en tiempo real desde la elaboración del presupuesto hasta el seguimiento detallado de los recursos utilizados en obra — materiales, mano de obra, equipos, transportes y gastos generales y administrativos—.



Pantalla 1. Ecosistema EDIFICAR 10.0 Web: subsistemas, departamentos responsables y funciones cubiertas. Fuente: documento de novedades del sistema.

LO QUE APORTA ESPECÍFICAMENTE A LA METODOLOGÍA DEL MANUAL BASE

Primero, una línea base real: el cierre del presupuesto con escenarios convierte una intención en una referencia inmodificable contra la cual medir. Segundo, trazabilidad de extremo a extremo: cada peso puede rastrearse hasta la actividad, el frente, el contrato y el comprobante contable que lo originó. Tercero, oportunidad: los tableros y el análisis de valor ganado están disponibles en el momento del corte, no tres semanas después.

1.3 Alcance de esta guía

Esta guía cubre la implementación de la metodología sobre el sistema en sus tres fases. No es un manual de usuario del software —ese papel lo cumplen el manual en formato flip y el asistente virtual integrados en la propia plataforma— sino un documento de método: indica qué debe registrarse, en qué orden, quién lo hace, contra qué se verifica y qué decisión habilita.

Tabla 2. Alcance de la guía: lo que sí cubre y lo que deliberadamente deja fuera.

Sí cubre	No cubre
Secuencia de parametrización y orden de carga de la información.	Instrucciones campo por campo de cada formulario del sistema.
Correspondencia entre los entregables del manual base y los documentos del sistema.	Configuración del servidor, la base de datos o el certificado SSL.
Procedimientos de corte, control y cierre de período.	Parametrización contable específica del plan de cuentas de cada empresa.
Ejemplos numéricos de presupuesto, acta y valor ganado.	Precios de mercado o rendimientos de referencia para una región concreta.

Sí cubre

No cubre

Hoja de ruta de implantación y gestión del cambio.

Condiciones comerciales, licenciamiento o soporte del proveedor.

1.4 Mapa de cobertura sobre las fases del proyecto

Antes de entrar en el detalle conviene ubicar cada subsistema en el ciclo de vida descrito en la figura 1 del manual base. La lectura de la figura siguiente es directa: los subsistemas de presupuesto dominan las fases tempranas; los de compras y contratos dominan la ejecución; los de costos, contabilidad e inteligencia de negocios dominan el control y el cierre. Ningún subsistema cubre el proyecto completo, y es precisamente su integración —no su suma— la que produce control.

MAPA DE COBERTURA: SUBSISTEMAS DE EDIFICAR SOBRE LAS FASES DE LA METODOLOGÍA

El tamaño del punto indica el peso del subsistema en cada fase. Ningún subsistema cubre el proyecto completo: la integración es lo que produce el control.

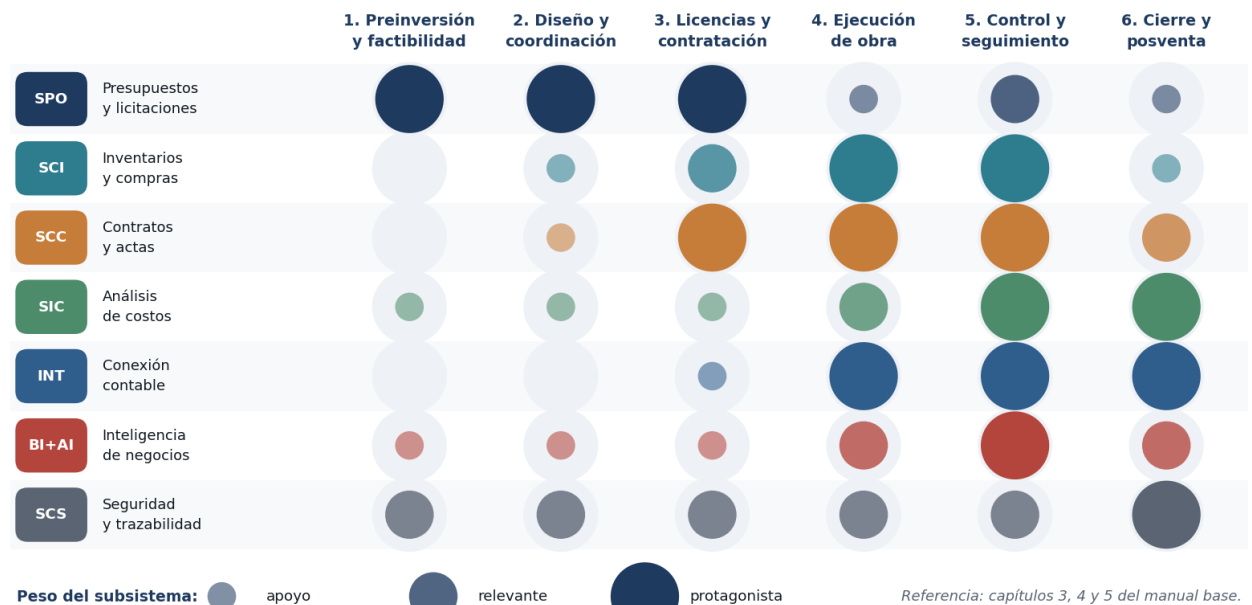


Figura 1. Peso relativo de cada subsistema de EDIFICAR en las seis fases del ciclo de vida del proyecto.

1.5 Principios que gobiernan la integración

La experiencia de implantación en obras muestra que el software falla cuando se le pide sustituir decisiones que corresponden a las personas. Cinco principios evitan ese error:

1. El sistema registra; la gestión decide. Un tablero en rojo no corrige nada por sí mismo: solo indica dónde debe intervenir el comité.
2. Dato único, capturado una sola vez y en la fuente. Quien conoce el hecho lo registra: el residente pide, el almacenista despacha, el contable causa. Nadie transcribe lo que otro ya digitó.
3. Ningún movimiento sin imputación. Toda salida, acta o gasto se asocia a una actividad, un frente y un centro de costo; de lo contrario el costo existe pero no es controlable.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

4. Separación entre registrar y aprobar. El sistema permite configurar aprobaciones multinivel: úsese para reproducir la separación de funciones que la metodología exige.
5. La línea base se congela y se conserva. Los cambios se registran sobre el presupuesto ajustado; el inicial permanece intacto para que la desviación sea medible.

PUNTO CRÍTICO — EL SISTEMA NO ARREGLA UNA PLANIFICACIÓN INEXISTENTE

Si el presupuesto se elabora con cantidades aproximadas y sin APU reales, el sistema reproducirá esa imprecisión con gran velocidad y en tableros muy vistosos. La calidad de la salida depende por completo de la calidad del banco de datos y del rigor con que se cierran los escenarios. Implantar el software antes de disciplinar la planificación produce, en el mejor de los casos, una desviación mejor documentada.

2. Arquitectura funcional del sistema

Comprender cómo está organizado EDIFICAR ahorra semanas de implantación. El sistema no es un conjunto de módulos independientes sino un ecosistema de subsistemas que comparten los mismos objetos base. Quien entiende esos objetos entiende el sistema completo.

2.1 Los siete subsistemas

La plataforma organiza sus funciones en subsistemas asociados a los departamentos que los operan. Esta correspondencia es útil para asignar responsabilidades durante la implantación.

Tabla 3. Subsistemas de EDIFICAR 10.0 Web, área responsable y funciones principales.

Subsistema	Área responsable	Funciones principales	Fase dominante
SPO	Departamento de presupuestos	Estructuración de la base de datos, tipos y grupos de recursos, proyectos y obras, capítulos y APU, presupuestos y licitaciones, escenarios y multimargen, cuantificación de recursos, flujos de inversión, análisis de proponentes, importación de cantidades BIM, monedas, unidades y ABC costing.	Planificación
SCI	Obras, bodegas y departamento de compras	Análisis y solicitud de requisiciones, aprobación de requisiciones, terceros tipo proveedor, banco de datos de cotizaciones, cuadros comparativos, órdenes de compra, de transporte y de ajuste, lapsos, plantillas, pre-salidas, inventarios, bodegas, equipos y evaluaciones.	Ejecución
SCC	Departamento de contratación	Dependencias, pólizas, terceros tipo contratista, comparativo de mano de obra, compañías de seguros, tipos de pólizas, cargos, topes, novedades, contratos de servicios, actas, subactividades, otrosí, contrato liquidador, jornales y cuadrillas, y requisitos de liquidación.	Ejecución y cierre
SIC	Departamento de costos	Análisis de costos, múltiples reportes y libros de obra digital (LOD).	Control
INT	Departamento de contabilidad	Unidad de negocio, centros de operación y de costos, PUC, tipos de documentos, centros de retención, parámetros contables de novedades, condición tributaria de terceros, conceptos contables, gastos generales, cajas menores, importación de nómina y generación de comprobantes contables por servicio web.	Ejecución y cierre
BI + AI	Gerencia y departamento financiero	Vistas de datos para inteligencia de negocios y múltiples tableros de control, con asistente virtual integrado en la plataforma.	Control
SCS	Departamento de sistemas	Roles, módulos, usuarios y log de auditoría.	Transversal

2.2 Los objetos base del modelo de datos

Toda la información del sistema se organiza sobre un conjunto reducido de objetos. Definirlos bien al comienzo evita rehacer la parametrización más adelante, porque de ellos cuelgan el presupuesto, las compras, los contratos y la contabilidad.

Tabla 4. Objetos base del sistema y decisión de diseño asociada.

Objeto	Qué representa	Decisión de diseño que exige
Empresa	Persona jurídica con su NIT, régimen, moneda, salario mínimo y programa contable asociado.	Si el grupo tiene varias sociedades, definir cuál factura cada obra.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Objeto	Qué representa	Decisión de diseño que exige
Proyecto	Agrupación comercial o urbanística de obras. Admite código de hasta cinco caracteres.	Definir si un conjunto por etapas es un proyecto con varias obras o varios proyectos.
Obra / centro	Unidad de control con presupuesto propio; se asocia a bodega y centro de operación.	Es la unidad mínima de control de costos: define el nivel de detalle del reporte gerencial.
Frente de obra	Subdivisión física o funcional de la obra: torre, manzana, urbanismo, gastos operacionales.	Debe coincidir con la forma en que la obra se programa y se mide en campo.
Capítulo	Agrupación de actividades por tipo de trabajo: excavaciones, cimentación, estructuras.	Conviene que coincida con los capítulos del presupuesto contractual y del acta parcial.
Actividad / ítem	Unidad presupuestal con cantidad, unidad, precio unitario y análisis asociado.	Es el nivel al que se imputan salidas de almacén, actas y costos: define la granularidad del control.
Análisis unitario (APU)	Composición de la actividad en materiales, mano de obra, equipos, transportes y varios.	Admite subanálisis anidados en varios niveles, con navegación directa entre ellos.
Recurso	Insumo del banco de datos, con código de hasta ocho caracteres, precio, IVA y factor prestacional.	Un catálogo único por empresa evita duplicados y hace comparables las obras entre sí.
Tercero	Proveedor, contratista o entidad, con condición tributaria, retenciones y evaluaciones.	La calidad del maestro de terceros determina la utilidad del comparativo y de la conexión contable.
Lapso	Período contable y de control (mes) al que se imputan documentos y movimientos.	Fijar la política de cierre de lapso: sin cierre disciplinado no hay corte confiable.

LA DECISIÓN MÁS IMPORTANTE DE TODA LA PARAMETRIZACIÓN

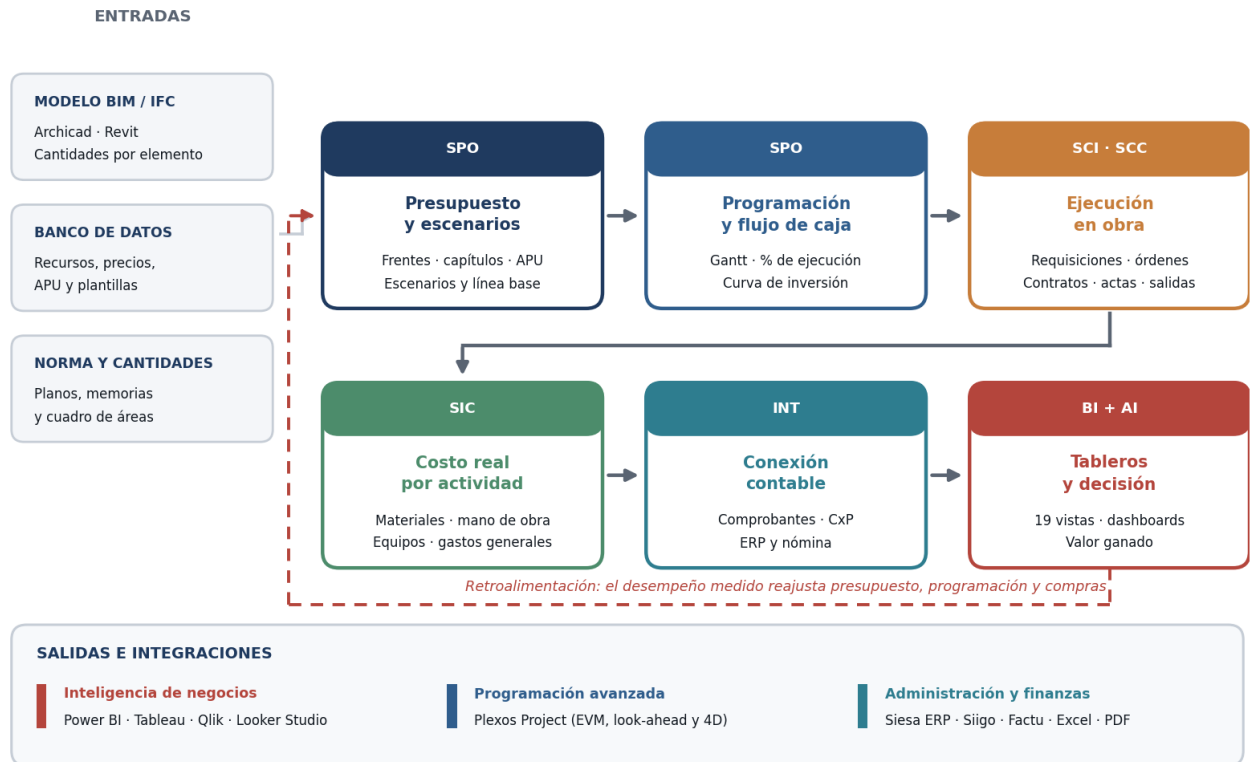
Es la definición del nivel de la actividad. Si las actividades son demasiado gruesas —«estructura», «acabados»— el sistema registrará el costo pero no permitirá saber dónde se produjo la desviación. Si son excesivamente finas, la obra no logrará imputar los consumos con esa precisión y el registro se volverá impracticable. La regla útil: una actividad debe corresponder a un trabajo que un mismo responsable pueda medir en campo con una sola unidad.

2.3 El flujo de información de extremo a extremo

La integración se entiende mejor siguiendo el recorrido del dato. La figura siguiente muestra el flujo completo: las entradas alimentan el presupuesto, el presupuesto alimenta la programación, la obra consume contra el presupuesto, el consumo se convierte en costo y en registro contable, y el conjunto alimenta los tableros que retroalimentan la planificación.

FLUJO DE INFORMACIÓN DE EXTREMO A EXTREMO EN EDIFICAR 10.0 WEB

El dato se captura una sola vez y viaja sin re-digitación: del modelo al presupuesto, del presupuesto a la obra, de la obra a la contabilidad y de allí al tablero de decisión.



Trazabilidad única: cada peso gastado puede rastrearse hasta la actividad, el frente, el contrato y el comprobante contable que lo originó.

Figura 2. Recorrido del dato desde el modelo BIM hasta el tablero gerencial, con sus salidas e integraciones.

2.4 Arquitectura técnica y modalidades de despliegue

EDIFICAR 10.0 Web es una aplicación empresarial de tres capas. Conocer su arquitectura importa para la implantación por dos motivos: define de quién es la responsabilidad de la infraestructura y determina la capacidad concurrente de usuarios que la obra podrá sostener.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ARQUITECTURA TÉCNICA Y PUNTOS DE INTEGRACIÓN

La instalación, configuración y administración de la infraestructura corresponden al cliente. El proveedor entrega la copia de la base de datos, los archivos del front-end y los archivos de la API listos para desplegar.



Figura 3. Capas de la arquitectura, requisitos de infraestructura y puntos de integración con sistemas externos.

RESPONSABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA

La instalación, configuración y administración de la infraestructura son responsabilidad del cliente. El proveedor entrega la copia de seguridad de la base de datos, los archivos del front-end listos para publicar y los archivos de la API listos para desplegar. El cliente debe contar con dominio registrado, certificado SSL válido y una cuenta activa de Auth0, que es la plataforma de autenticación y control de acceso del sistema. La administración continua, los respaldos periódicos y la seguridad del servidor corresponden igualmente al cliente o a su administrador de sistemas.

2.5 Seguridad, perfiles y trazabilidad

El subsistema de seguridad permite definir roles, módulos, usuarios y registro de auditoría. Su configuración no es un trámite técnico: es la forma en que la separación de funciones exigida por la metodología se hace efectiva. Un sistema donde todos pueden aprobar todo no controla nada.

PERFILES DE USUARIO Y MÓDULOS: QUIÉN HACE QUÉ EN EL SISTEMA

El módulo de seguridad (SCS) permite asignar roles por módulo y por obra. La regla de oro es la misma del manual base: un solo aprobador por documento, y quien registra no es quien aprueba.

	Presupuestos	Programación	Compras e inventarios	Contratos y actas	Costos	Contabilidad	Tableros BI	Seguridad
Gerencia de proyecto	A	A	L	A	L	L	L	—
Departamento de presupuestos	R	R	L	L	L	—	L	—
Director de obra	L	R	A	R	L	—	L	—
Residente de obra	L	R	R	R	—	—	L	—
Almacenista	—	—	R	—	—	—	—	—
Departamento de compras	L	—	R	L	—	—	L	—
Departamento de contratación	L	—	L	R	L	—	L	—
Departamento de costos	L	L	L	L	R	L	L	—
Contabilidad	—	—	L	L	L	R	L	—
Gerencia financiera	L	L	L	L	L	L	A	—
Administrador del sistema	—	—	—	—	—	—	L	R

R Registra o elabora el documento
 A Aprueba o autoriza
 L Solo consulta
 Toda acción queda en el log de auditoría

Figura 4. Matriz sugerida de perfiles de usuario y módulos, con distinción entre registrar, aprobar y consultar.

