15 AÑOS DE SERVICIO

REVISTA GAMA

Edición 32 • Setiembre 2026

DRONES MONITOREO DIGITAL DE OBRA

SETENA
Claves para una **VIABILIDAD AMBIENTAL** sin tropiezos.

ENERGÍA SOLAR EN PROYECTOS RESIDENCIALES
ANÁLISIS DE PAYBACK

NUEVOS PRODUCTOS HIPOTECARIOS PARA CLASE MEDIA

PRESUPUESTO PARA MACROPROYECTOS INMOBILIARIOS
CAPÍTULO 4



15 AÑOS

SENIOR LIVING:
LA SILVER ECONOMY
Y EL ENVEJECIMIENTO DE COSTA RICA



EDITORIAL GAMA

Gustavo Gutiérrez Beron
Gerente General
Gutiérrez & Gallardo

En agosto de 2026 el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos y la Universidad de Costa Rica divulgaron un dato que obliga a detenerse: **754.510 hogares costarricenses el 40,3 % del parque habitacional presentan deterioro o deficiencias**, y el país necesitaría construir del orden de **150.000 viviendas** nuevas para cerrar la brecha. La proporción mejoró respecto de 2016, cuando era del 51,9 %, pero el número absoluto creció en más de 161.000 hogares; es decir, estamos corriendo, y la meta se sigue alejando.

Esa es la preocupación de fondo de esta edición 32. Ninguno de los seis temas que la componen resuelve el déficit por sí solo, pero todos tocan una misma pregunta práctica: **qué tiene que cambiar en la forma de financiar, diseñar, tramitar y controlar un proyecto** para que el producto llegue al mercado en el precio, el plazo y la calidad que el país necesita.

Lo que encontrará en esta edición

La Inteligencia Artificial en el sector inmobiliario. Retomamos y actualizamos el tema que abrimos en la edición 30. La conversación ya no es si la IA sirve, sino en qué parte de la cadena análisis de mercado, valuación, cuantificación, control de costos, atención de leads y posventa produce un retorno medible y en cuál sigue siendo promesa.

Nuevos productos hipotecarios para clase media. El obstáculo de la familia costarricense de ingreso medio no es principalmente la tasa: es la prima. Revisamos el bono de vivienda para clase media del BANHVI, el aval del Fondo de Garantía y Avales, el FAVI del Banco Popular y el fondo de arrendamiento con opción de compra de BN Fondos, que es hoy el único esquema institucional de rent-to-own operando en el país. También señalamos, con nombre y apellido, lo que todavía no existe en Costa Rica.

Energía solar en proyectos residenciales: análisis de payback. Desde noviembre de 2024 la tarifa de acceso se cobra sobre la energía autogenerada, y eso cambió por completo la aritmética del retorno. Presentamos dos ejercicios de recuperación de inversión con supuestos explícitos, para que el desarrollador decida con números y no con entusiasmo cuándo el sistema fotovoltaico va en la oferta base y cuándo debe quedar como opcional.

Drones y monitoreo digital de obra. Aclaramos primero el marco costarricense, que se cita mal con frecuencia, y luego el uso técnico: fotogrametría, cálculo de volúmenes, modelos as-built, control de avance físico y su aplicación en desembolsos y auditoría técnica. Con las precisiones que realmente se alcanzan y las que no.

SETENA: claves para una viabilidad ambiental sin tropiezos. El régimen cambió en 2023 y muchos expedientes se siguen preparando con la lógica del reglamento anterior. Explicamos la matriz de significancia, los umbrales vigentes, los plazos, la garantía ambiental, los aranceles y los errores que más retrasan un expediente.

Senior living: la silver economy y el envejecimiento de Costa Rica. Costa Rica tiene la tasa de fecundidad más baja de América Latina de 1,12 hijos por mujer en 2024 y su población de 65 años y más se duplicará entre 2024 y 2044. La oportunidad es real y también lo es el riesgo: revisamos la oferta existente, los modelos de negocio y, sobre todo, la capacidad de pago, que es donde la mayoría de los planes de negocio de este sector se rompen.

Taller de presupuestos para macroproyectos — Capítulo IV. Cerramos con la continuación de nuestra serie. Tras la estimación con planos al 60 % publicada en la edición 31, llega el Capítulo IV: Estimación de costos con planos al 100 %. Es la etapa donde el presupuesto deja de ser una proyección y se convierte en la línea base contra la cual se medirá la obra: cotizaciones en firme, licitación de paquetes, contingencia dimensionada y alcance congelado. Si el trabajo de las etapas anteriores se hizo bien, este número no debería sorprender a nadie.

Una nota final

Buena parte de lo que publicamos en esta edición apunta en la misma dirección: el margen del proyecto inmobiliario costarricense se está definiendo cada vez más temprano, en decisiones de financiamiento, de trámite y de presupuesto que se toman antes de mover la primera máquina. El desarrollador que llega a la etapa de construcción con esas definiciones abiertas ya perdió una parte del resultado, aunque todavía no lo sepa.

Agradecemos a los patrocinadores y a los lectores que han hecho posible llegar a la edición 32. Los comentarios y las críticas a estos artículos son bienvenidos; son, de hecho, la mejor materia prima de la edición siguiente.

PARA MAYOR INFORMACIÓN:
info@gyg.cr
+506 8431-0555

REVISTA GAMA

REVISTA INMOBILIARIA
Edición No.32

COMITÉ EJECUTIVO

Ing.Gustavo Gutiérrez Berón
Gerente General
Gutiérrez & Gallardo

Ing.María del Carmen Gallardo
Gerente de Proyectos
Gutiérrez & Gallardo

REVISTA GAMA

Ing.JaimeArango G.
Coordinador General
Revista GAMA Inmboliaria

Martha Giraldo Montoya
Coordinadora
Revista GAMA Inmboliaria

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Stephanie Solano Peña
Diseñadora
Made of Dreams

GyG no asume responsabilidad algunades de el punto de vista legalo de cualquier índole por la integridad, veracidad, exactitud, oportunidad, actualización, conveniencia, contenido o usos que se den a la información y a los artículos que aquí se presenta, la información publicada no puede considerarse como una recomendación para la realización de operaciones de contrucción, ahorro, inversión, ni para ningún otro efecto, en contenido el pensamiento de los autores de Gutiérrez y Gallardo.

Todos los derechos de autores están reservados, se prohibe la reproducción parcial o total de este documento, se eplicita autirización de los autores.

Todos los derechos reservados.

REVISTA GAMA

CONTENIDO

ARTÍCULO 1

NUEVOS PRODUCTOS HIPOTECARIOS
PARA
CLASE MEDIA





ARTÍCULO 2

ENERGÍA SOLAR EN PROYECTOS RESIDENCIALES
ANÁLISIS DE PAYBACK



ARTÍCULO 3

DRONES
MONITOREO DIGITAL
DE OBRA

ARTÍCULO 4

SETENA
Claves para una
VIABILIDAD AMBIENTAL
sin tropiezos.





ARTÍCULO 5

PRESUPUESTO PARA
MACROPROYECTOS INMOBILIARIOS
CAPITULO 4

15 AÑOS DE ANIVERSARIO

Gutiérrez & Gallardo
consultora y constructora

BIM CON AWARDS

Demuestra que tu empresa lidera la transformación digital del sector.



6 categorías de participación

1. Diseño de vivienda
2. Diseño de infraestructura
3. Construcción de vivienda.
4. Construcción de infraestructura
5. Desarrollo e innovación BIM
6. Academia y formación BIM

Participación GRATUITA

Más información y consultas:
gestionbim@cfia.cr

BIM CON CFIA 2026 Innovación al Servicio

ORGANIZA

El futuro de la industria AECO (Arquitectura, Ingeniería, Construcción, Operaciones) **no se espera. Se construye.**

La innovación al servicio de quienes diseñan, construyen y gestionan.

BIM CON CFIA 2026

Innovación al Servicio

14 & 15 DE OCTUBRE

WYNDHAM SAN JOSÉ HERRADURA HOTEL & CONVENTION CENTER

SEA PARTE

ORGANIZA:

REVISTA GAMA

NUEVOS PRODUCTOS HIPOTECARIOS PARA CLASE MEDIA

El problema de acceso a la vivienda de la clase media costarricense se diagnostica casi siempre como un problema de tasa de interés. No lo es, o no principalmente. La barrera que deja a la familia fuera del crédito es casi siempre la misma: **la prima.** El desarrollador que entiende esto diseña un producto distinto al que diseña pensando solo en el precio de lista.

El contexto lo fijó el estudio del CFIA y la Universidad de Costa Rica divulgado en agosto de 2026, con base en la Encuesta Nacional de Hogares: **754.510 hogares (40,3 % del parque)** presentan deterioro o deficiencias habitacionales, y el país requeriría del orden de **150.000 viviendas** nuevas. En 2025 se tramitaron más de 26.000 permisos de vivienda nueva y los subsidios estatales representaron alrededor del 40 % de la construcción habitacional nueva. El subsidio no es un complemento del mercado: en este segmento, es el mercado. En el marco de la Jornada Técnica Vivienda Accesible, Asequible y Sostenible para clase media, se analizó la realidad inmobiliaria de la **Gran Área Metropolitana (GAM)** de Costa Rica, señalando que **solo el 14 % del inventario nuevo resulta accesible para la clase media,** con un precio promedio cercano a los US$130.000 en zonas de la GAM.

