

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Construcción

Manual para la Inspección Técnica de Obras de Desarrollo Habitacional y
Comercial, Construcción y Demolición, Municipalidad de Nicoya

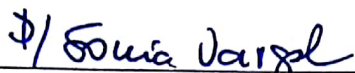
Proyecto final de graduación para optar por el grado de
Licenciatura en Ingeniería en Construcción

Katherine Paola Obregón Matamoros

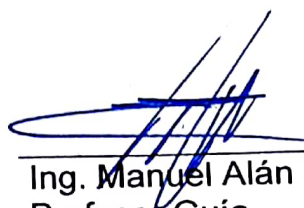
Cartago, Diciembre, 2018.

CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DE
PROYECTO DE GRADUACIÓN

Proyecto de Graduación defendido públicamente ante el Tribunal Evaluador, integrado por los profesores Ing. Gustavo Rojas Moya, Ing. Manuel Alán Zúñiga, Ing. Juan Carlos Coghi Montoya, Ing. Braulio Umaña Quirós, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.



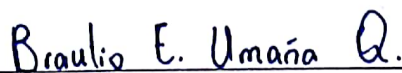
Ing. Gustavo Rojas Moya.
Director



Ing. Manuel Alán Zúñiga.
Profesor Guía



Ing. Juan Carlos Coghi Montoya.
Profesor Lector



Ing. Braulio Umaña Quirós.
Profesor Observador

**Manual para la Inspección
Técnica de Obras de Desarrollo
Habitacional y Comercial,
construcción y demolición,
Municipalidad de Nicoya**

Abstract

The Technical Inspection of works is an action of careful examination each process that takes place on a construction site.

As part of the improvement over the control in tax collection in the Municipality of Nicoya, a manual for the housing and commercial works inspection has been created. The manual is integrated of a compendium of tools, including control charts, digital forms, summary tables of regulations, results of the performance results of the first two specific objectives.

In the fulfillment of the third specific objective, the guide was implemented in constructive projects, resulting with a system of graphs that summarize the most important aspects and detected omissions. Among them, plans on site, as well as, building license and log book, retreats, invasion of public roads and the sidewalk damages.

Based on the observations made in the Municipality it is determined that it does not have regulations on inspection issues, the person in charge of these tasks is not an engineering or architecture professional. As a recommendation, the municipal inspector must have a background in one of the fields mentioned and the buildings must be visited at least three times, in their initial, intermediate and final stages.

Keywords: Technical Inspection of Works, Inspector, Housing Project, Commercial Project, Construction, Demolition.

Resumen

La Inspección Técnica de Obras es la acción de examinar atentamente cada proceso que se lleva a cabo en una obra de construcción.

Como parte de la mejora sobre el control en la recaudación de impuestos en la Municipalidad de Nicoya, se ha creado un manual para la inspección en obras de tipo habitacional y comercial. El cual está conformado por un compendio de herramientas, entre ellas, cuadros de control, formularios digitales, tablas resumen de la normativa y el resultado de la ejecución de los dos primeros objetivos específicos.

En el cumplimiento del tercer objetivo específico se implementó la guía en proyectos constructivos, obteniendo como resultado un sistema de gráficos que resumen los aspectos y omisiones más importantes detectadas. Entre ellos, presencia de planos de sitio, así como, licencia de construcción y cuaderno de bitácora, retiros, invasión de la vía pública y daños en la acera.

Con base en las observaciones realizadas en la Municipalidad se determina que no cuenta con normativa en temas de inspección, sumado que el responsable de estas labores no es profesional de ingeniería o arquitectura. Como recomendación, el inspector municipal debe pertenecer a alguna de las áreas anteriormente mencionadas y las obras deben ser visitadas al menos tres veces, en su etapa inicial, intermedia y final.

Palabras claves: Inspección Técnica de Obras, Inspector, Proyecto Habitacional, Proyecto Comercial, Construcción, Demolición.

Manual para la Inspección Técnica de Obras de Desarrollo Habitacional y Comercial, construcción y demolición, Municipalidad de Nicoya

KATHERINE OBREGÓN MATAMOROS

Proyecto final de graduación para optar por el grado de
Licenciatura en Ingeniería en Construcción

Noviembre del 2018

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

Contenido

Prefacio	1
Resumen ejecutivo	2
Introducción	3
Metodología	4
Marco teórico	7
Resultados.....	14
Análisis de resultados.....	37
Conclusiones	47
Recomendaciones	48
Apéndices.....	49
Anexos.....	56
Referencias bibliográficas.....	57

Prefacio

La Inspección Técnica de Obras permite el control en las construcciones para que estas se desarrollen de acuerdo con las especificaciones de planos, en las Municipalidades este tipo de actividad es de carácter tanto técnico como administrativo, ya que una de las prioridades por parte de estas instituciones es la recaudación de impuestos.

Este tipo de instituciones están propensas a problemas como la corrupción, la evasión de impuestos y el incumplimiento de la reglamentación, erradicar tales situaciones es lo que le da importancia al desarrollo eficiente de la labor de la Inspección Técnica de Obras.

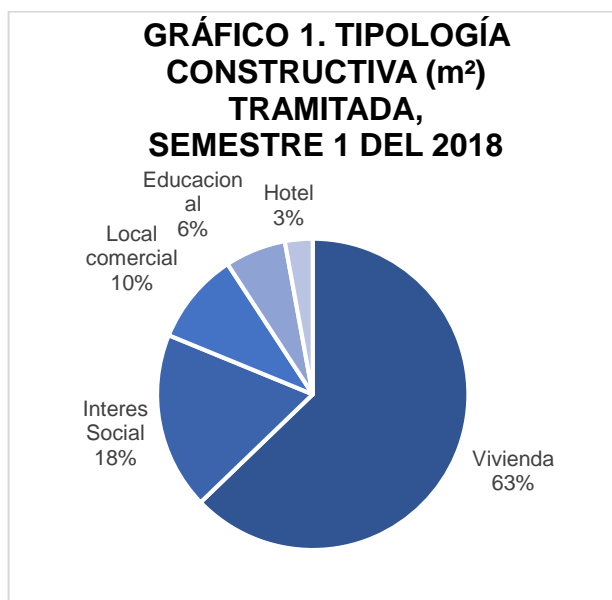
El objetivo principal de la presente investigación fue desarrollar un instrumento que sirva de guía a los profesionales, permitiéndoles estar enterados de la normativa existente y fortificar la verificación del cumplimiento de esta.

La creación de dicho instrumento se dio gracias al interés de la Municipalidad de Nicoya de incorporar en el Departamento de Control Constructivo un manual que facilite el trabajo de los profesionales, pero sobre todo al apoyo del Ingeniero Manuel Alán Zuñiga, profesor guía, al Ingeniero Gustavo Rojas, director de la Escuela de Ingeniería en Construcción, amigos y familiares y sobre todo a Dios Padre.

Resumen ejecutivo

Debido a la presencia de un único inspector y su pertenencia a una rama que no corresponde a la de ingeniería o arquitectura, sumado a los escasos recursos para capacitar a nuevos profesionales como inspectores técnicos, sin olvidar la carencia de normativa municipal que regule este tipo de labor. Aunado a la necesidad de controlar en mayor proporción la recaudación de impuestos y propiciar una mayor observación de los presupuestos anuales de los gastos en que debe incurrir el municipio, bajo el consecuente control de obras ilegales surge en el departamento de Control Constructivo la necesidad de implementar una guía sobre las inspecciones de obras.

La tipología como lo indica el título de este documento y el gráfico 1, trata sobre edificaciones habitacionales y comerciales, esto por ser los proyectos con mayor desarrollo en la zona.



Fuente: Municipalidad de Nicoya, 2018

Con los productos obtenidos del primer objetivo específico, compendio de normativa, y del segundo, compendio de procedimientos, herramientas y técnicas se elaboró el “Manual

para la Inspección Técnica de Obras de Desarrollo Habitacional y Comercial, construcción y demolición, Municipalidad de Nicoya” dentro de la normativa puede encontrarse el Reglamento de Construcciones, la Ley Forestal y el Reglamento sobre la Zona Marítimo Terrestre, entre las herramientas se encontrará, un sistema de cuadros, formularios y tablas que sin dejar de ser instrumentos que agilizan el proceso de inspección, proporcionan información a los profesionales y a todo aquel interesado en la construcción.

Con el desarrollo del tercer objetivo, implementación del manual elaborado y usando las herramientas incorporadas en la guía, sumado a la compañía del inspector Giancarlo Fajardo, se visitaron diez obras de construcción, siete correspondían a proyectos habitacionales y tres a proyectos comerciales.

Dentro de las omisiones detectadas durante el proceso de inspección es posible señalar: la ausencia de planos y cuaderno de bitácora, invasión de la vía pública y daños a la acera, así como carencia de equipo de seguridad.

Entre las verificaciones, la mayoría poseía permisos de construcción, 9 de 10, 10 de 10 respetan los retiros posteriores, laterales y de antejardín.

A modo de conclusión y de acuerdo con la implementación realizada se testifica que el Manual es una guía práctica que agiliza los procesos de inspección, pero, que contempla en detalle una cantidad de aspectos antes no verificados por el inspector. Asimismo, proporciona herramientas como la digitalización en sitio de los parámetros a verificar para posteriormente ser visualizados en la base de datos que EpiCollect ofrece.

Es altamente recomendable contratar inspectores ingenieros o arquitectos, así como incentivar el fortalecimiento de valores, tal como el orden, la responsabilidad y el compromiso en el uso de la guía que se otorgó, en pro de mejorar los procesos de inspección.

Introducción

La Inspección Técnica de Obras de Construcción es la labor que desempeñan ingenieros y arquitectos con el fin de llevar un control en diversos aspectos, como la normativa, por ejemplo.

En las municipales existe un grupo de profesionales que tienen bajo su responsabilidad ejercer dicha labor, la Municipalidad de Nicoya no es la excepción a tal caso; el departamento donde se llevan a cabo tanto los procedimientos administrativos como técnicos correspondientes a la inspección es el departamento de Control Constructivo.

Como muchas de las labores que se desarrollan en el campo político la Inspección Técnica no está exenta de situaciones de corrupción, sin limitarse solamente este fenómeno al personal público que labora para la institución.

Cuando los Inspectores no desarrollan su trabajo de manera eficiente, se dan situaciones como surgimiento de proyectos ilegales de obras de construcción, es decir, sin previo permiso de construcción de la Municipalidad, o bien el ingeniero responsable junto con el propietario, realizan todo el proceso correcto para la obtención del permiso, sin embargo, llegando a sitio es evidenciable que el proyecto presentado en planos es totalmente diferente al que se logra observar en sitio; todo lo anterior con el objetivo de evadir impuestos.

Continuando con el tema de los impuestos, está es la principal y hasta podría decirse la única preocupación de la Municipalidad y por la cual debería realizarse una exhaustiva inspección en las construcciones, sin embargo, existen otros aspectos o situaciones importantes que deben considerarse, y estas son; seguridad de los trabajadores y de los futuros ocupantes, bienestar ambiental, calidad de los procesos constructivos y acatamiento a la normativa vigente tanto local como nacional.

Es, por tanto, que ha surgido la idea de implementar una herramienta como lo es un Manual de Inspección de Obras que sirva como

guía para la verificación del buen ejercicio de los profesionales y la disposición de los contribuyentes por acatar todas las disposiciones que la ley demanda, lo que debería verse reflejado en planos, especificaciones técnicas y procesos de construcción.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar un manual para la inspección técnica de obras de desarrollo habitacional y comercial, con base en la normativa nacional y municipal existente.

Objetivos Específicos

- Investigar sobre la normativa existente en el país y en la Municipalidad de Nicoya relacionada con la inspección de obras.
- Desarrollar los procedimientos, herramientas y técnicas para la conformación del modelo guía.
- Implementar el manual desarrollado para su validación acorde a los requerimientos establecidos en la Municipalidad de Nicoya.

Metodología

Como parte del ejercicio de la práctica profesional en la Municipalidad de Nicoya, específicamente en el departamento de Control Constructivo, con el fin de realizar un Manual que sirva como guía en la ejecución de las labores de inspección, fue necesario establecer un conjunto de métodos que proporcione un medio eficiente para lograr con éxito los objetivos planteados.

Con la metodología utilizada se ha planteado distintos tipos de herramientas, a continuación, se detalla consistencia de cada una de ellas, cómo fueron aplicadas en el departamento de Control Constructivo, y el principal producto obtenido con su aplicación.

Recopilación de datos

Técnica Documental

La principal razón por la que se usó esta técnica fue el estudio de la diferente normativa que interviene en los procesos de inspección técnica de obras en la Municipalidad de Nicoya.

Esta técnica permitió la recopilación de información, por medio de herramientas según la fuente consultada, por ejemplo, documentos de sitios web, libros, códigos, en fin, todo documento que se relacione con la inspección.

Dentro de las fuentes consultadas se tienen las pertenecientes a las instituciones nacionales y a la Municipalidad de Nicoya propiamente.

- Código Municipal
- Propuesta del Plan Regulador del Cantón de Nicoya
- Ley de Construcciones
- Reglamento de Construcciones
- Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica

- Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácoras de Obras
- Reglamento Especial para el Miembro Responsable de Empresas Constructoras
- Guía de Normativa y Consideraciones aplicables a la construcción
- Manual de Subclasificaciones de Proyectos de Construcción
- Ley de Planificación Urbana
- Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones
- Ley General de Caminos Públicos, N°5060
- Norma Técnica: Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas
- Trámites y requisitos para el estudio aeronáutico de restricción de alturas (edificios, vallas publicitarias e infraestructura de telecomunicaciones)
- Ley Forestal
- Reglamento de Derecho de Vía y de Publicidad Exterior
- Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales
- Reglamento de Vertido y Reúso de aguas residuales
- Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica y su Reglamento-Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios
- Reglamento General de Seguridad en las Construcciones
- Directriz 27
- Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y creación del BANVHI (Banco Hipotecario de la Vivienda)
- Reglamento especial del Administrador de Proyectos de Construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

- Ley nacional y local sobre la Zona Marítimo Terrestre y sus reglamentos
 - Código Civil
 - Código del Trabajo
- Además, fueron consultadas investigaciones realizadas por estudiantes del Instituto Tecnológico, así como un Manual de Inspección Técnica de Obras de Chile, de empleo específico para estructuras de pavimentos.
- Sistematización de los procesos de inspección de obras especiales desarrolladas en RECOPE.
 - Modelo de inspección de calidad para los procesos constructivos involucrados en la construcción de rampas aéreas en el AIJS.
 - Manual de Inspección Técnica de Obras 2007, Chile.

Técnicas de Campo

Observación

Dado que la investigación fue una de las labores de mayor importancia realizadas en la conformación del manual, se planteó el uso de algunas técnicas, entre ellas, por ejemplo, la observación la cual consiste en valga la redundancia observar el caso en estudio, tomar anotaciones y posteriormente analizarlas.

La observación logró determinar bajo qué criterio realizan los inspectores su labor, cuáles son esas labores y cuáles los objetivos que se quieren lograr a partir de ellas. En el ámbito de oficina también permitió estudiar el comportamiento del personal y las labores administrativas que corresponde realizar.

El tipo de observación realizada fue no estructurada, debido a la no utilización de equipo, sencillamente un cuaderno de notas. Al trabajar en conjunto con el departamento, dentro de la institución y en sitio junto con el inspector la técnica se clasifica como observación participante individual de campo.

Entrevista

La entrevista es definida como la técnica utilizada para generar el dialogo entre los profesionales, inspector e ingeniero con el fin de obtener información valiosa de los reglamentos, procedimientos y criterios utilizados durante la labor de Inspección de obra en la Municipalidad de Nicoya. La entrevista se aplicó de manera espontánea, es decir, de acuerdo con las inquietudes que surgieron en el desarrollo de la investigación.

Encuesta

Por condiciones de lejanía, visitar municipalidades y sus profesionales afines al tema que abarca este trabajo, resulta difícil, por lo que una clase de técnica como la entrevista puede ser sustituida por una encuesta, que, a pesar de ser poco formal, resulta más eficiente de aplicar de manera digital, dado el caso.

Las encuestas fueron aplicadas en distintas municipalidades con el principal objetivo de conocer la existencia de un manual de inspección en alguna de ellas, así como factores utilizados como comparación con la situación actual de la Municipalidad de Nicoya.

Análisis de Datos

Análisis de datos cualitativos

Después de la recopilación de información, la obtención de documentos de carácter normativo, de notas de campo, observaciones, entrevistas y encuestas realizadas, procede el análisis de datos.

El procedimiento de análisis de datos consiste en el ordenamiento y tabulación, de la información recopilada mediante el uso de Excel, de acuerdo con el tipo de obra al que va dedicada, y la ley, norma, código o reglamento al que pertenece, con el fin de determinar qué tipo de información estaría incluida en el manual y cual no. Del mismo modo, permitió la comparación de la situación actual de la Municipalidad de Nicoya en el tema de inspecciones con respecto a otras municipalidades del país.

Validación e implementación del manual

Desarrollando diferentes tipos de procedimientos, técnicas y herramientas se conformó el manual de inspecciones; secciones informativas, formularios digitales, cuadros de control de inspección, imágenes ilustrativas y diagramas de flujo fueron parte de ellas.

Como medio de validación de la eficiencia de la herramienta, procedió su implementación, etapa que comprende la capacitación del inspector del departamento, planeación de la ruta de trabajo y visitas a sitios.

Con las recomendaciones al manual sugeridas por los profesionales del departamento de Control Constructivo, y el profesor supervisor, fueron incorporadas mejoras, y posteriormente se hizo entrega de la guía al departamento para su implementación en futuras visitas de inspección.

Marco teórico

En el desarrollo del presente trabajo encontrará términos que podrían no estar bajo comprensión o que tienden a confundirse con otros términos similares.

Inspección Técnica de Obras

Lo primero que ha de saberse es qué significa Inspección Técnica de Obras. En resumen, es la labor que realiza un profesional de la rama de la Ingeniería o la Arquitectura sobre obras de construcción, la cual consiste en un control y verificación sobre el cumplimiento de normativa, especificaciones técnicas de planos, cronograma y hasta presupuesto.

Existen diferentes formas de ejercer la labor, por ejemplo, pueden existir empresas dedicadas a brindar el servicio de inspección, esto cuando el propietario requiere de los servicios de un profesional como inspector de la obra que ejecuta otro profesional o empresa constructora, como forma de verificar el cumplimiento de lo estipulado en el contrato y en especificaciones.

También la inspección la pueden realizar instituciones como medio de control de la legislación, el pago de impuestos y la calidad de los procesos constructivos, por ejemplo, el Instituto Nacional de Seguros (INS) tiene bajo su mando inspectores de la misma manera que lo hace el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), así como las municipalidades.

Es importante comprender que Inspección no es lo mismo que supervisión, según lo indica la Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), la *“supervisión es el servicio que suministran uno o varios profesionales diseñadores de una obra, durante la etapa de construcción, cuando la inspección está a cargo de otro profesional. Lo anterior tiene por objeto verificar y garantizar que se conserve el*

critério y la concepción original del proyecto, al adaptarlo a las diversas circunstancias que se presentan durante el proceso de ejecución de la obra. La labor de supervisión se realiza en comunicación directa con el inspector, y no con el constructor, y es un servicio continuo que debe darse durante todo el proceso de construcción.” (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), 2007)

Por otro lado, *“Se entiende por inspección la vigilancia o atención que el profesional o grupo de profesionales suministra durante el proceso de ejecución de una obra, con el fin de que ésta se realice de conformidad con las mejores normas de trabajo, los planos de construcción, las especificaciones técnicas y demás documentos que forman parte del contrato. Si bien el profesional que realiza la inspección asume la responsabilidad que le corresponde en virtud de la tarea encomendada por el cliente, su actuación no libera al constructor de su responsabilidad contractual. El servicio de inspección se presta mediante visitas periódicas a la obra por parte del profesional. No implica una permanencia constante o residencia profesional. En aquellos casos que el cliente solicite un profesional residente para realizar labores de inspección, el servicio debe ser objeto de una contratación especial, e independiente al honorario profesional indicado en el arancel.”* (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), 2007)

Inspector técnico de obras

“La Municipalidad ejercerá vigilancia sobre las obras que se ejecuten en su jurisdicción, así como sobre el uso que se les esté dando. Los Inspectores Municipales son sus Agentes, que tienen por misión vigilar la observancia de los

preceptos de este Reglamento.” (Ley de construcciones, 2018)

Municipalidad

Es el gobierno local de un cantón, por medio de la aprobación de permisos de construcción y de la inspección de obra, las municipalidades controlan la recaudación de impuestos, ingreso económico que se adquiere por medio de los contribuyentes, estos últimos son ciudadanos que tienen la obligación de pagar un aporte económico proporcional a las obras de construcción a desarrollar deducido por la propia municipalidad.

Este ingreso sumado a los demás ingresos que obtiene una municipalidad es utilizado para financiar los servicios que el cantón requiere, tales como alcantarillado sanitario y pluvial, recolección y tratamiento de basura, limpieza y mantenimiento de vías y caminos vecinales, ordenamiento urbano, entre otros.

Departamento de Control Constructivo

En las municipalidades se pueden encontrar diferentes departamentos con diferentes funciones, en la Municipalidad de Nicoya, el departamento de Control Constructivo es el espacio donde trabajan en conjunto profesionales dedicados a la emisión de permisos de construcción, inspección técnica de obras públicas, privadas y propias del municipio.

Permisos o licencias de construcción

Los permisos de construcción es el método que usan las municipalidades para garantizar el cumplimiento de los requisitos que deben ser acatados por los constructores. Los permisos de construcción son necesarios para todo tipo de obra aun cuando se tratase de obra menor, de acuerdo con el artículo 83 bis: *“Toda persona puede hacer reparaciones, remodelaciones, ampliaciones y otras obras de carácter menor, por cuenta propia*

o de terceros, sin necesidad de contar con la autorización del profesional contemplado en el artículo 83 de la presente ley, siempre y cuando dichas obras no excedan el equivalente a diez salarios base, calculado conforme a lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley N.º 7337, de 5 de mayo de 1993, pero deberá contar con la licencia expedida por la unidad municipal correspondiente, la cual tendrá la obligación de vigilar las obras para las que haya autorizado la licencia.

Las condiciones para ese tipo de construcción deberán estar reguladas por un reglamento de construcción de obras menores, emitido por la municipalidad respectiva. Esta reglamentación considerará la protección de la propiedad, la salud pública, la vida humana y animal que lo utilizarán, el respeto absoluto de la sostenibilidad ambiental y todas las regulaciones que considere el municipio, en función del desarrollo integral que garantice el derecho a un ambiente sano y equilibrado, individual y colectivo. No se considerarán obras menores las obras de construcción que, según el criterio técnico especializado del funcionario municipal competente, incluyan modificaciones al sistema estructural, eléctrico o mecánico de un edificio, que pongan en riesgo la seguridad de sus ocupantes.

Si dentro del plazo de doce meses, contado a partir del otorgamiento de un permiso de obra menor, que establezca realizar reparaciones, remodelaciones, ampliaciones y otras obras de carácter menor, se presentan nuevas solicitudes de obra menor sobre un mismo inmueble, la municipalidad, previa inspección, denegará el nuevo permiso si se determina que una obra mayor está siendo fraccionada para evadir los respectivos controles, sin perjuicio de que el interesado pueda solicitar el permiso de construcción, conforme a lo dispuesto en el artículo 83 de esta ley.” (Ley de Construcciones, 2018)

Las obras menores según lo dispone el Colegio Federado son obras residenciales o comerciales con un área menor o igual 80 m², carga monofásica igual o menor que 15 kilovoltios amperios, con una tensión 120-240 voltios, un medidor y con menos de 6 líneas telefónicas.

Mientras que las obras mayores son las que requieren más de un medidor, su área supera los 80 m² y la carga de 15 kilovoltios amperios.

Los permisos de construcción se otorgan cuando los desarrolladores han cumplido con

todos los requisitos que exige la municipalidad, estos requieren a su vez la intervención de otras entidades como INS, Secretaría Técnica Nacional y Ambiental (SETENA), Ministerio de Obras Públicas y de Transporte (MOPT), entre otras.

Trámites para obtener el permiso de construcción

El Colegio Federado facilita a los constructores la guía de normativa con el fin de agilizar los procesos para la obtención del permiso de construcción, he aquí una lista con el tipo de trámite y las instituciones correspondientes.

- Disponibilidad de agua potable (Municipalidad).
- Disponibilidad de alcantarillado sanitario (Municipalidad).
- Alineamiento de carretera nacional (MOPT).
- Alineamiento fluvial (INVU).
- Afectación de zonas de aeropuertos (Dirección General de Aviación Civil).
- Alineamiento de Poliducto (RECOPE).
- Condición de flujo de cauce (Departamento de Aguas del MINAET).
- Visto bueno de ubicación de planta de tratamiento (Ministerio de Salud).
- Carta de visto bueno sobre condición de peligrosidad (Comisión Nacional de Emergencia).
- Aprobación de desfogue pluvial (Municipalidad).
- Disponibilidad de recolección de basura (Municipalidad).
- Alineamiento de líneas de alta tensión (ICE o instituciones encargadas de suministrar el servicio eléctrico).
- Viabilidad ambiental (SETENA).
- Aprobación zona marítimo terrestre (ICT-INVU).
- Autorización obras portuarias (MOPT).
- Afectación patrimonio nacional del Estado (SINAC).
- Permiso Centro de patrimonio (Centro de Patrimonio).
- Uso de suelo (Municipalidad).

Obras de demolición y construcción

Las obras de demolición son las que requieren ser derribadas para la construcción de nuevas edificaciones, para ello se debe acatar las normas de prevención con el fin de proteger la integridad de las personas que intervienen directamente, así como terceros que pueden ser afectados por los procesos.

Por otro lado, las obras de construcción comienzan después de una demolición o en un sitio exento de ella, consiste en cualquier obra pública o privada donde son realizados trabajos de construcción, estos suelen ser, movimientos de tierra, construcción de cimientos, columnas, vigas, entre otros dependiendo de la obra a desarrollar.

Proyectos habitacionales y comerciales

Existen diferentes tipos de obras a las que la Municipalidad les permite su desarrollo, entre ellas obras de tipo habitacional, comercial, industrial y vial, sin embargo, en la zona de Nicoya el mayor número de obras desarrolladas son de tipo habitacional y comercial.

Las obras de tipo habitacional son aquellas viviendas habitadas por personas la mayor cantidad de tiempo durante el día, las viviendas unifamiliares, y multifamiliares y viviendas de interés social son un ejemplo de ello.

Por otro lado, las obras de tipo comercial no son habitadas las 24 horas del día, y su principal finalidad es la venta de algún servicio, por ejemplo, supermercados y tiendas de abarrotes.

Variables por inspeccionar

En cada obra visitada por los inspectores es necesario revisar ciertas variables importantes para asegurar la calidad de los procesos constructivos, la seguridad de los trabajadores y la de los futuros ocupantes, así como el control del cumplimiento de la normativa. Dentro de esas

variables están los documentos oficiales para dar inicio a una construcción (planos visados por el CFIA, permiso de construcción emitido por la municipalidad, cuaderno de bitácoras, entre otros), retiros mínimos (laterales, posterior y antejardín), es decir distancias mínimas que deben tomarse en consideración para establecer la ubicación de la obra en el predio, donde predio corresponde al terreno en el que se va a construir.

Otra variable, son las dimensiones que deben tener una edificación de acuerdo con las disposiciones de reglamentos, como el Reglamento a la Ley 7600 el cual establece las dimensiones mínimas para el recorrido de una silla de ruedas en las habitaciones de una vivienda, las dimensiones del baño y las alturas a las que deben colocarse aparatos como apagadores y agarraderas así como el Reglamento a la Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos el cual instituye dimensiones en cuanto a medios de egresos, sumado a características especiales que debe tener el material a utilizar en la construcción de una barrera corta fuego por mencionar un ejemplo.

Además, de las variables, existen ciertas condiciones que deben cumplirse en cuanto a las regulaciones nacionales y locales, una de ellas puede ser, que en sitio se encuentra desarrollado 10% más del área que se presenta en planos, por tanto, el propietario recibirá una sanción y deberá cancelar el 1% del costo total de la obra, esto según lo indica el Ingeniero Josué Ruiz, jefe del departamento de Control Constructivo.

Sanciones

Corresponde a una multa impuesta por infringir en la normativa, existen diferentes tipos de sanciones, habrá unas en las cuales el propietario de proyecto deberá hacer una cancelación monetaria por la infracción cometida u otras con mayor gravedad, como, por ejemplo, desarrollar sin permiso de construcción, lo que equivaldrá a la demolición y clausura de la obra.

Extraer información sobre los tipos de sanciones en la Municipalidad de Nicoya ha sido afectado por la escasa normativa que la indique. En la Municipalidad de Nicoya las sanciones aplicadas son según criterio del jefe de departamento, normalmente el 100% del impuesto municipal (1% del costo inicial de la obra) que indica el Reglamento de Construcciones

encontrado en la propuesta del Plan Regulador de la zona.

Limitaciones de la Inspección Técnica de Obra en la Municipalidad de Nicoya

- Los inspectores técnicos no podrán hacer modificaciones en las especificaciones y planos que alteren los diseños de cualquier tipo.
- Los inspectores técnicos no podrán ingresar a la propiedad donde esté ejecutándose el desarrollo de una obra, sin permiso del propietario.
- Los inspectores no podrán mantener relaciones comerciales con el contratista.
- Los inspectores deberán abstenerse de participar con fines de lucro en los contratos correspondientes a las obras que están bajo su inspección, de recomendar firmas o personal, mantener con el contratista trabajo de cualquier índole, y en general, todo acto que pudiere restarle independencia a sus actuaciones como inspector.
- Los inspectores no realizan la verificación de la calidad de los materiales ni el proceso de construcción por medio de pruebas de laboratorios.
- Los inspectores no llevan el control de desembolsos respecto al progreso de la obra, tampoco verifican el cumplimiento de los plazos de construcción fijados.
- La inspección no implica una permanencia constante o residencia profesional.
- Los inspectores no podrán ejecutar su función cuando las obras se ejecuten en predios de propiedad de su cónyuge, o de sus parientes hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.
- Los inspectores no podrán ordenar la ejecución de alguna actividad del proceso constructivo.

Problemas asociados

Existen diversos problemas pertenecientes a la construcción, entre ellos, la existencia de personas que construyen sin tener que cumplir con las obligaciones que exige la ley, evadiendo el pago de impuestos o pólizas de seguros, por ejemplo.

La corrupción es otro problema añadido, se da de distintas posiciones, existen profesionales inspectores que hacen de su labor una forma de obtener dinero de manera extraoficial, existen profesionales constructores que ejercen su función de la manera menos adecuada, evadiendo trámites o haciendo de estos un proceso tedioso por no considerar en ellos todos los requisitos necesarios, obviando datos e información importante o dando especificaciones alteradas de planos.

La falta de normativa es otro problema que enfrenta la municipalidad aunada a la poca o nula preparación de los inspectores en normativa y construcción.

Estandarización de los procesos

Como bien se sabe, los proyectos de vivienda o de comercio, suelen variar en distintos aspectos, por ejemplo, arquitectónicos, estructurales, topográficos, entre otros.

Ya sean obras de tipo habitacional o comercial, los procesos de construcción y el orden en el que son realizados, para elaborar un producto final, como lo puede ser entepiso, viga o columna, varían muy poco de una vivienda a otra o de un comercio a otro, a pesar de que haya aspectos como, por ejemplo, los arquitectónicos diferentes.

Estandarizar los procesos, es la unificación de los procedimientos utilizados por las diversas empresas constructoras o los distintos profesionales en uno solo, con el fin de reducir tiempos, costos, mano de obra, aumentar la transparencia y mejorar la eficiencia con la que se realizan.

Un modelo de estandarización corresponde a una guía que orienta los pasos a seguir en un proceso, en este caso el manual es esa guía que combina los procesos que los Inspectores Municipales deben realizar en los

distintos proyectos habitacionales y comerciales, obteniendo como resultado un proceso único, que contempla de manera general los diversos aspectos que deben ser verificados en cada uno de ellos.

Manual de inspección

Un manual es un instrumento que guía paso a paso cómo debe llevarse a cabo un procedimiento, por lo tanto, un manual de inspección técnica de obra es una herramienta que facilita la labor de los profesionales como guía de todas las variables y condiciones a verificar. Un manual no es un reglamento ni una ley por cumplir, y puede presentar además otras limitaciones como, por ejemplo, en este caso, estar dedicado solamente a dos tipos de obras en específico.