Tres funciones refuerzan la trazabilidad y conviene activarlas desde el primer día: el log de auditoría, que registra quién hizo qué y cuándo; las notificaciones de requisiciones, que avisan al usuario responsable de una aprobación pendiente; y las aprobaciones multinivel de órdenes de compra, que admiten hasta cuatro niveles según el monto o la naturaleza del gasto.

2.6 Integraciones disponibles

La plataforma se conecta mediante servicios web y APIs con herramientas externas. Estas integraciones amplían el alcance del control sin duplicar el registro.

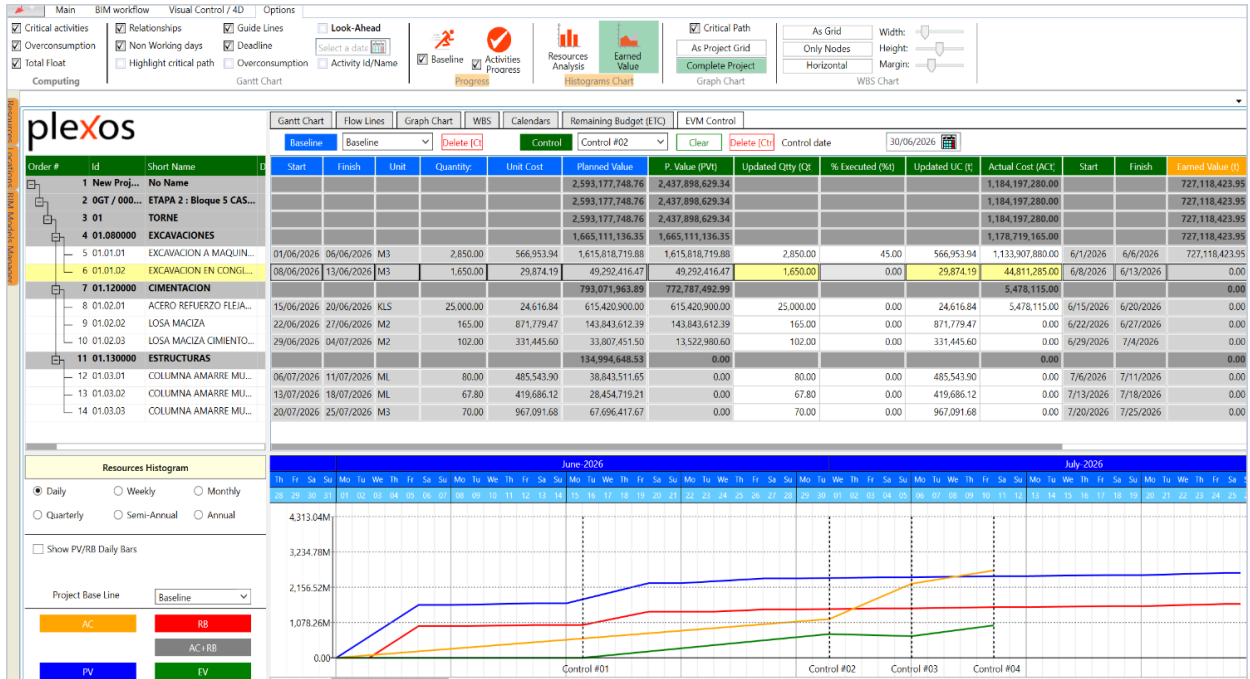
Tabla 5. Integraciones de EDIFICAR 10.0 Web y su aporte a la gestión del proyecto.

Integración	Qué intercambia	Para qué sirve en la metodología
Plexos Project	Presupuesto y costos ejecutados mediante API REST con respuesta en formato JSON, autenticada por token.	Programación avanzada, look-ahead, control 4D y análisis de valor ganado sobre la línea base.
Modelos BIM (IFC)	Importación de archivos IFC generados en Archicad, Revit o Allplan, con navegación 3D dentro del propio sistema.	Cuantificación de cantidades por elemento y vinculación de geometrías a ítems del presupuesto.
ERP y contabilidad	Comprobantes contables por servicio web o archivos planos hacia Siesa Enterprise y SBS, Siigo o Helisa, con parametrización por empresa.	Elimina la doble digitación entre obra y contabilidad y concilia el costo con los estados financieros.
Factu	Facturas de proveedores registradas en la plataforma de gestión de proveedores, cargadas al sistema mediante API.	Las facturas aparecen automáticamente en el módulo de cuentas por pagar.
Inteligencia de negocios	Vistas de base de datos consumidas por Power BI, Tableau, Qlik o Looker Studio.	Tableros gerenciales por obra y por empresa, con la profundidad que requiera cada organización.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Integración	Qué intercambia	Para qué sirve en la metodología
Ofimática y documentación	Exportación directa a Excel y PDF, envío de reportes por correo, manual en formato flip y capacitación en plataforma Moodle.	Producción de la evidencia documental que exige el dossier del proyecto.



Pantalla 2. Conexión con Plexos Project mediante API: URL base, token de autenticación y elección entre precio inicial y precio actual del proyecto.

El envío de documentos por correo electrónico se apoya en dos métodos según la infraestructura de la empresa: protocolo SMTP compatible con cualquier proveedor estándar, o Microsoft Graph API para organizaciones con Microsoft 365 empresarial y Azure Active Directory, opción que ofrece un canal más seguro y auditable.

3. Correspondencia entre la metodología y el sistema

Este capítulo es la bisagra del documento. Traduce, entregable por entregable, lo que el manual base exige en lo que el sistema registra. Puede usarse de dos maneras: como lista de verificación durante la implantación, para comprobar que ningún entregable quedó sin soporte informático; y como guía de consulta durante la operación, para saber dónde buscar la evidencia de un requisito.

3.1 Tabla maestra de correspondencia

Tabla 6. Fase de planificación: entregable del manual base, módulo del sistema y evidencia.

Entregable (manual base)	Dónde se hace en EDIFICAR	Evidencia verificable
Acta de constitución y registro de supuestos (3.1)	Básicos › Proyectos y Centros: creación del proyecto y de la obra, con descripción, ciudad y observación.	Ficha de la obra con su código y valor de presupuesto.
Estructura de desglose del trabajo (3.5)	Presupuestos › Frentes de Obra, Capítulos y Cantidades de Obra.	Árbol de frentes, capítulos y actividades con costo por nivel.
Presupuesto por capítulos y APU (3.7)	Presupuestos › Análisis Unitarios y Cantidades de Obra; Indirectos para AIU.	Presupuesto por análisis, con subtotales por tipo de insumo.
Niveles de precisión y contingencia (3.7)	Presupuestos › Escenarios: escenarios 1 a 4 y presupuesto de reserva.	Reporte comparativo por escenarios con costos indirectos.
Cronograma maestro y ruta crítica (3.6)	Presupuestos › Programación: diagrama Gantt con cantidad o porcentaje de ejecución.	Programación de obra con distribución mensual por actividad.
Flujo de caja proyectado (3.7)	Presupuestos › Programación › Flujo de Caja, generado a partir del presupuesto.	Curva de inversión mensual y acumulada con porcentaje de avance.
Coordinación BIM y cantidades (3.10)	Básicos › BIM: importación de archivos IFC y vinculación de geometrías a actividades.	Modelo navegable con cantidades IFC vinculadas al ítem presupuestal.
Matriz de responsabilidades (3.11)	Básicos › Perfiles, Usuarios y Cargos; módulo de seguridad.	Perfiles por módulo y por obra, con log de auditoría.

Tabla 7. Fase de ejecución: entregable del manual base, módulo del sistema y evidencia.

Entregable (manual base)	Dónde se hace en EDIFICAR	Evidencia verificable
Contratación de obra y pólizas (4.2)	Contratos › Contratos, Pólizas, Topes y Dependencias; admite contratos multiobra.	Contrato impreso con actividades, AIU y novedades aplicables.
Gestión de compras y evidencia de conformidad (4.5)	Inventarios › Requisiciones, Comparativos y Órdenes de Compra, con aprobación multinivel.	Requisición aprobada, cuadro comparativo y orden de compra enviada por correo.
Almacén, entradas y salidas (4.5)	Inventarios › Documentos, Pre-salidas y Recursos por bodega.	Entrada de almacén asociada a la orden y salida imputada a la actividad.
Actas parciales y pagos (4.9)	Contratos › Actas, con novedades de anticipo, amortización y retenciones.	Acta parcial con contratado, acumulado y presente planilla.
Gestión documental y bitácora (4.6)	Costos › Bitácoras, con descriptores, fotografías, video y causas asociadas.	Bitácora de obra con anexos y registro de causas.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Entregable (manual base)	Dónde se hace en EDIFICAR	Evidencia verificable
Control integrado de cambios (4.8)	Presupuestos › Cantidades de Obra sobre el presupuesto ajustado; Contratos › Otrosí y Subactividades.	Comparativo ajustado vs inicial y otrosí registrado.
Gastos generales y caja menor (4.9)	Contabilidad › Gastos Generales y Caja Menor, con detalle por factura.	Comprobante con imputación a actividad y centro de costo.
Conexión con la contabilidad (4.9)	Contabilidad › Comprobantes, Retenciones y Cuentas Contables; parametrización ERP por empresa.	Comprobante contable generado por servicio web hacia el ERP.

Tabla 8. Fase de control y cierre: entregable del manual base, módulo del sistema y evidencia.

Entregable (manual base)	Dónde se hace en EDIFICAR	Evidencia verificable
Control del alcance (5.2)	Presupuestos › Escenarios: comparativo ajustado vs inicial por capítulo.	Desviación acumulada por cambios aprobados.
Control del tiempo y curva S (5.3)	Presupuestos › Programación › Control de Obra: programado vs ejecutado por período.	Tabla y gráfica de avance con estado por período.
Valor ganado: SPI, CPI, EAC (5.4)	Presupuestos › Programación › Valor Ganado; alternativamente Plexos Project.	Serie de PV, EV y AC con índices por período de corte.
Control de calidad y no conformidades (5.5)	Costos › Bitácoras y Básicos › Causas; Terceros › Evaluaciones.	Registro de causas y calificación del proveedor o contratista.
Tablero de indicadores (5.7)	Dashboards por obra y por empresa, y vistas de BI consumidas desde Power BI o similares.	Tablero de avance, órdenes, contratos, costos y valor ganado.
Informe mensual de gestión (5.8)	Reportes exportables a Excel y PDF, con envío directo por correo desde el sistema.	Juego de reportes del corte, archivado en el expediente del mes.
Dossier y libros de obra (6.2)	Costos › Libros de obra digital (LOD) y módulo de documentos.	Libro digital con la trazabilidad completa del período.

3.2 Lo que el sistema no hace

Una guía honesta debe delimitar el alcance de la herramienta. EDIFICAR resuelve el control de costos y recursos; no resuelve por sí mismo las obligaciones que el manual base sitúa en el terreno normativo y profesional. Estas siguen siendo responsabilidad del equipo:

- El trámite de licencias urbanísticas ante la curaduría, la revisión independiente de diseños y la supervisión técnica independiente exigida por la Ley 1796 de 2016. El sistema puede almacenar los documentos y controlar sus fechas, pero no reemplaza la actuación de los profesionales responsables.
- La verificación de conformidad con la NSR-10, el RETIE, el RETILAP o el RAS. Los certificados se archivan y se controlan por vencimiento, pero la conformidad la declara el organismo competente.
- La gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo. El sistema controla el costo asociado, no la matriz de peligros ni las certificaciones de trabajo en alturas.
- La coordinación técnica del diseño. La visualización de modelos IFC apoya la detección de interferencias, pero la resolución de conflictos entre especialidades sigue siendo un trabajo de coordinación profesional.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CÓMO CUBRIR ESAS BRECHAS SIN SALIR DEL SISTEMA

Aunque el sistema no ejecute esas obligaciones, sí puede sostener su control: creando actividades de gestión dentro del presupuesto —trámites, revisión independiente, supervisión técnica— con su costo y su programación; registrando cada certificación como un documento asociado con fecha de vencimiento; y usando el catálogo de causas para clasificar las incidencias que originan atrasos normativos. De ese modo, el cumplimiento normativo entra en el mismo tablero que el costo y el plazo.



4. La fase de planificación en EDIFICAR

El capítulo 3 del manual base sostiene que la capacidad de influir en el resultado es máxima al principio del proyecto y que toda la energía de gestión debe concentrarse allí. En el sistema, esa fase se traduce en una secuencia precisa: primero se parametriza, luego se construye el banco de datos, después se arma el presupuesto, se cierra la línea base y solo entonces se programa. Alterar ese orden obliga a rehacer trabajo.

4.1 Secuencia de parametrización inicial

La parametrización se ejecuta una sola vez por empresa y se replica para cada obra nueva. El orden importa porque cada objeto depende del anterior.

6. Empresa: NIT, régimen tributario, moneda, salario mínimo, programa contable asociado, IVA de materiales, retención de IVA por régimen común, rangos de control de vigencia de pólizas y de contratos, y logotipo para los reportes.
7. Proyectos: código de hasta cinco caracteres, tipo —propio o de terceros— y descripción.
8. Centros u obras: código de hasta cinco caracteres, proyecto al que pertenecen, bodega asociada, centro de operación contable y ciudad. Aquí se define además si el centro corresponde a una obra, una bodega, el departamento de compras o el departamento de contabilidad.
9. Lapsos: períodos mensuales con fecha inicial y final, que gobiernan la imputación de todos los documentos.
10. Catálogos base: tipos, grupos y líneas de recursos; unidades de medida internacionales de hasta cuatro caracteres; monedas; zonas y fases constructivas.
11. Incidencias e indirectos: factores de desperdicio, herramienta menor, cargas sociales, factor prestacional y los porcentajes de administración, imprevistos y utilidad que conformarán el AIU.
12. Terceros: proveedores y contratistas con condición tributaria, retenciones aplicables, formas de pago y cupos.
13. Estructura contable: PUC, tipos de documento y consecutivos, conceptos contables, centros de retención y parámetros contables de las novedades.
14. Seguridad: perfiles, usuarios, cargos y asignación de módulos y obras a cada perfil.

PUNTO CRÍTICO — LA CODIFICACIÓN NO SE CAMBIA DESPUÉS

Los códigos de proyectos y obras admiten hasta cinco caracteres y los de recursos hasta ocho. Definir la lógica de codificación antes de cargar el primer dato —y documentarla— evita el problema más costoso de toda implantación: descubrir en el mes seis que la estructura de códigos no permite consolidar por proyecto, por tipo de obra o por línea de negocio, cuando ya hay miles de movimientos registrados.

4.2 La EDT del manual base dentro del sistema

La estructura de desglose del trabajo de la figura 4 del manual base tiene una correspondencia directa con la jerarquía del sistema. Reconocerla evita construir dos estructuras paralelas que después no concilian.

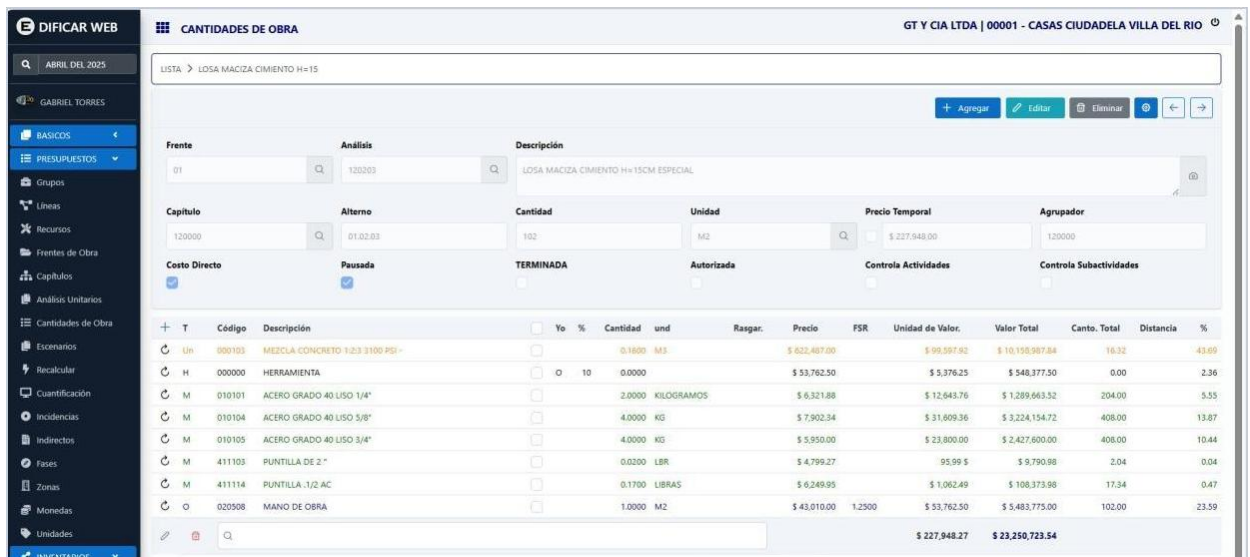
Tabla 9. Equivalencia entre la EDT de la metodología y la jerarquía de EDIFICAR.

Nivel de la EDT	Objeto en EDIFICAR	Ejemplo en un edificio multifamiliar
Nivel 0 — Proyecto	Proyecto	Ciudadela del Río
Nivel 1 — Obra o etapa	Centro / obra	Etapas 1 — Torre A
Nivel 1 — Paquete	Frente de obra	Torre, urbanismo, instalaciones manzana 1, gastos operacionales
Nivel 2 — Subpaquete	Capítulo	Excavaciones, cimentación, estructuras, mampostería
Nivel 3 — Paquete de trabajo	Actividad o ítem	Losa maciza cimiento H = 15 cm · 152 m ² · \$ 227.340/m ²
Nivel 4 — Composición	Análisis unitario y subanálisis	Mezcla de concreto, acero, cuadrilla, herramienta, transporte

La regla del 100 % del manual base sigue vigente: la suma de los frentes debe agotar el alcance de la obra y la suma de las actividades debe agotar el alcance del capítulo. El sistema facilita la verificación porque muestra el costo acumulado por frente y por capítulo directamente en el formulario de cantidades de obra.