La regla que casi nadie cita: el 30 % es normativa

Conviene despejar una confusión frecuente. El tope del 30 % del ingreso destinado al servicio de la deuda **no es una práctica comercial de los bancos: está en la normativa prudencial.** Los Lineamientos Generales para la aplicación del Acuerdo SUGEF 1-05, Reglamento para la Calificación de Deudores, establecen en su Sección I.D que el servicio del total de las deudas, intereses y principal, incluida la operación en estudio, debe ser igual o menor al **30 % del ingreso del deudor neto de cargas sociales e impuesto de la renta.** Aplica a personas físicas; para personas jurídicas la metodología se delega a cada entidad.

La consecuencia práctica para el desarrollador es directa: **el techo de precio de su producto no lo fija el mercado, lo fija esa razón.** Y no opera de forma uniforme en todo el sistema: el propio INVU aplica un 50 % en su línea CredINVU, lo que muestra que el parámetro admite matices fuera del ámbito bancario supervisado.

Dónde están las tasas en 2026

Al 10 de setiembre de 2026 la **Tasa Básica Pasiva** se ubica en **3,59 %** y la Tasa Efectiva en dólares en 3,00 %; la **Tasa de Política Monetaria** se mantiene en **3,25 %** (BCCR). Sin embargo, la baja de la política monetaria no se ha trasladado plenamente a la cuota del deudor hipotecario. La respuesta comercial de la banca ha sido el **período de tasa fija inicial**, seguido de tasa variable referenciada a la TBP o a la TRI más un margen:

Entidad	Tasa fija inicial	Plazo fijo	Financiamiento
Banco Popular	8.00%	3 años	-
Banco Nacional	8.00%	2 años	-
Banco de Costa Rica	7.95%	2.5 a 8 años	hasta 95%
Coopecaja	8.85%	5 años	-
Bac Credomatic	desde 8.00% en ₡ hasta 7.25% en $	hasta 8% en ₡	hasta 90%
INVU - Credi Invu	primeros 3 años 7% posterior 10%	20 años	hasta 80% del avalúo

Fuentes: El Financiero (abril 2026), campaña ExpoConstrucción 2026 del BCR, Grupo Mutual (mayo 2026) e INVU. Tope de monto en CrediINVU: ₡120 millones. Condiciones sujetas a cambio: verifíquelas al estructurar la preventa.

El riesgo del salto hay que decirlo con números, porque el comprador rara vez lo dimensiona: en un crédito de **₡50 millones a 30 años**, si al vencer el período fijo la tasa pasa de 8 % a 10 %, la cuota sube a cerca de **₡435.000 mensuales,** un incremento aproximado de **₡68.000.** Para una familia que calificó justo en el límite del 30 %, ese salto es la diferencia entre pagar y no pagar.

Plazos y coberturas: lo que hay y lo que no

- **Plazo máximo:** 30 años. Se verificó entidad por entidad BCR, Grupo Mutual, Banco Nacional, INVU y ninguna ofrece 35 años. Los plazos extendidos que circulan en la discusión internacional **no existen en el mercado costarricense.**

- **Hipoteca inversa: no existe.** Carece de regulación y de oferta comercial. Hay al menos tres intentos legislativos sin aprobar (expedientes 19.475 y 24.959, y un proyecto publicado en La Gaceta en febrero de 2023). La existencia de proyectos para crear la figura es la mejor prueba de que no está vigente.

- **Financiamiento al 100 %:** sí existe, pero **no por vía de LTV** (Loan-to-value: relación préstamo-valor), sino de aval. Es la distinción práctica más importante de este artículo. El aval puede ser del Estado (el gobierno, a través del Banhvi o fondos especiales del sistema financiero, actúa como avalista para familias de ingresos medios) o puede ser un aval de un tercero (co-deudor).

- **INVU, Sistema de Ahorro y Préstamo:** préstamo por el 100 % del monto suscrito, con tasa fija. Un plan de ahorro de 2 años habilita préstamos de 4 a 6 años al 7% a 7,25 %; uno de 10 años, préstamos de 12 a 13 años al 7% a 9 %. Tope para compra de vivienda: ₡146 millones.

Los instrumentos que sí resuelven la prima.

- **Bono de vivienda para clase media (BANHVI):** Para familias con ingreso mensual entre **₡485.019 y ₡1.940.076,** con subsidio escalonado de **₡5,8 a ₡9,6 millones,** diseñado para ayudar a pagar la prima inicial requerida por un banco comercial. Tres modalidades: **Bono Crédito, Bono Prima** que cubre precisamente la prima y Bono RAMT para reparación, ampliación, mejoras o terminación.

- Las viviendas por debajo de **₡76,5 millones** califican como interés social, con exoneraciones parciales en honorarios profesionales, inscripción registral y costos de construcción. Se tramita en 23 entidades autorizadas y el BANHVI habilitó **14.000 bonos para 2026.**

- **Fondo de Garantía y Avales del BANHVI.** Aval **de hasta el 15 %** del financiamiento para primera vivienda, dirigido a familias de 4 a 10 salarios mínimos que **carecen de capacidad de prima.** Al cierre de 2025 el Fondo de Garantía acumulaba **₡59.787 millones** y el Fondo de Avales tenía ₡7.000 millones asignados. Entidades acreditadas: Grupo Mutual, MUCAP y Banco Nacional.

- **FAVI — Banco Popular.** Combina primera hipoteca por el 90 % con aval de hasta el 20 %, alcanzando cobertura del 100 % del crédito.

Arrendamiento con opción de compra: el vacío legal y el caso que funciona

El proyecto de ley "Arrendamiento Habitacional con Opción de Compraventa", expediente N.º 22.455, fue presentado en marzo de 2021 y aprobado en primer debate en abril de 2022, pero devuelto a la Comisión de Asuntos Económicos. El 7 de marzo de 2023 se rechazó la moción de ampliación del plazo de dictamen y el expediente quedó archivado sin convertirse en ley. No hay expediente sucesor. La figura opera, por tanto, bajo la Ley General de Arrendamientos Urbanos y Suburbanos (Ley 7527), ampliamente considerada insuficiente para este modelo.

A pesar del vacío, el esquema funciona. **BN Fondos** estructuró dos fondos de inversión autorizados por la SUGEVAL en agosto de 2022 uno de ₡20.000 millones y otro de US$25 millones. El inquilino paga una mensualidad dividida en **alquiler más ahorro forzoso;** la porción de ahorro se acumula hasta reunir una **prima del 10 %.** El arrendamiento corre de **3 a 5 años,** al cabo de los cuales el inquilino ejerce la opción y pasa a hipoteca convencional. La meta declarada: **600 viviendas entre US$80.000 y US$100.000.**

En materia tributaria hay una regla que sí está clara y una que no. E**stá exento de IVA el arrendamiento de vivienda cuyo monto mensual no supere 1,5 salarios base;** con el salario base de 2026 fijado en ₡462.200, el umbral es de **₡693.300** mensuales, y si la renta lo supera se grava el 13 % sobre la totalidad, no sobre el exceso. Lo que no está resuelto es cómo separar el componente de arrendamiento del de compraventa: el reglamento que daba esa regla (Decreto 30389-H) fue derogado en 2005 y no se identificó criterio sustitutivo publicado.

REVISTA
GAMA

Qué hacer con esto, en concreto

- **Diseñe al rango del bono.** Por debajo de ₡76,5 millones el producto califica como interés social y accede a exoneraciones que mejoran directamente el margen. Quedar apenas por encima del umbral cuesta el beneficio completo.
- **Calcule hacia atrás desde el 30 %.** Defina el ingreso del comprador objetivo, aplique la razón normativa y de ahí derive el precio máximo y la prima requerida. Es el orden correcto.
- **Escoja la entidad por su acreditación, no por su tasa.** El diferencial entre bancos es de pocas décimas; el diferencial entre una entidad acreditada para avales y una que no lo está puede ser la calificación de la mitad de su base de compradores.
- **Trate la prima como parte del producto.** Bono Prima, aval del BANHVI, FAVI o ahorro forzoso tipo BN Fondos: alguno de los cuatro debería estar en el guion comercial de todo proyecto dirigido a clase media.
- **Documente el escenario de tasa variable.** Un comprador que entiende el salto de cuota al año dos o tres es un comprador que no desiste al año cuatro.



Responsable
Equipo GUTIÉRREZ & GALLARDO con colaboración de la IA.
Fuentes: BCCR; SUGEF; BANHVI; Banco Popular; BCR; BAC Credomatic; Grupo Mutual; INVU; SUGEVAL; Asamblea Legislativa (expediente 22.455); Ley 9635; estudio CFIA–UCR, agosto 2026; El Financiero, La Nación y Teletica. Datos a setiembre de 2026.





METALEX COSTA RICA EL SALVADOR - PANAMÁ
Gustavo Gutiérrez Jaime Arango
Teléfono: 506-2431-0555 Móvil: 506-8722-3887 / 506-8816-9781 Alajuela, Costa Rica
gustavo.gutierrez@metalex.com.co
jaime.arango@metalex.com.co
metalex@gutierrezygallardo.com

CAKE

BUSINESS DEVELOPMENT

¿Sabe usted que tan grande es su mercado meta?