En un manual pueden encontrarse diferentes tipos de procedimientos, dado la función que desempeña un inspector en una Municipalidad, en el presente trabajo se hará saber de dos en específico, el procedimiento técnico que se relaciona más a visitas de campo, es decir, al sitio de la construcción, el cual puede iniciar con la revisión de la presencia de documentos en la obra, construcción de cada elemento de acuerdo a lo que está en planos y terminar con la verificación de la seguridad del lugar y de sus trabajadores.

Por otro lado, está el procedimiento administrativo, este es un trabajo más de oficina, que puede consistir en la programación de la visita, el registro de ella, aplicar sanciones y el seguimiento de la obra, cuando se dé el caso de que el profesional responsable o el propietario necesite subsanar la infracción cometida.

En el manual se encontrarán cuadros o formularios para que el inspector agilice su trabajo, estos incorporan en su estructura espacios que deben ser completados con información general del proyecto en visita, así como de cada detalle que según el criterio y conocimiento del profesional sea importante anotar. Existen diversos cuadros, unos contemplarán cronograma de visitas, otros podrán facilitar el control de avance de las obras visitadas y otros más, y con mayor importancia ayudarán a la verificación del cumplimiento de la diferente normativa, es decir, todos aquellos requisitos de carácter normativo

que deben ser respetados en el desarrollo de una obra.

- Reglamento General de Seguridad en las Construcciones
- Directriz 27

Normativa

Es el conjunto de normas por las cuales se rige la construcción en Costa Rica y en especial, la Municipalidad de Nicoya.

Toda labor de construcción debe llevarse a cabo considerando las disposiciones de la normativa que las diversas instituciones han establecido, por ejemplo, en Costa Rica se cuenta con el Código Sísmico, el Código de Cimentaciones y así muchos más, cada uno para cada área en la que se divide la construcción.

En fin, los códigos anteriormente mencionados están asociados más al proceso de diseño de las obras. En el proceso de construcción también existe la debida reglamentación, este tipo de normas son las que permiten a los Inspectores Municipales disminuir o eliminar problemas como; evasión de impuestos, disputas entre vecinos por el irrespeto de los retiros o construcción de ventanas a colindancias.

En la Municipalidad de Nicoya como ya se ha mencionado en varias ocasiones, se basan principalmente en el Reglamento de Construcciones, pero existen otras normativas que intervienen en ese proceso, aunque bien es cierto algunas de esas disposiciones deben ser verificadas en planos antes de aprobar los permisos de construcción, también debe verificarse su cumplimiento en sitio.

Dentro de la normativa aplicada a la Inspección Técnica de Obras están:

- Código Municipal
- Código Civil
- Reglamento de Construcciones
- Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácoras de Obras
- Norma Técnica: Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas
- Trámites y requisitos para el estudio aeronáutico de restricción de alturas
- Ley Forestal
- Reglamento de Vertido y Reúso de aguas residuales
- Reglamento del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica

Implementación del Manual

Es la puesta en marcha de una idea, en este caso una herramienta, que incluye además el análisis del cambio que genera la herramienta.

Antes de la implementación, surge una idea, una necesidad, definida la problemática, se procede a crear una solución, posterior a ello, a su implementación y por último a la verificación de su cumplimiento.

En la creación e implementación de este manual, se ha tenido que recurrir a una herramienta tecnológica que facilite la elaboración y aplicación de formularios para el control de visitas de inspección.

La herramienta EpiCollect se define como *“plataforma de código abierto que se utiliza para la generación de proyectos de recolección de datos móviles. Consta de una aplicación web para el diseño de formularios que luego pueden ser desplegados a teléfonos inteligentes compatibles.”* (Rodríguez & Duarte, 2017) además, trabaja en conjunto con Google Maps y la tecnología GPS.

Cronograma de visitas

Es una representación gráfica, donde se estipula la fecha en el que se realizará las tareas de inspección en un distrito determinado. La utilidad de un cronograma reside en el manejo del tiempo que se le brinda a este tipo de labores, cuando los proyectos de construcción son muchos y solo existe un inspector de obras.

Control de avance de obra

Es el monitoreo de la cantidad de trabajo realizado por cada tarea en una obra de construcción, se mide de manera porcentual y calcula según la cantidad de días trabajados, cantidad de áreas construidas o criterio del profesional.

El fin de monitorear el avance de las obras que se visitan por parte de la Municipalidad, es ver precisamente que tanto se ha desarrollado la obra, posterior a la aprobación del permiso de construcción, y si se va desarrollando según los planos visados por el Colegio Federado.

Control de visita a sitio

Es el monitoreo de que las actividades que se estén realizando en sitio, cumplan con las directrices que dicta la normativa nacional y local. Para ello el Inspector debe estar capacitado en esta área, con eso se refiere a que este habrá hecho lectura de las disposiciones que intervienen en los procesos de construcción antes de realizar una visita de inspección.

Resultados

Situación actual de la Municipalidad

De acuerdo con las observaciones realizadas como parte del primer objetivo específico del presente trabajo, se ha logrado percibir diversas situaciones que se materializan en la Municipalidad de Nicoya, en primera instancia la institución actualmente no cuenta con la representación del alcalde. El departamento encargado de ceder los permisos de construcción, dar seguimiento a proyectos aprobados, así como de diseñar, coordinar y dirigir las obras municipales, este último en conjunto con el departamento de Planificación Urbana es el departamento de Control Constructivo. En dicho

departamento laboran un Ingeniero en Construcción en el puesto de jefatura, un técnico en Gestión Ambiental y Licenciado en Docencia como inspector técnico, una Oficinista y la Gestora de Riesgos.

El departamento de Control Constructivo tiene bajo su supervisión siete distritos con 252 permisos cedidos en el primer semestre de este año 2018, donde Nicoya y Nosara corresponden a los distritos con mayor desarrollo en cuanto a proyectos de construcción con una cantidad de 98 y 69 según corresponda, de permisos cedidos igualmente en este primer semestre del año 2018, siendo obras de desarrollo habitacional y comercial las tipologías de mayor número.

En los siguientes cuadros y figuras se podrán observar los datos de este año y anteriores.

CUADRO 1. SOLICITUDES DE PERMISO DE CONSTRUCCIÓN PRIMER SEMESTRE 2018							
Distrito	Cantidad de solicitudes						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total
Nicoya	7	17	19	24	20	11	98
Mansión	2	6	3	0	3	1	15
San Antonio	1	3	6	2	10	2	24
Quebrada Honda	0	3	1	1	1	2	8
Samara	5	6	5	9	5	2	32
Nosara	9	12	9	9	18	12	69
Belén de Nosarita	1	2	1	0	1	1	6
TOTAL	25	49	44	45	58	31	252

Fuente: Municipalidad Nicoya, 2018

CUADRO 2. COMPORTAMIENTO DE LA CANTIDAD DE PERMISOS QUE EMITE LA MUNICIPALIDAD DE NICOYA EN LOS ÚLTIMO 5 AÑOS		
Año	Ingreso	Cantidad PC
2013	€87.077.396,70	683
2014	€113.763.880,44	420
2015	€118.894.629,19	524
2016	€235.221.405,37	476
2017	€120.934.575,37	506

Fuente: Municipalidad Nicoya, 2018

CUADRO 3. ÁREAS TRAMITADAS SEGÚN TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	
Tipología	Área (m ²)
Vivienda	2196
Interés Social	876
Apartamento	154
Local comercial	446
Educacional	0
Ampliación	255
Remodelación	236
Mantenimiento	423
Hotel	0
Otros	1285
TOTAL	5871

Fuente: Municipalidad Nicoya, 2018

El departamento trabaja de lunes a viernes en un horario de 7:00 am – 4:00 pm en la Municipalidad de Nicoya ubicada a un costado del parque Recadero Briceño en el cantón de Nicoya, Guanacaste.

Para realizar las labores de inspección solamente se cuenta con la participación del Inspector, el ingeniero únicamente se presenta en las construcciones cuando estas por motivos especiales lo requieran, es decir, problemas con los contribuyentes por no querer acatar las directrices, asuntos meramente técnicos y relacionados con los procesos constructivos, que el inspector por no pertenecer a la rama de la Ingeniería o a la Arquitectura, no pueda resolver.

Las visitas a los distritos se realizan dos veces por semana, martes y jueves, por disponibilidad de transporte, ya que el mismo vehículo que usa el departamento es también utilizado por otros departamentos de la Municipalidad.

En el departamento no se cuenta con un calendario de control de visitas, estas se realizan de forma aleatoria aunadas a las visitas imprevistas que suelen presentarse como, por ejemplo, por denuncias de los ciudadanos sobre edificaciones que se estén realizando de manera ilícita.

En oficina el inspector inicia su labor, revisando las denuncias recibidas, los permisos cedidos, y aquellas obras que requieren un seguimiento especial y de acuerdo en dónde exista la mayor cantidad de obras por visitar, él escogerá el o los distritos en donde ese día ejercerá su labor.

La labor del inspector continúa con el estudio de los casos a inspeccionar, esto con el fin de llegar a sitio y tener una idea de la obra que se esté ejecutando, este proceso lo realiza en oficina y minutos antes de ingresar al predio.

Ya en sitio, inicia la labor meramente técnica, esta consiste en verificar tres condiciones, primero si en sitio se encuentran los planos

constructivos de la obra, si estos cuentan con el sello del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), segundo, la presencia del permiso de construcción otorgado por la Municipalidad y finalmente área de planos igual al área construida en sitio, si el inspector notará alguna irregularidad en sitio que necesitare algún tipo intervención por parte de la Municipalidad, este realizará la respectiva notificación e informe a la institución.

En caso de que tenga que paralizar una obra, el inspector deberá entregar una carta de paralización con sello de la Municipalidad, ya sea al propietario, profesional responsable o al maestro de obras, quien en ese momento se encuentre en sitio, y una carta de notificación con 30 hábiles para rectificar la infracción cometida, esta carta solo será entregada al propietario personalmente. Si en el periodo establecido el dueño de la obra hace caso omiso de la carta, se vuelve a notificar y se le da un periodo de 15 días

para acatar con las disposiciones de la Municipalidad. Si sucede lo contrario este no podrá continuar con la construcción del proyecto.

La mayor prioridad del departamento es el control sobre la recaudación de impuestos no solo como un ingreso, sino que también como aspecto valioso que permite realizar proyecciones de presupuesto; por lo que es importante verificar que las construcciones estén realizándose con el debido permiso y que los propietarios estén al día con el pago respectivo, así como también lo es verificar que las dimensiones propuestas en plano y bajo las cuales se les otorgó el permiso sean las mismas en sitio.

La duración de una inspección por obra puede ser de aproximadamente 20 min, esto de acuerdo con los datos tomados en una visita de sitio donde fueron inspeccionados alrededor de 9 obras en proceso de construcción. Ver el siguiente cuadro.

CUADRO 4. VISITA DE INSPECCIÓN: 04/07/2018				
Proyecto	Hora de llegada	Hora de salida	Duración (min)	Zonas recorridas
Municipalidad	-	8:40 AM	60	Nicoya centro, Sámara y alrededores, Las Delicias y Garza.
Obra 1	9:40 AM	10:00 AM	20	
Obra 2	10:10 AM	10:28 AM	18	
Obra 3	10:32 AM	10:52 AM	18	
Obra 4	11:00 AM	11:35 AM	10	
Obra 5	11:20 AM	11:47 AM	15	
Obra 6	11:36 AM	12:10 AM	9	
Obra 7	12:00 AM	12:10 AM	10	
Almuerzo	1:00 PM	2:00 PM	60	
Obra 8	2:00 PM	2:40 PM	40	
Obra 9	2:40 PM	3:00 PM	20	
Municipalidad	4:00 PM	-		

Durante el periodo de julio-agosto se ha participado de una visita de inspección en el distrito de Sámara, una visita de participación en una reunión con un Ingeniero Civil, representante de SENARA (Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento), en conjunto con el Ingeniero en Construcción y la Gestora de Riesgos en representación de la Municipalidad con el fin de realizar un análisis de los gastos en los que se debe incurrir de aprobarse la restauración

de las zonas dañadas por la tormenta Nate en el Dique de Nosara, Guanacaste.

Después de esas dos visitas, se programó una visita de inspección en el distrito de Nosara a realizar el 31 de julio del 2018, pero no pudo ser realizada por problemas en la coordinación del transporte.

Después de esa fecha si han sido realizadas visitas de inspección por parte de la Municipalidad a los distintos distritos, sin embargo,

no en las fechas supuestas (los martes y jueves de cada semana), las visitas realizadas sucedieron cuando por alguna denuncia fue necesario ir a un lugar en específico o cuando se obtuvo libre acceso al uso de vehículo, estas fueron realizadas únicamente por el inspector.

El martes 02 de octubre tuvo hecho la primera presentación del Manual, con el fin de obtener recomendaciones por parte de los miembros del departamento, se llegó a mutuo acuerdo de implementar la herramienta en el mes de octubre como prueba de su eficiencia, y posteriormente someterlo a validación ante el Concejo Municipal.

Dejando de lado la labor meramente de inspección e incursionando en el tema de la agilización de los procesos administrativos, la Municipalidad de Nicoya se encuentran en la sexta posición del Ranking de Efectividad Municipal, la medición fue realizada este año por el Colegio Federado y considera aspectos como la duración en la revisión de planos tomando en cuenta la complejidad y cantidad de los planos que ingresan. La Municipalidad de Nicoya es superada por la Municipalidad de San Ramón, San Carlos, Curridabat, Grecia y Buenos Aires.

Normativa relacionada con la Inspección Técnica de Obras

En el proceso de investigación como parte del primer objetivo, fue recopilado todo artículo, condición y requisito de los diferentes reglamentos, códigos, manuales y leyes nacionales y locales relacionadas con la construcción y la Inspección Técnica de Obras. A continuación, la descripción de cada uno de ellos y su aporte en la elaboración del Manual.

Código Municipal

Este código además de dar disposiciones meramente administrativas correspondientes a las ramas social y política, específicas de una Municipalidad, también dicta dentro de sus artículos las directrices que deben cumplir los

contribuyentes en relación con el sector construcción.

Plan Regulador del Cantón de Nicoya

Presenta un conjunto de reglamentos siendo de gran importancia para este manual el Reglamento de Construcciones y el Reglamento de Zonificación, donde se puede encontrar lo referente a dimensiones y cantidades permitidas, tales como retiros, rótulos (principalmente en zonas comerciales), estacionamientos, entre otros.

Ley de Construcciones

Ley de cobertura nacional que dicta las condiciones necesarias bajo las cuales se debe desarrollar cualquier tipo de construcción, en esta ley se contempla aspectos técnicos, de seguridad y hasta de belleza, en lo referente a construcciones, así como a demoliciones.

Reglamento de Construcciones

Para todo tipo de obra de construcción rige este reglamento, pero para efectos de este manual se contemplará todo lo relacionado con obras de desarrollo habitacional y comercial, con el propósito de disponer los requerimientos mínimos a cumplir en la ejecución de obras contemplando aspectos como: medios de egresos, protección contra incendios, retiros, dimensiones mínimas, tratamiento de aguas residuales, entre otros.

Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica

El Colegio Federado mediante su ley orgánica le indica a sus profesionales cuales son los requisitos que debe cumplir como profesional responsable y que documentos deben estar presente en el sitio donde se desarrolla una obra de construcción.

Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácoras de Obras

Parte de los documentos que deben permanecer en el sitio de construcción está el cuaderno de bitácoras, en este reglamento se detalla lo que no debe faltar en uno, y quienes son las personas que pueden realizar anotaciones en él.

Reglamento Especial para el Miembro Responsable de Empresas Constructoras

En este reglamento también se hace mención del uso del cuaderno de bitácoras en obras, pero en relación con el profesional responsable y si existiese cambio de este en el desarrollo de una obra de construcción.

Guía de Normativa y Consideraciones aplicables a la construcción

Es una herramienta creada por el Colegio Federado y que pone a disposición del público como orientación de la normativa vigente y aplicable al sector construcción. Además, establece una serie de pasos sobre la tramitología que se debe realizar en las distintas entidades con el fin de obtener los debidos permisos y visados.

Manual de Subclasificaciones de Proyectos de Construcción

Este manual fue creado por el Colegio Federado a fin de facilitarle a los profesionales responsables las clasificaciones y subclasificaciones de los distintos proyectos de construcción que se tramitan diariamente en la plataforma implementada por el mismo colegio, es decir, la plataforma APC.

Ley de Planificación Urbana

Esta ley permite a las municipalidades planificar y controlar el desarrollo urbano por medio de planes reguladores con la finalidad de distribuir los terrenos respecto a vivienda, comercio, fines públicos y cualquier otro destino pertinente, así como el análisis y ubicación en forma general, de los sistemas e instalaciones principales de cañerías, alcantarillados sanitarios y pluviales, todo lo anterior en pro de asegurar la seguridad de los habitantes, el bienestar y el desarrollo social.

Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones

En conjunto con el Reglamento de Fraccionamiento de la propia Municipalidad, establece a nivel nacional la división y habilitación de los terrenos en relación con temas como acceso a la vía pública, lotificación, servidumbres, entre otros.

Ley General de Caminos Públicos, N°5060

Indica las directrices que se deben tomar en cuenta cuando se pretenden realizar construcciones frente a vía pública cantonal o nacional y las entidades con las que se debe llevar el debido proceso para recibir los alineamientos respectivos.

Ley nacional y local sobre la Zona Marítimo Terrestre y sus reglamentos

La ley nacional sobre la Zona Marítimo terrestre y los reglamentos oficiales de la zona de Nicoya, permiten conocer bajo cuales condiciones la Municipalidad les permite a sus contribuyentes construir en dicha zona, así como cuales son los retiros que se deben considerar.

Norma Técnica: Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas

Esta norma fija las distancias mínimas de separación que debe existir entre edificaciones y las redes de distribución con el fin de garantizar las condiciones mínimas de seguridad y protección de la vida humana en conjunto con el Reglamento de Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC).

Trámites y requisitos para el estudio aeronáutico de restricción de alturas (edificios, vallas publicitarias e infraestructura de telecomunicaciones)

Circular que permite saber los trámites que se deben llevar a cabo para poder obtener el debido permiso para la construcción de una obra que se encuentre aledaña a un aeropuerto, aeródromo o pista de aterrizaje, pero además esta circular dice que para obtener los valores de las alturas máximas a la que se debe construir una obra de acuerdo con su tipología se debe recurrir a la Dirección General de Aviación Civil, institución encargada de realizar el estudio y determinar las alturas permitidas.

Ley Forestal

Esta ley dicta las distancias mínimas de las que debe alejarse de áreas de protección (nacientes, ríos, quebradas, lagos, manantiales, entre otros) para poder desarrollar un proyecto de construcción.

Reglamento de Derecho de Vía y de Publicidad Exterior

Este en conjunto con el Reglamento de Publicidad Exterior del Plan Regulador de la Municipalidad de Nicoya dicta las disposiciones que debe cumplir

los rótulos que deseen colocar en un local comercial o en una zona residencial.

Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales

Tiene aplicación a cualquier sistema de tratamiento de aguas residuales y ordinarias, para efectos del ejercicio de la inspección técnica de obras se contemplará los retiros mínimos a linderos de propiedad que aquí se indican para la ejecución de obras de construcción.

Reglamento de Vertido y Reúso de aguas residuales

Este reglamento rige el curso que deben seguir las aguas residuales para ser debidamente dispuestas en un alcantarillado sanitario.

Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica y su Reglamento-Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios

Mediante la Ley 8228, su reglamento y manual, el Benemérito Cuerpo de Bomberos dispone condiciones de acatamiento obligatorio en el desarrollo de proyectos de construcción con el fin de asegurar la salud, integridad y vida de las personas cuando desean habitar cualquier tipo de edificación.

Reglamento General de Seguridad en las Construcciones

Reglamento nacional que tiene como principal objetivo asegurar la salud física y mental de los trabajadores, el bienestar ambiental, mediante el

buen ejercicio de las acciones que se realizan en un proyecto de construcción.

Directriz 27

Dispone las especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas de acuerdo con diversos factores como la ubicación del proyecto y el tipo de población al que va dirigido. Dentro de sus disposiciones también se encuentran las características con las que debe cumplir una vivienda de interés social.

Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y creación del BANVHI (Banco Hipotecario de la Vivienda)

Esta ley mediante sus artículos, principalmente el art. 59 permite a la Directriz 27 establecer los parámetros que deben cumplir las construcciones de vivienda a las que pueden acceder un determinado grupo de la sociedad costarricense.

Reglamento especial del Administrador de Proyectos de Construcción

Indica quienes son los profesionales que pueden ingresar al sistema: “Administrador de Proyectos de Construcción”, que condiciones debe cumplir, cuáles son los documentos que debe ingresar y en que formato se debe hacer, pero, además, indica las faltas en las que puede incurrir y bajo qué norma será penalizada. Para conocer los pasos a seguir para ingresar al sistema y solicitar el sellado de planos por parte del Colegio Federado y el permiso de construcción en las municipalidades respectivas, el CFIA facilita la Guía para Profesionales: APC Municipal.

Código Civil

El Código Civil norma los derechos y deberes que tienen los contribuyentes con respecto a sus propiedades, ya sea construcciones y/o porciones de tierra.

Código del Trabajo

Este código, en conjunto con el Reglamento General de Seguridad en las Construcciones establece los derechos y deberes de los trabajadores, así como de los patronos para resguardar la integridad de las personas en el ejercicio de sus labores.

Normativa interna de la Municipalidad de Nicoya utilizada en la Inspección

De acuerdo con las entrevistas realizadas tanto a Ingeniero (jefe de departamento) como al Inspector, se ha obtenido información en relación con las labores de inspección desarrolladas en la Municipalidad.

Según lo indicado por el Ing. Josué Ruiz la Inspección Técnica de Obras se basa generalmente en el criterio de los profesionales, el Reglamento de Construcciones nacional, así como la Ley que lo regula.

Tras cuestionarlo por los reglamentos internos de la Municipalidad de Nicoya, concluyó que no existe ninguna normativa relacionada con la Inspección Técnica de Obras, tampoco un reglamento sobre las sanciones que se deben aplicar, el departamento normalmente cobra por las infracciones el 1% sobre el valor inicial de la obra.

Ruiz mencionó que por el momento la Municipalidad trabaja en el Plan Regulador y en un reglamento de aceras. Posteriormente se trabajará en un Reglamento en relación con las multas y sanciones aplicadas en las visitas de inspección, pero, por el momento no se cuenta con normativa específica a las Inspecciones.

Ruiz solicitó “googlear” sobre los reglamentos de la Municipalidad, con ello se logró encontrar una propuesta del Plan Regulador del Cantón de Nicoya, el cual incorpora el Reglamento de Construcciones específico de la Municipalidad

de Nicoya, el Reglamento de Zonificación, el Reglamento de Viabilidad, el Reglamento sobre Fraccionamiento y Urbanizaciones, sobre los cuales se habla en la sección anterior a esta. Sin embargo, se reitera que la Inspección Técnica de Nicoya se basa esencialmente en el criterio de los profesionales y el Reglamento de Construcciones.

Normativa de inspección técnica en otros municipios

Considerando las encuestas realizadas a las diversas municipalidades y la situación que se describe anteriormente con respecto a la normativa interna de la Municipalidad de Nicoya se realizan las siguientes comparaciones:

En la Municipalidad de Heredia, por ejemplo, no se cuenta con un Manual de Inspecciones, sin embargo, si hay un “Reglamento sobre el Control Constructivo en el Cantón de Heredia” celebrado el 22 de enero del presente año, como lo menciona su título este reglamento es la base de la Inspección Técnica de Obras de la Municipalidad de Heredia.

El reglamento hace mención del mecanismo de inspección utilizado, este se divide en tres etapas, en donde se realizarán tres visitas a los proyectos con la licencia de construcción, la primera es previo al otorgamiento de la licencia de construcción, la siguiente, durante la ejecución de la obra y la última, al finalizar la construcción. Para ello, la municipalidad cuenta con dos tipos de profesionales, el Jefe de Inspectores e Ingeniero Municipal y los inspectores por zona, sumando un total de siete. Todos los profesionales pertenecen a la rama de la Ingeniería y la Arquitectura a excepción de uno que pertenece al área de la topografía. Muy diferente a la Municipalidad de Nicoya donde solo se cuenta con un Inspector, profesional del área de la Administración.

Por otro lado, el reglamento propone los aspectos a inspeccionar en sitio, estos son; ejecución de obras sin licencia municipal, avance de obra durante el trámite de licencia de construcción, carencia de documentos en el sitio de la obra, uso de planos constructivos vencidos, obstrucción de la vía pública, invasión de la vía pública o alineamiento distinto al aprobado, construcción de vallas y verjas con altura mayor a

lo permitido, omisión del área de antejardín, obras que modifican el proyecto constructivo aprobado, uso de documentos falsos o alterados, carencia de aceras, impactos ambientales. También, muy diferente a la labor desarrollada por la Municipalidad de Nicoya donde solo se verifica planos, permiso de construcción y área constructiva.

El reglamento de la Municipalidad de Heredia también contempla las sanciones y multas por el incumplimiento de la normativa, estas son:

Ejecución sin licencia municipal

0,75% del salario base por metro cuadrado de construcción sin licencia.

Avance de obra durante el trámite de licencia de construcción

- Treinta por ciento (30%) de multa sobre el impuesto de la licencia de construcción por el inicio de obras preliminares y cualquier tipo de avance en el zanjeo, cimientos, fundaciones, o armaduras.
- Sesenta por ciento (60%) de multa sobre el impuesto de la licencia de construcción por cualquier tipo de avance de estructura, columnas, o paredes, sin importar el número de niveles de la obra.
- Cien por ciento (100%) de multa sobre el impuesto de la licencia de construcción por avance que supere lo indicado en el inciso anterior.
- En casos de edificios de más de un nivel, el porcentaje de multa será el sumatorio total de los avances de obra de los niveles ($\sum \% \text{ avance}$) entre el número total de niveles del proyecto (n pisos).
$$\% \text{ multa} = \frac{\sum \% \text{ avance}}{n \text{ pisos}}$$
- Cien por ciento (100%) de multa sobre el impuesto de la licencia de construcción de obras menores, licencias de reparación, remodelación, o ampliación, obras de mantenimiento, movimientos de tierra, remoción de capa vegetal, demolición o

excavaciones, tapias, muros y otros afines, sin importar cuál sea su avance.

Carencia de documentos en el sitio

- Licencia en un lugar visible a vía pública: 0,075% del salario base por metro cuadrado del total de área de construcción.
- Documentación de la licencia de construcción municipal, licencia de construcción, bitácora de obra del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos y planos constructivos aprobados: 0,050% del salario base por metro cuadrado de total de construcción por cada documento faltante.
- Planos constructivos vencidos: 0,50% del salario base por metro cuadrado del total de área de construcción.

Desarrollo de obras que representan un peligro para la vida

0,40% del salario base por metro cuadrado de total de construcción.

No enviar a la Municipalidad los informes de avance de obra solicitados

0,025% del salario base por metro cuadrado del total de área de construcción.

Obras que modifican el proyecto constructivo aprobado

1% del salario base por metro cuadrado del total de construcción realizada sin cumplir con las condiciones de la licencia otorgada por la municipalidad.

Uso de documentos falsos

1% del salario base por metro cuadrado del total de construcción realizada sin cumplir con las condiciones de la licencia. Para corregir la situación, el propietario deberá gestionar el trámite que corresponda a fin de ponga a derecho la construcción.

Carencia de profesional responsable

0,20% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Construir sin retirar la licencia municipal de construcción

0,30% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

No dar aviso de la suspensión o conclusión de las obras

0,125% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Desobedecer las órdenes sobre modificaciones, suspensión o demolición

0,60% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Invadir indebidamente la vía y áreas públicas

0,40% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Ocupar o usar una construcción sin haber dado aviso de su terminación

0,20% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Carencia de aceras

Según lo establecido en el Reglamento al artículo 75 y 76 para el cobro de tarifas y multas por las omisiones a los deberes de los propietarios de inmuebles.

Obstaculizar el trabajo de los Inspectores Municipales

0,30% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Impactos ambientales

0,25% del salario base por metro cuadrado del área total de la construcción.

Demás infracciones aplicables en materia de construcciones

0,050% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Ventanas que no cumplan la distancia mínima de retiro a la colindancia

0,50% del salario base por metro cuadrado de área total de la construcción.

Modificación de la licencia municipal autorizada

Cien por ciento (100%) de multa sobre el impuesto de la licencia de construcción del monto adicional tasado en sitio, sin importar cuál sea su avance.

Conforme la ley de Construcciones y la Ley de Planificación Urbana, el importe de las multas trimestrales en ningún caso será superior

al uno por ciento del valor total del derecho de la licencia correspondiente al concepto violado.

El departamento de Control Constructivo de la Municipalidad de Nicoya cobra por las infracciones cometidas el 1% del valor inicial de la obra.

Por otro lado, siguiendo con las encuestas aplicadas en las diversas municipalidades (Heredia, Cartago, San José, Alajuela, Liberia y Santa Cruz) sobre el uso de manuales como medio instrumental que facilite la Inspección Técnica de Obras, la respuesta ha sido negativa, solamente en la Municipalidad de San José se cuenta con un Procedimiento de Inspección Urbana.

Este procedimiento consiste en una serie de pasos, el primero es la planificación y programación, esta consiste en asignar las obras a visitar a cada inspector y sus respectivas rutas de trabajo, esta primera parte se compone de diversos criterios basados en la verificación de cumplimiento de la normativa en relación con canoas, bajantes, aceras y fachadas y Ley 7600, trabajo de campo mediante el cual se comprueba que una construcción no cuenta permiso municipal, listado remitido por la Plataforma de Servicios con los permisos de construcción aprobados, denuncias por levantamiento de construcción presuntamente sin permiso de construcción y seguimientos.

Seguido por la labor meramente de Inspección, la cual se debe realizar tres veces en cada obra, es decir, en su etapa inicial, intermedia y final. En este proceso el inspector debe verificar si existe alguna omisión en cuanto a normativa, verificar si se cuenta con el permiso de construcción, obtener información general de la obra, además, debe obtener y determinar la localización del predio a efectos de realizar la notificación correspondiente por violación a la normativa vigente, aplicar la notificación y conformar el expediente de la persona infractora.

El tercer paso es la verificación y el seguimiento, este consiste en verificar el cumplimiento de la notificación dada al propietario y trasladar a la unidad competente el cobro de la multa en dado caso de que en el tiempo respectivo no hubo una rectificación por la infracción.

Como cuarto paso, el Inspector prepara un informe técnico de lo actuado y entrega dos copias de la notificación para su inclusión, registro y control en la base de datos, el cual tendrá la siguiente información: número de notificación,

nombre del inspector, persona física o jurídica notificada, número de identidad, fecha de la notificación, motivo de la notificación, número de finca o folio real, distrito, monto de la multa, si cumplió con lo notificado, nombre del técnico que incluyó la información y la fecha en que se realizó.

Por quinto y último paso la jefatura en conjunto con el profesional designado para la coordinación de los inspectores analiza la información y en caso de que se requiera documentación adicional en el expediente o subsanar alguna falta, realiza la devolución de este para que lo realice.

Herramientas, procedimientos y técnicas para la conformación de la Guía de Inspección Técnica

Continuando con el cumplimiento del segundo objetivo, a continuación, se procede a describir cada sección de la guía creada y las herramientas, técnicas y procedimientos utilizados en el proceso.

Antecedentes

El Manual elaborado es una guía práctica del proceso de Inspección Técnica de Obras en la Municipalidad de Nicoya, para que los inspectores comprendan las causas de su creación, se ha elaborado la sección de antecedentes donde se explican dichas razones, entre las cuales se encuentran; poco conocimiento de normativa nacional y reglamentación en las que se debe basar una inspección, carencia de normativa municipal en el tema de inspecciones, falta de una guía de pasos establecidos a seguir durante una inspección de campo, rotación de personal, la dificultad de que los inspectores se auto capaciten así como la escasa visualización de lo que se debe verificar al realizar una visita a sitio.

Objetivo del manual

Posterior a los antecedentes se encuentran el objetivo principal del Manual, el cual se basa en formular un manual de procedimientos que facilite las tareas de inspección, permitiendo generar una proyección real de la recaudación de impuestos, mejorando la transparencia en la labor de inspección.

Términos y definiciones

Para el mayor entendimiento de los usuarios se ha confeccionado la sección de Términos y Definiciones, así cuando los inspectores tengan duda sobre algún concepto, podrán dirigirse a esta sección y hacer uso de ella.

Inspección Técnica de Obras

Inmediato a la sección de Términos y Definiciones, se encuentra el apartado que explica de que trata la Inspección Técnica de Obras, cuáles deben ser sus objetivos, así como las características que debe poseer un inspector y cuáles deben ser sus funciones administrativas y técnicas, es decir las actividades que debe realizar en la oficina y en el campo, y finalmente, en esta misma sección, se explican los alcances del Manual con el fin de que los usuarios tengan conocimiento sobre a qué tipo de inspecciones está dirigido y los procedimientos que deben realizar.