4.3 El banco de datos: recursos, APU y subanálisis

El banco de datos es el activo más valioso de la implantación y el que más tiempo consume. Un catálogo bien construido se reutiliza en todas las obras y hace comparables los proyectos entre sí; uno improvisado obliga a rehacer el presupuesto de cada obra desde cero.



The screenshot displays the 'CANTIDADES DE OBRA' (Work Quantities) module. The top navigation bar includes 'EDIFICAR WEB', a search bar, and the user 'GABRIEL TORRES'. The left sidebar lists various project management tools. The main area shows a unit analysis for 'LOSA MACIZA CIMIENTO H=15'. It includes fields for 'Frente' (Front), 'Análisis' (Analysis), 'Descripción' (Description), 'Capítulo' (Chapter), 'Alternativo' (Alternative), 'Cantidad' (Quantity), 'Unidad' (Unit), 'Precio Temporal' (Temporary Price), and 'Agrupador' (Grouping). Below these fields is a table with columns: '+', 'T', 'Código', 'Descripción', 'Yo', '%', 'Cantidad', 'und', 'Raspar', 'Precio', 'FSR', 'Unidad de Valor', 'Valor Total', 'Canto. Total', 'Distancia', and '%'. The table lists various construction materials and their associated costs and quantities.

Pantalla 3. Detalle de un análisis unitario: cantidad, unidad, precio temporal, agrupador y composición por tipo de recurso, con subtotal y valor total del análisis.

Buenas prácticas de construcción del banco de datos

- **Un solo catálogo por empresa.** Los recursos duplicados destruyen la comparabilidad. Antes de crear un recurso, buscarlo: el campo de búsqueda admite descripciones extensas y resalta los resultados en el reporte.

CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

- **Descriptores con especificación técnica.** Cada APU e ítem admite un descriptor con texto y una URL de referencia. Usar ese campo para guardar la especificación técnica evita discusiones posteriores sobre el alcance del ítem.
- **Rendimientos también en materiales.** La versión 10 permite aplicar rendimientos a componentes tipo material y varios, no solo a mano de obra y equipo, lo que produce un cálculo más preciso del desperdicio real.
- **Subanálisis anidados.** Una mezcla de concreto o una cuadrilla se modelan como subanálisis reutilizables. El sistema permite navegar entre niveles y regresar a cualquiera de ellos con un solo clic.
- **Factor salarial real con precisión.** El FSR admite hasta cuatro decimales, lo que evita distorsiones acumuladas en obras con alta participación de mano de obra.
- **Carga masiva.** Las importaciones desde archivos CSV se ejecutan desde un solo sitio y cubren análisis, detalle de análisis, licitaciones, perfiles, terceros, subactividades y gastos generales.

4.4 Cuantificación a partir del modelo BIM

El manual base advierte que el modelo evita el error y el plano documenta la decisión. El módulo BIM de EDIFICAR trabaja sobre esa lógica: importa el archivo IFC generado en Archicad, Revit o Allplan, permite navegar el modelo tridimensional dentro del propio navegador sin licencias adicionales de software de diseño, identifica las geometrías y sus cantidades, y vincula cada elemento con la actividad del presupuesto que le corresponde.



Pantalla 4. Modelo IFC navegable dentro del sistema, con panel de propiedades del elemento, cantidades IFC y actividad presupuestal vinculada.

El flujo de trabajo tiene cuatro pasos: cargar el archivo IFC; analizar las geometrías que el sistema identifica; mapear los elementos del modelo contra los ítems del presupuesto; y generar los informes de costo asociados. Al seleccionar un objeto en el visor se despliega su identificación única, su categoría, sus mediciones exactas y el vínculo a la partida presupuestal correspondiente.

QUÉ CAMBIA REALMENTE CON LA VINCULACIÓN BIM

Sin vinculación, un cambio de diseño obliga a recalcular manualmente las cantidades afectadas y a confiar en que nadie olvidó una partida. Con vinculación, el elemento del modelo y el ítem del presupuesto son el mismo objeto de información: cambia el modelo, se identifica de inmediato qué actividades y qué costos se ven afectados. El presupuesto deja de ser un documento estático y pasa a comportarse como un gemelo digital del proyecto.

4.5 Presupuesto, indirectos y escenarios

El presupuesto se construye en el formulario de cantidades de obra, que muestra simultáneamente el capítulo, el alterno, el análisis, la descripción, la cantidad, la unidad, el precio unitario y el valor total, con subtotales por capítulo y por frente. La versión 10 permite visualizar hasta quinientos ítems en una sola página y desplegar una representación gráfica de los subtotales por tipo de insumo —equipos, materiales, mano de obra, transportes y varios—, lo que facilita detectar de inmediato una composición de costos atípica.

El cierre del presupuesto: cuatro escenarios

Aquí ocurre el hito de gestión más importante de toda la fase. El manual base exige una línea base aprobada antes de iniciar la ejecución; el sistema materializa esa exigencia mediante los escenarios.

ESCENARIOS Y LÍNEAS BASE DEL PRESUPUESTO

El manual base exige una línea base aprobada antes de iniciar la ejecución. En EDIFICAR esa exigencia se materializa cerrando el presupuesto y generando escenarios: a partir de ese momento el sistema compara contra una referencia inmodificable.

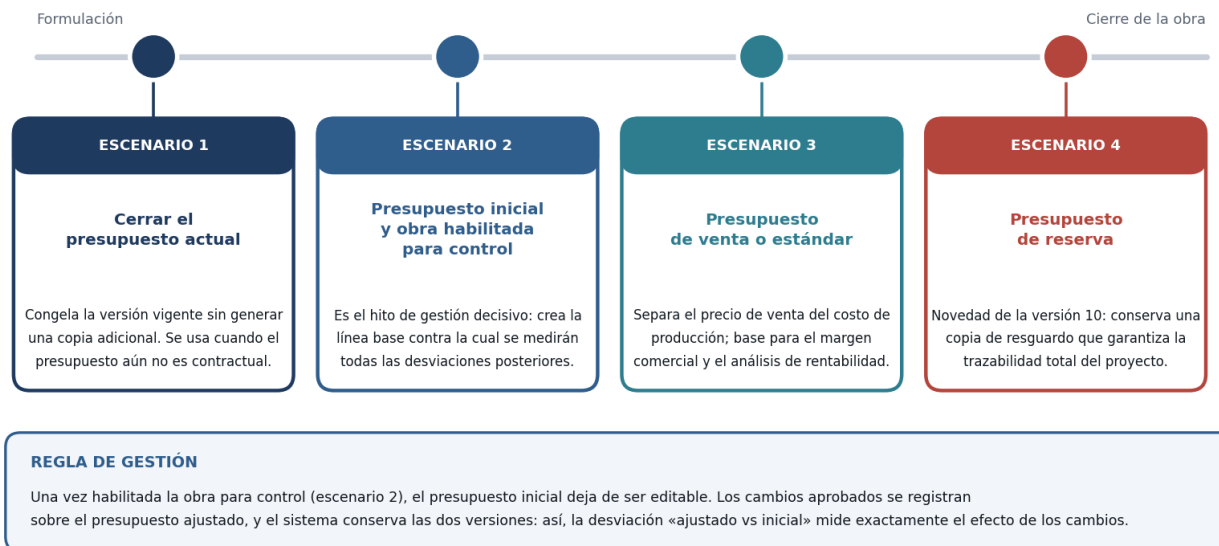


Figura 5. Los cuatro escenarios de cierre del presupuesto y su función en la gestión del proyecto.

CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

EDIFICAR WEB

Centros

Terceros

Avance de obra

Cantidades de Obra

Lapso

Perfiles

Usuarios

Cargos

Importaciones

Cuentas

PRESUPUESTOS

Grupos

Lineas

Retornos

Frentes de Obra

Capitulos

Análisis Unitarios

Cantidades de Obra

Escenarios

Recalcular

Cuantificación

Incidencias

Indirectos

GT Y CIA LTDA | 00001 - CIUADELA DEL RIO

LISTA

Buscar

+ Agregar

+ Opciones

+

B

Capítulo	Alterno	Análisis	Descripción	Cantidad	Und	Precio Unit.	Valor Unit.	Valor Total	Ord.	Agrop.
01 - TORNE	EXCAVACIONES							\$ 1,050,121,618.00		
Q	080000	01.01.01	080104 EXCAVACION A MAQUINA (CA/EO)(SR)	3,500.00	M3	\$ 201,510.28	\$ 705,285,910.00	\$ 705,285,910.00	0001	080000
Q	080000	01.01.02	080105 EXCAVACION EN CONGLOMERADO	1,950.00	M3	\$ 121,569.74	\$ 237,060,993.00	\$ 237,060,993.00	0002	080000
Q	080000	01.01.03	080107 EXCAVACION MANUAL TIERRA SECA H=1.8M (SR)	750.00	M3	\$ 143,699.62	\$ 107,774,713.00	\$ 107,774,713.00	0003	080000
01 - TORNE	CIMENTACION							\$ 1,501,478,115.18		
Q	120000	01.02.01	120101 ACERO REFUERZO			\$ 13,974.31	\$ 384,299,025.00	\$ 384,299,025.00	0004	120000
Q	120000	01.02.02	120202 LOSA MACIZA			\$ 902,209.67	\$ 148,864,595.55	\$ 148,864,595.55	0005	120000
Q	120000	01.02.03	120203 LOSA MACIZA			\$ 404,078.32	\$ 41,215,988.64	\$ 41,215,988.64	0006	120000
Q	120000	01.02.04	120204 LOSA MACIZA			\$ 207,542.67	\$ 21,169,352.34	\$ 21,169,352.34	0007	120000
Q	120000	01.02.05	120212 ZAPATA CON			\$ 1,247,688.38	\$ 224,583,908.40	\$ 224,583,908.40	0008	120000
Q	120000	01.02.06	120213 CIMENTACION			\$ 879,275.59	\$ 527,565,354.00	\$ 527,565,354.00	0009	120000
Q	120000	01.02.07	120301 VIGA CIMENTACION			\$ 1,230,239.13	\$ 153,779,891.25	\$ 153,779,891.25	0010	120000
01 - TORNE	ESTRUCTURAS							\$ 215,735,339.73		
Q	130000	01.03.01	130201 COLUMNA AMARRE MURO	80.00	ML	\$ 420,816.19	\$ 33,663,295.20	\$ 33,663,295.20	0011	130000
Q	130000	01.03.02	130202 COLUMNA AMARRE MURO CULATA	67.80	ML	\$ 348,680.64	\$ 23,640,547.39	\$ 23,640,547.39	0012	130000
Q	130000	01.03.03	130203 COLUMNA AMARRE MURO	70.00	M3	\$ 749,419.73	\$ 52,459,381.10	\$ 52,459,381.10	0013	130000
Q	130000	01.03.04	130204 COLUMNINAS DE 40X40	50.00	M3	\$ 1,024,399.98	\$ 51,219,999.00	\$ 51,219,999.00	0014	130000
Q	130000	01.03.05	130206 COLUMNA EN CONCRETO 4000 PSI	34.00	M3	\$ 1,610,297.56	\$ 54,750,117.04	\$ 54,750,117.04	0015	130000

Alternativas de Escenarios

☐ ESCENARIO 1 : CERRAR EL PRESUPUESTO ACTUAL

☐ ESCENARIO 2 : CERRAR EL PRESUPUESTO Y CREAR PRESUPUESTO INICIAL - HABILITAR OBRA PARA CONTROL

☐ ESCENARIO 3 : CERRAR EL PRESUPUESTO Y CREAR PRESUPUESTO DE VENTA (Y/O ESTANDAR)

☒ ESCENARIO 4 : CERRAR EL PRESUPUESTO Y CREAR PRESUPUESTO DE RESERVA

☐ ACTUALIZA PRESUPUESTO INICIAL DESDE AJUSTADO

Asignar

X Cancelar

Pantalla 5. Cuadro de alternativas de escenarios en el formulario de cantidades de obra.

El escenario 2 —cerrar el presupuesto y crear el presupuesto inicial habilitando la obra para control— es el que convierte una intención en una línea base. A partir de ese momento el presupuesto inicial deja de ser editable y todos los cambios se registran sobre el presupuesto ajustado. El escenario 4, incorporado en la versión 10, crea además un presupuesto de reserva diseñado para garantizar la trazabilidad total del proyecto.

EDIFICAR

COMPARATIVO POR ESCENARIOS - PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

Empresa : OGT - GT Y CIA LTDA
Proyecto : 00001 - CIUADELA VILLA DEL RIO
Obra : 00001 - CIUADELA DEL RIO
Fecha : 23/02/2026 5:09:37 p. m.

Pág. 2 de 2
23/02/2026 5:09:38 p. m.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESCENARIO 1 (PPTO. AJUSTADO)	ESCENARIO 2 (PPTO. INICIAL)	ESCENARIO 3 (VENTAS/STANDARD)	ESCENARIO 4 (PPTO. RESERVA)	AJUSTADO VS INICIAL	AJUSTADO VS VENTAS	INICIAL VS VENTAS	AJUSTADO VS RESERVA
390000	INSTALACIONES ELECTRICAS ZONA A Y B	150.154.802.00	150.154.802.00	150.154.802.00	293.429.618.00	0.00	0.00	0.00	-143.274.816.00
600000	CABLEADO ESTRUCTURADO	117.306.186.18	117.306.186.18	117.306.186.18	117.306.186.18	0.00	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL INSTALACIONES MANZANA 11 A 40:	267.460.988.18	267.460.988.18	267.460.988.18	410.735.804.18	0.00	0.00	0.00	-143.274.816.00
08	OTROS GASTOS OPERACIONALES								
090000	DIVISION DE EQUIPOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
500000	GASTOS DE ADMINISTRACION	189.481.322.31	189.481.322.31	189.481.322.31	189.481.322.31	0.00	0.00	0.00	0.00
990000	GASTOS ADMINISTRATIVOS	632.187.50	632.187.50	632.187.50	632.187.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL OTROS GASTOS OPERACIONALES:	190.113.509.81	190.113.509.81	190.113.509.81	190.113.509.81	0.00	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS:	22.856.581.441.04	22.775.437.945.04	22.775.437.945.04	15.577.921.279.02	81.143.496.00	81.143.496.00	0.00	7.278.660.162.02
01	ADMINISTRACION 2.58%	390.288.512.16	389.241.761.06	389.241.761.06	401.259.264.01	1.046.751.10	1.046.751.10	0.00	-10.970.751.85
02	IMPREVISTOS 1.00%	151.274.617.12	150.868.899.64	150.868.899.64	155.526.846.52	405.717.48	405.717.48	0.00	-4.252.229.40
04	UTILIDAD 3.00%	453.823.851.35	452.606.698.91	452.606.698.91	466.580.539.55	1.217.152.44	1.217.152.44	0.00	-12.756.688.20
05	IVA SOBRE UTILIDAD 19.00%	86.226.531.76	85.995.272.79	85.995.272.79	88.650.302.52	231.258.97	231.258.97	0.00	-2.423.770.76
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS:	1.081.613.512.39	1.078.712.632.40	1.078.712.632.40	1.112.016.952.60	2.900.879.99	2.900.879.99	0.00	-30.403.440.21
	TOTAL PRESUPUESTO:	23.938.194.953.43	23.854.150.577.44	23.854.150.577.44	16.689.938.231.62	84.044.375.99	84.044.375.99	0.00	7.248.256.721.81

Pantalla 6. Reporte comparativo por escenarios con inclusión de costos indirectos: administración, imprevistos, utilidad e IVA sobre la utilidad, y desviaciones entre versiones.

El reporte comparativo por escenarios es el instrumento con el que se responde, en cualquier momento del proyecto, la pregunta que el manual base considera decisiva: cuánto de la desviación proviene de cambios aprobados y cuánto de desempeño. La columna «ajustado vs inicial» aísla exactamente el efecto de los cambios.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

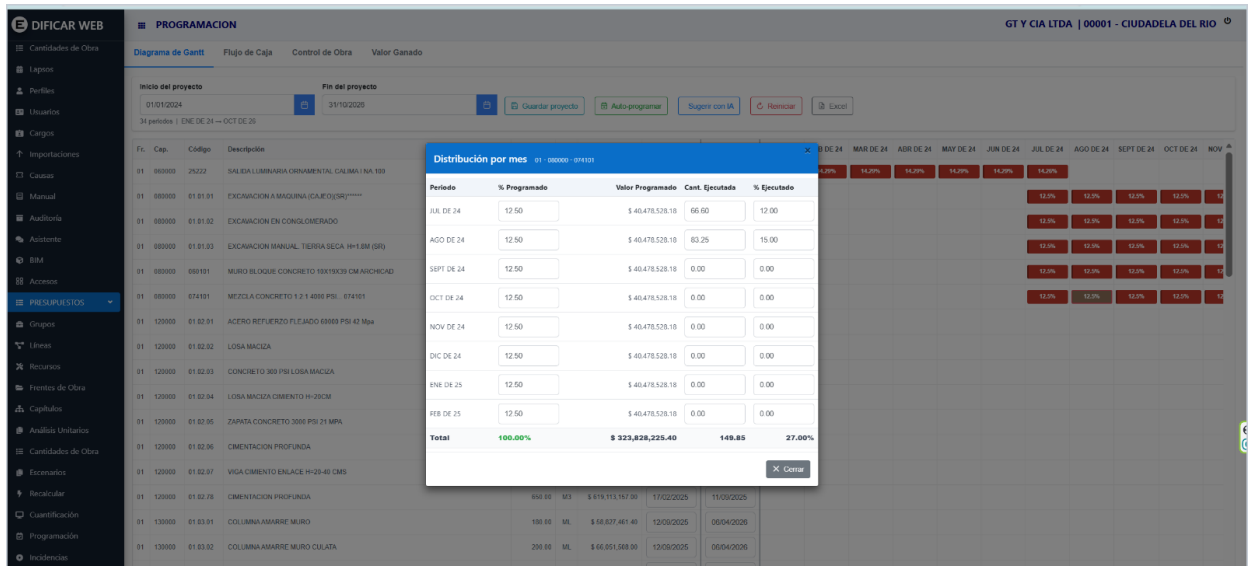
4.6 Cuantificación de recursos y flujo de inversión

Una vez cerrado el presupuesto, el sistema puede explotar las cantidades de obra en cantidades de recursos: cuántos kilogramos de acero, cuántos metros cúbicos de concreto y cuántas horas de cuadrilla exige el proyecto completo. Esa cuantificación es la base de la negociación anticipada con proveedores que el manual base recomienda como respuesta al riesgo de variación de precios.