- Definir y delimitar el nicho poblacional de su proyecto.
- Conocer las tendencias actuales del mercado inmobiliario.
- Evaluar los costos y las características de su proyecto.
- Conocer cuales son sus principales competidores y sus productos.
- Delimitar la demanda y la absorción de su proyecto.
- Encontrar nuevos nichos de mercado.
- Establecer estrategias de mercado adecuadas, según su público meta.
- Encontrar factores críticos de éxito que mejoren su velocida de ventas.

ESTUDIO CAKE

PARA SUS PROYECTOS

- Estudios de Factilidad
- Estudios de Mayor y Mejor Uso
- Plan de Negocios para PYME

Gutiérrez & Gallardo
consultora y constructora

JAIME ARANGO +506 24310555

GAMA
REVISTA

ENERGÍA SOLAR EN PROYECTOS RESIDENCIALES

ANÁLISIS DE PAYBACK

REVISTA GAMA

Energía solar en proyectos residenciales: Análisis de Payback.

EEl panel solar dejó de ser un argumento de venta automático, donde se garantizaba que con los paneles solares, el recibo de luz bajaba casi a cero; hoy en día, debido a los nuevos cobros, las empresas instaladoras o desarrolla_ doras inmobiliarias ya no pueden prometer un ahorro masivo inmediato de forma garantiza_ da; ahora deben realizarse estudios financieros personalizados para ver si realmente vale la pena la inversión.

Desde noviembre de 2024 la **tarifa de acceso** (cargo que cobran las empresas eléctricas (como el ICE o la CNFL) a los usuarios con paneles por el derecho a permanecer interconectados a la red nacional tradicional (para usar luz de noche o en días nublados) cobra sobre la energía autogenerada y no sobre el consumo total, y ese solo cambio reconfiguró la aritmética del retorno residencial (tiempo que tarda una familia en recuperar el dinero que invirtió en comprar los paneles solares); es decir, entre más energía produzca el sistema fotovoltaico de la vivienda para independizarse, mayor tasa impositiva o cobro base le aplicará la distribuidora sobre esos kilovatios generados.

Un instalador entrevistado por El Financiero reportó pasar de cuatro instalaciones mensua_ les a una, con el ahorro potencial en factura cayendo de cerca del 85 % a alrededor del 50 %. Para el desarrollador la pregunta ya no es si incluir fotovoltaica, sino en cuál producto.

El marco vigente (y una corrección frecuente)

El Decreto 39220-MINAE, que durante años se citó como la norma de generación distribuida, **está derogado.** El marco aplicable hoy es la **Ley 10086** (diciembre 2021), que define tres modalidades —con entrega de excedentes, sin entrega y operación en isla— y establece que la compensación exige equivalencia económi_ ca y **no obliga a la distribuidora a comprar;** y su reglamento, el **Decreto Ejecutivo** **43879-MINAE** (La Gaceta, 20 de enero de 2023), que fija la pequeña escala en potencia hasta 5.000 kW y exige diseño, inspección y construcción por **profesional incorporado al CFIA** con planos registrados. En mayo de 2026 se publicó además una reforma integral del POASEN, que incorpora almacenamiento, agre_ gadores y comunidades energéticas.

La **medición neta sencilla** —con cobertura de excedentes hasta el 49 %— aplica únicamente a contratos firmados antes de la Ley 10086. El estándar actual es la **facturación neta completa**: toda la energía inyectada es excedente compensable, con medidor bidireccional, medidor de generación y las adendas de interconexión y compensación.

Las cifras que definen el retorno

Las tarifas eléctricas bajaron entre 4,93 % y 16,44 % desde el 1 de enero de 2026 (ICE −14,92 %, CNFL −14,55 %, Coopeguanacaste −9,34 %). Una rebaja tarifaria mejora la factura del cliente y empeora el retorno del panel: cada kWh evitado vale menos. En el siguiente cuadro se muestra la tarifa residencial ICE 2026 y los cargos propios de la generación distribuida:

Concepto	ICE	CNFL
Energía, bloque 251 - 370 kWh (₡/kWh)	85.78	89.24 (>300 KwH: 92.27)
Energía, bloque 371 kWh y más (₡/kWh)	99.70	92.27
Tarifa de acceso (₡/kWh autoabastecido)	25.00	25.67
Excedentes punta / valle / nocturno (₡/kWh)	27.40 / 27.40 / 19.04	31.82 / 25.19 / 18.50
Cargo T-DER (₡ por kW instalado al mes)	255.00	30.500
Interconexión, etapas 1 a 3 (₡ con IVA, aprox.)	292.700	389.600

Responsable
Equipo GUTIÉRREZ & GALLARDO con colaboración de la IA.
Fuentes: BCCR; SUGEF; BANHVI; Banco Popular; BCR; BAC Credomatic; Grupo Mutual; INVU; SUGEVAL; Asamblea Legislativa (expediente 22.455); Ley 9635; estudio CFIA–UCR, agosto 2026; El Financiero, La Nación y Teletica. Datos a setiembre de 2026.

Dos ejercicios de recuperación de inversión

Se realizará un ejercicio ilustrativo, cada proyecto requiere su propio cálculo con consumo medido y cotización en firme.

Los supuestos son explícitos. Producción específica: **1.500 kWh por kWp al año en el Valle Central y 1.650 en Guanacaste,** dentro del rango nacional verificado de **1.168 a 1.753 kWh/kWp-año** y consistente con el diferencial de irradiación de alrededor de 12 % que el ICE ha medido entre el Pacífico Norte y el Valle Central. Costo instalado de **₡800 a ₡850** por vatio pico para sistemas de 2 a 10 kWp sin baterías. Tarifa ICE 2026. Payback simple: sin financiamiento, sin degradación del módulo y sin escalamiento tarifario futuro.

Concepto	ICE	CNFL
Zona y producción específica.	Valle Central 1.500 kWh/kWp	Guanacaste 1.650 kWh/kWp
Bloque tarifario aplicable	₡ 85.78 / kWh	₡ 99.70 / kWh
Potencia instalada	2.5 kWp	4.0 kWp
Generación anual	3.750 kWh	6.600 kWh
Autoconsumo supuesto	65% (2.438 kWh)	70% (4.620 kWh)
Energía evitada en factura	₡ 209.132	₡ 460.614
Menos tarifa de acceso	-₡ 60.950	-₡ 115.500
Más venta de excedentes	+₡ 35.949	+₡ 54.252
Menos cargo T-DER	-₡ 7.650	-₡ 12.240
Ahorro neto anual	₡ 176.500	₡ 387.100
Inversión (equipo + interconexión)	₡ 2.417.700	₡ 3.492.700
Recuperación simple	aprox 13.7 años	aprox 9.0 años

Fuente: Elaboración propia con tarifas ICE 2026 y precios de mercado.

La lectura es directa. **El retorno no lo determina el panel: lo determina el bloque tarifario del cliente.** Una vivienda de consumo moderado, que factura en el bloque de ₡85,78, recupera la inversión en cerca de catorce años, un horizonte que difícilmente sostiene una decisión de compra. Una vivienda de consumo alto, que factura en el bloque de ₡99,70 y además está en una zona de mayor irradiación, baja a nueve. La diferencia entre ambos casos no es la tecnología: es el perfil de consumo y la ubicación.

Qué implica para el diseño comercial del proyecto

- **En oferta base:** proyectos en zonas de alto consumo eléctrico —Guanacaste y el Pacífico, donde el aire acondicionado empuja al bloque superior— y viviendas de área grande con cargas permanentes. Ahí el sistema se paga y el argumento resiste el escrutinio del comprador informado.
- **Como opcional:** vivienda de clase media con consumo bajo o moderado. Ofrecerlo como paquete con precio transparente evita cargar el precio de lista con un componente cuyo retorno no se sostiene para ese perfil.
- **Como infraestructura habilitante:** aunque no se instale el sistema, dejar previstas la canalización, el espacio de tablero y el refuerzo estructural de cubierta cuesta poco en obra y encarece mucho después. Es la decisión de mejor relación costo-beneficio de las tres.
- **Baterías:** entre ₡2,8 y ₡8,5 millones según capacidad (5 a 15 kWh), con vida útil de 10 a 12 años. Su justificación en Costa Rica es respaldo ante interrupciones, no retorno económico.

Trámite y mercado

El proceso ante la distribuidora comprende la solicitud de interconexión y estudios de ingeniería, el contrato de interconexión, la adenda de compensación de excedentes y cuatro etapas de interconexión facturadas por separado. El Decreto 43879-MINAE, artículo 10 inciso c), obliga a la empresa eléctrica a realizar el estudio técnico básico de factibilidad "en el plazo que establezca la ARESEP según el tamaño del sistema"; es decir, delega los días hábiles a la norma técnica y no los fija en el reglamento. La viabilidad técnica, una vez emitida, tiene vigencia de tres meses prorrogable una vez.