Inspección Técnica de Obras de uso Habitacional y Comercial

En esta sección se podrá notar que las obras de uso comercial se clasifican en tres tipos; Kioscos o mini ventas, Comercial tipo 1 y Comercial tipo 2 y las de uso habitacional de la misma manera; Viviendas tipo 1, tipo 2 y tipo 3, esto conforme al Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya.

Procedimiento de Inspección

Aquí se contemplará, la sección del manual que describe cual es el procedimiento que debe seguir un inspector, dicho procedimiento consta de dos partes, un procedimiento administrativo que desarrolla en su mayor parte en la oficina, y un procedimiento técnico que se lleva a cabo en campo. Se pretende que, con la descripción de los procedimientos, el inspector pueda tener claro su línea de trabajo.

Procedimiento administrativo

- Programar las visitas a los diferentes distritos.
- Estudiar los casos que requieren visita por denuncias o por seguimiento, así como programar la ruta de trabajo que se va a seguir de acuerdo con la visita.
- Verificar que los documentos, planos, cuaderno de bitácora y demás que corresponde al proyecto en estudio se encuentren en el sitio.
- Entregar al departamento de Control Constructivo, así como al propietario o al profesional responsable de obra, copia del informe de visitas de inspección.
- Informar inmediatamente al funcionario responsable del departamento de Control Constructivo respecto del incumplimiento de normas técnicas o de la ejecución de procesos constructivos que puedan generar riesgos a los trabajadores de la obra, a terceras personas, a las edificaciones vecinas o a bienes públicos.
- En caso de que el administrado no subsane las observaciones formuladas en el informe de visitas de inspección en el plazo otorgado, el Inspector Técnico de Obra comunicará el incumplimiento al departamento de Control Constructivo a fin de que se apliquen las sanciones que correspondan.
- Registrar en el sistema las observaciones correspondientes a las visitas de sitio, realizar el cierre de aquellas que no se volverán a inspeccionar y programar el seguimiento de las que si lo requieren.
- Conformar el expediente de las obras que requieren notificación y seguimiento por violación de la normativa vigente.

Procedimiento Técnico

- Obtener información general de la obra.
- Estudiar las especificaciones del plano del proyecto en visita.
- Verificar que los planos estén aprobados y visados por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica y la Municipalidad de Nicoya.
- Verificar que los planos ni el permiso de construcción estén vencidos.
- Verificar que la ubicación del proyecto y las dimensiones sean las correspondientes a los planos y especificaciones.
- Realizar un informe anotando en los cuadros de control de inspección técnica, los cuales contendrá como mínimo:
 - El tipo de obra.
 - Número del permiso de construcción.
 - Ubicación exacta del predio.
 - Estado de avance de obra.
 - Nombre del inspector, del responsable de la obra y del propietario.
 - Cumplimiento de normas, por ejemplo; que no exista obstrucción en la vía pública, alineamiento distinto al aprobado, construcción de vallas y verjas con altura mayor a lo permitido, omisión de los retiros, construcción de ventanas a colindancia, modificaciones mayores al 10% del proyecto constructivo aprobado.
 - Verificación de que los procesos constructivos que emplea el constructor garanticen el mínimo riesgo para los trabajadores de la obra y para los predios vecinos y sus ocupantes.
 - Impactos ambientales.
 - Acciones en contra de la seguridad e integridad de los trabajadores.
 - Observaciones y recomendaciones.

- Tomar fotografías, vídeos o audios sin son requeridos como prueba de las anotaciones realizadas.

Cuadros de Control de Inspección Técnica (C)

El sistema de cuadros son instrumentos que tiene por objetivo que los Inspectores Técnicos hagan uso de una guía rápida y práctica para el control de obras, es decir que estos pueden cerciorarse con mayor facilidad de que estas estén siendo bien ejecutadas y conforme a especificación. Para mejor orden y manipulación de los cuadros, estos se nombrarán con la letra mayúscula “C”. Se han creado 3 cuadros, haciendo uso de la herramienta de Excel, a completar por el Inspector Técnico de Obras antes y durante la visita de inspección.

Cuadro de calendario de visitas a distritos (C1)

El objetivo de este cuadro es disponer de una hoja que permita organizar las visitas que se llevarán a cabo o ya se realizaron por mes en cada uno de los distritos pertenecientes a la Municipalidad de Nicoya.

Es un cuadro sencillo de completar, sin embargo, en el Manual se ha descrito el modo en el que deben llenar cada uno de los espacios en blanco, asimismo, un ejemplo de un cuadro de calendario completo.



Figura 1. Cuadro de calendario de control de visitas de inspección técnicas, completo

Anotar en las casillas correspondientes la(s) fecha(s) en las que se realizan o se piensa realizar las visitas rutinarias por semana en cada distrito. Además, anotar la cantidad de obras que se lograron visitar en el mes por cada distrito y la suma total de ellas. Las fechas en las que ya se realizó la Inspección se deberá tachar con una línea.

Cuadro de control de avance de obra (C2)

El objetivo de este segundo cuadro es el de disponer de una hoja resumen con el registro del avance porcentual de las principales actividades de la obra, así como las observaciones respectivas.

CUADRO DE CONTROL DE AVANCE COMPLETO

NOMBRE DE PROYECTO: *Obra de construcción de vivienda* HOJA N° *1*
 LUGAR: *Ciudad de Guayaquil* FECHA: *14/08/2018*
 DISTRITO: *Ciudad de Guayaquil* INSPECCIÓN N° *1*
 PROPIETARIO: *Sección del Concejo de la Ciudad* TIPO DE OBRA: *Vivienda Habitacional*
 PROFESIONAL RESPONSABLE: *Sección del Profesional Responsable*
 INSPECTOR: *Sección del Inspector Técnico*

ACTIVIDAD	AVANCE(%)	OBSERVACIONES
Movimiento de tierra	100	
Cimientos	100	
Entrepiso	85	
Columnas	20	
Muros	0	
Vigas	0	
Cielos	0	
Estructura de techo	0	
Instalación eléctrica	0	La obra se desarrolla sin permiso de electricidad previo, así no cuenta con la instalación, las obras se realizan mediante una conexión que se genera del servicio eléctrico del vecino.
Instalación mecánica	10	
Acabados	0	
Otros:		
Otros:		

Firma Constructora
Firma Inspector Técnico de Obras

Figura 2. Cuadro de control de avance, completo

De la misma manera que el cuadro C1, se le ha facilitado al inspector un ejemplo del cuadro C2 completo de tal modo que en conjunto con la descripción del proceso de como completarlo, el inspector no tenga ningún inconveniente.

Anotar en sitio las principales actividades que se estén ejecutando en el momento en que se esté desarrollando la inspección, a cada una se le asignará un porcentaje de avance, quedando a criterio del profesional inspector de acuerdo con sus observaciones. De requerirse otra hoja para continuar con las observaciones, anotar en el espacio correspondiente el consecutivo, además de la información general en todas las hojas utilizadas.

Cada uno de los 3 cuadros debe ir firmado dependiendo de su contenido por el inspector, el propietario, el profesional responsable o maestro de obras, dado que no se encuentre el profesional responsable en el momento de la visita.

Cuadro de control de visita a sitio (C3)

De los tres cuadros este es el más importantes, ya que su objetivo principal es el de disponer de una hoja resumen con el registro de las observaciones realizadas de las actividades en estudio, en él se

anotará las omisiones encontradas en sitio por el inspector, esta hoja deberá tener dos copias, la original, una segunda que se debe entregar al propietario y otra al jefe de departamento. Este cuadro guía pretende mejorar los procesos de inspección en obras de uso habitacional y comercial, otorgándole un instrumento al Inspector que le permite realizar su labor de una manera más rápida y ágil.

CUADRO DE CONTROL DE INSPECCIÓN DE VISITA A SITIO COMPLETO

NOMBRE DE PROYECTO: *Obra de construcción de vivienda* HOJA N° *1*
 LUGAR: *Ciudad de Guayaquil* FECHA: *14/08/2018*
 DISTRITO: *Ciudad de Guayaquil* INSPECCIÓN N° *1*
 PROFESIONAL RESPONSABLE: *Sección del Profesional Responsable*
 INSPECTOR: *Sección del Inspector Técnico*

N°	Verificación	Cumple	No cumple	No Aplica	Comentarios	Normativa
1	¿Se encuentra en sitio los planos oficiales y en buen estado, sellado y firmado por el CPA, así como el número de registro del profesional responsable?					Reglamento de Construcciones
2	¿Se encuentra en sitio la licencia o permiso de construcción?				El permiso se encuentra bajo sanción	Reglamento de Construcciones
3	¿Se encuentra en sitio el Cuaderno de bitácora?				El legajo no tiene en la obra	Reglamento Especial del uso del Cuaderno de Bitácora
4	¿Se encuentra en sitio visible al año presente de seguridad donde se indique al personal de mano de obra, visitantes y propietarios, la obligación del cumplimiento de las normas de seguridad?				No cuentan con un programa preventivo de seguridad	Reglamento de Seguridad
5	¿Las personas cuentan con el debido equipo de seguridad de acuerdo con la labor que desempeñan?				No cuentan con un programa preventivo de seguridad	Reglamento de Seguridad
6	De ser una obra de demolición, ¿se sigue un plan de trabajo que atienda actividades preventivas en las etapas antes, durante y después de la ejecución de dicha obra?				No cuentan con un programa preventivo de seguridad	Reglamento de Seguridad
7	De ser necesario una estructura de dormitorios y comedores en el sitio para las inspecciones. ¿Se así, ¿cumple con las condiciones mínimas que brinda bienestar a los trabajadores?					Reglamento de Seguridad
8	En caso de que se trate de una edificación de más de un piso y más de una unidad habitacional, ¿Cuenta con un medio de escape que conduzca directamente a la salida?					Reglamento de Construcciones - Reglamento de Sismos
9	En caso de que existan medios de escape ¿Están estos constituidos de acuerdo con especificaciones?					Reglamento de Construcciones - Reglamento de Sismos
10	Dado que en la ejecución de la obra se debe ocupar temporalmente una vía o espacio público, el subterráneo o el espacio ajeno de la norma, ¿Se cuenta con permiso Municipal, del MOCT o de la DSA para ello?					Reglamento de Construcciones
11	Todo tipo de instalación, elemento estructural o arquitectónico, situado fuera del alineamiento oficial, sea sustancial o anexo, a una altura menor a 2.00 m, debe ser considerado como invasión de la vía pública, al excepción de lo indicado en materia de venguentas.					Reglamento de Construcciones
12	Existe un adecuado señalamiento de zonas de seguridad, del recorrido de maquinaria y equipo y de tránsito peatonal?					Reglamento de Seguridad

Figura 3. Cuadro de control de visita de inspección a sitio, completo

En este cuadro se debe verificar que las actividades que se desarrollen estén cumpliendo la normativa, de no ser así, se deberán hacer las observaciones y acciones correctivas del caso.

De cumplir con la normativa o en caso de no aplicar a tal verificación como en el ejemplo, en el que no es necesario una estructura de dormitorios, se deberá marcar en el espacio correspondiente, del mismo modo se hará en caso de que exista alguna omisión, en tal caso, cada omisión detectada será descrita en la columna de comentarios.

Cuadros de control en digital

Mediante el uso de la aplicación EpiCollect se ha elaborado el cuadro de control de avance y el

cuadro de control de visita a sitio en formato digital con el objetivo de agilizar el proceso, minimizando el tiempo que se dura escribiendo en físico las observaciones pertinentes de la visita, asimismo disminuir el uso de papel que al final puede volver engorroso el proceso de inspección y finalmente generar una base de datos con la información recopilada.

En el departamento se cuenta con un dispositivo electrónico “Tablet” que facilitará la implementación de dichos formularios.

- Primero se crea un “proyecto” en la plataforma de EpiCollect con formularios idénticos a los cuadros que en esta sección se muestran, utilizando el usuario del departamento.
- Con ese mismo usuario se ingresa al sistema desde la Tablet y se descarga el proyecto que contiene los formularios a utilizar, el nombre del proyecto es ITO Municipalidad de Nicoya, es de carácter privado, es decir solo los miembros del departamento pueden acceder a él.
- El proyecto posee dos formularios, el primero es el C2, el cual se debe completar para poder continuar con el C3.
- Después de completar el C3, se procede a subir las entradas a la base de datos, primero se sube la información general y las observaciones, continuando con las imágenes y vídeos que se hayan tomado.
- Ya en el departamento, se puede ingresar desde el computador y observar la información recopilada, la herramienta EpiCollect permite descargar dicha información en distintos formatos, con el fin de proteger los datos en una copia de seguridad.

La interfaz de la base de datos se muestra así:



Figura 4. Proyecto: ITO Municipalidad de Nicoya, base de datos

La pestaña que aparece al inicio muestra la cantidad de entradas que han ingresado al sistema, en la opción de la derecha, y para ver los datos ingresados se selecciona la opción de la izquierda.

La interfaz en dispositivos móviles se muestra así:



Figura 5. Proyecto: ITO Municipalidad de Nicoya, entradas

Y las siguientes figuras corresponden los puntos descritos anteriormente.



Figura 6. Formulario Control de Avance C2

Además, de pedir información general al igual que el formulario C3, él C2 tiene la sección en la que se deben ingresar los porcentajes de avance de cada etapa observada.

Figura 7. Formulario de Control de Inspección de Visita a Sitio C3, fecha de la visita

Figura 8. Formulario de Control de Inspección de Visita a Sitio C3, número de inspección

Latitude	9.926888
Longitude	-85.614050
Accuracy	12

Figura 9. Formulario de Control de Inspección de Visita a Sitio C3, ubicación de la obra

Las tres anteriores figuras son parte de la información general que se debe recuperar en sitio.

Figura 10. Formulario de Control de Inspección de Visita a Sitio C3, verificaciones

La anterior figura corresponde a las verificaciones que se deben realizar, el inspector tiene tres opciones, cumplimiento de la norma, no conforme o no aplica, la respuesta depende de lo que él observe en sitio. Por ejemplo, si lo que se está verificando es la presencia de planos, puede suceder que no aplique para el tipo de obra que está en ese momento bajo inspección, es decir, se trata de obras en la que no se requiere la intervención de un profesional y en la que el departamento solamente pide como parte de los documentos un croquis que represente el tipo de obra a construir.

Además, como ya se mencionó el inspector tiene la oportunidad de agregar comentarios, fotos y vídeos como pruebas de sus anotaciones. He aquí una muestra de cómo se agregó al formulario.

Figura 11. Formulario de Control de Inspección de Visita a Sitio C3, comentario



Figura 12. Formulario de Control de Inspección de Visita a Sitio C3, fotografía

Resumen de Normativa

En esta sección se pretende hacer mención de aspectos normativos relacionados con el tema de la construcción y que deberán ser verificados por el inspector en el sitio, con el fin de prever el desarrollo de construcciones que permitan el bienestar de las personas y el medio ambiente, así como la mejora de la calidad de los procesos constructivos y de inspección que se desarrollan en la zona lo que conducirá a una mejora en el proceso de recaudación de impuestos de la Municipalidad de Nicoya.

El objetivo principal es resumir la normativa que resultó del compendio logrado en el primer objetivo específico.

A continuación, se presenta un ejemplo de uno de los cuadros con contenido resumen de la normativa que se debe consultar antes de realizar una Inspección Técnica de Obras, en la primera columna se encuentra el número del requisito que debe verificar, en la segunda columna está la descripción del requisito, en la tercera se puede encontrar el reglamento, ley o norma a la que pertenece el requisito y en la última columna que tipología de proyecto es a la que va aplicada.

Requisito	Contenido	Ley, decreto, Reglamento	Tipología
1	Debe presentarse en el día de la visita un representante autorizado y con poder. Este puede ser propietario de un edificio existente, propietario de un edificio en construcción o representante de la Municipalidad de Nicoya.	Reglamento de Construcción	Edificación
2	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
3	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
4	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
5	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
6	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
7	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
8	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
9	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
10	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
11	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
12	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
13	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
14	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
15	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
16	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
17	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
18	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
19	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
20	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación

Figura 13. Cuadro de requisitos que deben ser verificados por un inspector técnico de obras durante su visita a sitio

Apéndice

Tablas

Esta es una sección donde se encuentran tablas según el artículo que le corresponda y que por temas de visualización y orden se han colocado al final del documento, sin embargo, se han vinculado con su respectivo artículo en la sección de Resumen de Normativa con el objetivo de evitar una búsqueda engorrosa por parte del inspector.

18	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
19	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación
20	El representante autorizado debe presentar un documento que acredite su identidad y su poder. Este puede ser un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder, o un documento que acredite su identidad y su poder.	Reglamento de Construcción	Edificación

Figura 14. Ejemplo de vinculo de tablas con el ítem de verificación

Apéndice

En esta sección podrá encontrar las tablas de lo que se hace mención en "Normativa consultada", además el anexo del Reglamento General de Seguridad en las Construcciones y la zona próxima de los trámites administrativos a realizar en las diferentes instituciones para obtener los visados y permisos para construir.

Tablas

Tabla A.1. Retiros posteriores

Cantidad de piso	Con tapia (m)	Sin tapia (m)
1	1,50	3,00
2	3,00	4,00

Mayor o igual a 3 pisos se debe agregar 1,00 m adicionales de retiro por cada piso, hasta un máximo de 15,00 m de retiro.

Fuente: Reglamento de Construcciones, 2019

Tabla A.2. Retiros laterales

Cantidad de piso	Distancia (m)
1	1,50
2	3,00

Por cada piso adicional debe agregarse 1,00 m de retiro lateral, hasta un máximo de 10,00 m de retiro.

Figura 15. Ejemplo de vinculo de tablas con el ítem de verificación

Trámites para desarrollar un proyecto de construcción

Posteriormente, en la sección de Apéndice se podrá encontrar una lista de los trámites a realizar para obtener el permiso de construcción y la institución a la cual recurrir. Por ejemplo:

- ✓ Disponibilidad de agua potable (Municipalidad)
- ✓ Disponibilidad de alcantarillado sanitario (Municipalidad)
- ✓ Alineamiento de carretera nacional (MOPT)
- ✓ Alineamiento fluvial (INVU).
- ✓ Afectación de zonas de aeropuertos (Dirección General de Aviación Civil)

Todo lo anterior tomado de la Guía Normativa del Colegio Federado.

Conformación de línea de trabajo

Tomando como ejemplo la línea de trabajo de la Municipalidad de San José se crea un diagrama de flujo utilizando la herramienta Lucid Chart, con el objetivo de brindarle un instrumento que facilite al inspector visualizar cuáles deberán ser sus tareas cuando este se encuentre en el sitio de la construcción.

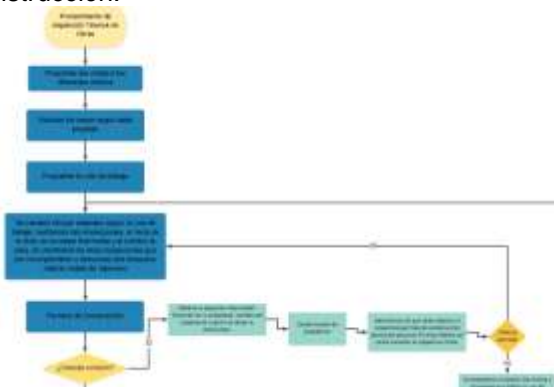


Figura 16. Diagrama de flujo de la línea de trabajo que debe seguir el Inspector Municipal.

La figura 1 contempla los pasos administrativos, comenzando por; la programación de visitas, el estudio de los casos, la programación de la ruta de trabajo y finalmente empieza con los aspectos por verificar cuando se encuentra en sitio. Por la amplitud del diagrama solo se muestra uno de esos aspectos, y es el de verificar que se cuente con el permiso de construcción, en caso de no se posea, se procede a obtener la información requerida para la conformación del expediente, se aplican las sanciones respectivas, que en este caso sería la clausura de la construcción y una

notificación donde se explica el periodo con el que cuenta el propietario para obtener un permiso de construcción y en caso de que no lo obtenga en el periodo establecido cuáles serán las consecuencias de su decisión.

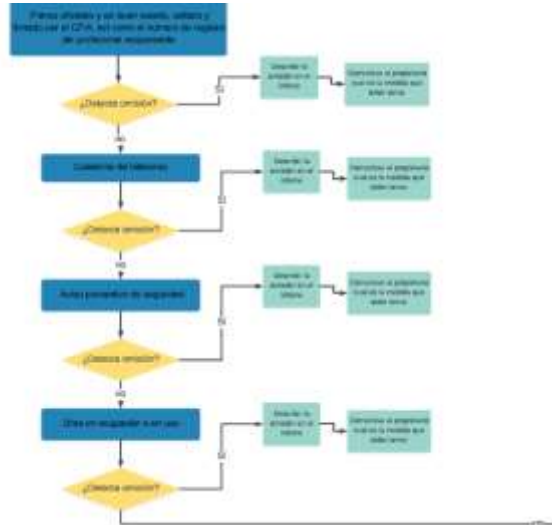


Figura 17. Diagrama de flujo de la línea de trabajo que debe seguir el Inspector Municipal

En la anterior figura, se muestran otros aspectos a verificar en sitio, en caso de encontrar alguna omisión se procede a conformar un expediente para posteriormente notificar al propietario de la infracción y la multa respectiva, como ya se ha mencionado en la Municipalidad de Nicoya no se cuenta con un reglamento de multas y sanciones, estas se aplican según criterio del jefe de departamento, así que después de haber obtenido la información y haber hecho la descripción del caso detallando la omisión cometida en el informe, el inspector realizará su función como intermediario entre propietario y departamento, dejará una copia del informe al propietario, llevara consigo una al departamento y de acuerdo con las condiciones descritas por él, el Ingeniero tomará la decisión de cuál será la sanción a aplicar para hacerle llegar la notificación al propietario. De requerirse seguimiento, se programará una segunda visita a sitio.

Anexos

Por último, se tiene la sección de anexos, en ella se pretende dar a conocer a los inspectores cual es el equipo de seguridad que debe ser utilizado en cada uno de los diferentes procesos constructivos, el anexo es tomado del Reglamento

General de Seguridad en las Construcciones y recibe por nombre, "Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo".

Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo												
Fase del proceso constructivo	Tipo de Equipo											
	Arropo de seguridad	Arropo	Botas de punta de acero	Casco	Guantes de protección	Guantes de trabajo	Guantes de protección	Guantes de protección	Guantes de protección	Guantes de protección	Guantes de protección	Guantes de protección
Cable												
Cuerpo												
Cable												

Figura 18. Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo

Estrategia para la implementación del Manual de Inspección Técnica

Como desarrollo del tercer objetivo específico y en relación con la implementación de la guía en la inspección de obras, se muestran en los siguientes cuadros y figuras de la estrategia utilizada y sus resultados.

CUADRO 5. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

Rubro	Recurso			Productos
	Material/Equipo	Económico	Tiempo	
Educación a los inspectores sobre la normativa relacionada con la inspección	Instructor Inspectores Compendio de normativa Sala de charlas	€7600	2 h	Formación en reglamentos, leyes y códigos relacionados con la construcción
Educación a los inspectores sobre la inspección	Instructor Inspectores Equipo básico para tomar mediciones Implementos de seguridad Sala de charlas	€7600	2h	Comprensión de las labores e implementos involucrados en la inspección de obras
Capacitación a los inspectores sobre el uso del manual	Instructor Inspectores Manual para inspecciones Sala de charlas	€7600	2h	Conocimiento de la guía y el uso de las herramientas que lo conforman
Conformar ruta de trabajo	Instructor Inspectores Datos sobre obras con permisos aprobados, denuncias sobre construcciones ilícitas, descripción de los casos. Sala de charlas	€3800	1h	Programación y calendarización de las visitas de inspección
Total:	-	Variable	7 h	-

CUADRO 6. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN				
Rubro	Recurso			Productos
	Material/Equipo	Económico	Tiempo	
Realizar visitas de inspección	Instructor Inspectores Equipo para tomar mediciones Equipo de seguridad Equipo para tomar anotaciones Vehículo	Variable	8 h	Control en el cumplimiento de la normativa y las disposiciones del departamento de Control Constructivo en las obras de construcción
Validación por parte del Departamento de Control Constructivo	Ing. Josué Ruiz Guerreo Inspector Giancarlo Fajardo	-	-	Aprobación de la utilidad de la herramienta
Validación por parte de Concejo Municipal	Ing. Josué Ruiz Guerreo Miembros de Concejo	-	-	Aprobación de la utilidad de la herramienta
Total:	-	Variable	8 h	-

Normativa en la Inspección Técnica de Obras

Haciendo uso de equipo humano, y el compendio de normativa originado del cumplimiento del primer objetivo específico se capacita a los inspectores sobre los reglamentos que establecen disposiciones de acatamiento obligatorio cuando desarrollan proyectos de construcción.

El departamento de control constructivo deberá emplear parte de la jornada laboral de sus inspectores en su formación, por lo que el gasto económico será igual al salario del tiempo invertido, de acuerdo con datos brindados por el inspector Gerardo Gavarrete Brenes de la Municipalidad de Liberia, el salario promedio por hora de un inspector es aproximadamente ₡3800. Dos horas serán suficientes para mostrarle a los profesionales el tema en general, pensando que estos deben cumplir con sus labores cotidianas en la Municipalidad.

Inspección Técnica de Obras

Con la finalidad de que los inspectores comprendan de que trata la acción de examinar atentamente cada uno los procesos constructivos y determinar cuándo incurren los propietarios en omisión de las normas, se les instruye por medio de una charla sobre el tema, para ello ha de usarse dos horas, sin prescindir de los inspectores, un lugar con las condiciones idónea para proyectar la información, así como del equipo de seguridad e implementos de medición para generar una charla completa.

El costo económico será igual a dos horas del salario correspondiente, ₡7600.

Manual para la Inspección Técnica de Obras

Utilizando la guía elaborada se capacita a los inspectores sobre su uso, invirtiendo en ello dos horas de tiempo e igual en gasto monetario, ₡7600. De esta manera los profesionales habrán obtenido conocimiento de las herramientas y procedimientos que conforman la guía y estarán preparados para realizar visitas de inspección.

Línea de trabajo

Con datos de los permisos de más antigüedad de aprobación, considerado un orden de importancia mediante un análisis de los casos, asimismo contemplando las denuncias de los ciudadanos sobre construcciones ilegales se eligen los distritos y obras a visitar.

Utilizando la hoja C1 programan los lugares a visitar, solicita entonces al departamento correspondiente el vehículo para llevar a cabo las inspecciones. De esto trata la primera parte de la conformación de la ruta de trabajo, consecuentemente realizar las visitas.

Visitas de Inspección

En campo, vestido con el equipo de seguridad completo, teniendo a mano los implementos para realizar las mediciones, procede la examinación de los aspectos encontrados en los cuadros de control o de los formularios digitales, el primero en completarse corresponde al C2, sobre el avance porcentual que cada proceso lleva en el momento de la visita, continuando con el C3, acerca de los requisitos normativos que deben cumplir los propietarios y profesionales responsables.

El gasto económico abarcará un día laboral del inspector, con un valor de ₡30 400, así como el uso de vehículo, coste que dependerá del lugar de destino.

Validación de la herramienta

Sometiendo la herramienta a examinación de la utilidad y veracidad de sus componentes por el departamento de Control de Constructivo y Concejo Municipal, e incluyéndole mejoras en formato y contenido, adquiere valor de acuerdo con las necesidades que llevaron a su conformación.

Implementación del Manual para Inspecciones

Como parte de la puesta en marcha de la estrategia de implementación se obtuvieron los siguientes resultados.

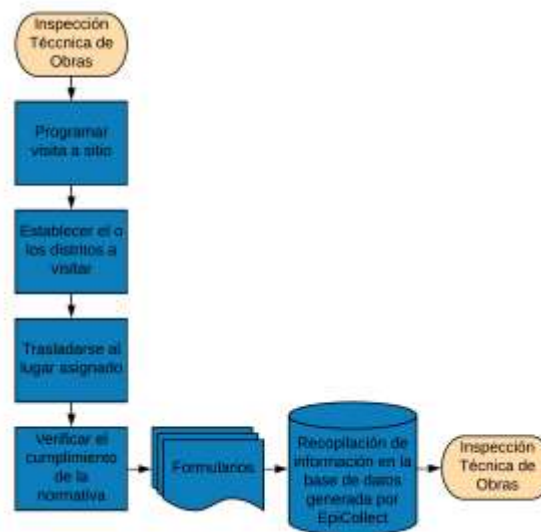


Figura 19. Ruta de trabajo

La anterior figura corresponde al procedimiento realizado para utilizar el manual en las inspecciones de obras en compañía del inspector Giancarlo Fajardo del departamento de Control Constructivo con el fin de detectar omisiones en cuanto a normativa, así como usar esta experiencia como medio reconocedor de las insuficiencias de la guía en pro de sus enmiendas y mejora.

La ruta de trabajo consiste en fijar una fecha para realizar la visita, jueves 01 de noviembre, establecer el distrito a visitar, por cantidad de proyectos y cercanía a la institución, Nicoya es ideal.

Se visitaron 10 obras, entre ellas 3 corresponden a uso comercial y 7 a uso habitacional. En la siguiente figura se muestra la ubicación desde la herramienta EpiCollect de las construcciones visitadas, donde el número 2 corresponde a dos obras muy cercanas en cuanto a distancia.

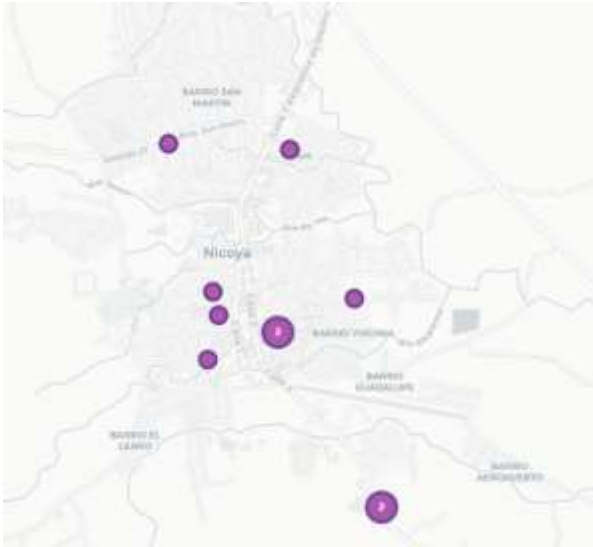
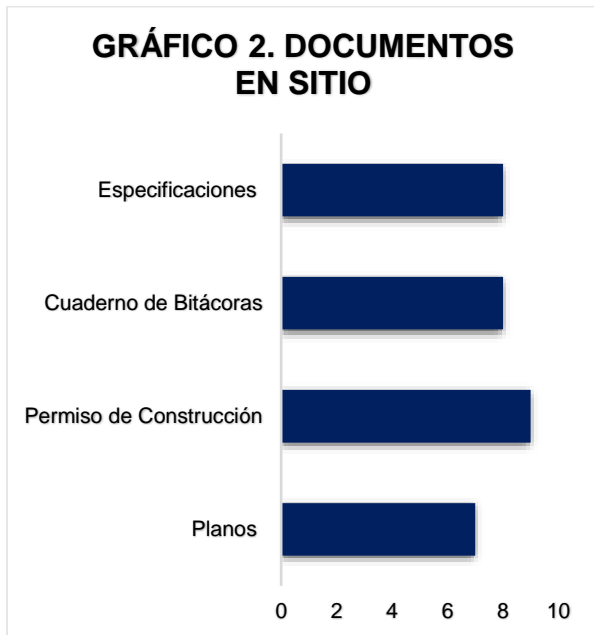
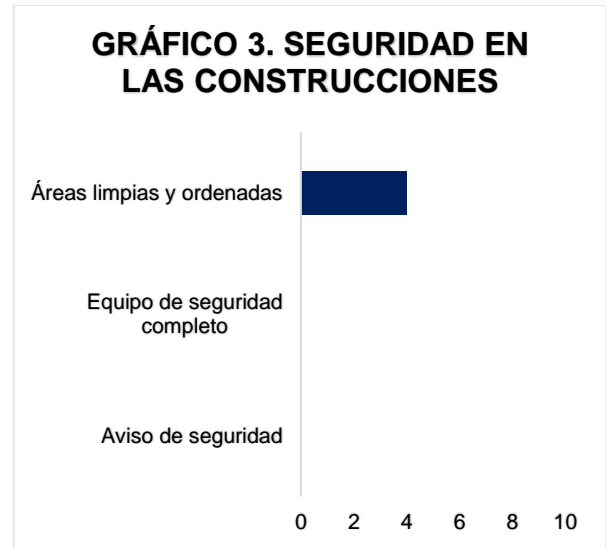


Figura 20. Ubicación de las obras de construcción visitadas

En sitio, primero se completó la hoja C2 para cada una de las diez obras, segundamente, detectó la omisión de varios de los aspectos contenidos en el cuadro C3, entre ellos, presencia de documentos en sitio como lo describe el siguiente gráfico.