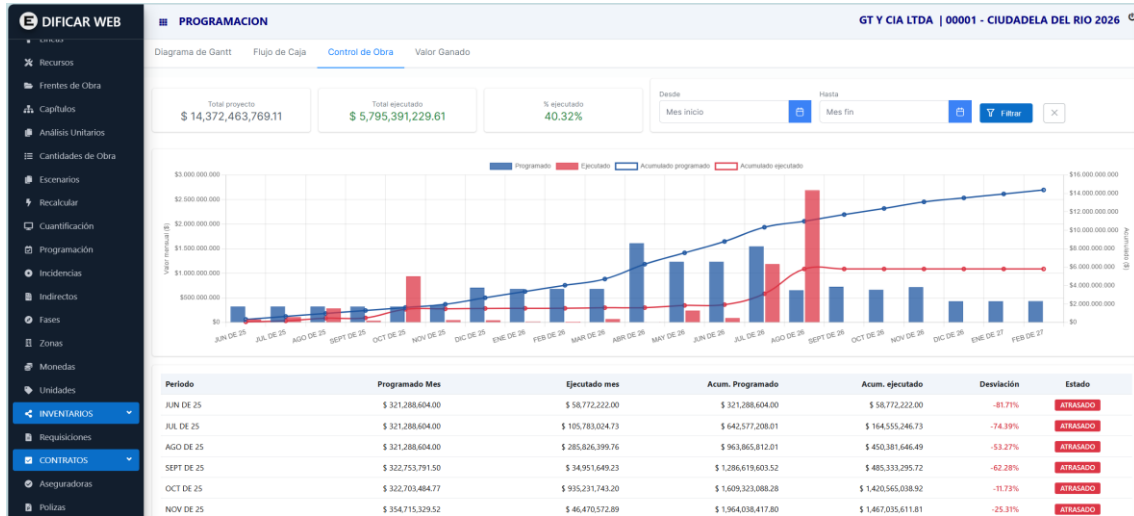
La actualización de insumos se calcula en tiempo real en función de las cantidades de obra por ejecutar, de modo que en cualquier momento puede conocerse el saldo de recursos pendiente de comprar, no solo el total presupuestado.

4.7 Programación y flujo de caja

La programación se elabora distribuyendo cada actividad entre los períodos del proyecto, por cantidad o por porcentaje de ejecución. El sistema construye con esa distribución el diagrama Gantt, la curva de inversión mensual y el flujo de caja del proyecto.



Pantalla 7. Diagrama Gantt con distribución por mes: porcentaje programado, valor programado, cantidad y porcentaje ejecutado por actividad.



Pantalla 8. Flujo de caja del proyecto: valor mensual, porcentaje del total, acumulado, porcentaje acumulado y avance por período vs lo ejecutado

Conviene subrayar una diferencia de enfoque respecto de otras herramientas: en EDIFICAR la programación se construye sobre el presupuesto, no al lado de él. Cada barra del Gantt tiene un valor económico asociado, y por eso el flujo de caja no es una estimación separada sino una consecuencia aritmética de la programación. Cuando el programa cambia, el flujo cambia con él.

CUÁNDO LLEVAR LA PROGRAMACIÓN A PLEXOS PROJECT

La programación nativa cubre con holgura la necesidad de control económico y de flujo de caja. Cuando el proyecto exige gestión avanzada del cronograma —ruta crítica calculada, look-ahead semanal, secuenciación 4D contra el modelo o análisis probabilístico de plazo— conviene exportar el presupuesto y los costos ejecutados a Plexos Project mediante la API y trabajar allí el control de tiempo, manteniendo EDIFICAR como sistema de registro del costo.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

4.8 Ejemplo práctico: del manual base al sistema

EJEMPLO PRÁCTICO — ESTRUCTURACIÓN DE UN EDIFICIO MULTIFAMILIAR DE SEIS PISOS

Proyecto de 1.440 m² construidos, con presupuesto de referencia de 4.000 millones de pesos y plazo de 24 meses, correspondiente al caso desarrollado en el capítulo 3 del manual base.

Paso 1 — Estructura. Se crea el proyecto «Multifamiliar Prado» y la obra «Etapa 1». Se definen cuatro frentes: Torre, Urbanismo, Redes exteriores y Gastos operacionales. La obra se asocia a la bodega de proyecto y al centro de operación contable correspondiente.

Paso 2 — Capítulos y actividades. Se crean once capítulos siguiendo la estructura del presupuesto contractual y 168 actividades. Cada actividad recibe su análisis unitario desde el banco de datos de la empresa; solo 14 análisis nuevos deben construirse desde cero.

Paso 3 — Indirectos. Se parametriza el AIU: administración 12 %, imprevistos 3 %, utilidad 5 % e IVA sobre la utilidad 19 %. El reporte de escenarios incluirá estos indirectos en la comparación.

Paso 4 — Cierre. Con el presupuesto aprobado por el promotor se ejecuta el escenario 2: se crea el presupuesto inicial y la obra queda habilitada para control. Se ejecuta además el escenario 4 para conservar el presupuesto de reserva.

Paso 5 — Programación. Se distribuyen las 168 actividades en los 24 meses conforme al cronograma maestro de la figura 5 del manual base. El sistema genera el flujo de caja y la curva de inversión, que el promotor usa para estructurar el crédito constructor.

Resultado de gestión: al terminar la fase existen una línea base congelada, un flujo de caja soportado en cantidades reales y un catálogo de recursos que permitirá, desde el primer mes de obra, comparar lo comprado contra lo presupuestado sin ningún trabajo adicional de conciliación.

4.9 Lista de chequeo de cierre de la planificación

La fase de planificación en el sistema termina cuando estos puntos están verificados. Antes de eso, no debe habilitarse la obra para control:

- ☐ Empresa, proyecto, obra, bodega y centro de operación creados, con codificación documentada.
- ☐ Lapsos del año creados y política de cierre mensual definida por escrito.
- ☐ Catálogo de recursos depurado, sin duplicados, con precios vigentes y factor prestacional cargado.
- ☐ Análisis unitarios verificados: un APU de control reproduce el precio del presupuesto contractual.
- ☐ Frentes, capítulos y actividades cargados, con la suma de frentes igual al valor total de la obra.
- ☐ Indirectos parametrizados y reflejados en el reporte de escenarios.
- ☐ Presupuesto revisado y aprobado por el responsable con autoridad para comprometer al promotor.
- ☐ Escenario 2 ejecutado: presupuesto inicial creado y obra habilitada para control.
- ☐ Escenario 4 ejecutado: presupuesto de reserva conservado.
- ☐ Programación cargada, con flujo de caja generado y validado contra la disponibilidad de recursos.
- ☐ Perfiles y usuarios asignados por obra, con separación entre quien registra y quien aprueba.
- ☐ Modelo IFC importado y vinculado, cuando el proyecto se desarrolla con metodología BIM.

5. La fase de ejecución en EDIFICAR

El capítulo 4 del manual base afirma que en la ejecución el arquitecto gestor deja de producir información y pasa a administrar el flujo de información, las autorizaciones y la evidencia. Esa frase describe con precisión lo que el sistema hace durante esta fase: convertir cada hecho de obra en un documento trazable, imputado a una actividad y conectado con la contabilidad.

5.1 Punto de partida: la obra habilitada para control

Con el escenario 2 ejecutado, la obra queda habilitada para control y el comportamiento del sistema cambia: las requisiciones, las órdenes de compra, los contratos y las actas se validan contra el presupuesto y cada movimiento alimenta simultáneamente el costo, el inventario y la contabilidad. A partir de este punto conviene fijar por escrito tres políticas de operación.

Tabla 10. Políticas de operación que deben definirse antes del primer movimiento.

Política	Decisión que debe tomarse	Consecuencia de no definirla
Cierre de lapso	Día del mes en que se cierra el período y quién autoriza movimientos posteriores.	Cortes que cambian de valor después de presentados al comité.
Umbral de aprobación	Montos que activan cada uno de los niveles de aprobación de órdenes de compra.	O todo se aprueba en un solo nivel, o el flujo se vuelve impracticable.
Imputación obligatoria	Prohibición de registrar salidas o gastos sin actividad y frente asociados.	Costos huérfanos que aparecen en el total pero no en ningún capítulo.

5.2 El ciclo de abastecimiento

El capítulo 4.5 del manual base sostiene que buena parte del control de calidad se juega antes de que el material llegue a la obra. El subsistema de inventarios y compras materializa ese principio en un ciclo de seis pasos, cada uno con su documento y su responsable.

CICLO DE ABASTECIMIENTO EN EDIFICAR · SUBSISTEMA SCI

Ningún material entra a la obra sin requisición aprobada, y ningún material se consume sin salida imputada a una actividad del presupuesto. Ese es el mecanismo que convierte el gasto en costo controlable.



CONTROLES QUE EL CICLO HACE POSIBLES

Puntualidad

V_Control_Puntualidad: fechas de necesidad, recepción, orden y entrada.

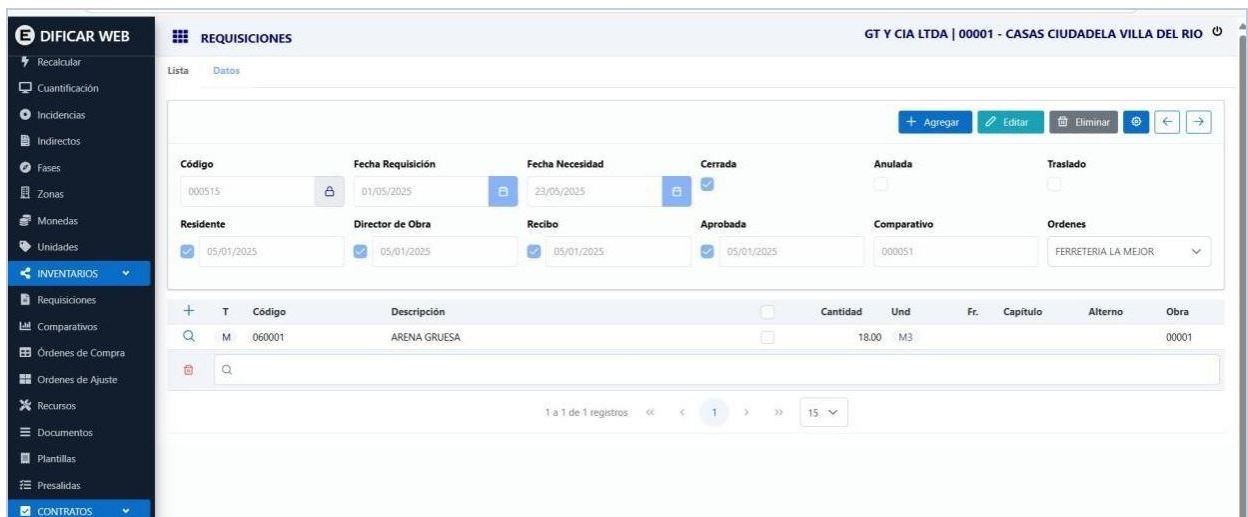
Consumo vs presupuesto

V_Pptos_Pedidos_Salidas: presupuestado vs pedido vs consumido por recurso.

Desperdicio

Rendimientos reales vs presupuesto inicial y presupuesto ajustado.

Figura 6. Ciclo de abastecimiento en EDIFICAR: de la requisición del residente a la salida imputada a la actividad.



EDIFICAR WEB | **REQUISICIONES** | GT Y CIA LTDA | 00001 - CASAS CIUDADELA VILLA DEL RIO

Lista | Datos

+ Agregar | Editar | Eliminar | Configuración | Filtros

Código	Fecha Requisición	Fecha Necesidad	Cerrada	Anulada	Traslado
000515	01/05/2025	23/05/2025	☒	☐	☐

Residente	Director de Obra	Recibo	Aprobada	Comparativo	Ordenes
☒ 05/01/2025	☒ 05/01/2025	☒ 05/01/2025	☒ 05/01/2025	000051	FERRETERIA LA MEJOR

T	Código	Descripción	Cantidad	Und	Fr.	Capítulo	Alternativo	Obra
M	060001	ARENA GRUESA	18.00	M3				00001

1 a 1 de 1 registros | 1 | 15

Pantalla 9. Formulario de requisición con fechas de solicitud y de necesidad, residente, director de obra, recibo, aprobación, comparativo y órdenes asociadas.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Dos mejoras de la versión 10 aceleran de manera notable este ciclo. La primera es la notificación automática al usuario responsable cuando una requisición queda pendiente de su aprobación, que aparece en el propio tablero del sistema. La segunda es la posibilidad de que el director de obra apruebe la requisición desde el mismo formulario, sin necesidad de entrar al módulo de bodega, dejando además una observación trazable.

EMPRESA : OGT - GT Y CIA LTDA NIT : 805003143 DIRECCIÓN : Cra 38 No. 2 Sur 72 - TELÉFONO : 3113366 EMAIL : gtcia@emcali.net.co		ORDEN DE COMPRA Y/O SERVICIOS : 000001 REQUISICIÓN : 000473 DOCTO CORRELATIVO : ESTADO ORDEN : CERRADA	
PROVEEDOR : FERRETERIA UNIVERSAL	FECHA ORDEN : 29/04/2025		
DIRECCIÓN : LA 5 CON 45-90	FECHA ENTREGA : 10/05/2025		
TELÉFONO : (593)22377287 - 0995155830	CON DESTINO A : 00001 CUADRELA DEL RIO 00801 BODEGA DEL PROYECTO		
C.C.O NIT : 789631000	UBICADA EN :		

CÓDIGO	CANTIDAD	UND	DESCRIPCIÓN	VR. UNITARIO	% DESCTO.	VR. DESCUENTO	% IVA	VR. IVA	VR TOTAL
311338	1.200,00	UND	SEGUETA SIN MARCO 953 HIERRO	7.030,14	10,00	843.616,80	19,00	1.442.584,73	8.436.168,00
350501	6,00	UND	CUARTON	21.796,46	10,00	13.077,88	19,00	22.363,17	130.778,76
351101	28,00	UND	TABLA DE OTOBO 1"x10"x3,00 MTS	30.360,00	10,00	85.008,00	19,00	145.363,68	850.080,00
411103	9,80	LBR	PUNTILLA DE 2 "	7.471,64	10,00	7.322,21	19,00	12.520,97	73.222,07
010101	50,00	KG5	ACERO GRADO 40 LISO 1/4"	4.950,00	10,00	24.750,00	19,00	42.322,50	247.500,00
010102	100,00	KG	ACERO GRADO 40 LISO 3/8"	5.456,00	10,00	54.560,00	19,00	93.297,60	545.600,00
010103	20,00	KG	ACERO GRADO 40 LISO 1/2"	4.950,00	10,00	9.900,00	19,00	16.929,00	99.000,00
010104	600,00	KG	ACERO GRADO 40 LISO 5/8"	7.920,00	10,00	475.200,00	19,00	812.592,00	4.752.000,00
010105	100,00	KG	ACERO GRADO 40 LISO 3/4"	4.500,00	10,00	45.000,00	19,00	76.950,00	450.000,00
010302	24,00	KG	ACERO GRADO 60 CORRUGADO 5/8"	4.500,00	10,00	10.800,00	19,00	18.468,00	108.000,00
010408	900,00	KLS	HIERRO DE 60000 PSI 420 MPA	8.898,89	10,00	800.900,10	19,00	1.369.539,17	8.009.001,00
030287	8,00	KG	SIKADUR 32 PRIMER	26.400,00	10,00	21.120,00	19,00	36.115,20	211.200,00
040903	50,00	LB	PUNTILLA COMUN 1"	14.168,00	10,00	70.840,00	19,00	121.136,40	708.400,00
040913	25,00	LB	PUNTILLA ACERO 3"	24.085,60	10,00	60.214,00	19,00	102.965,94	602.140,00
060001	5,00	M3	ARENA GRUESA	180.136,00	10,00	90.068,00	19,00	154.016,28	900.680,00
170101	118,00	BTO	CEMENTO GRIS	38.500,00	10,00	454.300,00	19,00	776.853,00	4.543.000,00
SUBTOTAL:									30.666.769,83
VALOR DESCUENTOS:									3.066.676,99
SUBTOTAL:									27.600.092,84
VALOR IVA:									5.244.017,64
VALOR TOTAL:									32.844.110,48

TREINTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO DIEZ CON 49/100 \$

OBSERVACIONES:

ANTICIPO: 50,00 VALOR ANTICIPO: 13.800.046,43
FAVOR ANEXAR A LA FACTURA ORDENES DE COMPRA, ENTRADA DE ALMACÉN ORIGINAL Y REMISIÓN

CONDICIONES DE PAGO : DIAS % CONTACTO : SOLO SE RECIBEN MATERIALES HASTA LAS 5:00 PM DE LUNES AVIEREN LOS SABADOS HASTA LAS 10:00 AM

FERRETERIA UNIVERSAL FIRMA ORDEN DE SERVICIOS PEDRO PEREZ 887878787 PASTO

Pantalla 10. Orden de compra con proveedor, condiciones de pago, descuentos, IVA, valor neto y observaciones; se imprime, se exporta y se envía por correo desde el propio sistema.

Aprobación multinivel y control del gasto

Las órdenes de compra admiten hasta cuatro niveles de aprobación, con registro de usuario y fecha en cada nivel. Este mecanismo permite reproducir dentro del sistema la política de delegación de la empresa: por ejemplo, el residente propone, el director de obra aprueba hasta cierto monto, la gerencia de proyecto aprueba por encima de ese umbral y la gerencia financiera autoriza los compromisos que superen el techo definido.