El mercado costarricense de generación distribuida pasó de 2.626 sistemas en setiembre de 2022 a 3.549 sistemas con 96.489 kW (96,5 MW) en marzo de 2024, con alrededor del 75 % concentrado en las áreas de ICE y CNFL. La solar representa apenas el 0,2 % de la generación eléctrica nacional. El crecimiento continúa, pero ya no al ritmo de la década pasada.

La conclusión práctica para el desarrollador es que la energía solar sigue siendo un buen argumento de venta y un mal supuesto financiero: funciona cuando se dimensiona sobre el consumo real del cliente, se ubica donde la irradiación acompaña y se presenta con el número de recuperación sobre la mesa.

Responsable
Equipo GUTIÉRREZ & GALLARDO, en colaboración de la IA.
Fuentes: Ley 10086; Decreto 43879-MINAE; ARESEP (RE-0031-IE-2026 y RE-0065-IE-2025); ICE; CNFL; Instituto Tecnológico de Costa Rica; El Financiero. Datos a setiembre de 2026.

REVISTA
GAMA

DRONES

MONITOREO DIGITAL DE OBRA

Gustavo Gutérrez B.
Gutiérrez & Gallardo

REVISTA
GAMA

DRONES
Y MONITOREO DIGITAL DE OBRA

El reporte semanal de avance en formato Word, con cuatro fotos tomadas desde el nivel del suelo, sigue siendo el estándar en buena parte de los proyectos costarricenses. Es un instrumento que describe, pero no mide. El dron cambió eso: no porque vuele, sino porque **convierte la obra en un modelo métrico,** nube de puntos, modelo digital de terreno— contra el cual se puede calcular un volumen, verificar una cota y comparar lo ejecutado con lo proyectado. La diferencia es la que hay entre opinar sobre el avance y demostrarlo.

Primero, el marco legal costarricense

Conviene aclararlo porque se cita mal con frecuencia, incluso en documentos técnicos. **No existe un "RAC OPS-2" costarricense:** la serie OPS de la Dirección General de Aviación Civil comprende el RAC-OPS 1 (aviones) y el RAC-OPS 3 (helicópteros). **El "RAC 100" es normativa colombiana,** de la Aerocivil. La norma aplicable en Costa Rica es el **RAC-RPAS, "Reglamento de Operaciones con el Sistema de aeronave piloteada a distancia", Decreto Ejecutivo N.° 44615-MOPT del 24 de octubre de 2023,** que la DGAC mantiene en estado "Inicial", sin enmiendas registradas entre 2024 y setiembre de 2026.

El punto que más se malinterpreta es la diferencia entre volar y operar comercialmente. La DGAC utiliza formularios distintos, **Apéndice A1** para operaciones comerciales y **Apéndice A2** para no comerciales y señala expresamente que el registro del dron no es necesario para uso recreativo, porque la matrícula se asigna dentro del proceso de **Certificado de Explotación.** Es decir, quien presta servicios de dron a terceros requiere Certificado de Explotación además de la licencia del piloto. Entre los costos oficiales publicados por la DGAC están: examen teórico US$61, examen práctico US$61 y solicitud de licencia RPAS US$94.

Los parámetros operativos de referencia son: altura máxima de **120 metros** sobre el terreno; **8 kilómetros** de radio alrededor de aeródromos sin autorización previa; **30 metros** de separación respecto de personas, animales y edificaciones; operación diurna y dentro de la línea visual del piloto; registro obligatorio por encima de 250 gramos; y zonas vedadas que incluyen parques nacionales y sitios de seguridad.

Sobre el seguro de responsabilidad civil aeronáutica conviene ser prudente: el régimen anterior a 2023 lo exigía, con primas de mercado de ₡900.000 a ₡1.000.000. Si una persona contrata a un tercero, debe exijir copia de licencia de piloto remoto, certificado de explotación, matrícula y póliza vigente antes del primer vuelo. Una eventual falta de claridad normativa no traslada el riesgo al operador: lo deja en el proyecto.

Qué se obtiene, técnicamente

- **Ortomosaico georreferenciado:** imagen corregida geométricamente sobre la que se puede medir distancia y área. Base del reporte de avance físico.
- **Nube de puntos y modelos digitales de terreno y superficie:** permiten el cálculo de volúmenes de movimiento de tierra por diferencia entre superficies, que es la aplicación de retorno más inmediato en un macroproyecto.
- **Modelos as-built y comparación con el modelo BIM:** detección temprana de desviaciones entre lo construido y lo diseñado.
- **Inspección de cubiertas y fachadas, y termografía:** revisión de superficies de difícil acceso sin andamio ni interrupción de obra.
- **LiDAR aerotransportado:** mide distancias y crea modelos tridimensionales detallados en terrenos con cobertura vegetal, donde la fotogrametría no alcanza el suelo.

Precisión:
Lo que se alcanza y lo que no.

Método	Presición horizontal	Presición vertical
GPS estándar, sin GCP ni RTK	1 a 3 m	2 a 5 m
Dron con RTK o PPK	1 a 3 cm	2 a 5 cm
Rover RTK topográfico	1 a 2 cm	2 a 5 cm
Estación total	sub-centimétrica (puntual)	sub-centimétrica

Fuente: Valores de referencia de fuentes especializadas del sector, 2026.

En verificación con puntos de control independientes, un dron con RTK (cinemática en tiempo real) sin puntos de control en tierra muestra desviaciones **por debajo de 4 centímetros,** mientras que un equipo sin RTK puede desviarse **hasta 30 centímetros**.
La densidad también importa: la topografía convencional captura cientos de puntos; el levantamiento aéreo, millones.

Hay un matiz técnico que conviene retener, porque ahí se cometen los errores de interpretación: **el RTK y el PPK** (cinemática de postproceso, corrige y mejora la precisión de la ubicación de los datos satelitales) **georreferencian el centro de la cámara, no validan el modelo.** Los puntos de control anclan el conjunto, pero la verificación real exige **checkpoints independientes** (puestos de control), no utilizados en el procesamiento. Un informe que reporta precisión sin checkpoints independientes está reportando consistencia interna, no exactitud.

Productividad, equipo y costo

Las cifras de industria documentan levantamientos de hasta **120 acres por hora** con dron frente a unos 5 acres por hora con métodos tradicionales, y casos de predios de 12 acres resueltos en cerca de 2 horas contra unas 100 por método convencional. La tarifa de mercado de mapeo comercial se ubica entre US$100 y US$200 por hora.

Equipo o software	Precio de referencia 2026	Modalidad
DJI Matrice 4E (construcción y topografía)	US$ 5.189	Compra
RealityScan (antes RealityCapture, Epic Games)	Gratis bajo US$1 M de ingresos; US$1.250 sobre ese umbral	Gratuito por asiento al año
Agisoft Metashape Standard / Professional	US$179 / US$ 3.499	Licencia pepetua
DJI Terra Standard / Pro	US$1.680 / US$ 1.850	Licencia pepetua
DroneDeploy (Flight & Analysis)	US$4.188 / año	Suscripción
Pix4D (Pix4Dreact)	Desde US$55 / mes	Suscripción
Propeller Aero	Solo por cotización; AeroPoints US$999/ año	Suscripción
WebODM	Gratuito	Código abierto

Fuente: Precios de referencia de los fabricantes y de fuentes especializadas, consultados en setiembre de 2026. El cambio de modelo de RealityCapture a RealityScan hace que la herramienta sea gratuita para la mayoría de las empresas constructoras costarricenses.

La aplicación que más valor tiene en Costa Rica

El mercado: En el primer semestre de 2026 se tramitaron 5.779.813 m² ante el CFIA, un 21 % más que los 4.783.226 m² del mismo período de 2025, con el sector industrial creciendo 68,8 %, el urbanístico 40,4 % y el residencial 4,1 %; el CFIA proyecta superar los 10 millones de m² al cierre del año. El sector construcción e inmobiliario aporta alrededor del **11,4 % del PIB** y más de **489.000 empleos** (datos de 2024). En ese contexto, la aplicación de mayor potencial no es el marketing aéreo sino **el control de avance físico con respaldo métrico**.

Se presentan tres usos concretos, planteados como propuesta metodológica:

- **Desembolsos bancarios y fiduciarios.** Sustituir la estimación visual de avance por un ortomosaico fechado y un cálculo volumétrico verificable reduce la discusión entre desarrollador, banco y fiduciario, y acorta el ciclo de desembolso.

- **Auditoría técnica de costos.** El levantamiento periódico permite contrastar cantidades pagadas contra cantidades ejecutadas, que es exactamente donde aparecen las desviaciones que una auditoría documental no detecta.

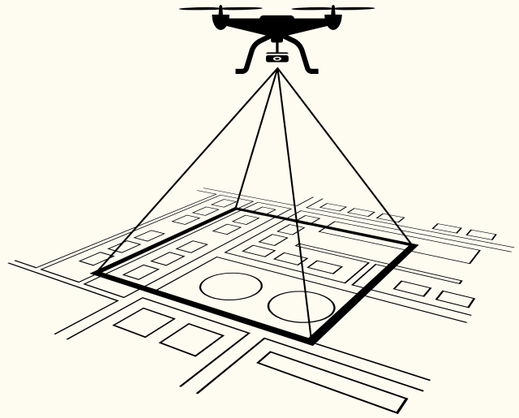
- **Cierre y liquidación**. El modelo as-built del proyecto terminado es el respaldo natural de la liquidación de movimiento de tierras y de la recepción de infraestructura.