Los aspectos relacionados con la seguridad en las construcciones son de las mayores omisiones presentes en los proyectos constructivos. En el gráfico 3 puede constatar.

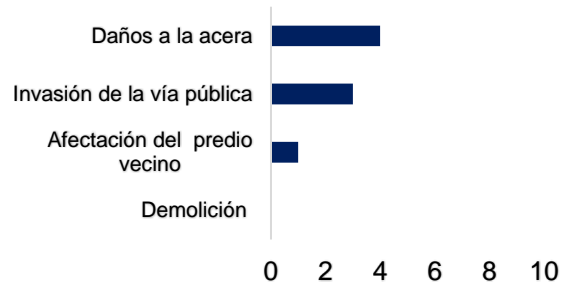


Los retiros corresponden a las distancias mínimas que deben respetarse en sitio, el gráfico 4 muestra el comportamiento observado en la visita realizada.



Otros aspectos verificados fueron daños a la acera, invasión a la vía pública, afectación del predio vecino y obras de demolición. A continuación, los resultados obtenidos.

GRÁFICO 5. OTROS ASPECTOS A VERIFICAR EN UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN



Análisis de resultados

Perfil del Inspector

Un Inspector Municipal dedicado a la Inspección Técnicas de Obras de Construcción debe pertenecer a la rama de la Ingeniería o de la arquitectura, en la Municipalidad de Nicoya, este pertenece a la rama de docencia y gestión ambiental, lo que lo hace carecer de ciertas características importantes para el buen desarrollo de su labor.

En general, un inspector no puede ordenar la ejecución de un proceso constructivo, sin embargo, puede dar sugerencias al profesional responsable de acuerdo con las observaciones realizadas sobre alguna anomalía que se esté presentando en la construcción y que atente contra la vida de las personas. Si el profesional responsable no está presente en el sitio, el inspector podrá dejar sus sugerencias por escrito en el Cuaderno de Bitácoras.

Un Inspector debe estar colegiado en el CFIA para tener la capacidad de hacer comentarios en el Cuaderno de Bitácoras, por ende, para ser colegiado este debe pertenecer al área de la ingeniería o arquitectura.

Al no poder realizar anotaciones en el Cuaderno de Bitácoras, el inspector no verifica su presencia en sitio.

El actual y único Inspector de la Municipalidad de Nicoya, anteriormente se dedicaba a labores meramente administrativas en otro departamento, pero por razones que se desconocen fue trasladado al Departamento de Control Constructivo, dentro de dicho departamento, los papeles que desempeñan algunos de sus integrantes no están bien distribuidos según sus profesiones, esto porque la actual gestora de riesgos del departamento se graduó en el área de trabajo social y el inspector, en gestión de riesgos.

Por otro lado, el rol que desempeña el Ingeniero es ser; jefe de departamento, responsable de recibir solicitudes de permisos de

construcción por medio de la plataforma de Administrador de Proyectos de Construcción (APC) y su debida aprobación, coordinar licitaciones y presupuestos de construcciones municipales, participar del comité de emergencias, por mencionar algunas. Normalmente el Ingeniero no realiza labores de inspección a menos que una situación en especial lo amerite.

Labor del Inspector en la Municipalidad de Nicoya

Ahora bien, si se habla propiamente de la labor que realiza el Inspector de la Municipalidad de Nicoya, esta se limita a la verificación de tres aspectos, que, si bien no dejan de tener importancia, no abarcan en su totalidad la labor de una inspección técnica de obras.

Tres aspectos que se verifican en sitio, normalmente, son: los planos sellados por el Colegio Federado, que las dimensiones de planos sean idénticas a las indicadas en los planos y que posea el debido permiso de construcción.

Por otro lado, entre otros factores que deberían ser verificados según la normativa se puede señalar: verificar que no exista obstrucción en la vía pública, detectar si hay un alineamiento distinto al aprobado, construcción de vallas y verjas con altura mayor a lo permitido, omisión de los retiros, construcción de ventanas a colindancia, identificar posibles molestias a los vecinos, así como verificar que se provea de seguridad, un área de trabajo limpia y ordenada para los trabajadores, y que se encuentre el cuaderno de bitácoras en sitio. Debido a lo anterior, el tiempo que tarda realizándose una visita de inspección en las construcciones es de aproximadamente veinte minutos. Ingresar a la construcción, verificar que se encuentren los documentos, que se cumplan los aspectos de seguridad, retiros, recorrer la obra para la comprobación de las especificaciones

técnicas y las dimensiones de los planos, requiere más, la duración depende del tamaño de la obra y su avance, aun siendo una obra pequeña con un área igual a 42 m², típica de vivienda de interés social, una inspección debería durar más de 20 min, si se revisa a detalle cada aspecto de verificación.

Las inspecciones en el sector de Nicoya no solamente son realizadas por único inspector y limitadas a tan solo los tres aspectos mencionados anteriormente, sino que además, no se realizan de manera organizada, es decir, por ejemplo, en las Municipalidades de San José y Heredia las visitas en un mismo proyecto se realizan al menos tres veces, antes de aprobar un permiso, durante la ejecución y al finalizar la obra, en Nicoya esto no sucede así, no se realiza esta labor antes de ceder un permiso, por el contrario el departamento ha aprobado permisos el mismo día que estos son incorporados por los profesionales responsables a la plataforma (APC) dejando de lado cualquier información que se pueda extraer en el sitio y que pueda ser de suma importancia en el estudio de los casos.

Una visita antes de ceder un permiso de construcción permite tener una amplitud de la imagen del lugar y el tipo de construcción que encuentra tramitándose, añadido a esto, está el hecho de que algunos lugares de Nicoya no están cubiertos por un plan regulador y de ordenamiento territorial; aspectos como ir a sitio, saber exactamente donde planean realizar las construcciones le evita al departamento problemas futuros. Y es que ya ha pasado, se aprueba un permiso de construcción en un lugar en donde no es debido, entonces llegan vecinos a reclamar el porqué de tal situación si en otros momentos a ellos no les cedieron el permiso para construir en el mismo lugar.

Durante la etapa de ejecución, se realizan la mayor cantidad de visitas a las obras, sin embargo, las que se dan de manera planeada son debido a denuncias de vecinos o por control de seguimiento sobre infracciones incurridas, no necesariamente se dan por control según los permisos aprobados por el Ingeniero, por otra parte, si estando en sitio, se logran visualizar otras construcciones que puedan estar desarrollándose sin o con el permiso de construcción, el inspector hará intervención y esas construcciones pasan a formar parte de la lista de obras visitadas ese día.

Una visita en la etapa de ejecución permite observar si realmente la obra se está ejecutando

según planos, y controlar la omisión de los requisitos que dispone la normativa. Esta inspección es importante para el control sobre la recaudación de impuestos.

Dado que a las obras que se les brinda seguimiento son solamente las que incurrieron en una infracción y lo ameritan, es por lo que una tercera visita en la etapa final de cualquier obra no es tan usual.

De esta manera algunas construcciones son visitadas más de dos veces o sucede el caso en donde existen construcciones que inician y terminan sin haber sido inspeccionadas en ninguna de sus etapas constructivas, lo que impide la correcta recaudación de impuestos, proporcionando datos inexactos de la cantidad de obras que se desarrollan en la zona, seguido de un cálculo del presupuesto anual menor al que debería ser realmente.

Lo recomendable es que se apliquen tres visitas, esto por motivos de control de que en sitio se estén desarrollando las obras según especificaciones, así como control de que el plazo de permiso de construcción no haya finalizado mientras las obras siguen en ejecución.

Cantidad y tipología de obras por inspeccionar

Los cuadros 1 y 2 muestran la cantidad de permisos que son recibidos por el departamento en el primer semestre del año en curso y en los cinco años anteriores, durante ese periodo el departamento ha contado con la presencia de un único inspector de obras, lo que comparado con otras municipalidades, que si bien, pueden poseer más del doble en cantidad de proyectos por visitar, cuenta con más profesionales para realizar la labor, es decir, un solo inspector no basta para inspeccionar 500 proyectos aproximadamente, en un año, en tres etapas diferentes de su desarrollo, inicial, intermedia y final, además atender aquellas que se ejecutan de manera ilegal y de las cuales no cuenta con registro de la cantidad exacta.

En el cuadro 3 se justifica la razón por la cual este manual va dirigido a proyectos de uso habitacional y comercial, y es que la mayor parte de los permisos cedidos corresponden a este tipo de obras, por ejemplo, 2196 m² vivienda habitacional, 876 m² vivienda de interés social y

446 m² uso comercial, siendo los dos tipos de proyectos de mayor desarrollo en la zona, donde Nosara y Nicoya son los dos distritos con más permisos cedidos, el primero por su desarrollo turístico y el segundo, por ser céntrico y tener un auge en el desarrollo de edificaciones comerciales

De acuerdo con los datos del cuadro 4, una visita de inspección dura alrededor de 20 min, esto se debe por el tipo y modo de realizar los procesos como ya se hizo mención anteriormente, con tipo de proceso se hace referencia a la verificación de solamente tres aspectos basados principalmente en la recaudación de impuestos, al modo de realizarlos, a la forma de verificar los aspectos antes mencionados, y ¿cómo lo realizan?, visualmente, esto no afecta cuando se trata de planos o permiso de construcción, pero si en la verificación de las dimensiones, ya que las medidas no se toman con cinta métrica o alguna otra herramienta, sino mediante la observación y comparando dicha medida (aproximada) con la que debería ser la real, la que se encuentra en planos, restándole valor a la labor de inspección, ya que no está realmente verificando que los datos del plano estén acorde a los aplicados en el sitio.

Contribuciones de la normativa investigada

En la sección de resultados puede encontrarse una abundancia de normativa, la cual surgió de entrelazar las disposiciones de un reglamento, ley, código con otro. Es decir, primero se tomó como base el Reglamento y la Ley de Construcciones, después se hizo búsqueda y lectura de la normativa de las cuales estos hacían mención, y así consiguientemente hasta obtener un compendio de toda la normativa que puede verse involucrada en la Inspección Técnica de Obras.

Sin embargo, existe un nivel de relevancia en la normativa estudiada, y determinar cuál realmente aporta en materia de Inspección es lo que en esta sección se va a analizar, pero antes, es importante dejar en claro que la Municipalidad de Nicoya no cuenta con reglamentos oficiales relacionados al tema de inspecciones, nada relacionado a los criterios utilizados, aspectos por inspeccionar, faltas en las que no debe incurrir un contribuyente y las sanciones aplicadas en caso de que sea necesario. Si bien, se ha hecho

mención de reglamentos propios de la municipalidad, estos pertenecen a lo que se conoce hasta el momento como Propuesta del Plan Regulador del Cantón de Nicoya.

Teniendo lo anterior claro, se puede comenzar con el análisis de las contribuciones obtenidas de la normativa investigada, iniciando con las indicaciones del Reglamento de Construcciones y la ley que lo regula se supo qué aspectos son imprescindibles verificar en una obra de construcción, por ejemplo, el permiso de construcción, los planos, el cuaderno de bitácoras, retiros, ventanas a colindancias, vallas y verjas, aceras, invasión del subsuelo, vía pública o espacio aéreo, entre otros.

Posteriormente, con la Ley Orgánica del Colegio Federado y el Reglamento Especial del Uso del Cuaderno de Bitácoras, así como el Reglamento especial del Administrador de Proyectos de Construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica y el Reglamento Especial para el Miembro Responsable de Empresas Constructoras, se comprendió cuáles son las disposiciones y requisitos con los que debe cumplir un ingeniero o arquitecto tanto como profesional responsable de una obra de construcción así como inspector.

Es el Reglamento sobre el Cuaderno de Bitácoras así como el Reglamento del Miembro Responsable que indican con cuales requisitos debe contar el inspector si desea hacer anotaciones en el cuaderno de bitácoras, por ejemplo, ser miembro incorporado en el Colegio Federado, además indica cuales son los tipos de anotaciones que puede realizar, por ejemplo, un Inspector no puede realizar anotaciones sobre cambios en las especificaciones técnicas, pero sí puede dejar en evidencia las observaciones realizadas en sitio.

Por otro lado, lo que dice el reglamento de APC sobre la nueva forma digital de solicitar los permisos aporta datos relevantes mayormente a los contribuyentes, ya que se ha notado que muchos de ellos desconocen de tales trámites y constantemente se acercan al departamento a evacuar dudas sobre el tema, por lo que conocer dicha información es un requisito para el inspector.

Añadido a lo anterior, también se tiene la pronunciación del artículo 83 BIS de la Ley de Construcciones sobre cuándo puede prescindir de un profesional responsable en el desarrollo de un proyecto de construcción y cuando no, esto debido a que recientemente salió en las páginas de un

diario nacional la equivocada noticia de que es innecesario la contratación de un profesional para el desarrollo de obras, consideradas menores. El inspector debe manejar temas como estos con el fin de evacuar las dudas de los contribuyentes.

El Código Municipal aporta al manual lo referente a las obligaciones, principalmente en su artículo 75, de acatamiento obligatorio por los contribuyentes en relación con las construcciones, en temas de limpieza, aceras y muy importante, las demoliciones, este código en conjunto con el Reglamento General de Seguridad en las Construcciones son de los pocos que hablan sobre las demoliciones, específicamente de los daños que deben evitarse y los cuidados que deben ser tomados en cuenta cuando realizan actividades como esta.

Además, el Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones, Ley General de Caminos Públicos, N°5060, Norma Técnica: Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas, Trámites y requisitos para el estudio aeronáutico de restricción de alturas (edificios, vallas publicitarias e infraestructura de telecomunicaciones), Ley Forestal, y Reglamento de Vertido y Reúso de aguas residuales, aportan al manual en el tema de inspecciones sobre las distancias mínimas o los retiros a las que debe construir, alejado de áreas de protección, según indicaciones del artículo 33 de la Ley Forestal así como el frente mínimo que debe ser respetado cuando se trata de vivienda de interés social de acuerdo con el artículo 94 del Reglamento de Fraccionamiento, también las distancias mínimas a las que deberá construirse un edificio alejado de líneas de baja, media y alta tensión según los artículos 7, 8, 17 y 18 del Reglamento de Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC).

Así como esos reglamentos aportan al manual, el Código de Trabajo, Código Civil, dictan las responsabilidades de los patronos con sus trabajadores, y los deberes y derechos que poseen los contribuyentes como poseedores de algún predio u obra constructiva, del Código de Trabajo destacan los artículos 288 y 300 que bien no se relaciona con los procesos constructivos, pero si con la integridad de las personas, porque como bien sabe, el desarrollo de las construcciones promueve el uso de mano de obra no calificada extranjera y nacional, sometiéndola a arduas horas de trabajo por el mínimo costo salarial y bajo condiciones poco idóneas. Un Inspector Técnico

de Obras, no solo debe velar por la recaudación de impuestos, sino por el buen trato de las personas que laboran en una construcción.

Sobre la Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica y su Reglamento, el Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios, y la Directriz 27, por ser disposiciones muy específicas a ser verificadas con anterioridad a una inspección en el diseño que se presentan en planos al momento de solicitar el debido permiso de construcción y por el tipo de trámite que sigue una obra cuando requiere cumplir con las directrices de los dos anteriores documentos pasando por diferentes entidades antes de llegar al departamento de Control Constructivo, es que no ha sido considerado entre estos documentos más de lo que se contempla en el reglamento de Construcciones sobre ellos, en lo que respecta a los Cuadros de Control de Visitas; sin embargo la sección de Resumen de Normativa del Manual, contiene algunas de las disposiciones con el fin de brindar capacitación a los inspectores y que estos a su vez puedan mitigar las dudas de los contribuyentes.

Del Reglamento General de Seguridad en las Construcciones se ha extraído todo lo que permita verificar que las personas que se encuentran trabajando o no, en los proyectos de construcción puedan preservar su integridad y salud física mental, es decir los artículos que contemplan el equipo de protección personal de seguridad hasta los cuidados que se deben tomar en cada uno de los diferentes procesos constructivos.

Los distritos de la zona de Nicoya, ubicados en zona costera, presenta la problemática del desarrollo de construcciones en zonas que se considera ilegal, es decir, en la Zona Marítimo Terrestre. Por lo tanto, y en este caso cabe destacar que la Municipalidad de Nicoya cuenta con materia normativa que lo regula, se tienen; Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya, relacionado a construcciones ilegales y a los permisos de uso de suelo en precario, un Reglamento para la regulación del cobro de los usos de suelo a Título en Precario dentro de la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya, la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre y su reglamento.

Se tiene normativa que, a pesar de que no intervienen directamente con las inspecciones, sirve para clasificar las obras y para informarse sobre los trámites que deben realizar para poder obtener u otorgar un permiso de construcción, estos son: Manual de Subclasificaciones de Proyectos de Construcción y Guía de Normativa y Consideraciones aplicables a la construcción. Aunque se hizo lectura del manual, de donde fueron extraídas realmente las clasificaciones de obras de desarrollo habitacional y comercial fue del Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya.

Presentan poca o nula contribución en el desarrollo de este manual y en el tema de inspecciones la Ley de Planificación Urbana, Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, el Reglamento de Derecho de Vía y de Publicidad Exterior y la Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y creación del BANVHI (Banco Hipotecario de la Vivienda).

Procedimientos de Inspección de las Municipalidades

En el Municipio de Nicoya, el procedimiento realizado se caracteriza como muy limitado ya que solamente son revisados tres de una gran variedad de aspectos que conforman el proceso de inspección.

Se aplicó un cuestionario a diferentes zonas del país; entre las que respondieron el cuestionario, destacan Liberia, San José, Alajuela y Heredia, pero ninguna de ellas posee una guía del mismo modo que no la tiene la Municipalidad de Nicoya, sin embargo, dos de ellas (Heredia y San José) sustentan las inspecciones en dos procedimientos distintos, los cuales se describieron anteriormente en la sección de resultados, donde uno está basado en un diagrama de flujo. A pesar, de que el procedimiento no es completo porque no describe en su totalidad los pasos y los aspectos por verificar, ofrece a los inspectores una ruta de trabajo en donde debe verificar el cumplimiento de la normativa, no menciona en detalle el artículo, pero si el reglamento que lo sustenta, esto puede

deberse a que los inspectores deben estar capacitados en esta área. Sin embargo, indica que en dado caso que se infrinja en alguna de esas legislaciones se debe aplicar la debida sanción, pero tampoco hace mención del tipo de sanción.

El otro procedimiento se basa en el Reglamento propio de la Municipalidad, este además de indicar los aspectos que deben verificar, también indica los reglamentos que intervienen, y muy importante desglosa las sanciones que deben ser aplicadas de acuerdo con cada infracción cometida.

Lo ideal es la combinación de estos dos procedimientos, es decir crear una línea de trabajo que indique los pasos a seguir en el proceso de Inspección Técnica de Obras, los aspectos a analizar, la normativa en la que se basa y las multas que deben solventar por las faltas incurridas.

Sin embargo, para crear una herramienta de este tipo, la Municipalidad de Nicoya primero debe tener un reglamento propio del tema de inspecciones que cubra todas las condiciones características de la zona en la cual pueda apoyarse, lo que está lejos de suceder, porque por el momento es solo una propuesta a desarrollar a futuro.

Con respecto, a las sanciones, en la Municipalidad de Nicoya, las aplica el Ingeniero según su criterio, lo normal es cobrar 1% del costo inicial de la obra por toda multa en la que incurra el contribuyente, sin embargo, como bien lo reconoce el Ingeniero, no es lo adecuado, ya que comparando lo descrito anteriormente con la situación la Municipalidad de Heredia, su reglamento sobre control constructivo tiene alrededor de 20 tipos de multas, una para cada infracción cometida, mientras que la Municipalidad de Nicoya solo tiene un tipo de sanción para cualquier tipo de infracción, y al igual que como sucede con los reglamentos de inspección, un reglamento sobre multas está lejos de su creación, por el momento solo manejan la conformación del Reglamento sobre aceras y sus sanciones, pero su elaboración no se lleva a cabo en el departamento de Control Constructivo.

Modelo guía: Manual de Inspecciones

La razón por la que se creó el manual fue principalmente para mejorar el proceso de recaudación de impuestos, con el fin de obtener cálculos certeros en presupuesto, sin embargo, la necesidad de crear un manual va más allá.

De acuerdo con las observaciones realizadas durante todo este periodo en la Municipalidad como parte del desarrollo de la práctica profesional, se comprende la existencia de otros factores que hacen de la inspección, una actividad limitada y con carencia de normativa municipal propia como base.

La carencia de normativa propia limita la labor de inspección a la verificación de los lineamientos que indica la normativa nacional, y no es que sea incorrecto, pero ha de recordarse que Nicoya posee características diferentes, así como los diversos lugares de este país, por ejemplo, la zona cubierta por el gobierno local posee diversidad en relieve, proyectos de construcción, división territorial entre otros aspectos; aplicar una normativa estándar para todo Costa Rica limita al inspector en su labor.

La carencia de normativa también es una limitación en el desarrollo de esta guía, es decir, no tiene base con la cual guiarse sobre los aspectos que el departamento de Control Constructivo debiera verificar en un proyecto de construcción, la falta de un reglamento sobre sanciones aplicables limita la labor de inspección, el desarrollo de este manual, y la aplicación de estas por parte del inspector a los contribuyentes. Es decir, al no existir reglamento sobre los requisitos a verificar, no tienen uno sobre las sanciones a aplicar en caso de no cumplir con dichos requerimientos y consecuentemente no existe un control en la recaudación de impuestos.

Es posible identificar factores que evitan la buena recaudación de impuestos, tal como los hábitos de corrupción en la zona o que el departamento cuenta con un único inspector, y este no pertenece a la rama de la ingeniería ni de la arquitectura, adicionalmente, no existe normativa local en relación con la inspección y con las sanciones correspondientes al incumplimiento de dicha normativa, tampoco un sistema de coordinación y calendarización de visitas a sitio; esto porque existe una cantidad, sin exactitud de número, de obras desarrolladas sin permiso, o bien incorporan en planos dimensiones y áreas menores a las construidas en la realidad.

Otra problemática es la ignorancia de los contribuyentes con respecto a los trámites a realizar para obtener el permiso de construcción y la disposición que muestran los profesionales del departamento en evacuarlas, con esta guía no solo se capacita al actual y a los próximos inspectores del departamento, sino también informa a los ciudadanos, principalmente aquellos que quieran desarrollar sus propios proyectos de construcción.

Estructura del modelo

Si bien las primeras secciones orientan al usuario sobre la herramienta que tienen en sus manos, las posteriores secciones informan sobre la Inspección Técnica de Obras.

Estandarización de los procedimientos y las herramientas

Para que la herramienta resultara práctica, se crearon procedimientos estandarizados, unidos a los que deberían realizarse en una obra de uso comercial y en una de uso habitacional.

El haber hecho un sistema de cuadros o procedimiento para cada tipo de obra, hubiera resultado complejo para el inspector al momento de aplicarlos, este debería estar organizándose y utilizando los elementos según el tipo de obra visitada, y, como ya se ha notado, el orden no es una cualidad que distinga al departamento, proporcionar una herramienta estandarizada es más factible en este tipo de situaciones.

El manual es una guía práctica que brinda al inspector una capacitación de los procesos administrativo y técnico que debe llevar a cabo, dichos procesos en conjunto con el diagrama de flujo que encuentra en la sección de apéndice del manual muestran al inspector la línea de trabajo estándar a seguir; el tipo de procedimiento propuesto es aplicable tanto para proyectos habitacionales, comerciales y viviendas de interés social como lo que sucede con los Cuadros de Control (C) incorporados.

Procedimientos, técnicas y herramientas

Cuadros de control

En la Municipalidad de Nicoya, el inspector no planea una ruta de trabajo, de hecho, no cumple siquiera con el horario en el que debería realizar las visitas a sitio, razón por la cual se recomienda el cuadro C1.

Durante el mes de octubre se observó que, a pesar de que un gran número de trabajadores no asistieron a la institución, debido a la huelga, el personal del departamento sí lo hizo con normalidad, sin embargo, desarrolló pocas visitas de inspección, en realidad esas pocas visitas, a las que llaman “partidas específicas”, fueron entregas de materiales de construcción para el desarrollo de obras comunitarias a los diferentes pueblos de la localidad, como por ejemplo, la entrega de tubería para la renovación del sistema de acueducto a la ASADA de Las Delicias de Garza.

A lo que se quiere llegar con esto, es que en ese tiempo dejaron acumular inspecciones que pudieron ser atendidas, pero por falta de compromiso para cumplir una línea de trabajo y planear con anterioridad el calendario, simplemente las omiten y es así como siguen desarrollándose obras de manera ilegal y pasando por alto las disposiciones de la Municipalidad.

Ahora bien, los cuadros del manual no presentan dificultad para ser completados, sin embargo, por ejemplo, para completar el C1, que organiza las fechas en las que deberán realizar las visitas de inspección a cada distrito, el inspector deberá tomar el tiempo para coordinar tales fechas y considerar precauciones en cuanto a posibles imprevistos, asimismo, contemplar que la mayor cantidad de proyectos de construcción que surgen en los distritos de Nosara y Nicoya, por lo que estos distritos deben ser visitados más seguido durante el mes en comparación con el resto.

Es recomendable controlar el seguimiento con al menos tres visitas, en su etapa inicial, intermedia y al finalizar la obra en cada proyecto donde se haya aprobado el permiso de construcción; también se sugiere anotar las visitas que surgen de imprevisto, debido a denuncias, pero sobre todo, muy importante, las que son desarrolladas sin permiso y se logran detectar con

las visitas rutinarias, esto para que posteriormente la Municipalidad pueda erradicar o mitigar la problemática, teniendo un conocimiento más exacto de la cantidad de obras ilegales.

El cuadro C2 es una hoja que permitirá a los inspectores tener un control de las etapas constructivas de la obra, en el momento que se realizan cada una de las visitas, en especial si son tres.

A pesar de no contar con normativa municipal sobre inspecciones, la normativa nacional permitió identificar los requisitos a verificar en una inspección técnica de obras. Entre la normativa consultada se encuentra el Reglamento de Construcciones, indica que el ancho mínimo de antejardín debe ser de 2,00m frente a vías cantonales, y frente a vías nacionales según lo determine el MOPT, rubro que anteriormente a este manual no se verificaba; y así como este, la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre indica que está prohibida la construcción de obras en la Zona Marítimo Terrestre, a menos que la Municipalidad ceda el permiso respectivo, para lo cual deberá cumplir con las condiciones demandadas por la ley.

Según la experiencia vivida en una de las inspecciones, las construcciones que se llevan a cabo o han sido construidas de manera ilegal en la zona marítima las omiten para no tener problemas con los ciudadanos propietarios de esas obras, ya que los conflictos que pueden generarse son muy complicados de resolver por la vía más amena, debido a las actitudes de los vecinos.

Con la implementación del cuadro C3 se logra cumplir el principal objetivo del departamento, esto, porque existen más elementos por verificar y controlar, evitando así la evasión de impuestos, pero no en su totalidad porque debe recordar de que la guía podrá proporcionar muchas herramientas, pero si la situación por parte del departamento no cambia, es decir, sigue sin existir normativa que regule las labores y los profesionales siguen sin realizar las visitas de manera rutinaria, continuará existiendo la evasión de impuestos.

Formularios digitales

Los cuadros de control en físico han sido convertidos en formularios digitales con el objetivo de propiciar eficiencia, poca utilización de formularios físicos, reducir el papel, utilizar

herramientas digitales y el dispositivo tecnológico que se encontraba sin uso en el departamento.

Si bien, contienen exactamente la misma información que los cuadros, posee, además, funciones que agilizan el proceso de inspección, por ejemplo, el ingeniero podrá conocer con exactitud la ubicación de la obra en Google Maps, gracias a que EpiCollect extrae de sitio las coordenadas geográficas.

En el caso en que el funcionario desee subir la información recopilada a la base de datos, y no pueda realizarse justo en el momento de finalizar la visita e iniciar con la siguiente, por mala conectividad a internet, podrá realizarla luego, mientras tanto la información quedará guardada en el dispositivo y podrá continuar con la labor sin ninguna interrupción.

Cabe destacar, que el proyecto no posee un límite de entradas, es decir, se podrá subir la cantidad de formularios completos sin preocupación, además, el proyecto es de carácter privado, la información recopilada podrá ser vista solamente por personal del departamento con acceso a la base de datos.

Este tipo de herramienta jamás ha sido utilizado por el departamento, se sugirió en primera instancia para la implementación de los formularios de inspección, pero posteriormente fue utilizado como medio para generar denuncias de obras de construcción ilegales por parte de los ciudadanos del cantón de Nicoya.

Cuadros de resumen de normativa

De acuerdo con la experiencia obtenida en las primeras semanas como practicante en este departamento, leer más de veinte documentos de entre 20 hasta 200 páginas, proceso cansado, tedioso y que, además, requiere tiempo, resalta como imperativo establecer la normativa en un sistema de cuadros que ahorre a los inspectores la búsqueda y lectura de los reglamentos, códigos y leyes relacionados al tema de inspecciones, así como maximizar su tiempo y resulte menos agotador.

Asimismo, el resumen facilita a los contribuyentes saber sobre los requisitos por cumplir en la construcción de obras, especialmente de viviendas y comercios, puesto que la normativa contenida en los cuadros no considera otro tipo de proyectos, como

acueductos, carreteras u otro diferente a las dos tipologías que encierra el título de este trabajo.

Los elementos por verificar que completan los cuadros no representan en su totalidad los artículos del compendio que resultó del cumplimiento del primer objetivo, son un resumen de ellos, además, se debe tener en cuenta que el manual es una guía, no una ley o alguno de sus derivados.

Tablas

En la sección de apéndice, se agregan tablas con parámetros a verificar de información que se encuentra en la normativa investigada en pro de la mejora de las labores de inspección, por ejemplo, en ellas se puede encontrar, las dimensiones mínimas a las que debe retirarse de manera lateral una edificación de los límites de propiedad.

En vista de que en el departamento no cuenta con la paciencia o tiempo para informar a los contribuyentes del proceso a seguir para tramitar un permiso de construcción, y que esto puede propiciar construcciones sin permiso alguno por parte de la Municipalidad se ha incorporado al sistema de herramientas del manual, un listado de los trámites a realizar y las instituciones dónde hacerlos, si bien se sabe de antemano que esto no aclara en su totalidad las dudas que a los contribuyentes se les pueda generar, llena parte del vacío de información que estos poseen.

Cuadros sobre seguridad en las construcciones

Por último, debido a las observaciones de campo, en donde 1 de 10 construcciones visitadas en un día, sus trabajadores cuentan y no en su totalidad con equipo de seguridad, se incorporó en el Manual, bajo el nombre de *"Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo"*, una sección del Reglamento General de Seguridad en las Construcciones, con el fin de que el inspector puede identificar el equipo de seguridad que debe usar en cada fase del proceso constructivo, debido a que la inspección no consiste en solo recaudar impuestos, claro que es fundamental para la Municipal tener control sobre sus ingresos y los presupuestos, pero la integridad de las personas y

el ambiente son factores importantes por resguardar.

Estrategia de Implementación

Implementar la herramienta elaborada no requiere de mucho tiempo, las capacitaciones de personal no llevan más de un día ejecutarse, en total siete horas, además, el uso del manual no provoca cambios drásticos en el proceso de inspección empleado en el departamento, por el contrario es un reforzamiento del concepto de inspección, los criterios en los que está basada, la normativa que interviene, todo ello unido en un conjunto de herramientas, procedimientos y técnicas, llamado, Manual para la Inspección Técnica de Obras.

El gasto económico, que involucra el salario que está recibiendo un profesional por hora de capacitación es de ¢3800, lo que viene siendo una inversión a futuro por parte del departamento de Control Constructivo, esto porque el inspector que está incorporado desde ya en el departamento dedicará parte del tiempo que corresponde a la ejecución de otras tareas, en formarse como parte del fortalecimiento de sus conocimientos y habilidades.

Considerando que la distancia recorrida en el desarrollo de las visitas puede variar por las construcciones imprevistas que puedan presentarse, y que el departamento apenas empieza a trabajar en el control sobre tal asunto, el costo económico invertido es variable, sumándole el salario de un inspector de 8 horas, ¢30400. Evitando crear un coste extra al que normalmente debe hacerse, se utiliza uno de los días en que deberá realizarse visitas a sitios.

Con la capacitación se obtiene personal más preparado y con criterio para enfrentar las diversas situaciones en el sitio de las construcciones y con la capacidad de aplicar las medidas correctivas dado casos de omisión de la reglamentación.