LA REGLA QUE HACE CONTROLABLE EL COSTO DE MATERIALES

Ningún material se consume sin salida de almacén, y ninguna salida se registra sin actividad y frente asociados. Cumplida esa regla, el sistema puede comparar en cualquier momento el consumo real contra el consumo presupuestado por recurso, que es la única forma objetiva de medir el desperdicio. Incumplida, el almacén se convierte en un depósito y el costo de materiales en una cifra global imposible de explicar.

5.3 Contratos, actas y novedades

El subsistema de contratos cubre la contratación de mano de obra y servicios, su ejecución y su liquidación. Su valor de gestión está en que el acta parcial deja de ser una liquidación manual en hoja de cálculo para convertirse en un documento calculado por el sistema a partir del contrato.

CICLO DE CONTRATOS Y ACTAS · SUBSISTEMA SCC

El acta parcial no es una liquidación manual: el sistema toma las cantidades ejecutadas del contrato y aplica automáticamente las novedades pactadas, de modo que el valor a pagar y el saldo por amortizar quedan siempre conciliados.



Figura 7. Ciclo de contratos y actas, anatomía del valor de un acta parcial y controles automáticos del sistema.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Empresa : GT Y CIA LTDA

Obra : 00001 - CUDADELA DEL RIO

Contratista : IMBACHI MUNOZ

NIT : 7896543

Contrato : DC30290

Fecha Inicial : 29/04/2025

Fecha Final Inicial : 28/06/2025

Fecha Final Actual : 28/06/2025

Objeto : .

23/02/2026 5:18:06 p. m.

Usuario : 567

Cód. Jurídico :

Tipo : MANO DE OBRA

Dependencia : DPTO CONSTRUCCION

Aprobación 1 : 29/04/2025 - GABRIEL TORRES

Aprobación 2 : 29/04/2025 - GABRIEL TORRES

Plazo : 60 días

Código	SubAct.	Descripción	Und	Ot	Cantidad	Precio Unitario	Costo
01		TORNE					
130000		ESTRUCTURAS					
01.03.01		COLUMNA AMARRE MURO	ML	00	10.00	54.000,00	540.000,00
01.03.01	000001	ARREGLO COLUMNAS	GL	01	1.00	113.601,94	113.601,94
01.03.02		COLUMNA AMARRE MURO CULATA	ML	00	15.00	120.000,00	1.800.000,00
01.03.03		COLUMNA AMARRE MURO	M3	00	15.00	120.000,00	1.800.000,00
01.03.04		COLUMNAS DE 40X40	M3	00	25.00	120.000,00	3.000.000,00
SUBTOTAL FRENTE 01 :							7.253.601,94
COSTOS DIRECTOS :							7.253.601,94
		UTILIDAD			16,00		1.160.576,31
		ADMINISTRACION			10,00		725.360,19
		IVA SOBRE UTILIDAD			19,00		220.509,50
		IMPREVISTOS			3,00		217.608,06
		AMORTIZACION EN % ANTES DE AIU			25,00		
		ANTICIPOS <100 % ANTES DE AIU....			25,00		
		DESCTO POR ENTREGA MATERIALES			0,00		
		GARANTIA Y/O RETENIDO DE CONTRATOS			10,00		
		RETENCION EN LA FUENTE INC AIU			2,00		
		RETENCION IND Y COMERCIO CALI 0,6% OK			1,30		
NOVEDADES :							2.324.054,06
TOTAL :							9.577.656,00

Pantalla 11. Impresión directa del contrato: actividades contratadas, subtotal por frente, costos directos y novedades aplicables con sus porcentajes.

CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA



Empresa : OGT - GT Y CIA LTDA

Obra : 00001 - CUADRELA DEL RIO

Contratista : IMBACHI MUNOZ

C.C : 7896543

Dirección : YUMBO KM1

Centro Op. : 152

NIT : 805003143

Contrato : DC30290

Cód. Jurídico : CERRADA

Estado : CERRADA

Fecha Acta : 29/04/2025

Fecha Factura : 29/04/2025

ACTA PARCIAL DE OBRA NRO.: 003

Valor Contrato : 9.577.656,00

Valor Factura + Novedades : 3.896.886,00

Consecutivo : DC30290 - 003

Fecha Iniciación : 29/04/2025

Fecha Finalización : 28/06/2025

		CONTRATADO					ACUMULADO FECHA		PRESENTE PLANILLA		
Código	SubAct.	Descripción	Und	Ot	Cantidad	Precio Unitario	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
01		TORNE									
130000		ESTRUCTURAS									
01.03.04		COLUMNAS DE 40X40	M3	00	25,00	120.000,00	3.000.000,00	25,00	3.000.000,00	25,00	3.000.000,00
01.03.03		COLUMNA AMARRE MURO	M3	00	15,00	120.000,00	1.800.000,00	15,00	1.800.000,00	10,00	1.200.000,00
01.03.01		COLUMNA AMARRE MURO	ML	00	10,00	54.000,00	540.000,00	10,00	540.000,00		
01.03.01	000001	ARREGLO COLUMNAS	GL	01	1,00	113.601,94	113.601,94				
01.03.02		COLUMNA AMARRE MURO CULATA	ML	00	15,00	120.000,00	1.800.000,00	15,00	1.800.000,00		
							7.253.601,94		7.140.000,00		4.200.000,00
COSTOS DIRECTOS :							7.253.601,94		7.140.000,00		4.200.000,00
NOVEDADES											
08	71050501	UTILIDAD			16,00 %		1.160.576,31		1.142.400,00		672.000,00
15	71050501	ADMINISTRACION			10,00 %		725.360,19		714.000,00		420.000,00
12	71157001	IVA SOBRE UTILIDAD			19,00 %		220.509,50		217.056,00		127.680,00
16	71050501	IMPREVISTOS			3,00 %		217.608,06		214.200,00		126.000,00
01	13301001	ANTICIPOS <100 % ANTES DE AIU...			25,00 %				1.785.000,00		
04	23680506	RETENCION IND Y COMERCIO CALI 0,6% OK			1,30 %				-119.738,00		-70.434,00
03	23652503	RETENCION EN LA FUENTE INC AIU			2,00 %				-184.212,00		-108.360,00
06	28050105	GARANTIA Y/O RETENIDO DE CONTRATOS			10,00 %				-714.000,00		-420.000,00
02	13301001	AMORTIZACION EN % ANTES DE AIU			25,00 %				-1.785.000,00		-1.050.000,00
NOVEDADES :							2.324.054,06		1.269.706,00		-303.114,00
TOTAL :							9.577.656,00		8.409.706,00		3.896.886,00
FECHAS DE APROBACIÓN						RESUMEN :					
GABRIEL TORRES : 29/04/2025						Reserva Anterior :	294.000,00	Anticipo Total :		1.785.000,00	
GABRIEL TORRES : 29/04/2025						Reserva Presente :	420.000,00	Amortización Presente :		1.050.000,00	
						Reserva Devuelta :		Total Amortizado :		1.785.000,00	
						Nuevo Total Reserva :	714.000,00	Faltante por Amortizar :			

Pantalla 12. Acta parcial de obra: columnas de contratado, acumulado a la fecha y presente planilla, con el detalle de novedades, el resumen de anticipos y el saldo por amortizar.

La lectura del acta es directa y responde de una sola vez a las preguntas que el manual base exige responder en cada corte: cuánto se contrató, cuánto se ha ejecutado acumuladamente, cuánto corresponde al período, qué novedades modifican el valor y cuánto queda pendiente por amortizar del anticipo. El sistema conserva además la reserva anterior, la reserva del período y el nuevo total de reserva.

Funciones que refuerzan el control contractual

- **Contratos multiobra.** Un mismo contratista puede tener actividades en varias obras dentro de un único contrato, sin duplicar maestros ni perder la imputación por obra.
- **Contrato liquidador.** Permite generar la liquidación hacia el contratante desde la propia obra, función pensada para empresas licitantes que deben emitir la cuenta de cobro al cliente.
- **Control de vigencia de pólizas.** El rango de días de alerta se configura en los datos de la empresa, de modo que el vencimiento de una garantía no se descubra cuando ya ocurrió.
- **Clonación de novedades.** Las novedades parametrizadas —AIU, anticipos, amortizaciones, retenciones— se replican entre contratos, lo que reduce errores de digitación en obras con muchos contratistas.
- **Evaluación de terceros.** Califica automáticamente al proveedor o contratista según criterios preestablecidos —experiencia, precio, descuentos financieros, entrega de documentación y verificación de referencias— y arroja un resultado de admitido o no admitido.

5.4 Almacenes, inventarios y equipos

Cada obra opera contra una bodega. El sistema registra entradas, salidas, traslados, reintegros y devoluciones, y mantiene los saldos por recurso y por bodega. Tres reportes sostienen el control cotidiano: movimientos de inventario, saldos por bodega —entradas contra salidas— e imputaciones, que muestra los documentos tipo salida registrados a nivel de recurso.

Los equipos propios y en alquiler se registran con su tarifa y se imputan a las actividades que los utilizan, de modo que el costo de equipo deja de ser un gasto general indiferenciado y pasa a formar parte del costo directo de la actividad que efectivamente lo consumió.

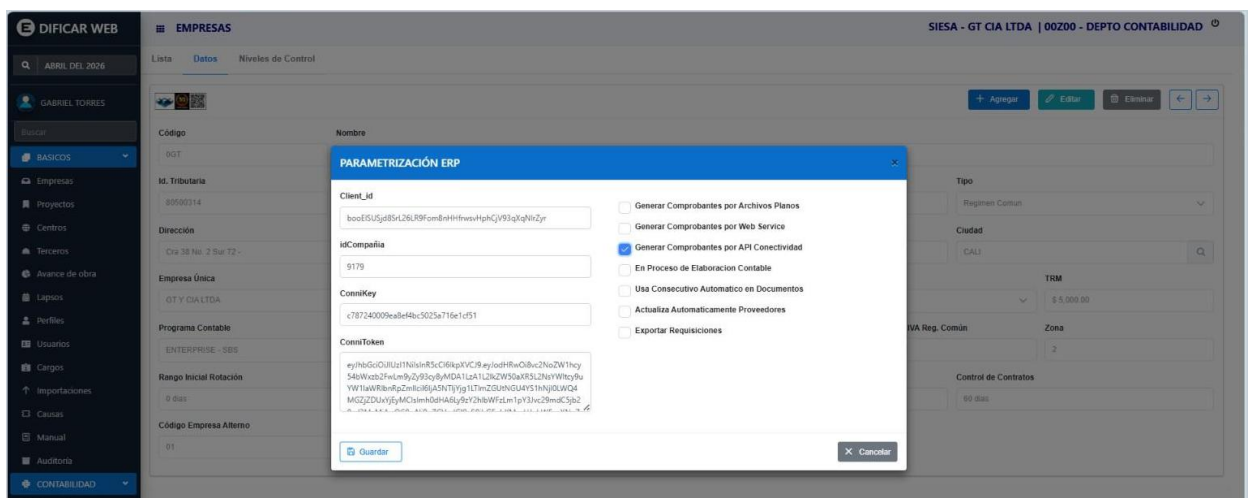
5.5 Gastos generales, cajas menores y nómina

El costo de una obra no se agota en materiales, mano de obra y equipos. Los gastos generales —arrendamientos, servicios, papelería, transporte, vigilancia— y las cajas menores representan un porcentaje relevante y son, con frecuencia, la parte peor controlada del presupuesto. El sistema los registra por actividad, lo que permite responder a la pregunta que casi ninguna obra puede responder: cuánto gasto general consumió cada frente.

- Los gastos generales se detallan por actividad y alimentan tanto el costo como el comprobante contable.
- Las cajas menores admiten el registro de varios detalles de una misma factura, con su cuenta, valor bruto, IVA, valor neto, capítulo y alterno.
- La nómina se importa y se distribuye sobre las actividades, integrando el costo de personal administrativo y de obra en la misma estructura de control.

5.6 La conexión contable

Es el punto donde la mayoría de las empresas constructoras pierde trazabilidad: la obra registra en un sistema y la contabilidad en otro, y la conciliación se hace manualmente al final del mes. EDIFICAR genera los comprobantes contables y los transmite al ERP mediante servicio web o archivos planos, según la parametrización definida por empresa.



Pantalla 13. Parametrización de la conexión con el ERP: identificación de cliente, compañía, token y opciones de generación de comprobantes por archivo plano, servicio web o API.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

La parametrización permite decidir si los comprobantes se generan por archivos planos, por servicio web o por API; si el proceso ocurre durante la elaboración contable; si los consecutivos de documento se asignan automáticamente; y si los proveedores se actualizan de forma automática. Las cuentas admiten además tipos propio, terceros y fideicomiso, distinción indispensable en proyectos desarrollados bajo esquema fiduciario.

Complementariamente, las facturas registradas en la plataforma Factu se cargan al sistema mediante APIs y aparecen automáticamente en el módulo de cuentas por pagar, con NIT, proveedor, número de factura, fecha de factura, fecha de vencimiento y valor neto.

5.7 Bitácora, documentos y causas

El manual base dedica su sección 4.6 a sostener que la obra se dirige con papeles y que lo que no queda escrito no ocurrió. El sistema ofrece tres instrumentos para cumplir esa exigencia sin generar trabajo administrativo adicional.

Tabla 11. Instrumentos de evidencia documental en el sistema.

Instrumento	Qué permite registrar	Uso recomendado
Bitácora de obra	Descriptor de texto, observaciones, presupuesto y equipos asociados, con anexo de fotografías y enlaces de video del proyecto.	Registro diario de hechos relevantes y soporte visual del avance por frente.
Documentos	Entradas, salidas, remisiones y comprobantes, con campo memo que admite dictado por voz.	Soporte de cada movimiento de almacén y de su autorización.
Causas	Catálogo de motivos configurable, asociable a documentos, actas y bitácoras.	Clasificar el origen de consumos, atrasos e incidencias para el análisis de tendencia.

EL CATÁLOGO DE CAUSAS ES MÁS ÚTIL DE LO QUE PARECE

Un catálogo bien diseñado —lluvia, falta de material, falta de información de diseño, retrabajo, cambio solicitado por el cliente, accidente, suspensión por autoridad— convierte la bitácora en una fuente de análisis y no solo en un archivo. Al cabo de unos meses permite responder con datos, y no con impresiones, cuál es la causa que más plazo consume en las obras de la empresa. Esa respuesta es la materia prima de las lecciones aprendidas que el manual base exige en el cierre.

5.8 El control de cambios dentro del sistema

La figura 9 del manual base describe el flujo de control integrado de cambios. Su traducción al sistema conserva la misma lógica y añade el registro que la hace verificable.

Tabla 12. El flujo de control de cambios del manual base, ejecutado en EDIFICAR.

Paso del flujo	Registro en el sistema	Verificación
Solicitud de cambio	Bitácora de obra con descriptor, causa asociada y evidencia fotográfica.	Consecutivo de bitácora y fecha.
Análisis de impacto	Nuevo análisis unitario o ajuste de cantidades sobre el presupuesto ajustado.	Comparativo ajustado vs inicial por capítulo.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Paso del flujo	Registro en el sistema	Verificación
Decisión y aprobación	Otrosí o subactividad en el contrato; acta de comité archivada como documento.	Aprobación registrada con usuario y fecha.
Ejecución	Orden de compra o acta parcial que incorpora el ítem aprobado.	Documento con imputación a la actividad correspondiente.
Actualización de la línea base	Recálculo del presupuesto ajustado y de la programación afectada.	Nueva versión del flujo de caja y del control de obra.

PUNTO CRÍTICO — EL PRESUPUESTO INICIAL NO SE TOCA

La tentación operativa más frecuente es «corregir» el presupuesto inicial para que la desviación desaparezca del tablero. Hacerlo destruye el único instrumento que permite medir el efecto de los cambios y convierte el control en una ficción. Por eso el perfil que opera la obra no debe tener permisos para reabrir el escenario cerrado: esa facultad corresponde exclusivamente a la gerencia del proyecto y su uso queda registrado en el log de auditoría.

5.9 Ejemplo práctico: el ítem no previsto, ahora en el sistema

EJEMPLO PRÁCTICO — HALLAZGO GEOTÉCNICO REGISTRADO DE EXTREMO A EXTREMO

Se retoma el caso del capítulo 4.8 del manual base: durante la excavación aparece un relleno antrópico no detectado, que obliga a profundizar la cimentación 0,80 m en el 40 % del área. El impacto estimado es de 58 millones de pesos y cinco días calendario.

Día 1 — El residente registra el hallazgo en la bitácora de obra, con fotografías y la causa «hallazgo geotécnico». Adjunta el enlace del video del frente afectado.

Día 2 — El departamento de presupuestos crea el análisis unitario «Excavación en relleno antrópico $H > 1,8$ m» reutilizando los recursos y rendimientos de análisis análogos del contrato, y lo carga como actividad nueva en el presupuesto ajustado.

Día 3 — El comité de obra aprueba el cambio. La aprobación se registra como otrosí en el contrato de movimiento de tierras y como subactividad en el sistema, con su cantidad, precio unitario y valor.

Día 4 — La gerencia autoriza la afectación de la reserva de contingencia. El reporte comparativo por escenarios muestra desde ese momento una desviación de 58 millones en la columna «ajustado vs inicial», atribuible exclusivamente a este cambio.

Día 5 al 12 — Se ejecuta la actividad. El contratista la incluye en el acta parcial del mes; el sistema aplica automáticamente el AIU y la amortización del anticipo, y genera el comprobante contable correspondiente.

Cierre del mes — El corte muestra el efecto del cambio separado del efecto del desempeño. El comité no discute de dónde salieron los 58 millones: los ve identificados, aprobados y financiados con la reserva prevista para ese riesgo.

6. La fase de control en EDIFICAR

El capítulo 5 del manual base distingue entre informar y controlar: un informe describe lo que pasó; el control compara contra lo planeado, explica la diferencia y decide qué hacer. La contribución del sistema a esta fase es doble. Por un lado suprime el trabajo de reconstrucción que consumía los primeros días de cada mes; por otro, permite que la comparación exista de verdad, porque la línea base está guardada y no depende de la memoria de nadie.