Privacidad: un punto que se pasa por alto

La Ley 8968 exige consentimiento libre, específico, informado, unívoco y por escrito para el tratamiento de datos personales, con la carga de la prueba sobre el responsable. La ley **no regula expresamente la videovigilancia ni la captación de imágenes**, por lo que su aplicación a imágenes aéreas es interpretativa. El registro de bases de datos ante la PRODHAB (Agencia de Protección de Datos de los Habitantes) es obligatorio cuando los datos se distribuyen, divulgan o comercializan; en tal caso deben pagar un impuesto (arancel) anual de US$200; quedan exentas las bases de datos que son de uso exclusivamente interno (sin venderla ni pasarla a otras empresas). Las sanciones llegan a **15 a 30 salarios base más suspensión de uno a seis meses**; con el salario base de ₡462.200, la multa máxima ronda los ₡13,9 millones.

La consecuencia práctica es clara: el monitoreo de obra para el propio comitente tiene baja exposición; compartir ortomosaicos (imagen aérea de alta resolución y gran precisión matemática que se crea uniendo decenas, cientos o miles de fotografías tomadas desde el aire) con terceros banca, fiducia, aseguradoras cambia el análisis. Conviene resolverlo en el contrato de servicio desde el inicio, definiendo quién es responsable del tratamiento y qué se puede compartir con quién.

Nota al margen: a finales de 2025 se aprobó una regulación específica para drones de uso agropecuario, que los reclasifica como equipo de aplicación terrestre y no como fumigación aérea. Su alcance es exclusivamente agrícola y no modifica el régimen aplicable a las operaciones de topografía y construcción.



Responsable
Equipo GUTIÉRREZ & GALLARDO con apoyo de la IA.
Fuentes: DGAC (RAC-RPAS, Decreto 44615-MOPT); Revista CFIA, julio 2026; Cámara Costarricense de la Construcción; Ley 8968 y PRODHAB; fabricantes y fuentes especializadas del sector. Datos a setiembre de 2026.

Gutiérrez & Gallardo
consultora y constructora
15 AÑOS
DE EXPERIENCIA **A TU SERVICIO**
CONSULTORÍA
INSPECCIÓN
DISEÑO

Nuestros Servicios

- Procesos de **Licitación**
- **Estudios de factibilidad** de proyectos
- Desarrollo de **ingienerias de valor**
- **Auditorías técnicas** de costos
- Infraestructura **vial y de transporte**
- **Proyectos arquitectónicos**
  - Conceptualización de proyectos
  - Diseño de proyectos
  - Pre-construcción
  - Presupuesto de proyectos
  - Inspección de proyectos



"¡Construyamos algo grandioso juntos! ¡Llámanos ahora!"
Contacto
+506 24310555
+506 87223887
Página Web
https://gyg.cr/



SETENA

Claves para una **VIABILIDAD AMBIENTAL** sin tropiezos.

El régimen cambió en 2023 y muchos expedientes se siguen preparando con la lógica anterior

SETENA

Claves para una **VIABILIDAD AMBIENTAL** sin tropiezos.

Si usted prepara hoy un expediente ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental citando el Decreto 31849-MINAE, está trabajando con la norma equivocada. El reglamento de referencia es el Decreto Ejecutivo N.° 43898-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC, "Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental" (RECSA), publicado en La Gaceta el 19 de abril de 2023. La base legal superior sigue siendo la Ley Orgánica del Ambiente N.° 7554 de 1995.

El cambio reordenó umbrales, instrumentos y plazos, y según el propio MINAE dejó fuera del requisito de viabilidad ambiental a cerca del 65 % de los proyectos de bajo impacto, con una reducción del 50 % en el costo del estudio de impacto ambiental.

Cómo se define la ruta: la matriz de significancia

La categorización comprende cuatro categorías

- **A** (alto impacto),
- **B1** (moderado-alto),
- **B2** (moderado-bajo)
- **C** (bajo)

Pero el instrumento que determina la ruta del expediente es la **Matriz de Significancia de Impacto Ambiental (SIA)**: hasta 300 corresponde **DJCA** (Declaración Jurada de Compromisos Ambientales); entre 300 y 1.000, **P-PGA** (Plan Pronóstico de Gestión Ambiental); y sobre 1.000, **EsIA** (Estudio de Impacto Ambiental).

El **D1** es el formulario de evaluación ambiental inicial para categorías A, B1 y B2; el **D2** es el registro simplificado para B2 y C de bajo impacto. Existen además instrumentos especializados: D1-C, D1-Torres, D3, D4-Forestal y D6 para cuadrante urbano. Los umbrales vigentes:

- Construcciones **menores a 1.000 m²**: no requieren evaluación de impacto ambiental.
- Entre **500 y 1.000 m²**: D1-C, únicamente si el proyecto se ubica en Área Ambientalmente Frágil (AAF).
- **Mayores a 1.000 m²**: D1. Movimiento de tierras **hasta 1.000 m³**: sin evaluación.
- Forestal: menos de 30 m³ o menos de 10 árboles caídos se clasifica como muy bajo impacto.

Es una regla crítica y frecuentemente omitida que un proyecto ubicado en **Área Ambientalmente Frágil (AAF)** debe tramitarse por D1 aunque su categorización inicial sea menor. La ubicación manda sobre el tamaño. Verificar la condición de AAF debe ser el primer paso del análisis, no el último.

Dos advertencias sobre la estabilidad del régimen

Primera: los umbrales están impugnados.

El Decreto 43898 enfrenta una acción de inconstitucionalidad ante la Sala Constitucional, expediente 23-022240-0007-CO, acogida para estudio el 19 de setiembre de 2023 precisamente por haber duplicado, de 500 a 1.000 m², el umbral de bajo impacto. La Procuraduría General de la República se pronunció a favor de los accionantes en octubre de 2023, señalando que no es posible inferir cuál criterio técnico justifica el cambio. El boletín de la Sala Constitucional de abril de 2026 la sigue listando como pendiente de resolver, sin suspensión, por lo que el reglamento está plenamente vigente. Un cronograma que depende íntegramente de quedar por debajo del umbral es un cronograma con riesgo abierto.

Segunda: la Contraloría encontró debilidades de fondo.

El informe DFOE-SOS-IAD-00008-2025 de la Contraloría General de la República, del 30 de octubre de 2025, revisó una muestra de 59 expedientes del período enero 2024 abril 2025 y determinó que el 74 % presentaba debilidades de control, que el 90 % fue aprobado sin inspección de campo, que el 60 % de las inspecciones programadas no se ejecutó y que el 25 % de los EsIA no fue divulgado en el sitio web. La SETENA abrió en enero de 2026 una consulta pública para reformar los artículos 16, 43, 44 y 70 y varios anexos del reglamento, en atención a esas disposiciones. Para el desarrollador esto significa que el marco puede moverse en el corto plazo, y que un expediente aprobado sin inspección no es garantía de tranquilidad posterior.

REVISTA GAMA

Plazos, garantía y aranceles

Instrumento	Revisión	Total con resolución
D1 + DJCA	14 días	21 días
D1 + P-PGA	21 días	28 días
D1 + EsIA	28 días	35 días
D1- C / D4- Forestal	2 días	7 días
D6 (cuadrante urbano)	14 días	21 días

Fuente: Plazos en días naturales del Decreto 43898-MINAE, salvo indicación contraria.
Nota: En 2025 la Administración de Servicios Ambientales de la SETENA reportó 7.097 gestiones ingresadas y 6.197 atendidas (87,3 %), con 14,61 días de atención promedio; son gestiones, no expedientes de viabilidad. Expedientes ingresados en 2025: D1+DJCA 770, D1-Torres 134, D1+EsIA 127, D1-C 24, D1+P-PGA 9.

La **viabilidad ambiental tiene una vigencia de 5 años** previos al inicio de la actividad; el plazo se detiene al arrancar la fase de gestión ambiental, con el depósito de la garantía, la apertura de bitácora y la designación del regente. La garantía ambiental puede alcanzar hasta el 1 % del monto de inversión (Ley 7554, artículo 21), debe mantenerse durante todas las etapas y su renovación con un mes de anticipación es responsabilidad del desarrollador. Se admiten tres modalidades: certificado de depósito a plazo endosado a MINAE-SETENA, garantía de cumplimiento emitida por banco autorizado, o depósito directo en el Banco Nacional a nombre de MINAE.

Tarifario oficial de cobros de la SETENA para evaluar y tramitar los diferentes instrumentos de Evaluación de Impacto Ambiental.

Trámite	Base	IVA	Total
D1 + DJCA	US$ 200,00	US$ 26,00	US$ 226,00
D1 + P-PGA	US$ 500,00	US$ 65,00	US$ 565,00
D1 + EsIA	US$ 1.500,00	US$ 195,00	US$ 1.695,00
D1- C / D4- Forestal	---------	---------	US$ 67,80
D6 (cuadrante urbano + CBP)	---------	---------	US$ 237,30
Código de buenas prácticas (independiente)	---------	---------	US$ 11,30

Tarifario vigente de la SETENA, base Decreto N.° 34536-MINAE. Nota práctica: la SETENA no tiene cuenta habilitada en dólares, de modo que el pago se realiza en colones por transferencia al Banco Nacional, al tipo de cambio de venta del BCCR.