Con visitas de inspección, el personal gana experiencia y pone en práctica lo aprendido, generando una visión más amplia de su labor, y muy importante, comprendiendo de manera clara la necesidad del constante uso de la herramienta elaborada.

Con la validación, el manual obtiene certificación de su utilidad según los requerimientos establecidos antes de su elaboración por parte de la Municipalidad.

Implementación del manual

La estrategia de implementación, como se observa en el cuadro 5 pretendió cubrir 4 puntos importantes: capacitación del inspector, implementación de la guía en sitio, aplicación de mejoras y validación del manual por parte del departamento de Control Constructivo y Concejo Municipal.

Con el desarrollo del primer punto, el inspector comprendió la estructura del manual, las secciones que lo componen, la manera de completar los cuadros, muy importante, la necesidad de enterarse de la normativa que interviene en el proceso de inspección, todo cubierto en el cuadro 6 como hoja de planeamiento para capacitación del inspector.

Para el desarrollo del segundo punto, se propuso trabajar con la línea de trabajo que se observa en la figura 19, con la información obtenida y organizada en cuatro áreas de estudio considerando las verificaciones y omisiones más importantes encontradas en el sitio donde fueron aplicados los formularios digitales. Destaca con respecto a la verificación de documentos en sitio, según gráfico 2 que:

1. De diez obras, dos no presentan planos, una debido a que está en su etapa final y se han deteriorado como consecuencia de su uso, y en la otra, el maestro de obras alega que el profesional responsable los posee, cabe destacar que esta no posee permiso de construcción.
2. De diez obras visitadas, nueve poseen permiso de construcción, mientras la restante se compromete en un periodo de 3 días a empezar con la tramitación o de lo contrario será clausurada de manera inmediata.
3. De diez obras, dos no cuentan con el cuaderno de bitácoras, mismo caso que ocurre con los planos.
4. De igual manera, dos de diez obras no cumplen con las especificaciones de planos; en una de ellas a última hora

decidieron cambiar la posición de una tapia, cambio no mayor al 10% aceptable, en la otra no se contó con planos para realizar la verificación.

En relación con la seguridad en las construcciones, gráfico 3 de este documento; de las diez construcciones visitadas, solo dos mantenían un ambiente de trabajo limpio y ordenada, sin embargo, ninguna de ellas, ni los ocho restantes poseían el aviso preventivo de seguridad, tampoco sus trabajadores el equipo de seguridad como corresponde.

En cuanto al tema de retiros, según gráfico 4:

1. Las diez obras respetan el antejardín.
2. Todas las obras respetan los retiros laterales.
3. Las diez obras respetan los retiros posteriores, esto debido a que colindan con otras construcciones y sus paredes son todas de material incombustible.
4. De las diez, solo una comparte predio con otra edificación, donde no respeta la distancia de alejamiento prudente de 3 m, esto debió estar oculto en planos, y solo logró visualizarse en sitio. En dado caso es una situación que requiere ser verificada en la oficina.
5. Ninguna de las obras visitadas tiene construida ventanas que abren hacia colindancias.
6. Ninguna de las obras visitadas está ubicada en la zona marítimo terrestre, siquiera está cerca de la zona costera.
7. De las diez construcciones, ninguna está cerca de áreas de protección.

En relación con otros aspectos a verificar que destacaron en las visitas realizadas según el gráfico 5, están:

1. Demolición, ninguna pertenecía a este tipo de obras.
2. Molestias a vecinos, de las diez construcciones, una invade el predio vecino con depósitos de bloques de mampostería, sin embargo, solo fue una observación que debe ser analizada en oficina, ya que no existe denuncia alguna por parte del dueño.
3. Daños a la acera, de diez construcciones, cuatro invadían la acera y tres la vía pública con materiales, equipo y residuos de construcción. Esta situación es muy común en el distrito de Nicoya por lo

reducido del espacio donde se ubican las construcciones. Los residuos muchas veces no son tratados y quedan depositados en las aceras, consecuentemente son arrastrados a las cunetas y al sistema de alcantarillado por las lluvias.

Como punto número tres, está la aplicación de mejoras en el manual y las herramientas que lo componen logrando una guía que satisfaga los requerimientos de la Municipalidad. Dentro de las mejorías, está la redacción del perfil del inspector con el fin de facilitar su comprensión con palabras sencillas. La eliminación de ítems en el cuadro C3, principalmente, para volver más práctico el proceso de inspección. El análisis de la normativa competente en el tema de inspección y aquella que no genera aporte alguno, reduciendo así la cantidad de requisitos a verificar, en los cuadros de resumen de normativa.

Por último, la aprobación por parte del departamento de control Constructivo como punto cuatro le genera valor al trabajo realizado, siendo prueba de que la herramienta generada cumple con los requisitos solicitados.

Conclusiones

1. A partir de la recopilación de información, entrevistas realizadas al personal del departamento de Control Constructivo se logró conocer el criterio utilizado para llevar a cabo las labores de inspección. Juicio basado en la experiencia de inspector e ingeniero, así como en Reglamento y Ley de Construcciones, que afectan la acción de examinar a detalle cada proceso constructivo, enfocando la visión del inspector solamente en aspectos que generen un valor monetario, es decir, que provea el cobro de impuestos o la aplicación de una sanción.
2. Otro dato importante obtenido a partir de las entrevistas y la observación es que la labor de inspección en la Municipalidad de Nicoya está basada en la verificación de solamente tres aspectos, presencia de planos, permiso de construcción y cumplimiento de especificaciones, dejando por fuera aspectos que permiten resguardar la seguridad de las personas, así como contribuir en el control de la recaudación de impuestos.
3. Como parte de las observaciones realizadas se encontraron ciertos problemas en el departamento, primero existencia de un único inspector, su pertenencia a una rama que no compete con la construcción y su limitada noción sobre el proceso de inspección. En cuanto al tema de normativa, la Municipalidad no cuenta con un reglamento sobre inspección técnica de obras, los aspectos a verificar y las sanciones correspondientes por cada infracción que pueda cometer.
4. Para la fácil aplicación de la guía elaborada se estableció dos procedimientos que une las labores de inspección a realizar en dos tipos de proyectos diferentes, como lo son uso comercial y habitacional, agilizando el trabajo de los inspectores. En el procedimiento administrativo el inspector encontrará las tareas que debe realizar en oficina, y en el procedimiento técnico, las labores de campo que requieren mayormente su conocimiento en construcción.
5. La estructura y presentación del manual le facilita al usuario su rápida comprensión. Asimismo, las herramientas que lo incorporan, cuadros de control, formularios digitales y tablas resumen agilizan los procesos en los que se basa una inspección.
6. El manual para la inspección técnica de obras acrecienta el control en la recaudación de impuestos, principal preocupación del departamento de Control Constructivo, cubriendo en mayor proporción los diferentes aspectos que deben verificarse en una obra.

Recomendaciones

1. Se recomienda al jefe del departamento de Control Constructivo crear un reglamento sobre las verificaciones a realizar en una inspección y las multas a aplicar en el caso de observar omisiones de la normativa, además, actualizar el manual elaborado con base en la nueva reglamentación.
2. Es recomendable al jefe del departamento de Control Constructivo que incorpore como inspector, personal del campo de ingeniería o arquitectura, con experiencia en la administración, ejecución de procesos constructivos y formación en cuanto a normativa, especialmente la que interviene en la construcción de obras.
3. Adicionalmente, es aconsejable al jefe del departamento de Control Constructivo promover en su grupo de trabajo valores como responsabilidad, compromiso y orden con el fin de que la implementación de la guía en las futuras visitas genere resultados valiosos.
4. Se recomienda al jefe del departamento de Control Constructivo, incorporar en el manual procedimientos y herramientas que abarquen otras tipologías de proyectos de construcción con el fin de ampliar el control sobre las omisiones a las disposiciones de la normativa en un área mayor.

Apéndices

Manual para la inspección de obras

Como apéndice, es adjuntado el Manual para la Inspección Técnica de Obras de Desarrollo Habitacional y Comercial, construcción y demolición, Municipalidad de Nicoya, principal objetivo de este trabajo, el cual es una guía rápida y práctica que pretende facilitar las labores de inspección en la Municipalidad de Nicoya.

**MANUAL PARA LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS DE
DESARROLLO HABITACIONAL Y COMERCIAL,
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**



Municipalidad de Nicoya, 2018

Tabla de Contenido

Antecedentes.....	2
Objetivo	3
Términos y Definiciones	4
1. Inspección Técnica de Obras.....	7
1.1. Objetivos de la Inspección Técnica de Obras.....	7
1.2. Características que debe poseer el Inspector.....	7
1.3. Funciones del Inspector	7
1.3.1. Funciones técnicas.....	7
1.3.2. Funciones administrativas.....	8
1.4. Alcances del Manual	8
2. Inspección Técnica de Obras de uso Habitacional y Comercial.....	9
3. Procedimiento de Inspección	10
3.1. Procedimiento Administrativo.....	10
3.2. Procedimiento Técnico.....	10
4. Cuadros de Control de Inspección Técnica (C)	12
4.1. Cuadro de calendario de visitas a distritos (C1)	12
4.2. Cuadro de control de avance de obra (C2).....	15
4.3. Cuadro de control de visita a sitio (C3)	18
5. Resumen de Normativa.....	25
6. Apéndices.....	54
6.1. Tablas.....	54
6.2. Trámites para desarrollar un proyecto de construcción.....	56
7. Anexos.....	57
8. Referencias Bibliográficas.....	58

Tabla de Ilustraciones (Tablas)

Tabla A 1 . Retiros posteriores.....	54
Tabla A 2. Retiros laterales	54
Tabla A 3. Retiros mínimos a linderos de propiedad cuando es necesaria la implementación del sistema de drenajes y tanques sépticos.	54
Tabla A 4. Retiros Mínimos.....	54
Tabla A 5. Dimensiones mínimas de los patios con la funcionalidad de dar iluminación y ventilación de piezas habitables y no habitables.	55
Tabla A 6. Áreas mínimas permitidas para ventanas.	55
Tabla A 7. Distancias mínimas entre conductores de líneas de distribución y edificios.....	55

Tabla de Ilustraciones (Cuadros)

Cuadro 1. Clasificación de las obras de acuerdo con su tipología.	9
--	---

Antecedentes

La Municipalidad tiene como parte de sus funciones el cobro de impuestos sobre permisos de construcción, lo que implica tener un control sobre el desarrollo de proyectos de construcción, el cumplimiento de lo que se detalla en los planos presentados ante la institución en solicitud del debido permiso por parte de ingenieros y arquitectos, así como la verificación de la ética profesional, y así, con el control de la recaudación de impuestos, lograr el análisis económico que permitirá realizar proyecciones de presupuesto para subsanar los gastos en los que la institución deberá incurrir en el año próximo.

El departamento de Control Constructivo municipal presenta ciertas problemáticas importantes por destacar, por ejemplo, posee a disposición solamente un inspector de obra para cubrir toda la zona que corresponde al cantón de Nicoya, a esto se le suman otros factores, tales como, poco conocimiento de la normativa nacional y reglamentación en la que se debe basar una inspección técnica de obra, carencia de normativa municipal en el tema de inspecciones, falta de una guía de pasos establecidos a seguir durante una inspección de campo, rotación de personal, y la dificultad de que los inspectores se autocapaciten.

Dado, que la Municipalidad no cuenta con un manual que agilice los procesos de inspección, es que muchos profesionales responsables de los distintos proyectos de construcción no cumplen con las indicaciones, normas o especificaciones que el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA) establecen, así como la falta de una guía o manual, razón por la cual algunos proyectos carecen de permiso de construcción.

Las labores de inspección en el municipio se realizan con base en el criterio de los profesionales, ingeniero e inspector del departamento de Control Constructivo, así como en la normativa nacional en consecuencia de no existir una propia en relación con las inspecciones. Es por tanto que se ha decidido instaurar en dicho departamento la presente herramienta como optimización del proceso de inspección.

Finalmente, se ha dirigido este manual para obras de desarrollo habitacional y comercial debido a que en el cantón el mayor desarrollo en construcción lo dan las obras de interés social, vivienda habitacional y obras comerciales, estas últimas, por el reciente auge de desarrollo en la zona.

Objetivo

Formular un manual de procedimientos que facilite las tareas de inspección, permitiendo generar una proyección real de la recaudación de impuestos, mejorando la transparencia en la labor de inspección.



Términos y Definiciones

Para los efectos de interpretación y aplicación del presente Manual, los términos se definen de la siguiente manera:

Acera: Orilla de la calle o de otra vía pública, con pavimento adecuado para el paso de los peatones, que separa la calzada de la pared de las construcciones.

Alineamiento: Línea fijada por la Municipalidad o por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, como límite o proximidad máxima de emplazamiento de la construcción con respecto a la vía pública.

Alineamiento Zona Marítimo Terrestre: Corresponde a la franja de doscientos metros de ancho a todo lo largo de los litorales Atlántico y Pacífico de la República, cualquiera que sea su naturaleza, medida horizontalmente a partir de la línea de la pleamar ordinaria y los terrenos y rocas que deje el mar en descubierto en la marea baja, sobre la cual se norman limitaciones de uso.

Altura de la edificación: Distancia vertical sobre la línea de construcción, entre el nivel de piso oficial y el nivel medio de la cubierta del último piso.

Antejardín: Distancia entre las líneas de propiedad y de construcción de origen catastral la primera, y de definición oficial la segunda (MOPT o Municipalidad); implica una servidumbre o restricción para construir, sin que por ello la porción de terreno pierda su condición de propiedad privada.

APC: Plataforma de "Administrador de Proyectos de Construcción".

Autoridad Revisora: Cualquier entidad gubernamental o municipal que intervenga en la revisión y aprobación del diseño, o en la inspección durante la construcción de las obras. Se entenderá también por autoridad revisora aquella que designe el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

Clausura: Orden emanada por la Municipalidad, que tiene por objeto detener la construcción en curso de una obra civil.

Colegio Federado: Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA).

Condominio: Inmueble construido en forma horizontal, vertical o mixta, susceptible de aprovechamiento independiente por parte de distintos propietarios, con elementos comunes de carácter indivisible.

Construcción: Arte de construir toda estructura que se fija o incorpora en un terreno; incluye obras de edificación, reconstrucción, alteración o ampliación que impliquen permanencia.

Contribuyente: Persona con derechos y obligaciones ante una entidad pública, en este caso, la Municipalidad de Nicoya, dentro de las cuales se encuentra el pago de impuestos para desarrollar construcciones, en beneficio del financiamiento de la institución.

Copropietario: Es la persona que posee bienes comunes con otra persona, ambas partes comparten los mismos derechos.

Cuaderno de bitácoras de obras: Es un documento oficial, autorizado por el Director Ejecutivo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, debidamente encuadernado y foliado;

donde el profesional responsable de la construcción y sus especialistas, deberán dejar constancia escrita de su actuación profesional.

Demolición: Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos que son necesarios eliminar para la adecuada ejecución de la obra. Incluye las siguientes operaciones: trabajos de preparación y de protección, derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones y retirada de los materiales.

DGVC: Dirección General de Aviación Civil.

Especificaciones técnicas: Conjunto de definiciones, instrucciones e indicaciones que complementan lo establecido en los planos, definen con claridad el carácter y la finalidad de un proyecto, permitiendo su construcción bajo la dirección de un profesional responsable.

Fachada: Es el alzado o geometral de una edificación, puede ser frontal (exterior), lateral, o posterior, o interior, cuando corresponde a patios internos.

Frente de lote: Es la longitud en su línea frontal de demarcación.

Inspección Técnica de Obras: Es el control que el profesional o grupo de profesionales brinda periódicamente durante el proceso de ejecución de una obra en todos sus aspectos técnicos.

Línea de construcción: Una línea por lo general paralela a la del frente de propiedad, que indica una distancia de ésta igual al retiro frontal o antejardín requerido.

Línea de propiedad: La que demarca los límites de la propiedad en particular.

Lote: Es el terreno deslindado de las propiedades vecinas con acceso a uno o más senderos o vías. Puede ser de uso privado, público o comunal.

Manual de Inspección Técnica de Obras: Es un instrumento que apoya el quehacer cotidiano de los Inspectores Técnicos, contiene los procedimientos que se deben seguir para el buen desarrollo de sus funciones.

Medio de egreso: Recorrido continuo y sin obstrucciones desde cualquier punto, en una edificación o estructura hasta una vía pública que garantice un camino adecuado para la evacuación de los usuarios en casos de emergencia, consiste en tres partes separadas y distintas, el acceso a salida, la salida y la descarga de salida.

Municipalidad: Persona jurídica estatal con jurisdicción territorial sobre un cantón. La población cabecera del cantón es la sede del Gobierno Municipal. Le corresponde la administración de los servicios e intereses locales, con el fin de promover el desarrollo integral de los cantones en armonía con el desarrollo nacional.

Multa: Sanción que impone la Municipalidad al propietario de un inmueble que construye contraviniendo disposiciones de la Ley de Construcciones y demás normativa conexas.

Notificación: Documento que se envía a la persona propietaria de la construcción comunicando la falta incurrida y a las acciones correctivas a realizar en un periodo establecido.

Obra de construcción: Es el conjunto de operaciones manuales y mecánicas que el contratista realiza durante la ejecución de la obra, de acuerdo con planos y especificaciones.

Obra de mantenimiento: Son las acciones y trabajos que deben realizarse, continua o periódicamente, en forma sistemática, para proteger las obras físicas de la acción del tiempo y

del desgaste por su uso y operación, asegurando el máximo rendimiento de las funciones para las cuales éstas han sido construidas.

Permiso o licencia de construcción: Aval otorgado por los entes gubernamentales de control (tales como municipalidades, el Ministerio de Salud y el INVU) para la ejecución de obras, ya sean de carácter permanente o provisional; generalmente, se hace constar sobre un plano, el cual se denomina "plano aprobado".

Piezas habitables: Locales que se destinen a sala, despacho, estudio, comedor y dormitorio.

Piezas no habitables: Zonas del inmueble destinadas a cocina, cuarto de baño, lavandería, bodega, garaje y pasillo.

Profesional responsable: Se consideran como profesionales responsables de la ingeniería y arquitectura, a quienes estén habilitados e incorporadas al CFIA, que cuenten con las facultades y las responsabilidades señaladas en la Ley de Construcciones N° 833, Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos N° 3663 y sus reformas o la normativa que lo sustituya, así como otras reglamentaciones que determine el Colegio Profesional respectivo.

Propietario: Persona física o jurídica que ejerce el dominio sobre bienes inmuebles mediante escritura pública.

Remodelación: Una remodelación es el desarrollo de nuevos diseños para una obra existente. Incluye realizar el levantamiento de lo existente, la revisión de los sistemas mecánicos, eléctricos y estructurales para determinar si la remodelación implicará un cambio en estos.

Retiros: Son los espacios abiertos no edificados comprendidos entre una estructura y los linderos del respectivo predio.

Retiro frontal: Término equivalente al de antejardín.

Retiro lateral: Espacio abierto no edificable, comprendido entre el lindero lateral del inmueble (lote) y la parte más cercana de la estructura física (construcción).

Retiro posterior: Espacio abierto no edificable comprendido entre el lindero posterior del inmueble (lote) y la parte más cercana de la estructura física (construcción).

Servidumbre: Restricción al dominio de un predio, que se establece en beneficio público o de otra finca.

Uso Comercial: Recinto destinado a la venta o compra de bienes y servicios.

Uso Habitacional: Inmueble construido y utilizado para fines habitacionales.

Vivienda: Local o recinto, fijo o móvil, construido, convertido o dispuesto, que se use para fines de alojamiento de personas, en forma permanente o temporal.

1. Inspección Técnica de Obras

La inspección técnica dentro del proceso de construcción corresponde a la acción y efecto de examinar atentamente cada proceso que se lleve a cabo, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas descritas en los planos, la normativa nacional y municipal existente, así como controlar la calidad con la que se ejecutan las labores, sin dejar de lado, el control sobre el impacto ambiental que se pueda llegar a generar y el resguardo de la seguridad del personal que se encuentre en el sitio de construcción.

Esta actividad abarca aspectos tales como la verificación técnica-administrativa de cada uno de los procesos de ejecución, así como el control de los proyectos; es ejecutada por un profesional especializado, quien labora para la Municipalidad de Nicoya, y está encargado de brindar al propietario la sanción por cada falta incurrida. Cabe mencionar que este tipo de inspección va dirigida a proyectos propios de los contribuyentes y no exclusivos de la Municipalidad.

1.1. Objetivos de la Inspección Técnica de Obras

- Asegurar el pago de impuestos a la Municipalidad de Nicoya por cada obra que se planee realizar.
- Constatar que lo que se detalla en los planos esté ejecutado en sitio.
- Verificar el cumplimiento de la normativa correspondiente.
- Resguardar la salud y seguridad de la mano de obra.
- Controlar el impacto al ambiente.

1.2. Características que debe poseer el Inspector

- Ser profesional perteneciente a la rama de la ingeniería civil, en construcción o a la arquitectura con experiencia en la administración, ejecución de procesos constructivos y formación en cuanto a normativa, especialmente la que interviene en el tema de inspección.
- Conocer y dominar las normas vigentes para la construcción, a fin de aplicarlas con seguridad en la obra.
- Poseer criterios profesionales bien formados mediante el análisis concienzudo de los problemas de ingeniería, que le permitan tomar decisiones maduras y efectivas.
- Contar con preparación profesional y conocimientos sólidos de la construcción.
- Poseer capacidades de trabajo en equipo, así como habilidades para relacionarse con sus superiores o contribuyentes.

1.3. Funciones del Inspector

1.3.1. Funciones técnicas

- Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto por inspeccionar.
- Detectar los detalles e identificar las fallas.
- Tener control periódico de las obras, sobre todo en aquellas que sean necesarias acciones correctivas.
- Solicitar toda la información, documentos y certificados relacionados con la ejecución de las obras, en particular de las modificaciones y ajustes que se produzcan durante su desarrollo.
- Plasmar por medio del cuaderno de bitácoras todo aspecto relativo a la obra en desarrollo.

1.3.2. Funciones administrativas

- Dar asesoramiento en tema de trámites constructivos a los contribuyentes que se acerquen al departamento de Control Constructivo en su solicitud.
- Atender reclamos y denuncias con motivo de la ejecución de obras ilícitas.
- Notificar al propietario sobre las faltas e incumplimientos incurridos, así como las acciones correctivas a considerar.
- Considerar visitas casuales, aleatorias e imprevistas a las diferentes obras, con el fin de verificar en terreno el cumplimiento de instrucciones entregadas, dado que se trate de casos de seguimiento por incursión en alguna falta, o ya sea por denuncias recibidas.
- Ser un intermediario entre el Departamento de Control Constructivo, el Profesional Responsable y el Propietario.
- Verificar el cumplimiento, por parte de todos los agentes que intervienen en el proyecto en aspectos de tipo legal y normativo, que rigen las obras de construcción de tipo vivienda habitacional y comercial.
- Verificar en sitio que las obras se desarrollen con la debida aprobación de planos y especificaciones por parte del Departamento de Control Constructivo de la Municipalidad.

1.4. Alcances del Manual

- Está dirigido a Inspecciones Técnicas de Obras bajo el control de la Municipalidad de Nicoya.
- Contempla las obras desarrolladas por los contribuyentes, no obras propias de la Municipalidad.
- Está dirigido hacia obras de uso habitacional y comercial.
- Orienta a los inspectores sobre sus características y funciones.
- Guía a los inspectores sobre los procedimientos técnicos y administrativos que deben realizar.

- Brinda formatos o ejemplares que permiten a los funcionarios organizar las visitas de inspección, el control de avance de las obras visitadas y la verificación del cumplimiento de la normativa.
- Es un instrumento de consulta rápida que facilita las tareas del inspector, no obstante, no busca contradecir ni alterar alguna norma o ley nacional y municipal que regule al sector constructivo.

2. Inspección Técnica de Obras de uso Habitacional y Comercial

Según datos estadísticos de la Municipalidad de Nicoya, los dos tipos de obras con mayor desarrollo son las de tipo habitacional y comercial.

De acuerdo con el Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya, las obras de uso comercial y habitacional se clasifican de la siguiente manera.

Cuadro 1. Clasificación de las obras de acuerdo con su tipología

Clasificación de uso Comercial Industrial
Kioscos o mini ventas
Estos se constituyen en lo que se pueden denominar kioscos o mini ventas de productos como celulares, artesanías y venta al detalle.
Comercial 1
Las actividades comerciales que se incluyen son: Abastecedor, bazar, boutique, café internet, tienda de souvenirs, cerrajería, ciclo, alquiler de cuadra ciclos, motos, bicicletas, farmacia, fotocopiadora, gimnasio, lavandería, librería, macrobiótica, alquiler de vehículos, oficina, sala de belleza, surfing, salón de tatuajes, tienda de ropa, venta o arrendamiento video juegos, zapatería, licorera, ferretería, heladería, marisquería, carnicería, consultorio, laboratorio, floristería, tienda de electrodomésticos, minisúper, supermercado, soda, frutería, verdulería, panadería.
Comercial 2
Se presenta una indicación de las actividades económicas representativas de esta categoría, estas suelen ser: Bar, supermercado, centro educativo privado.
Clasificación de Uso Habitacional
Viviendas tipo 1
La construcción es de block y cemento, de baldosas, maderas preciosas o artesanales con acabados finos.
Viviendas tipo 2
La construcción es de block y cemento, baldosas o madera con acabados estándar.
Vivienda tipo 3
La construcción es de block y cemento, baldosas o de madera sin acabados.

Fuente: Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya, 2016

3. Procedimiento de Inspección

3.1. Procedimiento Administrativo

- Programar las visitas a los diferentes distritos.
- Estudiar los casos que requieren visitar por denuncias o seguimiento, así como programar la ruta de trabajo que se va a seguir de acuerdo con la visita.
- Verificar que los documentos, planos, bitácoras y demás que corresponde al proyecto en estudio, se encuentren en el sitio.
- Entregar al departamento de Control Constructivo, así como al propietario o al profesional responsable de obra, copia del informe de visitas de inspección.
- Informar inmediatamente al funcionario responsable del departamento Control Constructivo respecto al incumplimiento de normas técnicas o ejecución de procesos constructivos que puedan generar riesgos a los trabajadores de la obra, a terceras personas, a las edificaciones vecinas o a bienes públicos.
- En caso de que el administrado no subsane las observaciones formuladas en el informe de visitas de inspección en el plazo otorgado, el Inspector Técnico de Obra comunicará el incumplimiento al departamento de Control Constructivo, a fin de que se apliquen las sanciones que correspondan.
- Registrar en el sistema las observaciones correspondientes a las visitas de sitio, realizar el cierre de aquellas que no se volverán a inspeccionar, y programar el seguimiento de las que sí lo requieren.
- Conformar el expediente de las obras que requieren notificación y seguimiento por violación de la normativa vigente.

3.2. Procedimiento Técnico

- Obtener información general de la obra.
- Estudiar las especificaciones del plano del proyecto en visita.
- Verificar que los planos estén aprobados y visados por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica y la Municipalidad de Nicoya.
- Verificar la vigencia de los planos y el permiso de construcción.
- Comprobar que la ubicación del proyecto y las dimensiones sean las correspondientes a los planos y especificaciones.
- Realizar un informe, anotando en los cuadros de control de inspección técnica respectivos, como mínimo, los datos que a continuación se detallan:
- El tipo de obra.
- Número del permiso de construcción.
- Ubicación exacta del predio.
- Estado de avance de obra.
- Nombre del inspector, del responsable de la obra y del propietario.

- Cumplimiento de normas, por ejemplo, que no exista obstrucción en la vía pública, alineamiento distinto al aprobado, construcción de vallas y verjas con altura mayor a lo permitido, omisión de los retiros, construcción de ventanas a colindancia, modificaciones mayores al 10% del proyecto constructivo aprobado.
 - ✓ Verificación de que los procesos constructivos que emplea el constructor garanticen el mínimo riesgo para los trabajadores de la obra y para los predios vecinos y sus ocupantes.
 - ✓ Impactos ambientales.
 - ✓ Acciones en contra de la seguridad e integridad de los trabajadores.
 - ✓ Observaciones y recomendaciones.
- Tomar fotografías, vídeos o audios, si son requeridos, como prueba de las anotaciones realizadas.



4. Cuadros de Control de Inspección Técnica (C)

El sistema de cuadros corresponde a instrumentos que tienen por objetivo que los Inspectores Técnicos hagan uso de una guía rápida y práctica para el control de obras, es decir, puedan cerciorarse con mayor facilidad de la ejecución y conformación según las especificaciones; para mejor orden y manipulación de los cuadros, se nombrarán con la letra mayúscula “C”.

4.1. Cuadro de calendario de visitas a distritos (C1)

Objetivo: Disponer de una hoja que permita organizar las visitas que se llevarán a cabo o ya se realizaron por mes en cada uno de los distritos pertenecientes a la Municipalidad de Nicoya.

Procedimiento: Anotar en las casillas correspondientes la(s) fecha(s) en la que se realiza o piensa realizar las visitas rutinarias por semana en cada distrito, además, anotar la cantidad de obras que se lograron visitar en el mes por cada distrito y la suma total de ellas, las fechas de realización de la Inspección se deberán tachar con una línea.

El número de visitas de inspección para obras de edificación serán definidas en el cronograma respectivo en función del tipo, magnitud y complejidad de la obra, debiendo considerar como mínimo una visita al inicio de la obra, una en la etapa de construcción y una al finalizar.



CUADRO DE CALENDARIO DE CONTROL DE VISITAS DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS

C1

HOJA N° _____

MES: _____

Distritos	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Nicoya					
Mansión					
San Antonio					
Quebrada Honda					
Sámara					
Nosara					
Belén de Nosarita					

Programadas

Distritos	Cantidad
Nicoya	
Mansión	
San Antonio	
Quebrada Honda	
Sámara	
Nosara	
Belén de Nosarita	
Total:	

Imprevistas

Distritos	Cantidad
Nicoya	
Mansión	
San Antonio	
Quebrada Honda	
Sámara	
Nosara	
Belén de Nosarita	
Total:	

Firma Inspector Técnico de Obras

CUADRO CALENDARIO DE CONTROL DE VISITAS DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS COMPLETO

C1

HOJA N° 1

MES: **Agosto**

Distritos	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Nicoya		07/08/2018	14/08/2018		
Mansión			14/08/2018		
San Antonio			16/08/2018		
Quebrada Honda			16/08/2018		
Sámara				21/08/2018	
Nosara				21/08/2018	
Belén de Nosarita					28/08/2018

Visita programada

Distritos	Cantidad
Nicoya	6
Mansión	3
San Antonio	
Quebrada Honda	
Sámara	
Nosara	
Belén de Nosarita	
Total:	9

Visita imprevista

Distritos	Cantidad
Nicoya	2
Mansión	1
San Antonio	
Quebrada Honda	
Sámara	
Nosara	
Belén de Nosarita	
Total:	3

Firma Inspector Técnico de Obras

4.2. Cuadro de control de avance de obra (C2)

Objetivo: Disponer de una hoja resumen con el registro del avance porcentual de principales actividades de la obra, así como las observaciones respectivas.

Procedimiento: Anotar en sitio las principales actividades que se estén llevando a cabo en el momento de la Inspección Técnica de Obras, a cada una se le asignará un porcentaje de avance, quedando a criterio del profesional inspector de acuerdo con sus observaciones. De requerirse otra hoja para continuar con las anotaciones, indicar en el espacio correspondiente el consecutivo, además de la información general en todas las hojas utilizadas.