6.1 Los cinco controles, ejecutados en el sistema

LOS CINCO CONTROLES DE LA METODOLOGÍA, EJECUTADOS EN EDIFICAR

Comparar con la figura 10 del manual base: la estructura del control no cambia; cambia el lugar donde vive la línea base, el instrumento de medición y la evidencia.

ALCANCE	TIEMPO	COSTO	CALIDAD	NORMATIVO
LÍNEA BASE EN EL SISTEMA Presupuesto cerrado (escenario 2) con frentes, capítulos y actividades	LÍNEA BASE EN EL SISTEMA Programación de obra con distribución mensual por actividad	LÍNEA BASE EN EL SISTEMA Presupuesto inicial y flujo de caja aprobados	LÍNEA BASE EN EL SISTEMA Descriptores de APU e ítems con especificación y URL de referencia	LÍNEA BASE EN EL SISTEMA Documentos y requisitos de liquidación asociados a cada contrato
DÓNDE SE REGISTRA Formulario de cantidades de obra y contratos por actividad	DÓNDE SE REGISTRA Diagrama Gantt con cantidad o porcentaje de ejecución	DÓNDE SE REGISTRA Salidas, actas, órdenes, gastos generales y cajas menores	DÓNDE SE REGISTRA Bitácoras de obra con fotografías y video, y registro de causas	DÓNDE SE REGISTRA Pólizas con control de vigencia y aprobaciones multinivel
DÓNDE SE CONSULTA Comparativo por escenarios ajustado vs inicial	DÓNDE SE CONSULTA Control de obra: programado vs ejecutado por período	DÓNDE SE CONSULTA Dashboard de costos y análisis de valor ganado (SPI, CPI, EAC)	DÓNDE SE CONSULTA Evaluación de terceros con calificación automática	DÓNDE SE CONSULTA Auditoría y log del sistema por usuario y documento
VISTA BI / SALIDA V_Actividades_Presupuestadas	VISTA BI / SALIDA Plexos Project (look-ahead)	VISTA BI / SALIDA V_Costos_Detalle · V_Valor_Ganado	VISTA BI / SALIDA V_Contratos_Ejecucion	VISTA BI / SALIDA Libros de obra digital (LOD)

Regla que no cambia: sin línea base aprobada no hay control. En EDIFICAR, la línea base es el escenario 2 y su fecha de cierre.

Figura 8. Los cinco controles de la metodología con su línea base, su registro, su consulta y su vista de datos asociada en EDIFICAR.

La estructura no cambia respecto de la figura 10 del manual base: cada control necesita una línea base aprobada, un instrumento de medición, una frecuencia y una evidencia. Lo que cambia es que los cuatro elementos viven ahora en el mismo sistema y se actualizan con el registro cotidiano de la obra, no con un esfuerzo adicional de consolidación.

6.2 Las cinco cifras del costo

La mayoría de las obras controla dos cifras: lo presupuestado y lo pagado. Con esas dos no se puede anticipar nada, porque una obra puede haber pagado poco simplemente porque avanzó poco. El sistema mantiene cinco cifras simultáneas y la distancia entre ellas es la que permite decidir a tiempo.

LAS CINCO CIFRAS DEL COSTO QUE EDIFICAR MANTIENE SIMULTÁNEAMENTE

La mayoría de las obras controlan dos cifras: lo presupuestado y lo pagado. Con esas dos no se puede anticipar nada. El sistema mantiene cinco, y la distancia entre ellas es la que permite decidir a tiempo.

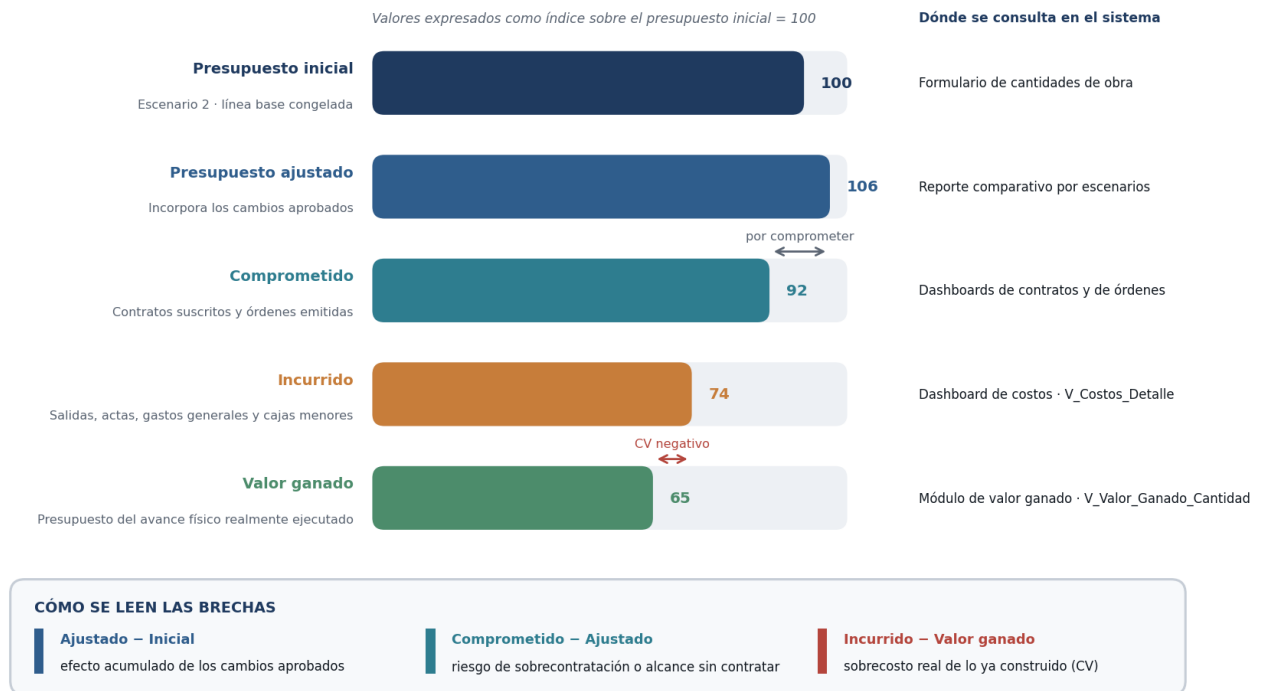
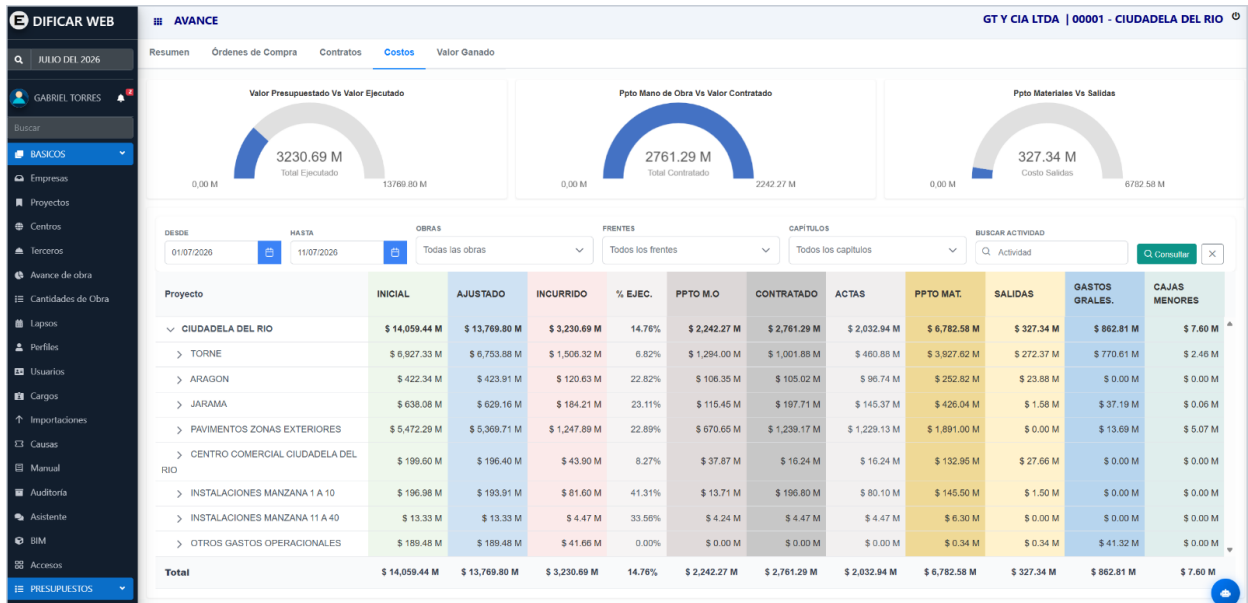


Figura 9. Presupuestado, ajustado, comprometido, incurrido y ganado: las cinco cifras y dónde se consulta cada una.

La cifra de «comprometido» merece atención especial porque es la que casi nunca se controla y la que anticipa los problemas con mayor antelación. Un proyecto puede tener un costo incurrido perfectamente razonable y, al mismo tiempo, haber comprometido mediante contratos y órdenes de compra más de lo que el presupuesto ajustado permite. Cuando eso ocurre, la desviación ya está pactada aunque todavía no se haya pagado.



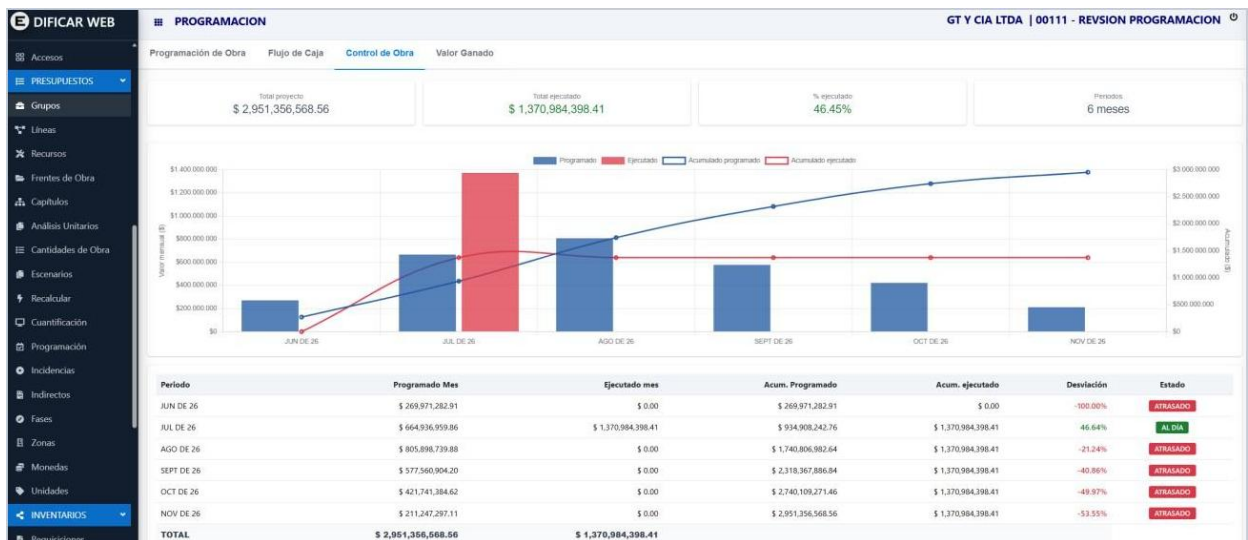
CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA



Pantalla 14. Dashboard de costos por proyecto y frente: valor inicial, ajustado, incurrido, porcentaje de ejecución, presupuesto de mano de obra, contratado, actas, presupuesto de materiales, salidas, gastos generales y cajas menores.

6.3 Control de obra: programado contra ejecutado

El control de obra compara, período a período, el valor programado contra el valor ejecutado, con su acumulado y su desviación, y clasifica cada período con un estado. Es la versión operativa de la curva S descrita en el capítulo 5.3 del manual base.

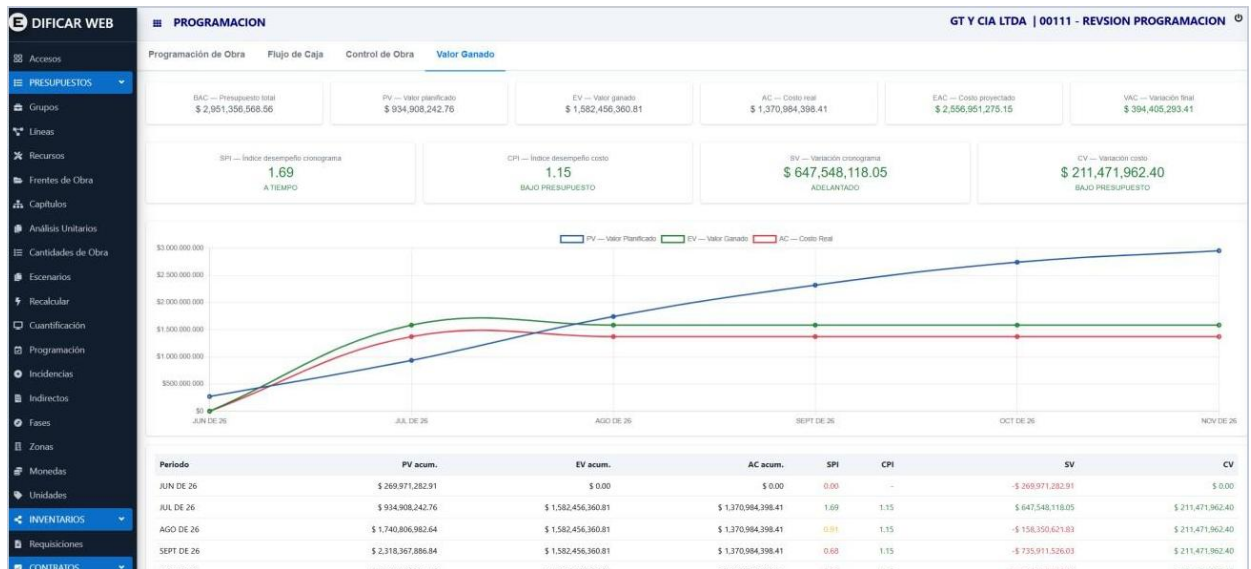


Pantalla 15. Control de obra: valor programado y ejecutado por mes, acumulados, desviación porcentual y estado de cada período.

Conviene leer esta pantalla junto con el flujo de caja de la fase de planificación. Si la curva ejecutada se separa sistemáticamente de la programada, hay dos explicaciones posibles y muy distintas: o la obra avanza más lento de lo previsto, o la programación se elaboró sin considerar restricciones reales. La primera exige un plan de recuperación; la segunda exige reprogramar. Confundirlas produce planes de recuperación que nadie puede cumplir.

6.4 Análisis de valor ganado

El módulo de valor ganado calcula, para cada período de corte, el valor planificado (PV), el valor ganado (EV) y el costo real (AC), y deriva de ellos los índices de desempeño del cronograma (SPI) y del costo (CPI), las variaciones de cronograma (SV) y de costo (CV), el presupuesto a la terminación (BAC), el costo estimado a la terminación (EAC) y la variación a la terminación (VAC).



Pantalla 16. Análisis de valor ganado: indicadores BAC, PV, EV, AC, EAC y VAC, índices SPI y CPI con su interpretación, curvas por periodo y tabla de detalle.

La lectura de los índices es la misma que enseña el capítulo 5.4 del manual base. Un SPI superior a la unidad indica adelanto respecto del programa; un CPI superior a la unidad indica que el proyecto está produciendo valor por debajo del costo previsto. La diferencia respecto del cálculo manual es de oportunidad: el índice está disponible el mismo día del corte y se puede consultar por frente, por capítulo y por actividad, no solo para el proyecto completo.

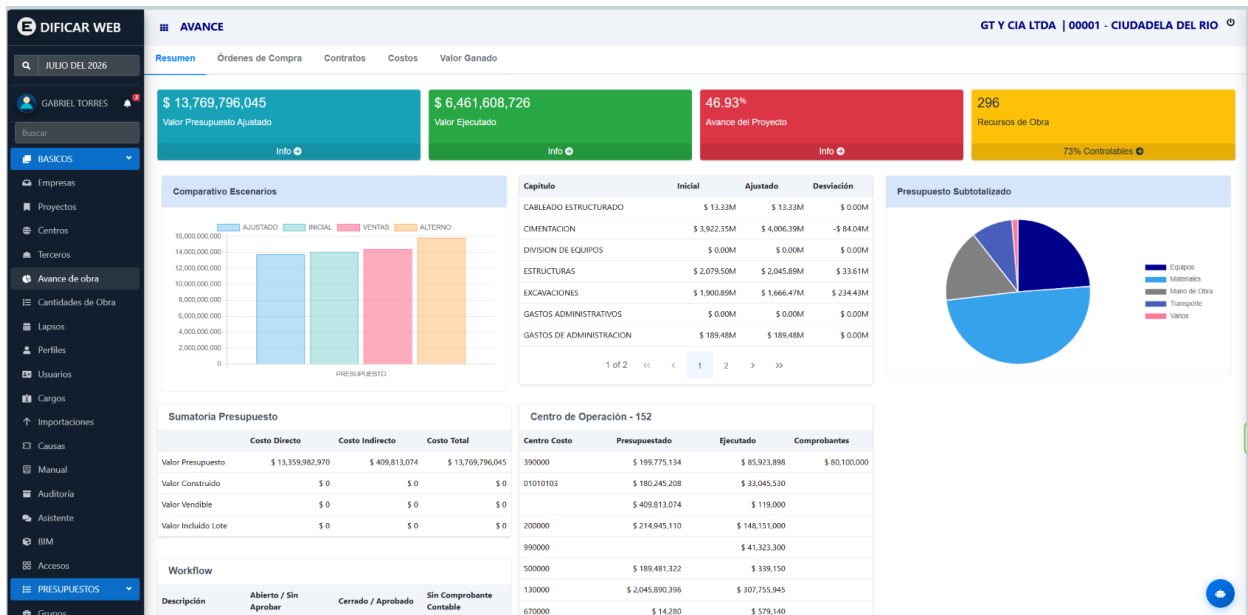
VALOR GANADO POR CANTIDAD, NO SOLO POR VALOR

El sistema incorpora una vista de análisis de valor ganado por cantidad. Esta distinción, que parece menor, resuelve un problema clásico del método: cuando los precios varían durante la obra, el valor ganado medido en dinero mezcla el efecto del avance físico con el efecto del precio. Medirlo también en cantidad permite separar ambos efectos y saber si el problema es de productividad o de mercado.