Nota:
D1 + DJCA: Formulario de Evaluación Ambiental Inicial (D1) acompañado de la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales.
D1 + P-PGA: Formulario D1 acompañado de un Plan de Gestión Ambiental.
D1 + EsIA : Formulario D1 acompañado de un Estudio de Impacto Ambiental completo.
Otros trámites específicos: Incluye las tarifas simplificadas o fijas para la evaluación de torres de telecomunicaciones, el formulario D1-C, proyectos forestales con el Código de Buenas Prácticas, el formulario D6 para cuadrantes urbanos, o la presentación independiente del Código de Buenas Prácticas.

Los errores que más retrasan un expediente

- **Georreferenciación desactualizada.** El acuerdo ACP-0017-2026, del 10 de febrero de 2026, obliga a que todos los archivos .shp presentados ante la SETENA se elaboren en CR-SIRGAS/CRTM05 (EPSG 8908), exigible desde el 1 de abril de 2026. La plataforma digital rechaza archivos en otros sistemas. Es un error de fácil prevención y alto costo en tiempo.

- **Certificación del monto de inversión** por contador público autorizado o tasación del CFIA. Determina la garantía ambien_ tal; presentada de forma inconsistente, obliga a rehacer el cálculo.

- **Protocolos técnicos incompletos:** estudio geotécnico, hidrología básica, hidrogeo_ logía, reporte arqueológico rápido, estudio biológico e identificación de amenazas naturales.

- **En el D2:** certificación de propiedad, plano catastrado en formato RNPDIGITAL, código CIIU con su índice de fragilidad, y certificación del SINAC o de ingeniero forestal en zonas boscosas.

- **Uso de suelo no conforme** con la planificación local, que es condición para tramitar B2 o C por la vía del D2.

Distinción importante: la certificación de disponibilidad de agua (AyA o ASADA), los alineamientos (INVU, MINAE para ríos, ICE o CNFL, MOPT), los permisos de humedales y el permiso arqueológico del Museo Nacional no aparecen listados como requisitos autónomos del expediente SETENA en las guías oficiales vigentes: se exigen por vía municipal y sectorial.

Trámite digital, silencio positivo y lista de verificación

La presentación es **exclusivamente por plataforma digital**, con expediente electrónico y bitácora digital, al amparo del Reglamento N.° 41664., que reformó la Ley 8220, establece que no se puede invocar el silencio positivo en trámites en materia ambiental (como los de SETENA) entre otros.

Lista de verificación:

- Confirmar si el sitio está en Área Ambientalmente Frágil: si lo está, la ruta es D1 sin importar el tamaño.

- Verificar el uso de suelo conforme con la municipalidad antes de cualquier otro trámite.

- Correr la matriz SIA y confirmar el instrumento antes de contratar estudios.

- Elaborar la georreferenciación directamente en CR-SIRGAS/CRTM05.

- Certificar el monto de inversión y presupuestar la garantía dentro del flujo de caja, con su renovación calendarizada.

- Separar en el cronograma los requisitos SETENA de los requisitos concurrentes de otras instituciones.

Un expediente bien armado no acelera a la SETENA, pero elimina las dos causas de retraso que sí están bajo control del desarrollador: **el instrumento equivocado y el requisito incompleto**. En un macroproyecto, cada ciclo de subsanación cuesta semanas de cronograma y su costo financiero rara vez se contabiliza donde corresponde.

Responsable
Equipo GUTIÉRREZ & GALLARDO con apoyo de la IA.
Fuentes: Ley 7554; Decreto 43898-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC; Decreto 34536-MINAE; SETENA (tarifario, guías de requisitos, acuerdo ACP-0017-2026 e informes institucionales); Contraloría General de la República, informe DFOE-SOS-IAD-00008-2025; Sala Constitucional; Ley 10.072. Datos a setiembre de 2026.

GAMA
REVISTA

SENIOR LIVING:

LA SILVER ECONOMY

Y EL ENVEJECIMIENTO DE COSTA RICA



GAMA REVISTA

SENIOR LIVING:
LA SILVER ECONOMY Y EL ENVEJECIMIENTO DE COSTA RICA

La demanda es inevitable; la capacidad de pago, no.

Según el INEC, Costa Rica registró en 2024 una tasa global de fecundidad de 1,12 hijos por mujer, la más baja de América Latina y una de las más bajas del mundo 1,29 en 2022, 1,19 en 2023, 1,12 en 2024. El INEC califica el nivel como "ultrabaja fecundidad". Al mismo tiempo, la esperanza de vida alcanzó los 80,91 años y se proyecta en 84,27 para 2050.

Esas dos curvas producen el dato que interesa al desarrollador: la población de 65 años y más se duplicará entre 2024 y 2044. Hoy son cerca de 600.000 personas, el 11,7 % de la población; hacia 2050 serán alrededor del 24,9 %, unos 1,33 millones. La población total del país alcanzará su máximo en 5.439.639 habitantes en 2044 y comenzará a decrecer en 2045. La razón de dependencia de personas mayores pasará de 16,0 por cada 100 personas en edad de trabajar en 2024 a 39,2 en 2050.

Estos valores corresponden a la revisión vigente del INEC, de junio de 2025, donde incorpora el Censo 2022 y una caída de fecundidad más pronunciada de la prevista.

La velocidad, que es lo verdaderamente inusual

El dato que mejor explica por qué el país llega tarde a este mercado no es el nivel sino el ritmo. Los años que tarda una población en pasar del 7 % al 14 % de personas de 65 años y más, según la serie comparada del BID:

País	Años del 7% al 14%
Francia	115
Suecia	85
Estados Unidas	69
Chile	27
Japón	26
Brasil y México	22
Costa Rica	18

Fuente: BID, Panorama de envejecimiento y dependencia en América Latina y el Caribe.

Nota: El Programa Estado de la Nación estima 19 años para Costa Rica (2016-2035) con su propia serie; conviene no mezclar ambas metodologías.

Francia tuvo más de un siglo para construir instituciones, normativa y oferta de cuidado. Costa Rica tiene menos de dos décadas. El índice de envejecimiento cantonal pasó de 23,37 en 2015 a 39,29 en 2025, y Mideplan proyecta un país "envejecido" hacia 2030.

La oferta actual: pequeña y concentrada

Modalidad	Cantidad	Fuente
Hogares de larga estancia registrados	73	Estado de la Nacion, 2025
Hogares de larga estancia activos	129	CCSS (dato 2023)
Centros diurnos registrados	72	Estado de la Nacion, 2025
Personas atendidas por CONAPAM (Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor)	17.685 a 18.000	CONAPAM, 2025

La oferta privada de senior living (vivienda para personas mayores) en Costa Rica es incipiente. Stanzza, inaugurado en Guachipelín de Escazú en diciembre de 2024, opera 56 apartamentos en su primera fase con inversión cercana a US$20 millones, atención médica 24/7 y una torre de memory care prevista en su segunda fase; su tarifa arranca en US$3.640 mensuales. Verdeza, inaugurado en 2013 ofrece 61 apartamentos, se describe a sí mismo como casa-hotel, con precios mensuales desde los US$3.250. Los hogares tradicionales se ubican entre ₡450.000 y ₡1 millón. Ambos operadores privados funcionan por cuota mensual con residencia incluida, sin venta de unidades.

El marco regulatorio cambió, y está cambiando otra vez

Aquí hay una corrección que conviene hacer, porque circula desactualizada en la literatura del sector. El Decreto 37165-S de 2012 está derogado: lo derogó expresamente el Decreto Ejecutivo N.° 44730-S del 18 de octubre de 2024, publicado en La Gaceta el 21 de noviembre de 2024, que aprueba como anexo la "Norma para la habilitación de hogares de larga estancia para la atención integral de las personas adultas mayores" del Ministerio de Salud. Y esa norma está, a su vez, en proceso de reforma: el Ministerio mantiene abiertas en 2026 dos consultas públicas, una sobre la norma de habilitación y otra sobre una nueva norma de acreditación de hogares de larga estancia.

El resto del marco lo componen la Ley 7935, Ley Integral para la Persona Adulta Mayor (1999), que crea el CONAPAM como órgano rector, y la Ley 7600 de igualdad de oportunidades, cuyo reglamento de accesibilidad en este producto no es un requisito de cumplimiento sino el núcleo del diseño.

La velocidad, que es lo verdaderamente inusual

Segmento	Cap rate (clase A)
Active adult, core	5.5%
Independing living, core	6.1%
Assisted living	7.0 a 7.2%
Memory care (proucto independiente)	9.5 a 9.6%
Skilled nursing, core	12.0 a 12.3%

Fuente: CBRE, U.S. Senior Housing & Care Investor Survey, segundo semestre de 2025. Todos los segmentos comprimieron en ese período; memory care bajó por primera vez en 48 meses.