CUADRO DE CONTROL DE AVANCE

C2
HOJA N° _____

NOMBRE DE PROYECTO
LUGAR:
DISTRITO:
PROPIETARIO:
PROFESIONAL RESPONSABLE:
INSPECTOR:

FECHA:
PC - _____
INSPECCIÓN N° _____
TIPO DE OBRA:

ACTIVIDAD:	AVANCE (%)	OBSERVACIONES
Movimiento de tierra		
Cimientos		
Entrepiso		
Columnas		
Muros		
Vigas		
Cielo		
Estructura de techo		
Instalación eléctrica		
Instalación mecánica		
Acabados		
Otros: _____		
Otros: _____		

Firma Profesional Responsable

Firma Inspector Técnico de Obras

CUADRO DE CONTROL DE AVANCE COMPETO

C2

HOJA N° 1

NOMBRE DE PROYECTO: (Nombre del proyecto en visita)

LUGAR: (Nombre del barrio al que pertenece la obra)

DISTRITO: (Distrito al que pertenece el lugar donde se desarrolla la obra)

PROPIETARIO: (Nombre del propietario de la obra)

PROFESIONAL RESPONSABLE: (Nombre del Profesional Responsable)

INSPECTOR: (Nombre del Inspector Técnico)

FECHA: 14/08/2018

INSPECCIÓN N° 1

TIPO DE OBRA: (Vivienda habitacional)

ACTIVIDAD:	AVANCE (%)	OBSERVACIONES
Movimiento de tierra	100	
Cimientos	100	
Entrepiso	60	
Columnas	20	
Muros	0	
Vigas	0	
Cielo	0	
Estructura de techo	0	
Instalación eléctrica		La obra se desarrolla sin servicio de electricidad propio, aún no cuenta con la instalación, las obras se realizan mediante una conexión que se alimenta del servicio eléctrico del vecino.
Instalación mecánica	10	
Acabados	0	
Otros: _____		
Otros: _____		

Firma Contratista

Firma Inspector Técnico de Obras

4.3. Cuadro de control de visita a sitio (C3)

Objetivo: Disponer de una hoja resumen con el registro de las observaciones realizadas de las actividades en estudio, en él se anotarán las omisiones encontradas por el inspector en el sitio, esta hoja deberá tener dos copias, la original, una segunda, para el entregar al propietario y otra al jefe de departamento. Este cuadro guía pretende mejorar los procesos de inspección en obras de uso habitacional y comercial, otorgándole un instrumento al Inspector que le permita realizar su labor de una manera más rápida y ágil.

Procedimiento: Anotar la información general en los debidos espacios, durante la inspección deberá verificar que las actividades cumplan con la normativa, de no ser así, deberán hacer las observaciones y acciones correctivas del caso, las cuales anotará en la columna correspondiente; de cumplir o no con la normativa o en caso de no aplicar a tal verificación, deberá marcar en el espacio correspondiente.



CUADRO CONTROL DE INSPECCIÓN DE VISITA A SITIO

C3
HOJA N° _____

NOMBRE DE PROYECTO:
LUGAR:
DISTRITO:
PROFESIONAL RESPONSABLE:
INSPECTOR:

FECHA:
INSPECCIÓN N° _____
FIRMA: _____
FIRMA: _____

N°	Verificación	Cumple	No conforme	No Aplica	Comentarios	Normativa
1	¿Se encuentra en sitio los planos oficiales y en buen estado, sellado y firmado por el CFIA, así como el número de registro del profesional responsable?					Reglamento de Construcciones
2	¿Se encuentra en sitio la licencia o permiso de Construcción?					Reglamento de Construcciones
3	¿Se encuentra en sitio el Cuaderno de bitácoras?					Reglamento Especial del uso del Cuaderno de Bitácoras
4	¿Se encuentra en sitio visible el aviso preventivo de seguridad donde se indique al personal de mano de obra, visitantes y propietarios, la obligación del cumplimiento de las normas de seguridad?					Reglamento de Seguridad
5	¿Las personas cuentan con el debido equipo de seguridad de acuerdo con la labor que desempeña?					Reglamento de Seguridad
6	De ser una obra de demolición, ¿se sigue un plan de trabajo que atienda actividades preventivas en las etapas antes, durante y después de la ejecución de dicha obra?					Reglamento de Seguridad
7	De ser necesario una estructura de dormitorios y comedores en el sitio para los trabajadores. De ser así, ¿cumple con las condiciones mínimas que brinde bienestar a los trabajadores?					Reglamento de Seguridad
8	En caso de que se trate de una edificación de más de un piso y más de una unidad habitacional. ¿Cuenta con un medio de egreso que conduzca directamente a la salida?					Reglamento de Construcciones - Reglamento de Bomberos
9	En caso de que existan medios de egresos ¿Están estos construidos de acuerdo con especificaciones?					Reglamento de Construcciones - Reglamento de Bomberos
10	Dado que en la ejecución de la obra se deba ocupar temporalmente una vía o acceso público, el subsuelo o el espacio aéreo de la misma. ¿Se cuenta con permiso Municipal, del MOPT o de la DGAC para ello?					Reglamento de Construcciones
11	Todo tipo de instalación, elemento estructural o arquitectónico, situado fuera del alineamiento oficial, ya sea subterráneo o aéreo, a una altura menor a 2,50 m, debe ser considerado como					Reglamento de Construcciones

	invasión de la vía pública, a excepción de lo indicado en materia de marquesinas					
12	¿Existe un adecuado señalamiento de zonas de seguridad, del recorrido de maquinaria y equipo y de tránsito peatonal?					Reglamento de Seguridad
13	El ancho mínimo de antejardín debe ser de 2,00 m frente a vías cantonales, y frente a vías nacionales según lo determine el MOPT					Reglamento de Construcciones
14	Retiro posterior. Ver tabla A1 de este manual					Reglamento de Construcciones
15	Retiro lateral: Ver tabla A2 de este manual					Reglamento de Construcciones
16	Si existen dos o más edificaciones en el mismo sitio, estas deben separarse un mínimo equivalente a ¼ de la altura de la edificación, pero nunca menor a 3,00 m ni superior a 10,00					Reglamento de Construcciones
17	En la línea de propiedad y en el antejardín, no se pueden construir vallas sólidas con una altura mayor de 1,00 m sobre el nivel de acera. Por sobre esta altura se puede continuar únicamente con verjas, mallas o rejas que permitan una visibilidad a través del 80% de su superficie como mínimo					Reglamento de Construcciones
18	En áreas de antejardín se permite únicamente la construcción de espacios de estacionamiento abiertos, transformadores, elementos de conexión y módulos de medidores de servicios públicos, basureros, accesos, casetas de vigilancia					Reglamento de Construcciones
19	Retiros mínimos para abrir ventanas hacia colindancias: Ver tabla A4 de este manual					Reglamento de Construcciones
20	¿Existe afectación del predio vecino debido a los procesos constructivos de la obra en ejecución?					Plan regulador del cantón de Nicoya (Reglamento de construcciones)
21	¿La ejecución de la obra ocasiona daño a la acera?					Plan regulador del cantón de Nicoya (Obras y ocupación en el espacio público)
22	¿La vivienda cumple con las especificaciones de los planos?					Reglamento de Construcciones
23	En caso de que exista letrina en el sitio o se pretende construir una. ¿Se considera 8 m de retiro mínimo de la edificación y 30 de pozos o tanque de almacenamiento de agua potable?					Reglamento de Construcciones
24	De tener el sistema puesta a tierra en la acera pública ¿se cuenta con permiso de la municipalidad para ello?					Reglamento de Construcciones

25	Si el cerramiento de la obra se realiza mediante rótulos publicitarios. ¿Cuenta con permiso de la Municipalidad para dicha publicidad?					Plan regulador del cantón de Nicoya (Reglamento de publicidad exterior)
26	No se permite la caída libre de aguas pluviales sobre la vía pública. Para la descarga de aguas pluviales a la red pluvial de las rutas nacionales, se debe contar con el permiso del MOPT.					Reglamento de Construcciones
27	¿De construirse andamios, puentes o pasillos sobre la acera? De ser así, ¿Dejan una altura libre de 2,25 m?					Reglamento de Construcciones
28	¿El espacio de trabajo es limpio y ordenado?					Reglamento de Seguridad
29	En caso de que la construcción se ubica en la zona pública de la Zona Marítimo Terrestre ¿La construcción tiene permiso especial por parte de la Municipalidad y de las entidades respectivas para construir en zona restringida?					Reglamento Zona Marítimo Terrestre, Nicoya
30	¿El propietario ha modificado el uso que se le destino a su terreno? ¿Cuenta con el debido permiso de la Municipalidad para ello?					Reglamento Zona Marítimo Terrestre, Nicoya
31	Todas las construcciones en la zona marítimo terrestre tendrán retiros laterales y frontales no menores de 3 m.					Reglamento Zona Marítimo Terrestre
32	En caso de que la construcción se ubique cerca de zonas declaradas, áreas de protección. ¿La construcción se aleja a una distancia prudente, la distancia que indica la normativa de acuerdo con el tipo de área de protección?					Ley 7575 Forestal

CUADRO DE CONTROL DE INSPECCIÓN DE VISITA A SITIO COMPLETO

C3
HOJA N° 1

NOMBRE DE PROYECTO: (Nombre del proyecto en visita)
LUGAR: (Nombre del barrio al que pertenece la obra)
DISTRITO: (Distrito al que pertenece el lugar donde se desarrolla la obra)
PROFESIONAL RESPONSABLE: (Nombre del Profesional Responsable)
INSPECTOR: (Nombre del Inspector Técnico)

FECHA:
INSPECCIÓN N° 1
FIRMA: (Firma Profesional responsable o maestro de obra)
FIRMA: (Firma Inspector)

N°	Verificación	Cumple	No conforme	No Aplica	Comentarios	Normativa
1	¿Se encuentra en sitio los planos oficiales y en buen estado, sellado y firmado por el CFIA, así como el número de registro del profesional responsable?	x				Reglamento de Construcciones
2	¿Se encuentra en sitio la licencia o permiso de Construcción?		x		El permiso se encuentra bajo vencimiento	Reglamento de Construcciones
3	¿Se encuentra en sitio el Cuaderno de bitácoras?		x		El Ingeniero la tiene en su oficina	Reglamento Especial del uso del Cuaderno de Bitácoras
4	¿Se encuentra en sitio visible el aviso preventivo de seguridad donde se indique al personal de mano de obra, visitantes y propietarios, la obligación del cumplimiento de las normas de seguridad?		x		No cuentan con un programa preventivo de seguridad	Reglamento de Seguridad
5	¿Las personas cuentan con el debido equipo de seguridad de acuerdo con la labor que desempeña?		x		No cuentan con un programa preventivo de seguridad	Reglamento de Seguridad
6	De ser una obra de demolición, ¿se sigue un plan de trabajo que atienda actividades preventivas en las etapas antes, durante y después de la ejecución de dicha obra?		x		No cuentan con un programa preventivo de seguridad	Reglamento de Seguridad
7	De ser necesario una estructura de dormitorios y comedores en el sitio para los trabajadores. De ser así, ¿cumple con las condiciones mínimas que brinde bienestar a los trabajadores?			x		Reglamento de Seguridad
8	En caso de que se trate de una edificación de más de un piso y más de una unidad habitacional. ¿Cuenta con un medio de egreso que conduzca directamente a la salida?			x		Reglamento de Construcciones - Reglamento de Bomberos
9	En caso de que existan medios de egresos ¿Están estos construidos de acuerdo con especificaciones?			x		Reglamento de Construcciones - Reglamento de Bomberos
10	Dado que en la ejecución de la obra se deba ocupar temporalmente una vía o acceso público, el subsuelo o el espacio aéreo de la misma. ¿Se cuenta con permiso Municipal, del MOPT o de la DGAC para ello?	x				Reglamento de Construcciones
11	Todo tipo de instalación, elemento estructural o arquitectónico, situado fuera del alineamiento oficial, ya sea subterráneo o aéreo, a una altura menor a 2,50 m, debe ser considerado como invasión de la vía pública, a excepción de lo indicado en materia de marquesinas			x		Reglamento de Construcciones
12	¿Existe un adecuado señalamiento de zonas de seguridad, del recorrido de maquinaria y equipo y de tránsito peatonal?			x		Reglamento de Seguridad

13	El ancho mínimo de antejardín debe ser de 2,00 m frente a vías cantonales, y frente a vías nacionales según lo determine el MOPT	x				Reglamento de Construcciones
14	Retiro posterior. Ver tabla A1 de este manual	x				Reglamento de Construcciones
15	Retiro lateral: Ver tabla A2 de este manual	x				Reglamento de Construcciones
16	Si existen dos o más edificaciones en el mismo sitio, estas deben separarse un mínimo equivalente a ¼ de la altura de la edificación, pero nunca menor a 3,00 m ni superior a 10,00	x				Reglamento de Construcciones
17	En la línea de propiedad y en el antejardín, no se pueden construir vallas sólidas con una altura mayor de 1,00 m sobre el nivel de acera. Por sobre esta altura se puede continuar únicamente con verjas, mallas o rejas que permitan una visibilidad a través del 80% de su superficie como mínimo	x				Reglamento de Construcciones
18	En áreas de antejardín se permite únicamente la construcción de espacios de estacionamiento abiertos, transformadores, elementos de conexión y módulos de medidores de servicios públicos, basureros, accesos, casetas de vigilancia	x				Reglamento de Construcciones
19	Retiros mínimos para abrir ventanas hacia colindancias: Ver tabla A4 de este manual	x				Reglamento de Construcciones
20	¿Existe afectación del predio vecino debido a los procesos constructivos de la obra en ejecución?				No existe ningún tipo de afectación	Plan regulador del cantón de Nicoya (Reglamento de construcciones)
21	¿La ejecución de la obra ocasiona daño a la acera?			x	No existe ningún tipo de daño, zona rural	Plan regulador del cantón de Nicoya (Obras y ocupación en el espacio público)
22	¿La vivienda cumple con las especificaciones de los planos?		x		Según planos debería de ser de 30 m ² , pero aparenta ser de 45 m ²	Reglamento de Construcciones
23	En caso de que exista letrina en el sitio o se pretende construir una. ¿Se considera 8 m de retiro mínimo de la edificación y 30 de pozos o tanque de almacenamiento de agua potable?			x		Reglamento de Construcciones
24	De tener el sistema puesta a tierra en la acera pública ¿se cuenta con permiso de la municipalidad para ello?					Reglamento de Construcciones
25	Si el cerramiento de la obra se realiza mediante rótulos publicitarios. ¿Cuenta con permiso de la Municipalidad para dicha publicidad?			x		Plan regulador del cantón de Nicoya (Reglamento de publicidad exterior)
26	No se permite la caída libre de aguas pluviales sobre la vía pública. Para la descarga de aguas pluviales a la red pluvial de las rutas nacionales, se debe contar con el permiso del MOPT.	x				Reglamento de Construcciones

27	¿De construirse andamios, puentes o pasillos sobre la acera? De ser así, ¿Dejan una altura libre de 2,25 m?			x		Reglamento de Construcciones
28	¿El espacio de trabajo es limpio y ordenado?	x				Reglamento de Seguridad
29	En caso de que la construcción se ubica en la zona pública de la Zona Marítimo Terrestre ¿La construcción tiene permiso especial por parte de la Municipalidad y de las entidades respectivas para construir en zona restringida?			x		Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre
30	¿El propietario ha modificado el uso que se le destino a su terreno? ¿Cuenta con el debido permiso de la Municipalidad para ello?			x		Reglamento Zona Marítimo Terrestre, Nicoya
31	Todas las construcciones en la zona marítimo terrestre tendrán retiros laterales y frontales no menores de 3 m.			x		Reglamento Zona Marítimo Terrestre, Nicoya
32	En caso de que la construcción se ubique cerca de zonas declaradas, áreas de protección. ¿La construcción se aleja a una distancia prudente, la distancia que indica la normativa de acuerdo con el tipo de área de protección?			x		Reglamento Zona Marítimo Terrestre



5. Resumen de Normativa

En esta sección se pretende hacer mención de aspectos normativos relacionados con el tema de la construcción y que verificará el Inspector Técnico de Obras en el sitio, con el fin de prever el desarrollo de construcciones que permitan el bienestar de las personas y el medio ambiente, así como la mejora de la calidad de los procesos constructivos y de inspección a desarrollar en la zona, lo que conducirá a una mejora en el proceso de recaudación de impuestos de la Municipalidad de Nicoya.

A continuación, se presenta un cuadro con la normativa que se debe consultar antes de realizar una Inspección Técnica de Obras, en la primera columna encuentra el número del requisito que debe verificar, en la segunda columna está la descripción del requisito, en la tercera puede encontrar el reglamento, ley o norma a la que pertenece el requisito y en la última columna que tipología de proyecto es a la que va aplicada.



CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
1	Debe permanecer en el sitio de la obra un juego completo de planos oficiales y en buen estado, donde conste la aprobación de las instituciones revisoras, con el permiso de construcción municipal, el original del permiso de construcción que muestre el número del permiso municipal, el formulario de control de visitas de inspección suministrada por la Municipalidad y el Cuaderno de Bitácora del CFIA.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
2	Los medios de egresos deben estar ubicados de manera tal que sean accesibles en todo momento; cuando no se cumpla esta disposición, los pasadizos continuos, los pasillos o los corredores que conducen directamente a cada salida, deben proveer a cada ocupante acceso a no menos de 2 salidas, con recorridos separados.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
3	Los medios de egresos deben ser protegidos en su totalidad por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos. La distancia mínima de separación entre cada componente de los medios de egreso no debe ser menor que un tercio de la longitud de la máxima dimensión diagonal de la edificación o área servidos, cuando se requieran 2 medios de egreso, la distancia será no menor que la mitad de la longitud de la máxima dimensión diagonal de la edificación o del área servida.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
4	Todos los medios de egreso deben ser resistentes al fuego.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
5	Las superficies de tránsito de los medios de egreso, que puedan presentar condiciones que las tornen resbaladizas deben disponer de superficie antideslizante, con resistencia al fuego. Cuando exista una diferencia de nivel mayor a 0,50 m; los cambios en el nivel deben lograrse por medio de una rampa o escalera.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
6	El ancho requerido para el medio de egreso debe ser el mismo a lo largo del recorrido y no debe ser menor a 0,90 m. Las puertas de acceso a salida que sirvan una habitación que no exceda los 6,50 m ² y que no se requiera que sean accesibles para personas con impedimentos de movilidad, deben tener un ancho no menor a 0,61 m.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
7	Las puertas de los medios de egreso, deben cumplir con las siguientes disposiciones: Ser de tipo de bisagras laterales o batiente con pivote. Abrir en la dirección del recorrido de egreso donde sirven una habitación o área con una carga de ocupantes de 50 personas o más. Durante la apertura de cualquier puerta en un medio de egreso, se debe dejar sin obstrucción por lo menos la mitad del ancho requerido de un pasillo. Las puertas deben estar dispuestas para que sean abiertas fácilmente desde el lado de salida, siempre que la edificación esté ocupada. En caso de contar con cerraduras no deben requerir para su accionamiento desde el lado de salida el uso de llaves, herramientas, conocimientos o esfuerzos especiales. Si las puertas dan servicio a una carga de ocupantes superior a las 100 personas u ocupaciones de alto riesgo, deben contar con herraje antipánico o herraje para salida de incendio.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
8	Los medios de egreso de escaleras deben ser de construcción fija permanente; cada escalera, plataforma y descanso, deben ser de material no combustible. Las escaleras deben de contar con descansos en las aberturas de las puertas. Los escalones y los descansos de las escaleras deben ser sólidos, sin perforaciones y estar libres de proyecciones o bordes que puedan hacer tropezar a los usuarios. Cada descanso debe tener una dimensión, medida en la dirección del recorrido, que no sea menor al ancho de la escalera. No deben utilizarse escaleras de caracol, ni escaleras de abanico a menos que esté específicamente permitido para ocupaciones individuales.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
9	Para establecer el ancho mínimo, se debe considerar la carga total de ocupantes en todos los pisos servidos por la escalera, de la siguiente manera: Carga menor a 50 personas: 0,91 m Carga superior a 50 personas, menor a 2000: 1,12 m Carga superior a 2000 personas: 1,42 m	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
10	Todas las escaleras interiores que sirven como salida o como componente de salida, deben poseer cerramiento y encontrarse protegidas. El espacio abierto dentro del cerramiento de la salida no debe utilizarse para propósitos que puedan interferir con el egreso.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
11	Las escaleras exteriores de más de 11,00 m de altura deben ser provistas con una obstrucción visual opaca de no menos de 1,22 m de altura. Estar separadas del interior de la edificación por construcciones con la clasificación de resistencia al fuego y contar con puertas auto-cerrantes. Estar abiertas por lo menos un 50% sobre un lado.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
12	Las barandas deben tener una altura mínima de 1,07 m medidos desde la superficie del suelo. Los cambios de nivel en medios de egreso con posibilidad de caída a más de 0,75 m siempre deben contar con barandas.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
13	Los pasamanos deben colocarse siempre en ambos lados de escaleras y las rampas. La altura mínima de 0,90 m medidos desde la superficie del suelo. Los extremos de los pasamanos deben voltearse hacia la pared, hacia el piso o deben terminar en postes. Ser continuos en la longitud total del recorrido.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
14	Las rampas deben tener descansos en el extremo superior, en el extremo inferior y en las puertas que abren hacia la rampa; cada descanso debe tener una longitud no menor de 1,50 m en la dirección del recorrido.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
15	Se debe contar con 2 medios de egreso desde cualquier balcón, entrepiso, piso o sección de esta. La cantidad de medios de egreso mínima desde cualquier piso o porción del mismo depende de la carga de ocupantes, y se calcula de la siguiente manera: Carga de ocupantes mayor de 500 personas, pero no mayor de 1000 debe ser de 3. Carga de ocupantes mayor de 1000 personas, debe ser de 4.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
16	En caso que los pasillos no tengan salida la distancia debe ser menor a la máxima permitida para cada ocupación aplicable. La distancia de recorrido a una salida debe medirse sobre el piso u otra superficie de tránsito, a lo largo de la línea central del recorrido natural, comenzando en el punto más remoto sujeto a ocupación y debe terminar en el centro del vano de la puerta de salida. La distancia de recorrido común debe medirse hasta la porción del acceso a salida que debe ser atravesada antes de que estén disponibles recorridos distintos y separados hacia dos salidas.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
17	Todas las salidas deben terminar directamente en una vía pública o en una descarga de salida exterior, en el caso de utilizar escaleras que continúen más de medio piso más allá del nivel de descarga de la salida; estas deben ser interrumpidas en el nivel de descarga de la salida.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
18	El acceso a una salida no debe ser en ningún caso, a través de cocinas, almacenes, cuartos de baño, salas de trabajo, armarios, habitaciones para dormir o espacios similares, u otras salas o espacios que puedan cerrarse con llave.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
19	Los medios de egreso deben contar con áreas de refugio accesibles para personas con impedimentos de movilidad. El número de áreas de refugio accesibles, y las características constructivas de las mismas.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
20	En edificaciones la división entre cada uno de los espacios debe ser provista mediante tabiques cortafuego, con una resistencia al fuego de mínimo 1 hora.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
21	Las barreras corta humo deben ser continuas desde un muro exterior a otro muro exterior de piso a piso, desde una barrera corta humo a otra barrera corta humo o al utilizarse una combinación de estas condiciones, y ser continuas a través de todos los espacios ocultos.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
22	Las aberturas a través de los pisos deben encerrarse con muros que constituyan barreras cortafuego, continuas de piso a piso, o de piso a techo.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
23	Cualquier área que tenga un grado de riesgo mayor que aquel considerado normal para la ocupación general de una edificación o estructura, por el profesional responsable, debe estar protegida mediante un cerramiento al área con una barrera cortafuego sin ventanas, con una clasificación de resistencia al fuego de 2 horas, o mediante protección del área con sistemas automáticos de extinción y un cerramiento con clasificación de resistencia al fuego de 1 hora.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
24	Los elementos estructurales y no estructurales de las edificaciones, tales como, paredes exteriores portantes, paredes interiores portantes, columnas, vigas, viguetas, arcos estructuras, pisos, entresijos y techos deben ser resistentes al fuego.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
25	La iluminación de emergencia se requiere en función de las actividades propias de cada edificación, y debe ubicarse a lo largo de pasillos y otros medios de egreso.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
26	La señalización debe orientar a los ocupantes hasta la salida más cercana, estar ubicada a lo largo de la ruta de evacuación, pasillos, accesos a salidas de emergencia, escaleras, descarga de escaleras u otro medio de egreso.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
27	El panel de alarma de incendio, los indicadores de alarma y la capacidad de las comunicaciones manuales deben instalarse en una ubicación accesible y supervisada, tales como vestíbulo principal, cuarto de vigilancia o cuarto de monitoreo.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
28	Los sistemas fijos de protección contra incendios deben instalarse dependiendo del tipo de ocupación de la edificación. Todo sistema fijo debe contar con documentos y planos de construcción, revisados por el Cuerpo de Bomberos.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
29	Cuando se requiera de un suministro de agua contra incendio, éste debe proveerse mediante una bomba contra incendios, la cual debe ser certificada para su uso.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
30	El cuarto de máquinas para sistema fijo de protección contra incendios debe separarse 15,00 m de las edificaciones, protegerse mediante rociadores automáticos. Se permite que el cuarto de máquinas se encuentre a menos de 15,00 m de las edificaciones, siempre que se cuente con una barrera cortafuego con resistencia al fuego de 2 horas entre el cuarto de máquinas y la edificación.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
31	Cuando el tanque de agua sea compartido para procesos de producción, consumo humano y para uso en caso de incendio, las succiones de las bombas deben estar instaladas a diferentes alturas.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
32	Todos los accesorios que se coloquen en la tubería de incendios tales como válvulas, codos, o acoples, deben ser listadas para su uso en sistemas contra incendio.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
33	Es de carácter obligatorio contar con un hidrante instalado a la red pública para los siguientes casos: Edificación o grupo de edificaciones con un área de construcción mayor o igual a 2000 m ² Edificación de uso residencial en modalidad de condominio horizontal, desarrollo comercial o industrial, predio de contenedores, urbanización u otra obra de infraestructura, con un área construida superior a los 2000 m ²	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
34	Las redes existentes se pueden abastecer de diámetros nominales iguales o mayores a los 0,10 m; las redes de tuberías nuevas para abastecimiento de hidrantes deben contar con un diámetro nominal no menor a 0,15 m. Los hidrantes deben entregar los caudales y presiones que defina el Cuerpo de Bomberos. Cuando no exista una red de agua potable con un diámetro nominal mínimo de 0,10 m o el acueducto no esté en capacidad de entregar el caudal requerido, se debe construir un tanque de almacenamiento de agua e instalar un hidrante de succión o toma directa al tanque según las disposiciones que establece el Cuerpo de Bomberos.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
35	Los hidrantes deben ser instalados de manera que sean altamente visibles y sin obstrucciones. No se deben colocar en curvas, esquinas o en lugares donde se exponga a la colisión de un vehículo, ni deben obstruir el acceso a residencias, cocheras o pasos peatonales. Al instalar el hidrante, debe cumplirse lo siguiente: El área adyacente a los hidrantes debe permitir un radio de giro de 15,00 m y soportar un peso vehicular de 35 toneladas. Deben instalarse a mínimo 10,00 m de las esquinas. Se deben tomar las medidas necesarias contra el impacto de vehículos. La distancia lineal entre hidrantes no debe ser mayor a 1,80 m medidos siguiendo el recorrido a nivel del centro de la calle. Ubicarse al menos a 5,00 m de espacios de parqueos u otros obstáculos.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
36	Si en la ejecución de una obra debe ocuparse temporalmente una vía o acceso público, el subsuelo o el espacio aéreo de la misma, se deberá obtener un permiso de ocupación de vía de parte de la Municipalidad o del MOPT, según corresponda.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
37	Para el estacionamiento de vehículos que carguen o descarguen en la vía pública se debe solicitar permiso a la Dirección General de Tránsito.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
38	El ancho mínimo de antejardín debe ser de 2,00 m frente a vías cantonales, y frente a vías nacionales según lo determine el MOPT.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
39	El retiro posterior y lateral no se exigen cuando el material de la pared en la respectiva colindancia sea incombustible y no tenga ventana o linternilla. En caso contrario se exige según se indica en la tabla A1 para retiro posterior y la tabla A2 para retiro lateral.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
40	En el caso de edificaciones en un mismo predio, la separación entre ambas debe ser un mínimo equivalente a $\frac{1}{4}$ de la altura de la edificación, pero nunca menor a 3,00 m ni superior a 10,00 m. En los casos donde existan edificaciones con alturas distintas se debe utilizar la altura menor para dicho cálculo.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
41	La altura de cualquier edificación no exceder 1,5 veces el ancho promedio de la calle hacia la que da frente, medido éste desde la línea de propiedad. Para edificaciones en zonas de influencia de campos de aviación, aeropuertos y aeródromos, se requiere la autorización de la Dirección General de Aviación Civil.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
42	En toda edificación, la altura mínima de piso a cielo debe ser de 2,40 m.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
43	En caso de tener que realizar reparaciones en las aceras, las mismas deben quedar en similares o mejores condiciones a como estaban originalmente. La municipalidad puede definir diseños y prototipos de aceras, indicando materiales, acabados y dimensiones, además debe definir la ubicación de otros elementos como cajas de registro, hidrómetros y mobiliario urbano. Los cortes en las aceras para la entrada de vehículos a los predios no deben obstaculizar el tránsito para los peatones en las aceras. En las zonas residenciales con área verde, el corte de acceso junto al cordón, debe limitarse al ancho de las áreas verdes. Cuando exista diferencia de nivel entre la acera y el predio, la rampa o peldaños deben iniciarse de la línea de propiedad hacia adentro del predio, de manera que no obstaculice el libre tránsito. La sección de las aceras que deba soportar el paso de vehículos, debe resistir las sobrecargas correspondientes. Los propietarios que tienen frente a su predio aceras originales de piedra andesita, conocida como granito, deben respetar este tipo de construcciones. La construcción, reconstrucción y mantenimiento de las aceras que enfrenten vías públicas, es obligación de las personas físicas o jurídicas, propietarias o poseedoras, aunque no exista ningún tipo de edificación. En caso de que el propietario no construya la acera, la municipalidad procede a construirlas y cobrar el monto, según el Código Municipal, Ley N°7794 y sus reformas o la normativa que lo sustituya.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
44	Previo a efectuar construcciones nuevas, reparaciones, remodelaciones o ampliaciones de edificaciones existentes que afecten la seguridad de los peatones, se debe garantizar el cumplimiento de los siguientes requisitos: Colocar un cerramiento en la línea de propiedad de no menos de 1,80 m de alto. Si la edificación estuviere construida en la línea de propiedad, basta con clausurar las aberturas que existan. En los casos en donde exista posibilidad de desprendimiento de materiales, por el uso de equipo y otros factores propios de los trabajos de la edificación, el propietario del predio debe construir un alero protector sobre la acera, dejando paso libre para peatones con un ancho de al menos 1,20 m y de 2,25 m de alto como mínimo. Esta estructura se refuerza de acuerdo con la peligrosidad de las obras, y se diseña para soportar las sobrecargas correspondientes, a fin de evitar accidentes o molestias.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
45	El nivel de piso debe estar por lo menos a 0,10 m sobre el nivel del predio donde se ubique; en los sitios de reunión pública el desnivel debe ser elevado por rampa, cuando menos en el acceso principal.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
46	Todo elemento de una edificación, estructural u ornamental, así como todo rótulo o anuncio comercial que se fije a aquellos, en su punto más próximo a líneas de conducción eléctrica, debe respetar la distancia mínima entre edificaciones e instalaciones eléctricas de media y baja tensión.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
47	Las aguas residuales deben de ser tratadas y dispuestas en un alcantarillado sanitario, tanque séptico o un sistema de tratamiento que cumpla con lo dispuesto en el Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamientos de Aguas Residuales. Ver tabla A3 sobre los retiros a linderos de propiedad.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
48	Las aguas pluviales de cualquier tipo de edificación deben ser conducidas a sistemas de alcantarillado pluvial, a cursos de aguas naturales permanentes o ser reutilizadas en usos cuya calidad no sea para consumo humano. Se prohíbe descargar las aguas pluviales al sistema de drenaje sanitario. No se permite la caída libre de aguas pluviales sobre la vía pública, debiendo disponerse para tal efecto de canoas y bajantes pluviales desde techos, balcones, voladizos y cualquier otro saliente que derive en un tragante para encauzar las aguas hasta el caño, dentro de la acera. Para la descarga de aguas pluviales a la red pluvial de las rutas nacionales, se debe contar con el permiso del MOPT.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
49	La colocación de postes para el tendido de cables conductores debe respetar una distancia de 0,25 m entre la línea de cordón y la cara exterior de éstos.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
50	En la línea de propiedad y en el antejardín, no se pueden construir vallas sólidas con una altura mayor de 1,00 m sobre el nivel de acera. Por sobre esta altura se puede continuar únicamente con verjas, mallas o rejas que permitan una visibilidad a través del 80% de su superficie como mínimo. Se excluye de esta disposición el caso de los muros de retención, cuya altura mínima está en función de la diferencia de niveles entre el predio de la vía pública y el de la propiedad privada.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
51	En áreas de antejardín se permite únicamente la construcción de espacios de estacionamiento abiertos, transformadores, elementos de conexión y módulos de medidores de servicios públicos, basureros, accesos, casetas de vigilancia.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
52	Todo tipo de instalación, elemento estructural o arquitectónico, situado fuera del alineamiento oficial, ya sea subterráneo o aéreo, a una altura menor a 2,50 m, debe ser considerado como invasión de la vía pública. Los elementos de la edificación situados a más de 2,50 m de altura sólo pueden sobresalir de la línea oficial dentro de los límites siguientes: Hasta 0,10 m aquellos elementos arquitectónicos que constituyan el perfil de la fachada. Hasta 1,00 m desde la línea de propiedad. Pero hasta 2,00 m desde la línea de cordón los elementos de sombra y las partes móviles de las ventanas que abran hacia afuera. Hasta 0,50 m desde la línea de cordón, los pórticos, marquesinas o toldos fijos o desmontables, que conduzcan a la entrada de una edificación. Sobre las colindancias laterales o posteriores, se prohíbe la construcción de cualquier elemento saliente o proyectado, salvo que la línea de la fachada respectiva se retire una distancia igual al ancho del elemento saliente.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
53	En temas de excavaciones, cuando se cuente con el aval del propietario colindante, se puede hacer uso de anclajes temporales por debajo de los predios vecinos con el objetivo de reducir el riesgo de posibles afectaciones a las estructuras de las edificaciones vecinas. Los anclajes temporales deben ser liberados una vez construidos los sótanos o estructuras subterráneas	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
54	Únicamente se pueden abrir ventanas a colindancia siempre y cuando se cumpla con los siguientes retiros mínimos: Ver tabla A4 .	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
55	En el caso de alturas mayores a 14,00 m el ancho mínimo del patio debe ser equivalente a ¼ de la altura total de los muros que encierran el patio. El área mínima del patio debe ser el equivalente a 3 veces el ancho mínimo. Ver tabla A5 sobre las dimensiones mínimas de los patios con la funcionalidad de dar iluminación y ventilación de piezas habitables y no habitables.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
56	Los vestíbulos principales de cualquier edificación deben al menos 2,40 m de ancho por 3,00 m de longitud. Los vestíbulos secundarios o pasillos de circulación con puertas deben tener una longitud mínima de 1,70 m y una anchura igual a la de la puerta, más 0,50 m, adicionando éstos del lado opuesto a las bisagras.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
57	Toda edificación donde el usuario deba subir o bajar más de 4 pisos, medidos a partir de un acceso hasta el piso superior, inferior u otro acceso, o con piezas habitables que estén a una altura de 12,00 m o superior, debe contar con al menos un ascensor.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
58	Toda edificación, exceptuando viviendas unifamiliares, debe contar con un espacio de acopio de residuos sólidos valorizables y no valorizables.	Reglamento de Construcciones	Comercial
59	En edificaciones cuya planta se proyecte construir en la línea de propiedad, pueden incluir un alero, marquesina o voladizo de un ancho mínimo igual al ancho total de la acera, menos 0,50 m. Las marquesinas deben ser continuas, con una altura promedio de 3,00 m sobre el nivel de acera. Para calles con pendiente, el alto máximo debe ser de 3,40 m y el mínimo 2,40 m. Cuando en los predios vecinos existan construcciones provistas de marquesinas que cumplan con las normas aquí especificadas, la marquesina de la edificación a construirse debe mantener la misma altura que sus colindantes. En edificaciones cuya construcción se autorice en la línea de propiedad, la marquesina se puede sustituir por un pórtico mediante el desplazamiento de la fachada en la planta baja.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
60	Las edificaciones de altura igual o superior a 25,00 m deben ser provistos de un sistema de pararrayos instalados en sus puntos más altos.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
61	Para unidades de un dormitorio se requieren como mínimo un área de 30,00 m ² , y 7,50 m ² como área mínima por cada dormitorio adicional.	Reglamento de Construcciones	Habitacional
62	Un dormitorio debe medir como mínimo 9,00 m ² ; los demás deben medir 7,50 m ² , de área como mínimo, con un ancho no menor de 2,50 m. Una cocina debe tener un área de 5,00 m ² y 2,00 m de ancho como mínimo, salvo si se utiliza para preparar o cocer alimentos en un espacio integrado a la sala o comedor, caso en que puede ser menor. Una sala-comedor debe tener como mínimo 10,00 m ² de área y 2,50 m de ancho. Si se proyectan sala y comedor independientes, deben tener una superficie no menor de 6,50 m ² y 7,50 m ² respectivamente.	Reglamento de Construcciones	Habitacional
63	La altura mínima de piso a cielo raso debe ser de 2,40 m. En caso de no utilizarse cielo raso, y si el material de techo no fuere suficientemente aislante desde el punto de vista térmico, la altura debe aumentarse a un mínimo de 2,60 m.	Reglamento de Construcciones	Habitacional
64	La altura mínima de puerta es de 2,00 m; el ancho mínimo de 0,90 m libre, salvo para piezas no habitables en cuyo caso puede ser de 0,80 m libres de batientes y marcos.	Reglamento de Construcciones	Habitacional
65	Las ventanas deben tener un área no inferior a los porcentajes que a continuación se indican. Ver tabla A6 . La dimensión menor de cada ventana, para efectos de ventilación e iluminación no puede ser inferior a 0,30 m.	Reglamento de Construcciones	Habitacional
66	Las piezas habitables deben tener iluminación y ventilación natural por medio de ventanas, linternillas o tragaluces abiertos directamente a patios o al espacio público. En los cuartos de baño que no cuenten con ventilación e iluminación natural, se debe utilizar ventilación mecánica, así como iluminación artificial.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
67	Todas las edificaciones para uso residencial deben tener acceso a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras.	Reglamento de Construcciones	Habitacional
68	Las edificaciones de más de 1 nivel y más de 1 unidad habitacional deben tener medios de egreso que comuniquen todos los niveles, aunque se disponga de ascensores. Cada medio de egreso de escalera puede servir a 20 unidades habitacionales, como máximo por nivel; cuando sean interiores y de servicio general.	Reglamento de Construcciones	Habitacional-Comercial
69	Cada unidad habitacional debe contar con su propio servicio de ducha, lavabo, inodoro, fregadero y pila de ropa. Las construcciones de letrinas se permiten en zonas rurales, siempre que se coloque a 8,00 m como mínimo de la vivienda. Si existe pozo o tanque de almacenamiento de agua potable subterráneo, la Letrina debe estar retirada por lo menos a 30,00 m.	Reglamento de Construcciones	Habitacional
70	En zonas comerciales, en edificaciones para comercio y oficinas, en los primeros dos pisos puede prescindirse de patios, solucionándose la iluminación y ventilación por medios artificiales.	Reglamento de Construcciones	Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
71	El sistema de puesta a tierra debe ubicarse dentro de la propiedad y cercano al punto de medición. En caso de que se ubique en acera pública, debe presentar permiso de municipalidad.	Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC)	Habitacional-Comercial
72	Cuando la tensión de alimentación no supere los 600 V, los conductores de la acometida deben tener una separación vertical no menor de 2,5 m. Esta separación debe ser medida desde cualquiera de los puntos de los techos sobre los cuales pasan los conductores energizados. Cuando la tensión entre conductores no exceda los 300 V, la separación de los conductores (curva de goteo) con respecto al techo puede reducirse hasta 0,45 m, siempre y cuando los conductores de la acometida terminen en una canalización de entrada. No obstante, cuando la pendiente del techo del edificio sea mayor al 33 %, la separación mínima entre los conductores de la acometida (curva de goteo) y el techo mencionado, no debe ser menor a 0,9 m. Ver tabla A7 sobre las distancias mínimas entre conductores de líneas de distribución y edificios.	Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC)	Habitacional-Comercial
73	En todos los casos, la ubicación de la canalización con la Conduleta de la acometida y los conductores, no podrán exceder 1,2 m desde el borde del techo del edificio, medidos con respecto a dicho borde.	Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC)	Habitacional-Comercial
74	En las acometidas aéreas de baja tensión, el medidor debe quedar instalado a una altura no menor que 1,75 m y no mayor que 2 m, utilizando como referencia el punto medio del medidor, sobre el nivel del suelo. Son condiciones de excepción para la ubicación del medidor los siguientes casos: Edificios que cuentan con elementos constructivos tales como: cortinas metálicas, herrajes o portones, que por sus características impiden la ubicación del medidor a la altura indicada. En estos casos, la altura de ubicación del medidor no debe ser superior a 2,5 m respecto al nivel del suelo. Edificaciones localizadas en zonas reconocidas como de alto riesgo de inundación y tipificadas en esa condición por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE). En estos casos, la altura de ubicación del medidor no debe ser superior a 3 m respecto al nivel del suelo.	Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC)	Habitacional-Comercial
75	Las construcciones que queden en la zona de influencia de algún campo de aviación tendrán una altura máxima de una décima (1/10) parte de la distancia que las separe de los límites del campo.	Ley de construcciones	Habitacional-Comercial
76	La Municipalidad ejercerá vigilancia sobre las obras que se ejecuten en su jurisdicción, así como sobre el uso que se les esté dando. Los Inspectores Municipales son sus Agentes, que tienen por misión vigilar la observancia de los preceptos de este reglamento (Reglamento de Construcciones).	Ley de construcciones	Habitacional-Comercial
77	El símbolo internacional de acceso para personas con discapacidad tiene las siguientes medidas: 15 x 15 cm para uso de interiores y 20 x 20 cm para uso en exteriores. El fondo en color azul claro y la figura en blanco.	Ley 7600	Habitacional-Comercial
78	La vivienda para la persona con discapacidad estará ubicada en sitios o terrenos de poca pendiente, de preferencia planos o en planta baja, accesible desde la calle o entrada sin requerir escalones, gradas o rampas de gran extensión. Se recomienda una ubicación cercana a servicios comunales y transporte público.	Ley 7600	Habitacional
79	En la entrada a la vivienda debe instalarse una plataforma suficientemente plana, la cual debe permitir maniobrar una silla de ruedas y poseer un cobertor o techo protector. La cerradura de la puerta principal, timbre y buzones deberán estar a una altura accesible, máxima de 1,00 m. Asimismo, deberán evitarse las contrapuestas.	Ley 7600	Habitacional
80	El dormitorio principal de la vivienda deberá disponer de por lo menos un espacio libre de maniobra con un diámetro mínimo de 1,50 m. Idealmente, esta área debería estar ubicada enfrente de los armarios de los dormitorios. Un espacio libre con un ancho mínimo de 0,90 m debe proporcionarse por lo menos a un lado de la cama. Un pasadizo de 1,20 m de ancho debe proporcionarse entre los pies de la cama y la pared opuesta.	Ley 7600	Habitacional