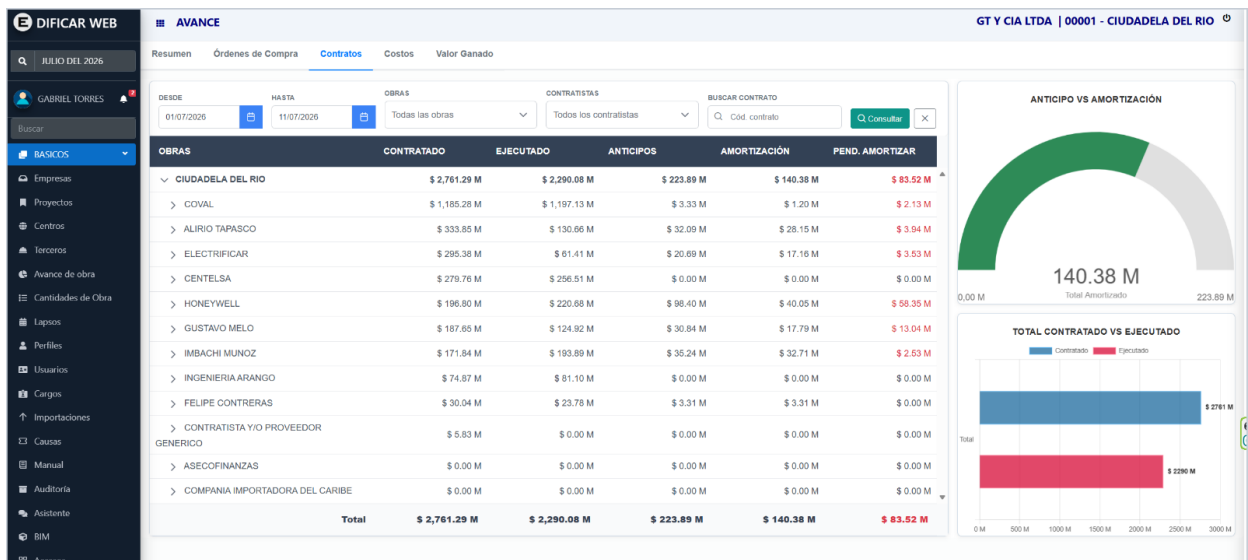
Cuando el proyecto exige gestión avanzada del cronograma, los presupuestos y los costos ejecutados se transfieren a Plexos Project mediante la API. Allí el análisis de valor ganado se combina con la ruta crítica calculada, el look-ahead y el control 4D contra el modelo, manteniendo EDIFICAR como sistema de registro del costo.

6.5 Tableros de control por módulo

El sistema ofrece tableros predefinidos condicionados por obra, por empresa y por módulo. Su valor está en que responden preguntas distintas y complementarias: el de presupuestos responde cuánto vale el proyecto y cómo se compone; el de contratos, cuánto se ha comprometido y cuánto queda por amortizar; el de órdenes, en qué se está gastando; y el de costos, cuánto ha costado realmente cada frente.



Pantalla 17. Tablero del módulo de presupuestos: valor ajustado, valor ejecutado, avance del proyecto, recursos de obra, comparativo de escenarios, presupuesto subtotalizado y ejecución por centro de operación.



Pantalla 18. Tablero del módulo de contratos: contratado, ejecutado, anticipos, amortización y pendiente por amortizar por contratista, con indicador de anticipo contra amortización.

La lectura conjunta de estos tableros produce el diagnóstico que el comité gerencial necesita en menos de cinco minutos: qué proporción del presupuesto está comprometida, qué contratistas concentran el riesgo de anticipos sin amortizar y qué frentes explican la desviación del costo.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

6.6 Vistas de datos e inteligencia de negocios

Para las organizaciones que requieren análisis propios, el sistema expone diecinueve vistas de base de datos consumibles desde Power BI, Tableau, Qlik o Looker Studio. Cada vista responde una pregunta de gestión concreta.

Tabla 13. Vistas de datos disponibles y pregunta gerencial que responden.

Vista	Contenido	Pregunta que responde
V_Actividades_Presupuestadas	Actividades presupuestadas contra ejecutadas, con subtotales por tipo de recurso.	¿Dónde se desvía el costo por tipo de insumo?
V_Analisis_Unitarios_Detalle	Detalle de los análisis de precios unitarios.	¿Cómo está compuesto el precio de cada ítem?
V_Anticipos_Contratos	Costo de novedades tipo anticipo detalladas por actas de contratos.	¿Cuánto anticipo está pendiente de amortizar?
V_Cajas_Menores	Detalle de cajas menores.	¿En qué se está usando el efectivo de obra?
V_Comprobantes_Detalle	Detalle de comprobantes contables.	¿Concilia el costo con la contabilidad?
V_Contratos	Detalle de contratos.	¿Qué está contratado y con quién?
V_Contratos_Ejecucion	Actividades con movimientos en actas, contratado contra ejecutado.	¿Se está pagando por encima de lo contratado?
V_Control_Puntualidad	Requisiciones con seguimiento de fechas de necesidad, recepción, orden y entrada.	¿El abastecimiento llega a tiempo?
V_Costos_Detalle	Salidas, reintegros, actas, gastos generales, cajas menores y equipos.	¿Cuál es el costo real por actividad?
V_Facturas_Consolidadas	Relación de facturas consolidadas.	¿Cuál es la exposición con proveedores?
V_Gastos_Generales	Gastos generales por actividad.	¿Qué frente consume los gastos generales?
V_Inventarios_Imputaciones	Documentos tipo salida registrados en bodega a nivel de recurso.	¿Qué actividad consumió cada material?
V_Inventarios_Movimientos	Todos los documentos registrados en bodega a nivel de recurso.	¿Cuál es la trazabilidad completa del almacén?
V_Inventarios_Saldos	Recursos por bodega totalizados por entradas contra salidas.	¿Qué existencias hay y cuánto capital inmovilizan?
V_Ordenes_Compra_Detalle	Órdenes de compra por recurso con condiciones de compra.	¿A qué precio se está comprando cada insumo?
V_Ordenes_Compra_Entradas	Relación de órdenes de compra contra entradas.	¿Qué órdenes están pendientes de recibir?
V_Valor_Ganado_Cantidad	Análisis de valor ganado con cantidad.	¿El problema es de productividad o de precio?
V_Pptos_Pedidos_Salidas	Recursos presupuestados contra pedidos en requisiciones y salidas de inventario.	¿Cuánto desperdicio real hay por recurso?
V_Costos_Detalle_Causacion_Directa	Costos para manejo de causación directa.	¿Cómo se causan los costos sin paso por inventario?



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

CÓMO EVITAR QUE EL TABLERO SE CONVIERTA EN DECORACIÓN

El capítulo 5.7 del manual base advierte que ocho indicadores bastan para dirigir una obra y que más indicadores no significan más control. La disponibilidad de diecinueve vistas hace muy tentador construir tableros extensos que nadie lee. La recomendación práctica es empezar con un único tablero de una página que reproduzca los ocho indicadores de la figura 12 del manual base, y añadir vistas solo cuando una decisión concreta lo exija.

6.7 El informe mensual generado desde el sistema

La estructura de informe propuesta en el capítulo 5.8 del manual base puede armarse íntegramente con reportes del sistema, exportables a Excel y PDF y enviabiles por correo desde la propia pantalla de impresión. La siguiente correspondencia permite estandarizar el expediente del corte.

Tabla 14. Estructura del informe mensual y su fuente en el sistema.

Sección del informe	Reporte o pantalla de origen	Periodicidad
Tablero de indicadores	Dashboards de avance, costos, contratos y órdenes	Mensual
Avance físico y financiero	Control de obra: programado contra ejecutado	Mensual
Análisis de valor ganado	Módulo de valor ganado (PV, EV, AC, SPI, CPI, EAC)	Mensual
Control de cambios	Reporte comparativo por escenarios	Mensual
Estado de contratos	Actas por contratista y anticipos por amortizar	Mensual
Abastecimiento	Órdenes de compra contra entradas y control de puntualidad	Mensual
Consumo y desperdicio	Presupuestado contra pedido contra salidas por recurso	Mensual
Costo por frente	Dashboard de costos filtrado por frente	Mensual
Registro fotográfico	Bitácoras de obra con anexos	Mensual
Anexos contables	Comprobantes del período y cuentas por pagar	Mensual



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

6.8 Ejemplo práctico: el corte del mes 15

EJEMPLO PRÁCTICO — RECONSTRUCCIÓN DEL CORTE DEL CAPÍTULO 5.4 DEL MANUAL BASE

Obra con presupuesto aprobado (BAC) de 4.000 millones de pesos y plazo de 24 meses. Corte del mes 15.

Consulta 1 — Control de obra. El valor programado acumulado es el 72 % del presupuesto, equivalente a 2.880 millones; el valor ejecutado acumulado equivale al 65 %, es decir 2.600 millones. El período aparece marcado como atrasado.

Consulta 2 — Dashboard de costos. El costo incurrido asciende a 3.060 millones, sumando salidas de almacén, actas de contratistas, gastos generales y cajas menores.

Consulta 3 — Valor ganado. El sistema arroja SPI = 0,90 y CPI = 0,85, con EAC de 4.706 millones y VAC de -706 millones, cerca del 18 % por encima del presupuesto aprobado.

Consulta 4 — Comparativo por escenarios. De la desviación total, 210 millones corresponden a cambios aprobados (ajustado contra inicial) y el resto a desempeño. La distinción es decisiva: sin ella, la discusión del comité se convierte en una atribución de culpas.

Consulta 5 — Costo por frente. Filtrando el dashboard de costos por frente se identifica que dos capítulos —estructura y redes hidrosanitarias— concentran el 78 % de la desviación de desempeño.

Consulta 6 — Causa raíz. La vista de presupuestado contra pedido contra salidas muestra un consumo de acero un 11 % superior al presupuestado; la vista de órdenes de compra por recurso muestra que el precio unitario pagado está un 6 % por encima del presupuestado. Se trata, por tanto, de dos problemas distintos: uno de desperdicio y otro de precio.

Decisión: plan de recuperación con dos acciones diferenciadas —control de despiece y figuración del acero en obra, y renegociación del suministro con compra anticipada del saldo— presentado al promotor con la proyección de cierre actualizada. Tiempo total de preparación del corte: menos de una jornada.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

7. Esquema lógico de implantación

Implantar un sistema de control de costos no es un proyecto de tecnología: es un proyecto de cambio en la manera de trabajar. Los fracasos rara vez son técnicos —el software se instala en días— y casi siempre provienen de tres causas: se empieza por los módulos equivocados, se intenta cubrir todas las obras a la vez, o se implanta sin haber ordenado antes el banco de datos.

7.1 Cinco principios de implantación

15. Empezar por el presupuesto, nunca por la contabilidad. El presupuesto es el objeto sobre el que se apoya todo lo demás; sin él cargado, los módulos de compras y contratos no tienen contra qué imputar.
16. Un piloto sobre una obra real en curso, no sobre un caso de prueba. Solo la obra real revela los vacíos de parametrización, y solo ella genera la presión que sostiene la disciplina de registro.
17. Operación en paralelo durante un corte completo. El primer mes se registra en el sistema y se mantiene el método anterior; la conciliación entre ambos es la prueba de aceptación.
18. Nadie captura lo que otro ya digitó. Si el residente registra la requisición, el almacenista no la vuelve a escribir; si la factura llega por Factu, no se digita de nuevo en cuentas por pagar.
19. La implantación termina cuando el comité toma decisiones con los reportes del sistema, no cuando el sistema está instalado.

7.2 Hoja de ruta

HOJA DE RUTA DE IMPLANTACIÓN · 16 SEMANAS

La implantación no compite con la obra: se apoya en ella. El piloto debe hacerse sobre un proyecto real en curso, nunca sobre un caso de prueba, porque solo la obra real revela los vacíos de parametrización.



Figura 10. Hoja de ruta de implantación en dieciséis semanas, con entregable por etapa y tres puertas de decisión.

La duración de dieciséis semanas corresponde a una empresa constructora mediana con dos a cinco obras activas y un banco de datos parcialmente organizado. Las variables que más alargan el plazo son, en su orden, el estado del catálogo de recursos, la calidad del maestro de terceros y la complejidad de la parametrización contable.

Tabla 15. Etapas de la hoja de ruta, responsable y criterio de aceptación.

Etapas	Responsable principal	Criterio de aceptación
Diagnóstico y alcance	Gerencia de proyecto	Acta con alcance, obras incluidas, roles y fecha de inicio del piloto.
Infraestructura y despliegue	Departamento de sistemas	Ambiente productivo publicado con dominio, SSL y Auth0 operativos.
Parametrización maestra	Presupuestos y contabilidad	Empresa, proyectos, obras, bodegas, centros de operación y PUC creados y documentados.
Banco de datos	Departamento de presupuestos	Catálogo depurado y un APU de control que reproduce el precio del presupuesto contractual.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Etapa	Responsable principal	Criterio de aceptación
Presupuesto de la obra piloto	Departamento de presupuestos	Presupuesto cargado, indirectos parametrizados y escenario 2 ejecutado.
Programación y flujo de caja	Gerencia de proyecto	Programación distribuida y flujo de caja validado contra la disponibilidad de recursos.
Ciclo de compras	Obra y departamento de compras	Una requisición recorre el ciclo completo hasta la salida imputada a una actividad.
Contratos y actas	Departamento de contratación	Primer acta parcial emitida por el sistema y conciliada con el cálculo manual.
Conexión contable	Contabilidad y sistemas	Comprobante generado y aceptado por el ERP, con la imputación correcta.
Tableros e inteligencia de negocios	Gerencia financiera	Tablero de una página con los ocho indicadores de gestión operativo.
Despliegue a las demás obras	Gerencia de proyecto	Segunda y tercera obra parametrizadas replicando la configuración del piloto.
Estabilización y auditoría	Departamento de sistemas	Log revisado, perfiles ajustados y brechas de registro cerradas.

7.3 Parametrización mínima viable

No es necesario parametrizar el sistema completo para empezar a obtener valor. Esta es la configuración mínima que permite operar el ciclo de control sin comprometer la trazabilidad futura.

- ☐ Una empresa con NIT, régimen, moneda, salario mínimo y programa contable definidos.
- ☐ Un proyecto y una obra, con bodega y centro de operación asociados.
- ☐ Doce lapsos mensuales creados para el año en curso.
- ☐ Tipos, grupos y líneas de recursos, y unidades de medida del catálogo de la empresa.
- ☐ Los recursos efectivamente utilizados por la obra piloto, con precio y factor prestacional.
- ☐ Los análisis unitarios de los capítulos que concentran el 80 % del valor del presupuesto.
- ☐ Incidencias e indirectos con los porcentajes de AIU contractuales.
- ☐ Terceros del piloto: proveedores recurrentes y contratistas con contrato vigente.
- ☐ Tipos de documento y consecutivos para requisición, orden de compra, entrada, salida, contrato y acta.
- ☐ Cuatro perfiles como mínimo: obra, compras, contratación y gerencia, con separación entre registrar y aprobar.

LA REGLA DEL 80 % APLICADA AL BANCO DE DATOS

Cargar el catálogo completo de recursos antes de empezar es una decisión que suele retrasar la implantación varios meses sin aportar nada. En la mayoría de las obras, entre el 15 % y el 20 % de los recursos explica más del 80 % del valor del presupuesto. Cargar primero ese subconjunto permite arrancar el control en semanas y completar el catálogo con la operación real, que además depura precios y rendimientos con datos propios.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

7.4 Gestión del cambio y capacitación

El obstáculo de una implantación no es la dificultad del software, sino el cambio de hábito que exige. Quien antes pedía materiales por teléfono ahora debe radicar una requisición; quien firmaba un acta en papel ahora debe aprobarla en el sistema. Tres medidas reducen la resistencia:

- **Formar por rol y no por módulo.** El residente no necesita saber contabilidad: necesita dominar requisiciones, salidas, bitácora y consulta de avance. Sesiones cortas y específicas producen más adopción que un curso general extenso.
- **Usar los recursos formativos de la plataforma.** El sistema incorpora el manual en formato flip, un asistente virtual que guía procedimientos paso a paso dentro de la propia pantalla, acceso a documentación en plataforma Moodle y videos de apoyo.
- **Hacer visible el beneficio en la primera semana.** Mostrar al director de obra que puede aprobar requisiciones desde su tablet y ver el avance de su obra sin pedirle un archivo a nadie convierte al usuario más resistente en el mejor aliado del proyecto.

La plataforma es responsive y opera desde tabletas y teléfonos, lo que permite que la aprobación y la consulta ocurran en el sitio de trabajo. Ese detalle, aparentemente menor, es el que evita que las aprobaciones se acumulen esperando a que alguien regrese a la oficina.

7.5 Riesgos de la implantación

Tabla 16. Riesgos frecuentes de la implantación y respuesta recomendada.

Riesgo	Síntoma temprano	Respuesta
Banco de datos improvisado	Recursos duplicados y APU que no reproducen el precio contractual.	Detener la carga del presupuesto y depurar el catálogo antes de continuar.
Registro tardío en obra	Salidas de almacén digitadas al final del mes, en bloque.	Exigir registro diario y auditar la fecha del documento contra la fecha de captura.
Imputación genérica	Salidas y gastos cargados a una actividad comodín.	Bloquear el registro sin actividad y revisar semanalmente los movimientos sin imputar.
Aprobaciones concentradas	Un solo usuario aprueba todos los niveles.	Revisar perfiles y distribuir la aprobación según los umbrales definidos.
Doble contabilidad paralela	El equipo mantiene su hoja de cálculo «por si acaso».	Fijar fecha de corte del método anterior una vez conciliado el primer período.
Reapertura del escenario cerrado	El presupuesto inicial cambia de valor entre dos cortes.	Retirar el permiso y auditar el log; la línea base solo la modifica la gerencia.
Tableros sin dueño	Nadie revisa los indicadores entre comités.	Asignar responsable por indicador, con la misma lógica de la matriz de responsabilidades.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

7.6 Indicadores de éxito de la implantación

Conviene medir la implantación con los mismos criterios con que se mide un proyecto. Estos seis indicadores permiten saber si el sistema está realmente en operación o solo instalado:

Tabla 17. Indicadores de éxito de la implantación y meta sugerida.