En desarrollo, CBRE reporta para 2026 un costo de US$388.830 por unidad de ingreso (US$364 por pie²), repartido en costos duros 72,5 %, costos blandos 16,2 %, terreno 8,1 % y mobiliario y equipo 3,2 %. Una advertencia operativa de esa misma fuente merece subrayarse: las rentas que hacen viable un desarrollo nuevo están entre 15 % y 20 % por encima de la renta de mercado en la mayoría de los mercados consolidados. Los cuatro modelos de referencia son independent living (vivienda independiente para adultos mayores autónomos), assisted living (para adultos mayores que ya no pueden vivir completamente solos, pero que tampoco requieren cuidado médico intensivo ni supervisión especializada por demencia), memory care (cuidado para personas con demencia/Alzheimer) y CCRC o comunidad de cuidado continuo, que integra los anteriores y permite transitar entre niveles sin mudarse; es el de mayor retención y también el de mayor exigencia de escala y capital.

La variable que define el negocio: Quién puede pagarlo:

Aquí es donde la mayoría de los planes de negocio de este sector se rompen. En Costa Rica hay 399.000 pensionados del régimen de Invalidez, Vejez y Muerte, con una pensión promedio de ₡285.105 para las mujeres y ₡372.777 para los hombres (datos SUPEN, abril de 2025), una pensión mínima de ₡159.692 y promedios cantonales que van desde ₡159.597 en Río Cuarto hasta ₡478.417 en Curridabat. A ello se suma que 215.528 personas de 65 años y más, cerca del 39 % no reciben ningún tipo de pensión formal, que solo el 44 % tiene pensión contributiva y que el Régimen No Contributivo paga ₡82.000 mensuales a unas 92.000 personas.

Contrastado con la oferta: las tarifas de senior living privado arrancan en US$3.125 a US$3.640 mensuales, es decir, del orden de cuatro a cinco veces la pensión promedio de un hombre pensionado del IVM y más de veinte veces la del Régimen No Contributivo. La conclusión es incómoda pero necesaria: el mercado direccionable del senior living privado en Costa Rica no es hoy la clase media nacional, sino el pensionado extranjero y el decil 10, clase alta costarricense.

El expat pensionado: demanda ancla del proyecto:

El régimen de residencia por pensionado exige un ingreso mínimo verificable de US$1.000 mensuales, conforme al reglamento de la Ley 9996. Entre 2020 y 2024 se presentaron 2.348 solicitudes bajo esa subcategoría y se aprobaron 1.887 (80,4 %): 1.633 estadounidenses, 332 canadienses y 76 alemanes, con el rango de 65 a 69 años como el más frecuente. Forbes ubicó a Costa Rica entre los 24 mejores países del mundo para jubilarse en 2026, con acceso a la CCSS cercano a US$150 mensuales y un costo de vida más de 25 % inferior al estadounidense.

Lo que todo desarrollador debe saber:

- Esto no es vivienda, es una operación. El inmueble es una parte del problema; el resto es personal, protocolos clínicos, alimentación y habilitación sanitaria. Un desarrollador sin operador experimentado está subestimando el riesgo.
- Empiece por la capacidad de pago, no por el terreno. Defina el segmento de ingreso y la tarifa mensual sostenible, y de ahí derive el estándar constructivo. El orden inverso produce proyectos bellos e invendibles.
- La ruta de menor riesgo existe. Vivienda adaptada bajo Ley 7600 en desarrollos convencionales, con servicios opcionales contratables limpieza, alimentación, transporte, enfermería a demanda captura parte de la demanda sin asumir la carga regulatoria ni operativa del hogar de larga estancia.
- Ubicación: proximidad a servicios médicos de tercer nivel, clima templado y acceso vial son, en ese orden, los criterios que más pesan en la decisión del residente y de su familia.

De todas las variables que enfrenta este sector, la demanda demográfica es la más certera: ya nació y no está sujeta a los vaivenes de la economía. La verdadera incógnita no es si ese mercado va a existir, sino quién tendrá la capacidad de pagarlo y bajo qué modelo. Resolver esa pregunta con honestidad —antes de adquirir el terreno— marca la diferencia entre adelantarse a una tendencia y llegar veinte años antes de tiempo.

Responsable
Equipo GUTIÉRREZ & GALLARDO con apoyo de la IA.
Fuentes: INEC; BID; Mideplan-UNFPA; Estado de la Nación 2025; CONAPAM; Ministerio de Salud (Decreto 44730-S); SUPEN y CINPE-UNA; UCR, IV Informe sobre Personas Adultas Mayores; CBRE; NIC; DGME; El Financiero; Forbes. Datos a setiembre de 2026.

GAMA
REVISTA

CAPÍTULO
4

PRESUPUESTO PARA MACROPROYECTOS INMOBILIARIOS





GAMA
REVISTA

TALLER DE PRESUPUESTOS PARA MACROPROYECTOS

LOGISTICA CONSTRUCTIVA POR ETAPAS, CUANTIFICACIONES, COSTEO, PRESUPUESTO Y CONTROL DE COSTOS PARA UN **MACROPROYECTO INMOBILIARIO**

CAPÍTULO IV

ESTIMACIÓN DE COSTOS CON **PLANOS DE ANTEPROYECTO AL 100%**

Objetivos de la estimación de costos con planos al 100 %

- Convertir la proyección de costos en un presupuesto de construcción definitivo, respaldado por cotizaciones en firme y contratos adjudicados.
- Establecer la línea base de costo y plazo contra la cual se medirá el desempeño de la obra durante toda su ejecución.
- Confirmar la factibilidad financiera del macroproyecto con el número final, y congelar el alcance de la primera etapa.
- Entregar al equipo de control de obra un presupuesto estructurado, trazable y operable, no un documento de archivo.

4.1. Verificación de cambios o ajustes al 100 % respecto de planos al 60 %

El ejercicio arranca igual que en la etapa anterior: comparando partida por partida contra la estimación al 60 %. La diferencia es el estándar de exigencia. A este nivel **las variaciones deben ser de afinamiento, no de concepto**. Toda diferencia superior al 3 % en una partida significativa debe quedar justificada por escrito, con su respectiva causa o ingeniería de valor aplicada, cambio de especificación, actualización de precio de mercado o corrección de cuantificación y su impacto en el total. Si en esta comparación aparecen cambios de alcance, el problema no está en el presupuesto: está en que la etapa del 60 % se cerró sin estarlo.

4.2. Cierre de la ingeniería y coordinación interdisciplinaria

Planos constructivos completos, especificaciones técnicas emitidas y firmadas, y detalles resueltos en las cuatro especialidades.

Antes de cuantificar debe ejecutarse la **detección de interferencias** entre arquitectura, estructura y sistemas electromecánicos: mediante el modelo federado en proyectos que trabajan bajo metodología BIM, y mediante superposición sistemática de plantas y cortes en los demás. Cada interferencia encontrada aquí cuesta horas de diseño; encontrada en obra cuesta días de cronograma y órdenes de cambio.

4.3. Cuantificación definitiva por especialidad

La cuantificación al 100 % no admite supuestos de cobertura, salvo en obras menores y elementos accesorios claramente identificados como tales. Debe estructurarse bajo una estructura de desglose de trabajo (WBS) que sea la misma que utilizarán el presupuesto, el cronograma, el flujo de caja y el sistema de control de obra. Si un macroproyecto que cuantifica con una codificación y se controla otra está condenado a no poder comparar nada con nada. Y será imposible sacar las lesiones aprendidas.

- **Arquitectura:** acabados definidos por ambiente, con marca, modelo y proveedor identificados.

- **Estructura:** despiece de acero completo, cimentaciones resueltas, obras especiales sustituciones, cimentaciones profundas, muros anclados, con diseño cerrado por el especialista.

- **Electromecánica:** equipos seleccionados con ficha técnica, no con potencia estimada. Diseño a detalle completo. Importante pero no indispensable tener proveedores contactados y coordinado por temas de logística, peso, espacio, instalación, etc.

- **Infraestructura y exteriores:** cerrados desde la etapa anterior; en este capítulo solo se actualizan precios.

4.4. Costeo definitivo y precios unitarios

Todo análisis de precio unitario (PU) debe quedar respaldado por **cotización en firme con validez declarada**, no por precio estimado. Los rendimientos de mano de obra deben corresponder a la cuadrilla real prevista, a la zona del proyecto y a la curva de aprendizaje de la empresa en particular. La política de desperdicio por material debe quedar explícita en el análisis y no escondida dentro del rendimiento.

4.5. Licitación subcontratos y contratación de paquetes de obra

Con planos al 100 % se ejecutan los procesos que se iniciaron en la etapa anterior. El presupuesto definitivo no se arma con precios de mercado: se arma con precios adjudicados. La secuencia es conocida y se incumple con frecuencia:

- Definición de paquetes de obra y de la frontera entre ellos, evitando alcances huérfanos entre contratos, el origen más común de reclamos.
- Cartel con planos, especificaciones, condiciones generales, cronograma exigido y forma de pago.
- Cuadro comparativo homologado: las ofertas deben compararse sobre el mismo alcance, no sobre el alcance que cada oferente decidió cotizar.
- Verificación de capacidad técnica, financiera y de carga de trabajo actual del contratista, no solo de su precio.
- Adjudicación y firma antes del cierre del presupuesto.