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
81	Los lavaderos deben permitir al usuario trabajar en posición sentada, permitiendo un alcance cómodo y proporcionar un espacio inferior libre de 0,68 m mínimo para rodillas y piernas. El fregadero debe poseer una altura máxima de 0,85 m, los controles deberán estar ubicados a una distancia no mayor de 0,60 m del borde del mostrador y ser tipo palanca. El fregadero deberá tener una profundidad no mayor de 12,5 cm y proporcionar un área lisa de mostrador como apoyo y soporte para brazos de 7,5 cm al frente.	Ley 7600	Habitacional
82	La cocina deberá poseer un espacio libre mínimo de 1,50 x 1,50 m para la movilización hacia todos sus componentes. Los estantes de cocina estarán colocados entre 0,30 y 0,40 m de altura, con relación al piso.	Ley 7600	Habitacional
83	El ancho mínimo de todas las puertas y aberturas será de 0,90 m. Todas las puertas permitirán un espacio libre de por lo menos 0,45 m. de ancho adyacente a la puerta en el lado opuesto a las bisagras, el cual deberá estar provisto en ambos lados de la puerta. Las puertas de los cuartos de baño o espacios confinados abrirán hacia afuera. Se consideran como alternativas las puertas corredizas. Placas metálicas, para la protección de posibles daños a las personas, se podrán instalar a ambos lados de la puerta, hasta una altura de 0,30 m. La agarradera será de fácil manipulación, de tipo barra o aldaba y debe instalarse a una altura entre 0,90 m.	Ley 7600	Habitacional
84	Las ventanas para mirar hacia afuera podrán tener zócalo de 82,50 cm de altura máxima.	Ley 7600	Habitacional
85	Los controles de las ventanas serán accesibles y fáciles de operar desde una posición sentada.	Ley 7600	Habitacional
86	La distribución del cuarto de baño proveerá un espacio libre de maniobra de 1,50 m.	Ley 7600	Habitacional
87	Todos los estantes, pañeras y tomacorrientes, estarán colocados a una altura máxima de 0,90 m. Las cajas de fusibles e interruptores eléctricos deberán estar accesibles al usuario en silla de ruedas, con mecanismos de seguridad apropiados para evitar accidentes. Se debe usar puertas de apertura hacia afuera o corredizas en todos los cuartos de baño. Los pisos de los baños serán de material antiderrapante.	Ley 7600	Habitacional
88	Los lavatorios deberán instalarse a una altura máxima de 0,85 m, se recomienda el uso de controles de temperatura tipo palanca. La tubería para suministro o salida de agua expuesta deberá aislarse para prevenir quemaduras o raspaduras.	Ley 7600	Habitacional
89	El tamaño mínimo de la ducha para silla de ruedas es de 1,20 x 1,20 m, incluyendo una apertura mínima de 1,00 m para el acceso. Los pisos de las duchas deberán ser de material antiderrapante.	Ley 7600	Habitacional
90	Las aceras deberán tener un ancho mínimo de 1,20 m, un acabado antiderrapante y sin presentar escalones; en caso de desnivel éste será salvado con rampa. Los cortes transversales o rampas que se hagan a lo largo de la línea de propiedad, no será de un tamaño mayor a 1,20 m, deberán cumplir con los requisitos de gradiente, superficie y libre paso de aguas. Podrán hacerse en estos casos sin necesidad de visto bueno municipal. En caso de ser mayores los cortes o menor la distancia de separación según dicho, su distancia máxima sobre la línea de construcción será la que exista de área de entrada o de estacionamiento. Estas áreas deberán cumplir con los requisitos que indique el reglamento al respecto y deberá contarse en este caso con el visto bueno de la municipalidad del lugar para su ejecución. Las aceras deberán tener una altura (gradiente) de entre 15 y 25 cm medida desde el cordón del caño. La gradiente en sentido transversal tendrá como máximo el 3%.	Ley 7600	Habitacional

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
91	En las aceras, en todas las esquinas deberá haber una rampa con gradiente máxima de 10% para salvar el desnivel existente entre la acera y la calle. Esta rampa deberá tener un ancho mínimo de 1,20 m y construidas en forma antiderrapante.	Ley 7600	Habitacional
92	En los edificios que tengan un alero para la protección momentánea de peatones, éste deberá estar a una altura mínima de 2,20 m.	Ley 7600	Habitacional
93	Los pasamanos de las escaleras deben continuarse por lo menos 0.45 m al inicio y final de la escalera y si hay descanso deben ser continuadas por éste. Los pasamanos deben contar con una señal en Braille que indique el número de piso.	Ley 7600	Habitacional
94	Las escaleras deberán presentar un diseño adecuado: huella de 0,30 m y contrahuella de 0,14 m máximo. Pasamanos en todos los tramos a 0,90 m de altura.	Ley 7600	Habitacional
95	Los pisos de las escaleras serán en materiales antiderrapante. Lo mismo en accesos principales, pasillos y en sitios que se encuentren desprotegidos de la lluvia.	Ley 7600	Habitacional
96	Para facilitar la movilidad de las personas con deficiencia visual se utilizará contraste en los colores de las escaleras, marcos de puertas y similares.	Ley 7600	Habitacional
97	La iluminación artificial será de buena calidad aún en pasillos y escaleras, mínimo 300 lúmenes.	Ley 7600	Habitacional
98	Los pisos intermedios, balcones o terrazas que sean transitables y que se encuentren a 0,40 m o más del nivel de piso inferior, deberán ser protegidos por barandas de seguridad, cuya barra superior no podrá estar a más de 0,90 m desde el nivel del piso, con una intermedia a 0,60 m y una barra inferior a 0,10 m del nivel de pavimento. Este llevará textura al acercarse al borde como prevención para las personas ciegas o con deficiencia visual.	Ley 7600	Habitacional
99	En el caso de edificios con sótano, la diferencia de nivel entre éste y el nivel principal deberá ser salvada mediante elevador apropiado o con una rampa peatonal con la gradiente reglamentaria construida en forma antiderrapante.	Ley 7600	Habitacional
100	Los pasillos generales y los de uso común, deberán tener un ancho mínimo de 1,20 m y los pasillos interiores tendrán un ancho mínimo de 0,90 m.	Ley 7600	Habitacional