Indicador	Cómo se mide	Meta sugerida
Oportunidad del registro	Días entre la fecha del documento y su captura en el sistema	≤ 2 días
Cobertura de imputación	Movimientos con actividad y frente asociados sobre el total	≥ 98 %
Tiempo de preparación del corte	Horas desde el cierre del lapso hasta el informe disponible	≤ 1 jornada
Conciliación con contabilidad	Diferencia entre costo del sistema y costo contable del período	≤ 1 %
Adopción por rol	Usuarios activos sobre usuarios previstos por perfil	≥ 90 %
Uso en la decisión	Actas de comité que citan reportes del sistema sobre el total de actas	100 %

EL INDICADOR QUE REALMENTE IMPORTA

Ninguno de los cinco primeros indicadores sirve de nada si el sexto no se cumple. Un sistema que registra impecablemente y produce informes que nadie usa para decidir es un costo, no una inversión. La prueba definitiva de una implantación exitosa es sencilla: en el comité gerencial, la discusión ya no versa sobre cuál cifra es la correcta, sino sobre qué hacer con la cifra que todos ven.

8. Beneficios concretos de la integración

Los beneficios de integrar la metodología con el sistema no son genéricos ni retóricos: se manifiestan en tiempos de proceso, en calidad de la evidencia y en la oportunidad de las decisiones. Este capítulo los organiza en tres dimensiones y propone una forma de medirlos.

8.1 Eficiencia operativa

La primera ganancia es la supresión del trabajo de reconstrucción. En el método basado en hojas de cálculo, el corte mensual exige volver a armar la relación entre facturas, remisiones, actas y capítulos del presupuesto. Ese trabajo, además de consumir días, es la principal fuente de error del control.

Tabla 18. *Procesos que cambian de naturaleza al integrar la metodología con el sistema.*

Proceso	Sin sistema integrado	Con EDIFICAR 10.0 Web
Elaboración del presupuesto	APU rehechos en cada obra sobre plantillas heredadas.	APU reutilizados del banco de datos, con subanálisis anidados y rendimientos por tipo de recurso.
Solicitud de materiales	Correo o llamada, sin trazabilidad ni control contra presupuesto.	Requisición con notificación al aprobador y validación contra la actividad.
Compra	Cotizaciones comparadas manualmente en una hoja aparte.	Cuadro comparativo generado por el sistema y orden con aprobación multinivel.
Acta de contratista	Liquidación manual con riesgo de error en AIU y amortizaciones.	Acta calculada con novedades aplicadas automáticamente y saldo por amortizar conciliado.
Corte mensual	Reconstrucción manual de la cadena factura–actividad durante varios días.	Reportes disponibles el mismo día del cierre del lapso.
Registro contable	Doble digitación entre obra y contabilidad.	Comprobante generado por servicio web hacia el ERP con la imputación de origen.
Informe gerencial	Consolidación manual de archivos de distintas fuentes.	Tableros por obra y por empresa, y vistas de datos para inteligencia de negocios.

Conviene ser prudente con las promesas de ahorro: la magnitud depende del punto de partida de cada organización. Lo que sí puede afirmarse con seguridad es la naturaleza del cambio: el esfuerzo se desplaza desde la consolidación de información —que no agrega valor— hacia el análisis y la decisión —que sí lo agregan—.

8.2 Transparencia y trazabilidad

La segunda ganancia es probatoria. En un sector donde las controversias contractuales son frecuentes y donde la responsabilidad del constructor se extiende diez años después del certificado técnico de ocupación, la calidad de la evidencia no es un lujo administrativo.

- **Trazabilidad de extremo a extremo.** Cada peso puede rastrearse hasta la actividad, el frente, el contrato, el documento de almacén y el comprobante contable que lo originó.
- **Separación auditable de funciones.** Las aprobaciones multinivel y el log del sistema registran quién autorizó qué y cuándo, lo que convierte la política de delegación en un hecho verificable.

- **Evidencia visual del avance.** Las bitácoras admiten fotografías y enlaces de video, y el registro de causas permite explicar el origen de atrasos y consumos con datos y no con recuerdos.
- **Libros de obra digital.** El módulo de costos consolida la información del período en un libro digital que forma parte natural del dossier de calidad que exige el capítulo 6 del manual base.
- **Conciliación permanente con la contabilidad.** El costo de obra y el costo contable dejan de ser dos verdades paralelas.

8.3 Optimización de las decisiones

La tercera ganancia —y la más importante— es de oportunidad. El manual base insiste en que un índice de desempeño que se deteriora tres meses seguidos no se corrige solo, y que proyectar el costo final a tiempo es una obligación profesional. Esa proyección exige disponer del dato cuando todavía queda margen de maniobra.

Tabla 19. Decisiones que la integración permite tomar antes, y con qué información.

Decisión	Información que la habilita	Momento en que se hace posible
Renegociar un suministro crítico	Cuantificación de recursos y precios de órdenes por insumo	Antes de comprometer el saldo del recurso
Corregir desperdicio en obra	Presupuestado contra pedido contra salidas por recurso	Mensualmente, mientras la actividad continúa
Detener una sobrecontratación	Contratado contra ejecutado y contra presupuesto ajustado	Antes de suscribir el siguiente contrato
Exigir amortización de anticipos	Anticipos contra amortización por contratista	En cada acta parcial
Reprogramar un frente atrasado	Control de obra por período y SPI por frente	En el comité del mes
Ajustar la proyección de cierre	EAC y VAC del análisis de valor ganado	Desde el primer corte con desviación sostenida
Cambiar de proveedor o contratista	Evaluación de terceros y control de puntualidad	Antes de la siguiente adjudicación

EL BENEFICIO QUE NO APARECE EN NINGUNA TABLA

Cuando el comité de obra deja de discutir cuál cifra es la correcta, recupera todo el tiempo que dedicaba a conciliar y lo dedica a decidir. Esa es la transformación real: no se trata de tener mejores informes, sino de que la conversación cambie de objeto. La metodología del manual base describe cómo debe ser esa conversación; el sistema garantiza que pueda ocurrir con datos y no con opiniones.

8.4 Cómo medir el retorno

Para sustentar la inversión ante la dirección conviene medir el retorno con indicadores propios de la organización, calculados antes y después de la implantación. Cuatro son suficientes y todos son verificables:

20. Desviación de costo al cierre de obra, comparando proyectos gestionados con el método anterior contra proyectos gestionados con el sistema. Es el indicador más difícil de conseguir y el más convincente.
21. Jornadas dedicadas a preparar el corte mensual, por obra y por período.
22. Porcentaje del costo que llega a la contabilidad sin ajuste manual.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

23. Número de controversias contractuales resueltas con evidencia del sistema, sin necesidad de reconstruir documentación.

La comparación honesta exige reconocer también los costos: licenciamiento, infraestructura, horas de parametrización, capacitación y el sobreesfuerzo del período en paralelo. Un análisis que solo presenta beneficios pierde credibilidad ante cualquier dirección financiera experimentada.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

9. Conclusiones

La metodología descrita en el manual base y el sistema descrito en esta guía resuelven problemas distintos y complementarios. La metodología define qué debe hacerse, en qué orden y bajo qué marco normativo; el sistema garantiza que lo definido se registre, se conserve y se pueda verificar. Ninguno de los dos sustituye al otro, y ninguno funciona bien en ausencia del otro.

- 24.** La línea base deja de ser un concepto y se convierte en un objeto del sistema. El escenario 2 — cerrar el presupuesto y habilitar la obra para control— es el hito que separa un proyecto controlable de uno que solo se documenta.
- 25.** El control se vuelve integrado porque los cinco dominios —alcance, tiempo, costo, calidad y cumplimiento normativo— se alimentan del mismo registro. Ningún indicador se interpreta solo.
- 26.** La trazabilidad deja de depender del esfuerzo individual. Cada peso queda vinculado a la actividad, el contrato y el comprobante que lo originaron, y esa cadena sobrevive al cambio de personal en la obra.
- 27.** La decisión gana oportunidad. Los índices de desempeño están disponibles el día del corte, con desagregación por frente y por capítulo, que es donde efectivamente se puede intervenir.
- 28.** La implantación es un proyecto de cambio, no de tecnología. Se gana con un piloto sobre obra real, un banco de datos depurado y una separación efectiva entre quien registra y quien aprueba.
- 29.** El sistema no reemplaza las obligaciones normativas ni la responsabilidad profesional. La licencia, la revisión independiente de diseños, la supervisión técnica y las certificaciones de instalaciones siguen siendo actos de profesionales responsables; el sistema los soporta, los controla por vencimiento y los archiva, pero no los ejecuta.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNA ÚLTIMA RECOMENDACIÓN

No se implante el sistema para producir informes más vistosos. Implántese para poder responder, en cualquier momento y con una sola fuente, las tres preguntas que el manual base considera la prueba de todo informe de gestión: ¿vamos a terminar a tiempo?, ¿vamos a terminar dentro del presupuesto? y ¿vamos a entregar lo prometido con la calidad y el cumplimiento normativo exigidos? Si al cabo de la implantación esas tres preguntas se responden en una página y con datos del sistema, la integración cumplió su propósito.

10. Anexos

Los anexos están diseñados para usarse de forma independiente: pueden imprimirse, adaptarse a los formatos de la empresa y emplearse como instrumento de trabajo durante la implantación y la operación.

Anexo A. Ruta operativa por documento

Secuencia recomendada de registro para una obra en operación normal. La columna de precedencia indica qué documento debe existir antes.

Tabla 20. Ruta operativa: documento, responsable, precedencia y efecto en el control.

Documento	Responsable	Requiere previamente	Efecto en el control
Requisición	Residente de obra	Presupuesto cerrado y actividad creada	Reserva la necesidad contra la actividad
Aprobación de requisición	Director de obra	Requisición registrada	Autoriza el inicio del gasto
Comparativo	Departamento de compras	Cotizaciones en el banco de datos	Sustenta la elección del proveedor
Orden de compra	Departamento de compras	Comparativo y aprobaciones	Genera el compromiso
Entrada de almacén	Almacenista	Orden de compra y remisión	Actualiza inventario y cuentas por pagar
Salida de almacén	Almacenista	Existencia en bodega	Convierte la compra en costo de la actividad
Contrato	Departamento de contratación	Actividades del presupuesto y pólizas	Genera el compromiso de mano de obra
Acta parcial	Director de obra e interventoría	Contrato y cantidad ejecutada	Costo de mano de obra y amortización
Gasto general	Administración de obra	Actividad y centro de costo	Costo indirecto imputado al frente
Caja menor	Administración de obra	Fondo constituido	Costo menor con detalle por factura
Comprobante contable	Contabilidad	Documentos del lapso	Concilia el costo con el ERP
Bitácora	Residente de obra	Ninguno	Evidencia del hecho y de su causa

Anexo B. Lista de chequeo de parametrización inicial

Estructura de la organización

- ☐ Empresa creada con NIT, régimen tributario, moneda y salario mínimo del año.
- ☐ Programa contable asociado y parametrización del ERP configurada.
- ☐ Rangos de alerta de vigencia de pólizas y de contratos definidos.
- ☐ Logotipo cargado para los reportes.
- ☐ Proyectos creados con su código y tipo (propio o de terceros).
- ☐ Obras y centros creados, asociados a bodega, centro de operación y ciudad.
- ☐ Lapsos del año creados con fecha inicial y final.



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Banco de datos

- ☐ Tipos, grupos y líneas de recursos definidos según la clasificación de la empresa.
- ☐ Unidades de medida cargadas, con la convención internacional adoptada.
- ☐ Monedas y tasas configuradas, si el proyecto maneja insumos importados.
- ☐ Recursos cargados con precio, IVA, descuento, factor prestacional y stock mínimo.
- ☐ Descriptores de recursos y de análisis diligenciados, con URL de referencia cuando aplique.
- ☐ Análisis unitarios y subanálisis creados y verificados contra el presupuesto contractual.
- ☐ Incidencias configuradas: desperdicios, herramienta menor, cargas sociales y factor prestacional.
- ☐ Indirectos configurados con los porcentajes de administración, imprevistos y utilidad.

Terceros y contabilidad

- ☐ Proveedores y contratistas cargados con condición tributaria y retenciones aplicables.
- ☐ Compañías de seguros y tipos de pólizas creados.
- ☐ Plan único de cuentas cargado y cuentas clasificadas por tipo (propio, terceros, fideicomiso).
- ☐ Tipos de documento y consecutivos definidos por centro.
- ☐ Conceptos contables y centros de retención parametrizados.
- ☐ Novedades contables configuradas y clonadas entre contratos cuando corresponda.

Seguridad

- ☐ Perfiles creados por rol, con módulos y obras asignados.
- ☐ Usuarios creados y asociados a su perfil y a su cargo.
- ☐ Umbrales de aprobación multinivel de órdenes de compra definidos.
- ☐ Separación verificada entre quien registra y quien aprueba cada tipo de documento.
- ☐ Log de auditoría revisado tras la primera semana de operación.

Anexo C. Glosario de términos del sistema

Tabla 21. Términos propios de EDIFICAR y su equivalencia en la metodología.

Término	Qué significa en el sistema	Equivalente en el manual base
Centro	Unidad de control: obra, bodega, departamento de compras o de contabilidad.	Unidad de control de costos del proyecto
Frente de obra	Subdivisión física o funcional de la obra con costo propio.	Paquete de nivel 1 de la EDT
Alternativo	Código alternativo de la actividad, usado para ordenar y agrupar.	Codificación del paquete de trabajo
Agrupador	Clasificación contable de la actividad, definida en el formulario de cantidades.	Capítulo de imputación contable
Escenario	Versión cerrada del presupuesto: actual, inicial, de venta o de reserva.	Línea base y sus versiones
Lapso	Período mensual de imputación de documentos y movimientos.	Período de corte



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Término	Qué significa en el sistema	Equivalente en el manual base
Novedad	Concepto que modifica el valor de un contrato o acta: AIU, anticipo, retención.	Componentes del valor del acta
Incidencia	Factor que afecta el análisis unitario: desperdicio, herramienta, cargas sociales.	Factores del APU
Pre-salida	Documento previo a la salida definitiva de almacén.	Vale de despacho
Causa	Motivo configurable asociado a documentos, actas y bitácoras.	Causa raíz de la no conformidad o del atraso
Contrato liquidador	Liquidación emitida desde la obra hacia el contratante.	Cuenta de cobro al cliente
LOD	Libros de obra digital consolidados por el módulo de costos.	Dossier y bitácora del proyecto

Anexo D. Requerimientos de infraestructura

Resumen de los requerimientos declarados por el proveedor. Los valores de capacidad son estimados bajo condiciones normales de uso; el rendimiento real depende del hardware, del volumen de datos acumulado y de los patrones de uso.

Tabla 22. *Requerimientos de infraestructura de EDIFICAR 10.0 Web.*

Componente	Especificación recomendada	Observación
Frontend	Angular	Publicado bajo dominio propio del cliente
Backend (API)	.NET Core 8.0	Requiere .NET 8.0 Hosting Bundle o ASP.NET Core Runtime 8
Servidor de aplicaciones	IIS 10.0 o superior (Windows) o Kestrel (Linux)	Windows Server 2019+, Ubuntu 22.04 LTS o RHEL 9+
Hardware del servidor	8 núcleos o más, 16 GB de RAM y 50 GB SSD libres	32 GB si comparte máquina con la base de datos
Base de datos	Microsoft SQL Server 2019 o superior	16 GB dedicados o 32 GB compartidos; 100 GB SSD
Autenticación	Auth0	Plan gratuito hasta 7.000 usuarios activos mensuales
Red	HTTPS con certificado válido; puerto 1433 restringido al servidor de aplicaciones	WebSockets para notificaciones en tiempo real
Terminales	Windows 10 de 64 bits mínimo; 4 GB de RAM y 1366×768 px	Recomendado Windows 11, 8 GB y 1920×1080 px
Navegadores	Edge, Chrome, Firefox o Safari 14 o superior	No requiere instalación en el equipo del usuario
Correo	SMTP estándar o Microsoft Graph API	Graph API para organizaciones con Microsoft 365
Capacidad	Hasta 40 usuarios concurrentes	+8 GB de RAM y +4 núcleos por cada 20 usuarios adicionales
Despliegue	Servidor propio, nube pública u hosting administrado	Administración y respaldos a cargo del cliente



CASA DESARROLLADORA Y COMERCIALIZADA DE SOFTWARE PARA LA CONSTRUCCION, INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Anexo E. Documentos y fuentes

- Manual «Gestión de proyectos de arquitectura en Colombia. Planificación · Ejecución · Control», agosto de 2026. Documento base al que esta guía complementa.
- «Novedades del sistema EDIFICAR 10.0 Web», GT y Cía. Ltda., edición del 27 de julio de 2026. Fuente de todas las funcionalidades, pantallas y requerimientos técnicos descritos en esta guía.
- Documentación de integración API EDIFICAR × Plexos Project y EDIFICAR × Factu, incluida en el documento de novedades.
- Manual en formato flip y asistente virtual integrados en la propia plataforma, y material de capacitación disponible en plataforma Moodle.

VIGENCIA DE ESTA GUÍA

Las funcionalidades descritas corresponden a la versión 10.0 Web según el documento de novedades del 27 de julio de 2026. Conviene revisar esta guía cada vez que el proveedor publique una actualización mayor, y en todo caso al menos una vez al año, verificando especialmente los apartados de integraciones, vistas de datos y requerimientos de infraestructura, que son los que cambian con mayor frecuencia.

La normativa colombiana citada en el manual base tiene su propio ciclo de actualización y debe verificarse de manera independiente en las fuentes oficiales.