4.6. Condiciones generales definitivas y organigrama de ejecución

Del cronograma definitivo salen los costos administrativos imputables a cada etapa. En esta fase el organigrama deja de ser una proyección: se nombra al personal, con cargo, responsabilidad, salario y período de participación. Las instalaciones provisionales y los campamentos de obra, especialmente en proyectos fuera del área metropolitana se dimensionan para varias etapas y se prorratean entre ellas, con una calidad constructiva acorde a los años que deberán durar.

4.7. Imprevistos y contingencia

Conviene distinguir dos conceptos que suelen confundirse y que no se administran igual:

- Imprevistos de partida: porcentaje pequeño incorporado dentro del costo directo para variaciones menores de ejecución. Lo administra el equipo de obra.
- Contingencia del proyecto: reserva a nivel de presupuesto total, dimensionada según los riesgos identificados en la matriz del proyecto. La administra la gerencia, no la obra, y su consumo debe reportarse a la Junta Directiva.

Una contingencia que se reparte entre las partidas desaparece en el primer mes de ejecución sin que nadie pueda explicar en qué se gastó. Mantenerla separada y visible es una decisión de gobernanza, no de contabilidad.

4.8. Escalamiento, tipo de cambio y riesgo de importación

En un macroproyecto ejecutado por etapas a lo largo de varios años, el presupuesto debe incorporar de forma explícita tres supuestos críticos: la fórmula de escalamiento aplicable a las etapas futuras, el tipo de cambio proyectado para los componentes importados, y los plazos de entrega de los equipos críticos. Estos tres supuestos deben quedar escritos, fechados y firmados —no son un detalle administrativo, sino la primera pregunta que hará la Junta Directiva cuando el resultado se desvíe, y lo primero que se olvida documentar cuando todo parece ir bien.

Los contratos, por su parte, deben dejar constancia explícita del tipo de cambio vigente a la firma (colón frente al dólar), así como del precio del acero y del cobre como referencias mínimas para valorar cómo evolucionan estas variables en el tiempo. No es un formalismo: un movimiento cambiario puede generar pérdidas significativas en un contrato de varios años. Costa Rica ya vivió un caso concreto de esto, cuando el tipo de cambio pasó de ¢540 a ¢440 por dólar en un solo año —una variación que hoy tiene a numerosos contratistas enfrentando reclamos por la pérdida de capacidad de compra y de pago a sus empleados.



GAMA
REVISTA

4.9. Presupuesto de control por etapas y total

El presupuesto definitivo se construye con la misma lógica de menor a mayor del capítulo anterior —de la primera etapa hasta el total del proyecto— pero incorporando ahora tres separaciones obligatorias: los costos de la primera etapa que también aplican a etapas futuras, los costos de infraestructura repartibles entre todas las etapas, y los costos de etapas futuras que deben ejecutarse desde la primera. Este documento constituye la línea base del proyecto: a partir de su aprobación, toda variación se mide contra ella, y ninguna versión anterior vuelve a utilizarse como referencia.

4.10. Flujo de caja definitivo y calce con el financiamiento

El flujo de caja se elabora por etapa y se consolida para el proyecto total, con periodicidad mensual. Su función en esta fase no es informativa sino operativa: debe calzar con la estructura de financiamiento; es decir, con el cronograma de desembolsos del crédito de construcción, con la curva de ingresos por preventa y con los aportes de capital comprometidos. Un desfase de dos meses entre curva de egresos y curva de desembolsos es suficiente para detener una obra que era rentable en el papel.

4.11. Permisos, trámites y su costo de tiempo

Con planos al 100 % se tramitan el registro ante el CFIA por la plataforma APC, el permiso municipal de construcción y los permisos sectoriales pendientes. La viabilidad ambiental debió resolverse antes; si no lo está, no es un trámite pendiente sino un riesgo activo sobre el cronograma. Cada uno de estos plazos debe estar dentro del cronograma y no como nota al pie: el costo financiero del tiempo muerto entre presupuesto aprobado e inicio de obra rara vez se contabiliza donde corresponde. Es importante y acorde a la ley que las obras de construcción den inicio con planos al 100%, aprobadas y con permisos de construcción. Así como el financiamiento garantizado,

4.12. Aprobación final y congelamiento del alcance

El presupuesto al 100 % se presenta a la Junta Directiva o a los socios para aprobación final. A partir de ese momento el alcance se congela y todo cambio entra por un procedimiento formal de control de cambios, con evaluación de impacto en costo, plazo y retorno antes de su autorización.

Si en esta instancia se solicitan modificaciones adicionales, corresponde explicar con números que los ajustes en fases avanzadas encarecen de forma exponencial: obligan a rehacer ingeniería ya pagada, a renegociar contratos ya adjudica_ dos y a reprogramar entregas ya confirmadas.

El momento de los cambios de concepto fue la etapa del 30 %; el de los cambios de detalle, la del 60 %. Aquí solo caben correcciones.

4.13. Entrega al equipo de control de obra

El presupuesto definitivo se entrega formalmente al equipo que controlará la obra, acompañado de la codificación WBS operativa, los precios unitarios con sus análisis, las cantidades de referencia, el cronograma valorizado, la curva de mano de obra, la curva de concreto, el programa de desembolsos y el flujo de caja, junto con la asignación de alertas preventivas por atrasos o posibles cuellos de botella a corto plazo. Este es también el momento de fijar el cronograma de hitos y aprobarlo entre constructor y cliente, conforme al plazo acordado. Sin esta entrega estructurada, el equipo de control de obra termina reconstruyendo su propio presupuesto, y se pierde la trazabilidad entre lo presupuestado y lo ejecutado.

4.14. Conclusiones

La etapa de planos al 100 % no debería traer sorpresas. Si el trabajo de los capítulos anteriores se realizó correctamente, el resultado confirma lo proyectado al 60 % con variaciones menores. Un proyecto bien planificado debe presentar una variación en costos inferior al 2,0 %; la falta de experiencia o los errores de planificación generan variaciones de hasta 5,0 %; y las variaciones superiores al 5,0 % revelan errores de logística constructiva, diseños incompletos o cambios mayores por mala planificación.

La diferencia de fondo entre este capítulo y los anteriores es de naturaleza, no de precisión: hasta el 60 % se estima; al 100 % se compromete. Este documento deja de ser una proyección para convertirse en el contrato interno del proyecto consigo mismo, y en el instrumento contra el cual se medirá el desempeño de todos los que participan en la obra.

En la próxima edición de la revista GAMA Inmobiliaria se presentará el Capítulo V: "Presupuesto para control de obra", donde se abordará la operación de la línea base durante la ejecución: curva S, valor ganado, control de órdenes de cambio, proyección de costo final y reportes a la Junta Directiva.

Responsable
Equipo Consultora y Constructora Gutiérrez & Gallardo S.A.
Consultores de costos, presupuestos y control

Nota:
Los invitamos a solicitar, sin compromiso, una cotización para una auditoría técnica forense de su proyecto inmobiliario terminado al 100 %. Con absoluta confidencialidad, analizamos toda la documentación del proyecto, desde la conceptualización hasta el cierre contable. Una vez completado ese análisis, presentamos los hallazgos: los procesos que requieren mejora, los controles que no están cumpliendo su función, y los elementos que la empresa debe fortalecer en sus futuros proyectos. Así se evitan reprocesos, errores de presupuesto, errores de construcción y errores de control, entre otros. Todas las partes involucradas aprenden y se integran a un proceso de mejora continua, sin repetir los errores de proyectos anteriores.





SE VENDE

Lote

AEROPARK

59.446 m²

Provincia:
02 ALAJUELA

Cantón:
01 ALAJUELA

Distrito:
05 GUÁCIMA

USO DE SUELO PERMITIDO:
Bodegas, logística, hotel, plaza comercial, centro de convenciones o similar.

Martha Giraldo 506-8431-0555

SE VENDE

Gutiérrez & Gallardo
consultora y constructora

Lote
PIEDADES

SAN RAMÓN
1.893.331 m²

Provincia:
02 ALAJUELA

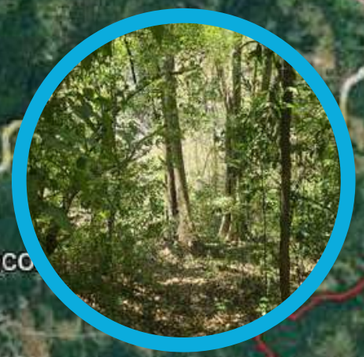
Cantón:
02 SAN RAMÓN

Distrito:
05 PIEDADES SUR

USO DE SUELO PERMITIDO: Ecoturismo Afloramiento de aguas termales, Colindancia con Río Barranca, Zona de Bosque







Martha Giraldo 506-8431-0555

Image © 2025 Airbus
Image © 2025 Maxar Technologies











REVISTA GAMA

Edición 33

En nuestra próxima edición

- Certificación EDGE en Costa Rica: el caso de negocio.

- Diseño bioclimático para vivienda en clima tropical.

- Materiales con menor huella de carbono

- Auditorias forenses para proyectos inmobiliarios.

- Financiamiento verde: líneas de crédito para proyectos sostenibles.

- Capítulo 5 Presupuesto para control de obra.

Gutiérrez & Gallardo
consultora y constructora

15 AÑOS DE ANIVERSARIO