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
101	Se eliminarán en lo posible los umbrales y si fueran indispensables, tendrán una altura máxima de 0,02 m. salvada por chafalán o rampa.	Ley 7600	Habitacional
102	En las áreas de servicios sanitarios habrá agarraderas corridas a 0,90 m de alto en sus costados libres. Los inodoros se instalarán recargados a un lado de la pared de fondo: profundidad mínima: 2,25 m, ancho mínimo: 1,55 m.	Ley 7600	Habitacional
103	Cuando los inodoros se instalen centrados en la pared de fondo, tendrán las siguientes medidas: profundidad mínima 2,25 m y ancho mínimo 2,25 m. Los cubículos para ducha tendrán: profundidad mínima: 1,75 m y ancho mínimo: 1,50 m Accesorios como: toalleros, papeleras, pañeras y agarraderas, se instalarán a una altura máxima de 0,90 m Los espejos se instalarán a una altura máxima de su borde inferior de 0,80 m. Los lavatorios se instalarán a una altura máxima de 0,80 m.	Ley 7600	Habitacional
104	Todos los dispositivos como contactos, cajeros automáticos, apagadores eléctricos, picaportes, de alarma, de control de temperatura o de cualquier otra índole de uso general, incluyendo timbres tendrán una altura de instalación entre 0,90 m y 1,20 m.	Ley 7600	Habitacional
105	Las cerraduras de ventanas y puertas se instalarán a una altura máxima de 0,90 y se evitarán aquellas que necesiten la utilización de ambas manos para accionarlas.	Ley 7600	Habitacional
106	Las estanterías o anaqueles irán separados del suelo 0,30 m para permitir que él apoya pie de la silla de ruedas pase por debajo al acercarse y la altura máxima de 1,30 m.	Ley 7600	Habitacional
107	Del total de las entradas utilizadas por el público en cualquier edificio, al menos una de ellas estará a nivel o el cambio de nivel será salvado por ascensor o rampa, con la pendiente indicada en el artículo 124 de este Reglamento (Reglamento a la Ley 7600).	Ley 7600	Habitacional
108	Todo establecimiento público y privado de atención al público que disponga de estacionamientos deberá contar con dos espacios como mínimo o el 5% del total de espacios disponibles, destinados a vehículos conducidos por personas con discapacidad o que les transporten. Estos espacios reservados deberán ubicarse en las entradas principales de los locales de atención al público, debidamente identificados con el símbolo internacional de acceso.	Ley 7600	Habitacional-Comercial
109	No podrán hacerse construcciones o edificaciones de ningún tipo frente a las carreteras existentes o en proyecto sin la previa autorización del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, ni al frente de los caminos vecinales y calles sin la aprobación escrita de la Municipalidad correspondiente.	Ley 5060 general de caminos públicos	Habitacional-Comercial
110	Todo plano de construcción o de urbanización deberá llevar el sello del Colegio Federado y la firma del Director Ejecutivo. Todos los planos deberán presentarse firmados y acompañados del número de registro del profesional responsable.	Ley orgánica del Colegio Federado de Ingeniero y Arquitectos de Costa Rica	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
111	Podrán hacer anotaciones en el Cuaderno de Bitácora, sobre aspectos vinculantes a los procesos constructivos el propietario y sus representantes consultores, siempre y cuando éstos sean miembros incorporados del Colegio Federado y que debido a sus funciones deban dejar observaciones de carácter técnico únicamente.	Reglamento especial del cuaderno de bitácora de obras	Habitacional-Comercial
112	En el momento de iniciar la construcción deberá depositar el Cuaderno de Bitácora en un sitio seguro dentro de la construcción, bajo custodia del ingeniero Residente o del Maestro de Obras, de lo cual dejará constancia en la misma bitácora. Cuando el trámite de registro de contrato profesional no sea obligatorio por Ley, de cualquier manera, se tendrá que contar con el Cuaderno de Bitácora de Obra antes de dar inicio la construcción de acuerdo con el procedimiento que se establece en cada caso. En aquellas etapas anteriores al proceso de ejecución de la construcción (demolición de obras existentes, movimientos de tierras, nivelación y de la construcción), cuando no existan edificaciones para depositar el Cuaderno de Bitácora, ésta quedará bajo la custodia y responsabilidad del Profesional Responsable. Una vez iniciado el proceso de construcción, ésta deberá ser depositada en la construcción.	Reglamento especial del cuaderno de bitácora de obras	Habitacional-Comercial
113	El Profesional Responsable está obligado a dejar constancia escrita, al menos cada ocho días hábiles. Estas anotaciones deben hacerse en el sitio de la obra y pueden contener eventualmente aclaraciones mediante esquemas, dibujos, gráficos o tablas. Las modificaciones, variaciones, ampliaciones o los cambios de carácter arquitectónico, estructural, eléctricos o mecánicos, que deban introducirse a los planos y especificaciones, originalmente aprobados por los organismos competentes del Estado, sólo podrán consignarlos si profesionalmente se encuentran autorizados para ello y no contraviene alguna disposición contractual, legal o reglamentaria y el Código de Ética Profesional del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica en particular.	Reglamento especial del cuaderno de bitácora de obras)	Habitacional-Comercial
114	El propietario o sus representantes siempre y cuando sean miembros incorporados al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, podrán hacer observaciones de carácter general o específico a los procesos constructivos, según su mejor criterio. Sin embargo, el representante podrá proponer y ordenar las modificaciones, ampliaciones o cambios que deban introducirse a los planos y especificaciones originalmente aprobados, si no contravienen ninguna disposición legal o reglamentaria y Código de Ética Profesional del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos en particular, dejando constancia escrita de ello. En estas circunstancias, para hacer efectiva o llevar a la práctica la acción correspondiente, el Profesional Responsable deberá de consignar su aceptación y responsabilidad consiguientes en el Cuaderno de Bitácora. Cuando hay cambios en obra del diseño arquitectónico, el profesional responsable de la ejecución, debe consignar la aprobación por parte del profesional a cargo de la inspección arquitectónica o del dueño de la obra e indicar brevemente las razones del cambio (en caso de que los cambios no hayan sido sugeridos o consignados por el mismo Arquitecto Inspector).	Reglamento especial del cuaderno de bitácora de obras	Habitacional-Comercial
115	El Profesional Responsable en su primera visita de inspección deberá de anotar en el Cuaderno de Bitácora, el número de permiso de construcción de la Municipalidad.	Reglamento especial del cuaderno de bitácora de obras	Habitacional-Comercial
116	En el Cuaderno de Bitácora el profesional responsable ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica especificará el nombre de los profesionales responsables con su número de registro, el monto estimado del costo de la obra, la fecha aproximada de inicio, localización, nombre de la Empresa Constructora, tiempo que los profesionales dedicarán al proyecto, breve descripción del tipo de obra y duración estimada de la obra. Deberá hacerse una descripción clara y precisa de las responsabilidades y funciones de los profesionales que intervienen en la obra.	Reglamento especial para el miembro responsable de empresas constructoras	Habitacional-Comercial
117	En el caso de enfermedad o ausencia prolongada de los responsables en la obra, éstos, o en su caso la empresa, deberá nombrar a un sustituto quien deberá registrar su firma en el Cuaderno de Bitácora con lo cual acepta las responsabilidades y condiciones establecidas en las reglamentaciones vigentes.	Reglamento especial para el miembro responsable de empresas constructoras	Habitacional-Comercial
118	En el caso de variación de planos o especificaciones el responsable de obra debe exigir que el inspector indique claramente en el Cuaderno de Bitácora todos los cambios.	Reglamento especial para el miembro responsable de empresas constructoras	Habitacional-Comercial
119	Toda obra de construcción que se ejecute en el Cantón sea de carácter permanente o provisional, debe obtener de previo el permiso municipal correspondiente.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
120	El certificado de uso de suelo tendrá vigencia indefinida, siempre y cuando el Reglamento de Ordenamiento Territorial no sufra cambios relacionados con la propiedad en cuestión; en este caso, la vigencia del certificado quedará reducida al plazo de un año, a partir de la adopción formal de tales cambios. A partir del momento en que se autoriza el permiso de construcción, este visado tendrá una vigencia de 12 meses; una vez iniciada la obra, se podrá prorrogar hasta 6 meses.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
121	Si al término del primer año de vigencia no se ha iniciado la obra, el interesado deberá presentar al CFIA la documentación correspondiente para el resello y nueva tasación; una vez esto, debe presentarlo a la Municipalidad para resellar el proyecto y cancelar cualquier diferencia que haya entre la tasación inicial y la nueva tasación si existieras. En caso de prescripción, debe solicitarse un nuevo permiso y realizar el pago correspondiente, actualizando los montos del costo del proyecto para cobrar la diferencia. La resolución dependerá de las normas del Plan vigentes a la fecha de la solicitud.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
122	Para la revisión y aprobación o denegatoria de los permisos de construcción regirá lo estipulado en la Ley 8220, Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, excepto el artículo 21 del Reglamento a dicha Ley, para lo cual regirán los plazos de respuesta de 30 días naturales.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
123	Todo permiso de construcción aprobado en la Municipalidad permite ejecutar las actividades propias de la edificación en el período de tiempo comprendido entre las 06 y las 18 horas, de lunes a viernes y de 6 a las 13 horas los sábados. Se prohíbe trabajar en los días domingos, por ley, de pago obligatorio. En caso de desacato al horario, se le notificará al responsable de la construcción por escrito, por una única vez, previniéndole que de no acatar el horario establecido se le clausurará la construcción. Esto, siempre y cuando exista denuncia comprobada al respecto por algún vecino de la construcción.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
124	Toda molestia generada en propiedad pública o privada durante el proceso de construcción será responsabilidad del profesional encargado.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
125	Por la obtención de la licencia se cobrará un impuesto de construcción que será utilizado para los fines descritos en la Ley de Planificación Urbana. Este impuesto corresponde al 1% sobre el valor de las construcciones y urbanizaciones. En los casos de viviendas y urbanizaciones de interés social, se cobrará el 0,5% sobre su valor.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
126	De conformidad con las disposiciones de la Ley de Construcciones, en los casos que se detecten obras sin las respectivas licencias municipales, la Administración Municipal por medio del Proceso de Inspección, notificará al administrador y clausurará la obra.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
127	Con el estudio realizado, se procederá a notificar al administrado lo siguiente: Advertencia de que debe obtener el respectivo permiso de construcción dentro del plazo de 30 días hábiles así como cancelar la respectiva multa. En caso de que en el plazo otorgado no obtuviera el permiso, se procederá a imponer las multas y sanciones que indica la Ley de Construcciones y este Reglamento. Que tiene derecho a interponer los recursos de revocatoria y apelación de conformidad con el Código Municipal, Artículo 162. En caso de que la Municipalidad ejecute la demolición de obras ilícitas, esta cobrará al propietario el costo correspondiente. La notificación se hará en el lugar de la obra con el propietario, profesional responsable, ingeniero residente o su asistente, maestro de obras, o cualquier persona mayor de edad consignándose en la notificación. El monto de la multa será el uno por ciento (1.0%) sobre el valor total de la obra.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
128	Por cada 10% de área de cobertura que se disminuya en la construcción vertical, en cada zona se permitirá aumentar en un piso adicional la altura máxima permitida hasta un máximo de 6 pisos. El retiro lateral no se exigirá cuando el material de la pared en la respectiva colindancia sea incombustible y no tenga ventana o linternilla. En caso contrario se exigirá 1,50 m para unidades habitacionales de 1 piso; 3,00 m para las de 2 pisos. Por cada piso adicional deberá agregarse 1,00 m de retiro adicional. El retiro posterior en unidades de vivienda de 1 piso, será de 2,5 m; 3,5 m para unidades de vivienda de 2 pisos y por cada piso adicional, debe agregarse 1,0 m de retiro posterior. El retiro posterior se aumentará en 1,0 m por cada piso adicional, conforme a la densidad de la zona pudiendo construirse los pisos en forma escalonada.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional
129	En las zonas de comercio y de servicios, el área de estacionamiento puede ubicarse en la zona de retiro frontal o posterior. Esta área debe dejarse por cada 40 m ² de construcción, un estacionamiento de 2,5 m de ancho por 5,5 m de largo. En caso de utilizar el área de retiro frontal como estacionamiento, se deberá dejar dentro del área constructiva un 10% de zona verde.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Comercial
130	En lotes con frentes a vías locales, por cada metro lineal de la propiedad se permiten 2 m ² de publicidad.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
131	En Zonas Residenciales y Mixtas, solo se permiten rótulos adosados o paralelos con un tamaño de 1,20 m de largo por 60 cm de ancho o bien, submúltiplos de estas dimensiones, a una altura máxima de 1,75 m y 20 cm máximo de grosor. En caso de que hubiere segunda planta el rótulo no debe obstaculizar la visibilidad ni la iluminación de ninguna ventana de las construcciones colindantes.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional
132	Para efectos de publicidad en la modalidad de mobiliario urbano, este debe ubicarse 15 m mínimos del vértice o esquina de la calle. El área de publicidad no sobrepasará la altura de 2,60 m con una superficie de 2,20 m ² por cada uno de los espacios publicitarios. Esta disposición regirá para aquellos locales ubicados frente a calles de la Red Vial Nacional y Cantonal.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Comercial
133	En Zonas Comerciales existentes y propuestas por el P.O.T., solo se permitirán rótulos adosados con un tamaño de 1,20 m de largo por 60 cm de ancho, o bien, submúltiplos de estas dimensiones.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Comercial
134	Quedan prohibidas las tapias con rótulos publicitarios de cualquier clase. Solo se permiten aquellas que se usan como cerramiento del proceso constructivo de una obra, siempre y cuando cuenten con la autorización correspondiente de la Municipalidad; publicidad que se debe eliminar una vez finalizada la obra.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Comercial
135	En caso de un local existente se pretenda dividir en nuevos locales, aun en el supuesto de que sean menores a los 40 m ² , requerirán de un espacio de estacionamiento extra por cada nuevo local.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
136	Para toda actividad que implique bodegas, industria, supermercados, centros comerciales, depósitos de materiales, ferreterías, entrada y salida de camiones y similares, se requiere de un espacio de estacionamiento por cada 30 m ² de área de ventas; además un espacio para carga y descarga por cada 250 m ² de construcción, o una fracción de 125 m ² . Para proyectos como los descritos anteriormente que sobrepasen los 1000 m ² de construcción, los espacios de carga y descarga se definirán de acuerdo a los resultados del estudio de Impacto Vial del proyecto de cada inmueble por construir con la finalidad de que las necesidades de espacio de carga y descarga se ajusten a las necesidades reales de operación de la estructura que vaya ser levantada. Para locales comerciales que no impliquen la reparación de vehículos en el sitio, se requiere de un espacio de estacionamiento por cada 30 m ² de área de venta. Para locales que sí impliquen la permanencia de autos en el negocio, sea auto decoradores, cambio de aceite, gasolinera, enderezado y pintura o similares, se requiere de un espacio de parqueo por cada empleado de la empresa que pueda atender a un cliente; de tal manera que en la vía pública no permanezcan vehículos siendo atendidos.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Comercial
137	Es obligación del propietario construir o reconstruir las aceras ubicadas frente a sus predios con los materiales que indique la Municipalidad; en el permiso respectivo de construcción debe indicarse el material de la acera. La pendiente de la acera hacia el cordón no podrá exceder el 2%, lo mismo que en las entradas de los vehículos a los predios. En el caso del acceso a garajes, estacionamientos o edificaciones, se permitirá rematar el desnivel en una franja no mayor a 50 centímetros de ancho, contados a partir del borde exterior del cordón de caño. En los cuadrantes urbanos definidos en este Reglamento del Plan Regulador de la Municipalidad de Nicoya el ancho de las aceras en avenidas será de 2,50 m y en calles será de 2,00 m, medidos desde el cordón del caño.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
138	Para colocar estructuras de cualquier tipo, depositar los materiales de construcción y escombros o hacer instalaciones de carácter provisional en las vías públicas locales es obligatorio obtener la previa autorización municipal.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
139	No se permitirá la caída libre de aguas pluviales sobre la vía pública (caso de edificaciones cuyo alero colinde con ella); para tal efecto deben disponerse los bajantes pluviales desde techos, balcones, voladizos y cualquier otro elemento saliente.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
140	Todo elemento estructural arquitectónico, de sombra o de publicidad debe estar situado a una altura mínima de dos metros cincuenta (2,50 m).	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
141	En las zonas de comercio y servicio cuyas edificaciones colindan con la vía pública, es obligatoria la construcción de un alero, toldo o marquesina. Su ancho hacia la calle medirá 50 cm menos que el ancho de la acera, pero en las calles peatonales, el ancho será igual a 2,50 m; la separación mínima entre el nivel de acera y el borde inferior de estos elementos será igual a 3 m. Para las calles con pendiente se permitirá la altura mínima de 2,40 m y máxima de 3,40 m.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Comercial
142	En el área de antejardín, sea en la parte frontal o lateral de la propiedad, únicamente se permitirá la construcción de muros a una altura máxima de 1 m sobre el nivel. Superada esta medida, solo se autorizarán verjas de hierro o malla, de manera que se permita una visibilidad de por lo menos el 80% de su superficie.	Propuesta Plan regulador del cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
143	Para usos permitidos en zonas residenciales se autorizarán los siguientes rótulos: Un rótulo independiente limitado a 0,50 m ² por cada metro lineal de frente del local. Un rótulo de una cara adosado a la pared, cuya altura máxima sea de 0,62 m, el cual puede ocupar todo el frente del local, o un toldo o marquesina luminosa de 0,92 m de altura, que puede ocupar todo el frente del local. Un rótulo debajo de la marquesina por cada local o entrada independiente, que no excederá de 0,75 m ² . La distancia mínima entre la parte inferior del rótulo y el nivel del piso será de 2,40 m. Un rótulo de dos caras, perpendicular a la pared, con un área máxima de 0,50 m ² por cada metro lineal de frente del local correspondiente. Este rótulo se puede usar únicamente en sustitución del rótulo independiente. La altura total de los rótulos no podrá exceder los 8 m, en ningún caso, podrán salir más allá del cordón de caño.	Reglamento de derecho de vía y Publicidad exterior	Comercial
144	"Construir las aceras frente a sus propiedades y darles mantenimiento. Abstenerse de obstaculizar el paso por las aceras con gradas de acceso a viviendas, retenes, cadenas, rótulos, materiales de construcción o artefactos de seguridad en entradas de garajes. Cuando por urgencia o imposibilidad de espacio físico deben colocarse materiales de construcción en las aceras, deberá utilizarse equipos adecuados de depósito. La municipalidad podrá adquirirlos para arrendarlos a los municipios. Instalar bajantes y canoas para recoger las aguas pluviales de las edificaciones, cuyas paredes externas colinden inmediatamente con la vía pública."	Código Municipal	Habitacional-Comercial
145	Cuando el plan regulador no indique lo contrario, los lotes en conjuntos residenciales deben cumplir con las siguientes disposiciones: 1. Cobertura máxima del terreno: a. Edificaciones de 1 planta: 70% b. Edificaciones de 2 plantas: 60% c. Edificaciones de 3 o más plantas: 50% 2. Área de piso: Se calcula de acuerdo con la normativa de altura, retiros y cobertura definidas en el Capítulo de Normativas Urbanísticas del Reglamento de Construcciones vigente.	Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones	Habitacional
146	Las obras de construcción darán inicio, únicamente, cuando se hayan cumplido los siguientes requerimientos, según aplique: Habilitar los servicios sanitarios, agua potable, vestidores, casilleros, dormitorios y comedores. Constituir y registrar ante el Consejo de Salud Ocupacional, las estructuras preventivas en salud ocupacional que establecen los artículo 288 y artículo 300 del Código de Trabajo vigente. Contar con una cobertura total de aseguramiento de las personas trabajadoras ante los regímenes de seguridad social. Contar con un aviso preventivo de seguridad, ubicado en un sitio visible e iluminado en el cual se indique la obligación del cumplimiento de las normas de seguridad durante la permanencia en el centro de trabajo.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
147	Será de uso obligatorio en todas aquellas obras con peligro de accidente para las personas transeúntes, la construcción de una tapia de protección, con una altura mínima de 2,00 m con relación al nivel del terreno. Los andamios, puentes y pasillos que se requiera construir sobre la acera, deben dejar una altura libre de 2,25 m sobre el nivel de acera y su ancho o proyección similar al existente.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
148	Los materiales empleados en construcción deben ser apilados de modo que no perjudiquen el tránsito libre.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
149	Para el acopio de materiales se debe cumplir con lo siguiente: Disponer de bastidores que garanticen seguridad y estabilidad de los materiales. Almacenar en forma de camas que permitan un oportuno acceso y posterior manipulación. Distribuir los pesos en un área considerable, según las características del material, Almacenar a una distancia de los bordes no menor que la altura de la pila o, en su efecto, que existan paredes o elementos protectores que sobrepasen la altura de la pila. Los pasillos, que se conformen entre apilamientos o estantes, deben ser como mínimo de noventa centímetros de ancho.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
150	Toda obra de demolición debe disponer y seguir un plan de trabajo que atienda actividades preventivas en las etapas antes, durante y después de la ejecución de dicha obra.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
151	<p>Antes de iniciar el proceso de demolición se debe:</p> <p>Desconectar y retirar las líneas de abastecimiento de energía eléctrica, agua, gas del edificio o estructura a demoler.</p> <p>Proteger las canalizaciones de cloacas y aguas pluviales.</p> <p>Remover los vidrios, láminas de hierro galvanizado y objetos punzo cortantes que expongan al peligro la integridad física y salud de las personas trabajadoras.</p> <p>Cerrar y señalizar las aberturas afectadas o que representen peligro de caída.</p> <p>Aislar el acceso a todas aquellas zonas de la obra donde se pueda producir caída o proyección violenta de materiales.</p> <p>Proteger las zonas de tránsito con cubiertas resistentes contra la caída de objetos, que deben soportar sin peligro una carga de 600 kg/m².</p> <p>Impedir la circulación de las personas trabajadoras cuando los bajantes viertan los escombros directamente al suelo; para ello se debe vallar perimetralmente el mismo, señalizando la prohibición.</p>	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
152	Se debe señalizar una zona de seguridad que determine el recorrido del equipo a utilizar en el proceso de demolición.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
153	Se debe coordinar la movilización de los residuos de la obra para la disposición final.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
154	En toda excavación se debe garantizar la estabilidad de los taludes, construyéndolos con una inclinación acorde con la naturaleza y condiciones del terreno. Si por cualquier circunstancia la excavación se ejecuta con taludes más acentuados que los requeridos, se debe disponer de ademes.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
155	En las excavaciones con más de 1,50 m de profundidad, se deben disponer de escaleras, rampas u otra manera segura de ingresar y salir del lugar ó área de trabajo. Estos accesos deben estar a una distancia no mayor de 7,50 m entre uno y otro.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
156	<p>Para la protección de las obras de hasta 7,00 m de altura vecinas a una excavación, se deben emplear ademes en los siguientes casos:</p> <p>Cuando la profundidad de la excavación sea mayor que la profundidad del cimient vecino y la distancia entre ambas sea mayor de 6,00 m.</p> <p>Cuando la profundidad de la excavación sea igual a la del cimient vecino y la distancia entre ambas sea mayor a 4,00 m.</p> <p>Cuando la profundidad de la excavación sea menor que la del cimient vecino y la distancia entre ambas sea mayor a 3,00 m.</p>	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
157	Cuando se utilice maquinaria en excavaciones a dos niveles diferentes, en el nivel superior los bordes de la excavación deben protegerse con retenes para evitar la caída de maquinaria a un nivel inferior.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
158	Durante la permanencia de personas en la excavación no debe utilizarse la maquinaria ni se debe estacionar a una distancia menor a 1,5 veces la profundidad de la excavación.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
159	Cuando se usen excavadoras para el movimiento de la tierra, la zona de peligrosidad, respecto a la máquina será, como mínimo, de 5,00 m más de radio, respecto al radio de giro de la máquina. Cuando el operador cuente con puntos ciegos, debe tener un ayudante que monitoree durante la duración del trabajo.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
160	Se deben usar protecciones móviles, en excavaciones provisionales (24 horas o menos) entre 1,50 m y los 3,50 m de profundidad, cuando las personas trabajadoras están dentro de la excavación.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
161	Las personas trabajadoras que ejecuten labores constructivas, a una altura igual o superior a un 1,80 m, deben disponer de un sistema de protección contra caídas.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
162	Las áreas de trabajo y tránsito se mantendrán libres de clavos, remaches, de objetos punzantes. Además, deben mantener el lugar de trabajo ordenado, limpio y solamente con el equipo o material que se va a utilizar.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
163	Se debe señalizar las zonas de tránsito peatonal y vehicular en presencia de maquinaria, según las características de cada proyecto de construcción.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
164	El corte y doblado de varillas debe ser realizado en mesas de trabajo estables, separadas por divisiones que impidan la proyección de partículas que puedan afectar a las personas trabajadoras que se encuentra en los alrededores.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
165	Para ejecutar trabajos sobre puntas verticales todas las varillas deben estar protegidas.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
166	Cuando el punto de descarga del concreto no sea visible para el operador del equipo de transporte o la bomba de concreto, debe utilizarse un sistema de señalización sonoro o visual por una persona competente. Cuando esto no sea posible, se debe utilizar un sistema de comunicación por teléfono o radio para determinar el inicio o fin del transporte.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
167	<p>Todo trabajo a realizarse en un espacio confinado debe cumplir con lo siguiente:</p> <p>Tener por escrito un procedimiento de trabajo seguro que incluya el permiso de ingreso y un plan de rescate en caso de emergencia.</p> <p>Señalizar el área de ingreso.</p> <p>Personal capacitado para trabajos en espacios confinados.</p> <p>Toda persona trabajadora debe tener un estado de completo bienestar físico, mental y social que le permita realizar las labores acordes a la naturaleza del espacio.</p> <p>Estar provistos de equipos de protección personal y equipo para su rescate.</p> <p>Designar una persona capacitada externa al espacio confinado para que vele por la seguridad de las personas trabajadoras que se encuentran dentro de dicho espacio. Debe mantenerse comunicación continua con el personal.</p> <p>Monitorear la atmósfera del espacio confinado antes y durante la ejecución del trabajo para descartar como mínimo, la presencia de los componentes H2S, LEL y CO2.</p> <p>Controlar de forma continua que el porcentaje de oxígeno en el volumen de aire se encuentre entre 19.5% y 23.5 %.</p> <p>Dotar a las personas trabajadoras del equipo especial para el suministro de aire, solamente si el porcentaje de oxígeno es menor al permisible.</p> <p>Iluminación para realizar los trabajos de manera eficiente y segura.</p>	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
168	<p>En el uso de las escaleras portátiles se debe aplicar lo siguiente:</p> <p>Se deben apoyar en superficies planas y resistentes.</p> <p>Deben estar provistas de mecanismos antideslizantes en su base y de sujeción en la parte superior.</p> <p>Cuando se apoyen en postes se deben emplear abrazaderas de sujeción.</p> <p>La escalera debe colocarse en un ángulo donde la distancia horizontal del apoyo a la base de la escalera sea un cuarto de la distancia vertical.</p> <p>Para el ascenso y descenso se deben tener 3 puntos de apoyo.</p> <p>No deben ser utilizadas por dos personas simultáneamente.</p> <p>Se prohíbe el transporte manual de cargas sobre las escaleras.</p> <p>Las escaleras tipo A, deben disponer de separadores que impidan que se abran y no deben ser utilizadas más allá del antepenúltimo peldaño.</p> <p>Las escaleras con longitudes mayores a 2,00 m deben ser trasladadas por dos personas.</p> <p>Cuando la escalera se use para pasar a un nivel superior debe sobresalir 1,00 m del borde de donde se apoya.</p> <p>Las escaleras de mano que sean de madera, deben ser de madera tipo alfajilla, tener sus largueros de una sola pieza; sin nudos, torceduras, golpes o fallas en su estructura. Así mismo, los peldaños deben estar ensamblados y no solamente clavados.</p>	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
169	Todas las plataformas de los andamios que se utilicen a una altura superior a 1,80 m deben disponer de barandas con un mínimo 0,90 m de altura, con barra intermedia, rodapié de 10 cm de altura mínima en todo el perímetro y la plataforma del andamio debe tener un ancho mínimo de 0,60 m.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
170	Los materiales de las bases de apoyo no deben ser huecas o de materiales quebradizos. (Como por ejemplo bloques de concreto).	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
171	La altura del andamio no debe ser más de cuatro veces la dimensión mínima de su base a menos que se encuentre arriostrado (tirantes, ligaduras o abrazaderas).	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
172	Las personas que trabajan en andamios suspendidos a 1,80 m de altura o más, deben utilizar un sistema de protección contra caídas, que contemple mecanismos con sujeción independiente al andamio.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
173	Los andamios sobre ruedas no deben tener una altura superior a cuatro veces el lado más pequeño entre los ejes verticales de las ruedas. Deben tener un sistema de freno en sus cuatro ruedas.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
174	Para la transición de pisos con diferente nivel se deben disponer de rampas temporales con pendientes no superior al 12% y elementos antideslizantes con una distancia máxima de separación de 35 cm.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
175	Las rampas de un 1,80 m o más de altura, deben tener un sistema de barandilla de 90 cm.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
176	Las pasarelas deben tener, como mínimo, 80 cm de ancho, disponer de barandas resistentes de un mínimo de 90 cm de altura y construidas con barra intermedia.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
177	Las rampas usadas para el tránsito de camiones deben tener un ancho mínimo de 4,00 m y guarda llantas de una altura mínima de 20 cm.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
178	La persona empleadora debe proporcionar los medios necesarios para asearse en el lugar de trabajo y el agua potable en cantidad, presión y de forma permanente, en proporción al número de personas trabajadoras.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
179	<p>Las condiciones mínimas, que debe reunir los dormitorios.</p> <p>Toda cama o camarote debe disponer, como mínimo, con un colchón de espuma.</p> <p>Las camas deben tener una altura mínima de 0,20 m sobre el piso. En el caso de camarotes la altura mínima entre cama inferior y cama superior será de 1,0 m y entre cama superior y cercha o cielo raso será de 1,0 m. El nivel superior del camarote deberá contar con baranda.</p> <p>En el caso de que se utilice la modalidad de camarotes se permitirá 2 niveles como máximo.</p> <p>El pasillo de acceso a las hileras de camarotes o camas será de 1,8 m si existen hileras de camarotes en ambos lados del pasillo de acceso. En caso de que solo existan camarotes a un lado del pasillo, éste será de 1,2 m.</p> <p>El pasillo de acceso secundario a las hileras de camas debe ser de 0,90 m y, para camarotes, la separación mínima será de 1,00 m de espacio libre.</p> <p>La puerta de acceso debe ser de 2,10 m de alto como mínimo y el ancho no debe ser menor al ancho del pasillo principal.</p> <p>Las puertas de salida deben abrir hacia fuera y no deben obstruir los pasillos.</p> <p>Las puertas de salida deben localizarse a una distancia máxima, a recorrer para la evacuación, no mayor a los 30 m.</p> <p>El área de ventilación para los dormitorios no debe ser inferior al 15% del área de piso correspondiente.</p> <p>Los alojamientos deben tener acceso a pasillos o corredores que comuniquen a las zonas de servicio: baños, inodoros y comedores.</p>	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
180	Durante el izaje, transporte y descenso de cargas por grúa, queda prohibida la permanencia o circulación de personas trabajadoras. Para cumplir con esta prohibición se debe designar un ayudante de grúa o monitor y contar con cuerdas guía (vientos).	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
181	Está prohibido dejar aparatos de izar con cargas suspendidas, así como viajar sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
182	Queda prohibido que las eslingas de dos o más ramales formen bajo el gancho de fijación, ángulos inferiores de 30° y superiores de 90°.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
183	Los medidores eléctricos provisionales deben instalarse en una base estable y estar protegidos del agua.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
184	Los tableros y cajas eléctricas siempre deben contar con tapa, rotulados y cerrados.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
185	Se debe brindar protección a los cables, extensiones y conductores eléctricos de daños mecánicos que se puedan dar en el ambiente constructivo.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
186	Las personas trabajadoras que realicen trabajos con presencia de energía eléctrica deben utilizar equipo de protección personal dieléctrico.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
187	Los equipos y elementos de protección personal y de seguridad utilizados en el trabajo de las distintas fases del proceso constructivo deben ser, como mínimo, los indicados en el "Anexo 2 del Reglamento General de Seguridad en construcciones" en la sección Anexos de este manual.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
188	Las personas trabajadoras que realicen actividades en ambientes próximos al agua (canales, lanchas, balsas, plataformas flotantes u otros lugares análogos), deben utilizar chaleco salvavidas con materiales retro reflectivos.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
189	Las personas trabajadoras que realicen labores de soldadura deben utilizar equipo de protección respiratoria.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
190	Cuando por la altura o posición en la que se realiza el trabajo pueda provocar la caída del casco, las personas trabajadoras deben contar con casco con barbiquejo.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
191	El calzado de protección, seguridad o del trabajo utilizado en la construcción debe contar con un marcaje de que cumple, según aplique con la norma nacional INTE/ISO 20345. Calzado de seguridad, INTE/ISO 20346. Calzado de Protección o INTE/ISO 20347. Calzado de trabajo, en su versión vigente.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
192	No se permiten zapatos de protección, seguridad o de trabajos destapados, con cortaduras o rotos que comprometan la seguridad y salud de las personas trabajadoras. La persona empleadora debe sustituirlos cuando el deterioro sea por causa relacionada al trabajo.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
193	Las personas trabajadoras que realicen tareas en presencia de agua, exposición a riesgos químicos, lugares húmedos o chorrea de concreto deben usar botas impermeables.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
194	Todos los guantes de seguridad utilizados en la construcción deben cumplir, según corresponda, con la norma INTE 31-01-11 Guantes Aislantes de Electricidad, INTE 31-01-06, Guantes de protección frente a agresivos químicos, todas en su versión vigente y considerar el anexo 5 del presente reglamento.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
195	Los equipos utilizados como protección auditiva deben cumplir con la norma INTE 31-01-05 Protectores auditivos, en su versión vigente.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
196	Los equipos para protección respiratoria y respiradores (purificadores o con provisión de aire) deben cumplir con la norma nacional INTE 31-01-04: Buenas prácticas para la selección y el uso de Equipos de Protección Respiratoria (EPR) en su versión vigente.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
197	Las prendas de señalización de alta visibilidad pueden ser overoles, chaquetas, chalecos, camisas, capas, pantalones, petos o arneses, las cuales pueden ser completas o con franjas reflectivas, colocadas en el área que se debe proteger según el riesgo al que se expone la persona trabajadora de acuerdo a los trabajos que realice. Las prendas y franjas deben ser resistentes al lavado.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
198	Para la protección en aberturas y bordes se debe cumplir con lo siguiente: En barandas: Que soporten 90.72 kg (200 libras) de fuerza en la barra superior, con una altura de 90 cm y con barra intermedia que soporte 68 kg (150 libras). En los cables: Se debe utilizar cable de acero no menor a 6.35 mm (¼ pulgada) de diámetro, el mismo debe ser señalizado con cinta y ser inspeccionado frecuentemente por una persona calificada o competente. En Mallas/Redes de Seguridad Perimetrales: Deben ser certificadas, instaladas e inspeccionadas por una persona calificada o competente. No deben estar a más de 9,00 m de la superficie donde se ejecutan los trabajos y deben tener una resistencia de 2268 kg (5000 libras) de fuerza por persona trabajadora.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
199	El Sistema de Protección Personal Contra Caídas debe cumplir con los siguientes elementos Anclaje: Este debe ser independiente de cualquier otro tipo de anclaje y capaz de soportar, al menos 2268 kg (5000 libras) por persona trabajadora. Arnés de seguridad: Debe cumplir con los requisitos establecidos por el reglamento y/o con la norma INTE 31-09-20: Sistema de protección contra caídas. Las cintas o fajas, hebillas o cierres, argollas y ganchos deben tener un mínimo de resistencia por tensión de 2268 kg (5000 libras). Líneas de vida: Las líneas de vida que posean dispositivo de absorción, deben tener su punto de anclaje a una altura basada en el cálculo de la distancia total de caída que considere la longitud de la eslinga, la distancia de desaceleración, la altura de la persona trabajadora suspendida y un factor de seguridad recomendado por el fabricante. Además, deben cumplir con los requisitos establecidos por el reglamento y con la norma INTE 31-09-20: Sistema de protección contra caídas. Requisitos de seguridad, en su versión vigente. Conectores: Deben ser de acero forjado, prensado o fundido, o hechos de un material equivalente y las conexiones entre conectores deben tener una resistencia mínima de tensión de 2268 kg (5000 libras), los ganchos deben tener traba para evitar que se abran accidentalmente y deben cumplir con los requisitos establecidos por el reglamento y con la norma INTE 31-09-20: Sistema de protección contra caídas. Requisitos de seguridad, en su versión vigente.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial
200	Debe de utilizarse un sistema de posicionamiento en operaciones donde la Persona Trabajadora requiera el uso de ambas manos al mismo tiempo para efectuar las labores. Éste debe estar respaldado, a su vez, por un sistema de detención de caídas conectado a la argolla (D) dorsal.	Reglamento General de Seguridad en Construcciones	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
201	Los 50 m de la Zona Pública de la Zona Marítimo Terrestre, no puede ser ocupada bajo ningún título, está destinada para el uso público y disfrute de todos los habitantes nacionales como extranjeros, nadie puede alegar posesión sobre ella. En la Zona Pública no se podrán otorgar permisos de uso, en concordancia con los artículos 10, 11, 12 y 13 de la Ley 6043 (Ley de la zona marítimo terrestre)	Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón Nicoya, relacionado a construcciones ilegales y a los permisos de uso de suelo en precario	Habitacional-Comercial
202	La Municipalidad de Nicoya, de conformidad con el registro y calendarización de los plazos preestablecidos y notificados a los interesados, al tenor del acatamiento de las disposiciones establecidas en el numeral 3 de la Ley 9242, procederá en aras de su implementación y obligatorio cumplimiento, a efectuar una última notificación, para que los Concesionarios y Permisionarios incipientes, se pongan a derecho y cumplan con las normativas citadas por la ley, modificando sus construcciones si así lo requieren para ajustar el Plan Regulador y a la normativa ambiental vigente, en el plazo improrrogable de seis meses, una vez levantada la información de su situación y notificados al efecto. Vencido el plazo referido, y comprobado el cumplimiento de la prevención, el interesado queda facultado para tramitar la concesión pertinente, en el plazo de seis meses.	Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón Nicoya, relacionado a construcciones ilegales y a los permisos de uso de suelo en precario	Habitacional-Comercial
203	Vencido el plazo de seis meses y comprobado el incumplimiento de la prevención del mérito, la Municipalidad de Nicoya procederá al desalojo y demolición de las obras, corriendo los costos de demolición a cargo del dueño de la construcción o instalación.	Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón Nicoya, relacionado a construcciones ilegales y a los permisos de uso de suelo en precario	Habitacional-Comercial
204	Es absolutamente ilícito, al tenor de las Leyes pertinentes, realizar construcciones o proyectos en los Manglares o Bosques salados que existen en los litorales continentales o insulares y esteros del territorio nacional que forma parte de la Zona Pública en la Zona Marítimo Terrestre por estar afectados por la Ley Forestal al constituirse Reserva Forestal. Quien violare cualquiera de estas prohibiciones o realizare cualquier tipo de construcción o desarrollo contrario a la ley de la materia, a su reglamento y a esta normativa, sin medir proceso alguno, la obra será derribada o demolida, sin perjuicio de las sanciones de otro tipo que precedieren e incluso de orden penal, según la gravedad del delito.	Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón Nicoya, relacionado a construcciones ilegales y a los permisos de uso de suelo en precario	Habitacional-Comercial
205	Corresponde a la Municipalidad por medio del concejo Municipal aprobar o denegar los permisos de uso y para ello podrá autorizar al alcalde municipal a la firma de ellos de manera unilateral. Esto se hará mediante resolución administrativa debidamente fundamentada en donde se le otorga a un administrado el uso de una determinada parcela en la porción restringida de la Zona Marítimo Terrestres bajo su jurisdicción. Con fundamento en dicho permiso, el administrado podrá realizar todas aquellas acciones que conlleven el permiso otorgado y que sirven para el disfrute apropiado de la parcela, conforme a las finalidades que establece la ley. El administrado no podrá desarrollar en el sitio objeto del permiso de uso, ningún tipo de construcción de carácter permanente adheridas al suelo que puedan en un futuro obstruir la implementación de un plan regulador, o que venga a afectar las condiciones naturales de la zona o que entorpezcan el libre aprovechamiento de la zona pública conforme a la ley. Cuando la Administración así lo autorice, el interesado podrá colocar instalaciones fácilmente removibles, que no se trate de construcciones con adherencia permanente al terreno. Dichas instalaciones podrán ser removidas por orden de la administración cuando así lo requiera el Concejo Municipal y el Departamento de Zona Marítima Terrestre. Toda instalación colocada sin autorización municipal por parte del administrado y el Concejo Municipal como órgano deliberativo será considerada como una violación a la Ley de 6043 y su reglamento, y la misma será tramitada por el Departamento de Zona Marítima Terrestre ante las instancias necesarias según el debido proceso para la demolición de la obra. El administrado será obligado a cancelar a la Municipalidad, anualmente y por adelantado, el canon por el uso de suelo que establezca la administración.	Reglamento para la regulación del cobro de los usos de suelo a Título en Precario dentro de la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya	Habitacional-Comercial
206	Zona marítimo terrestre es la franja de 200 m de ancho a todo lo largo de los litorales Atlántico y Pacífico de la República, cualquiera que sea su naturaleza, medidos horizontalmente a partir de la línea de la pleamar ordinaria y los terrenos y rocas que deje el mar en descubierto en la marea baja. Para todos los efectos legales, la zona marítimo terrestre comprende las islas, islotes y peñascos marítimos, así como toda tierra o formación natural que sobre salga del nivel del océano dentro del mar territorial de la República. Se exceptúa la Isla del Coco que estará bajo el dominio y posesión directos del Estado y aquellas otras islas cuyo dominio y posesión directos del Estado y aquellas otras islas cuyo dominio o administración se determinen en la presente ley o en leyes especiales.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
207	La zona marítimo terrestre se compone de dos secciones: La Zona Pública, que es la franja de 50 m de ancho a contar de la pleamar ordinaria y las áreas que quedan al descubierto durante la marea baja; y la Zona Restringida, constituida por la franja de los 150 m restantes o por los demás terrenos, en casos de islas. Los islotes, peñascos y demás áreas pequeñas y formaciones naturales que sobresalgan del mar corresponden a la zona pública.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
208	Zona Pública es también, sea cual fuere su extensión, la ocupada por todos los manglares de los litorales continentales e insulares y esteros del territorio nacional.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
209	En la zona marítimo terrestre es prohibido, sin la debida autorización legal, explotar la flora y fauna existentes, deslindar con cercas, carriles o en cualquier otra forma, levantar edificaciones o instalaciones, cortar árboles, extraer productos o realizar cualquier otro tipo de desarrollo, actividad u ocupación.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
210	Las autoridades de la jurisdicción correspondiente y las municipalidades respectivas tan pronto tengan noticia de las infracciones a que se refieren los dos artículos anteriores, procederán, previa información levantada al efecto, si se estimare necesaria, al desalojo de los infractores y a la destrucción o demolición de las construcciones, remodelaciones o instalaciones realizadas por aquellos, sin responsabilidad alguna para la autoridad o la municipalidad. El costo de demolición o destrucción se cobrará al dueño de la construcción o instalación. Todo lo anterior sin perjuicio de las sanciones penales que procedan.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
211	En casos excepcionales, como la construcción de plantas industriales, instalaciones de pesca deportiva o instalaciones artesanales, de obras portuarias, programas de maricultura, u otros establecimientos o instalaciones similares, para cuyo funcionamiento sea indispensable su ubicación en las cercanías del mar, se podrá autorizar el uso de las áreas de la zona marítimo terrestre que fueren necesarias para facilitar su edificación y operación, siempre que se cuente con la aprobación expresa de la municipalidad respectiva, del Instituto Costarricense de Turismo, del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo y demás instituciones del Estado encargadas de autorizar su funcionamiento, así como del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Sin embargo, cuando su vigencia exceda de quince años o sus prórrogas sumadas al plazo original sobrepasen ese plazo, se requerirán autorización legislativa.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
212	Hasta tanto no se produzca la respectiva declaratoria de aptitud turística, no podrán autorizarse obras ni construcciones, reconstrucciones o remodelaciones de ninguna clase, en la zona marítimo terrestre.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
213	Salvo las excepciones establecidas por la ley, la zona pública no puede ser objeto de ocupación bajo ningún título ni en ningún caso. Nadie podrá alegar derecho alguno sobre ella. Estará dedicada al uso público y en especial al libre tránsito de las personas. Las entidades y autoridades que indica el artículo 18 deberán dictar y hacer cumplir las disposiciones necesarias para garantizar el libre y seguro tránsito de las personas y el uso público de esta zona.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
214	En la zona pública no se permitirá ningún tipo de desarrollo, excepto las obras de infraestructura y construcción que en cada caso aprueben el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Instituto Costarricense de Turismo, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, y la respectiva municipalidad, atendiendo al uso público a que se destinen, o que se trate del establecimiento y operación de instalaciones turísticas estatales de notoria conveniencia para el país. Cuando el tipo de desarrollo se refiera a esteros o manglares, o puedan afectarse éstos, se requerirán el criterio técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería sobre las consecuencias en las condiciones ecológicas de dichos lugares.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
215	Quien en la zona marítimo terrestre construyere o realizare cualquier tipo de desarrollo contra lo dispuesto en esta ley o en leyes conexas, o impidiera la ejecución de una orden de suspensión o demolición de obras o instalaciones, o la aplicación de una sanción a un infractor a las disposiciones de aquellas leyes, sin perjuicio de las sanciones de otra clase, será reprimido con prisión de un mes a tres años, excepto que el hecho constituya delito de mayor gravedad.	Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
216	Para atender la custodia y conservación de la zona marítimo terrestre, así como el cumplimiento de la Ley del presente reglamento, el Ejecutivo Municipal nombrará los inspectores que correspondieren a su jurisdicción, quienes estarán sujetos al régimen que establece el Código Municipal y cuyo número lo determinará el Concejo de la respectiva corporación.	Reglamento a la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
217	El inspector deberá presentar un informe sobre la inspección realizada, en el que indicará, como mínimo, la siguiente información: localización del terreno y uso que se le va a dar; descripción topográfica; linderos; servidumbres aparentes; medida aproximada del lote si no existiere plano; y cultivos o mejoras existentes. Cuando se suscite un conflicto, el inspector deberá levantar un acta haciendo constar en ellas las manifestaciones de las partes.	Reglamento a la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
218	Si como resultado del informe del inspector, o por cualquier otra razón contemplada en la Ley o en el Reglamento, el Concejo Municipal tuviere que denegar la solicitud, deberá emitir una resolución razonada que así lo indique y notificar al interesado.	Reglamento a la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
219	Ningún concesionario podrá modificar o cambiar el uso o destino de su parcela ni de sus edificaciones o instalaciones, a menos que cuente con la autorización expresa de la municipalidad respectiva y del ICT o el ITCO, según corresponda. Esta autorización sólo podrá extenderse en atención a criterios de mayor conveniencia pública. Cuando se autorice el cambio de uso o destino, se modificará el canon si corresponde, pero no así el plazo original de la concesión.	Reglamento a la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial
220	Los lotes o parcelas, en las zonas declaradas turísticas destinadas a uso habitacional, tendrán un frente mínimo de 15 m y máximo de 30 m; el área mínima de cada lote será 300 m ² y la máxima de 2000 m ² . Iguales limitaciones se aplicarán a las parcelas que se den en concesión con fines de esparcimiento, descanso y vacaciones. Para usos comerciales los mínimos serán 10 m de frente y 150 m ² de área. El frente máximo será de 20 m y el área máxima de 1000 m ² . Las dimensiones de los lotes para otros usos serán establecidas en el plan de ordenamiento de la zona y, en ausencia de éste, determinadas por la municipalidad con la aprobación del ICT y el INVU. Todas las construcciones en la zona marítimo terrestre tendrán retiros laterales y frontales no menores de 3 m. Se exceptúan del requisito de frente máximo aquellos lotes o parcelas destinadas a uso habitacional o comercial cuando, cumpliendo con el requisito de área máxima, la extensión del fondo esté limitada por condiciones topográficas, obstáculos naturales, caminos y servidumbres públicas, manglares y esteros, u otros impedimentos físicos determinados por el ICT, En estos casos deberá mantenerse un fondo mínimo de 25 m en parcelas para uso habitacional y 15 m para uso comercial.	Reglamento a la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
221	Se declaran áreas de protección las siguientes: Las áreas que bordeen nacientes permanentes, definidas en un radio de 100 m medidos de modo horizontal. Una franja de 15 m en zona rural y de 10 m en zona urbana, medidas horizontalmente a ambos lados, en las riberas de los ríos, quebradas o arroyos, si el terreno es plano, y de 50 m horizontales, si el terreno es quebrado. Una zona de 50 m medida horizontalmente en las riberas de los lagos y embalses naturales y en los lagos o embalses artificiales construidos por el Estado y sus instituciones. Se exceptúan los lagos y embalses artificiales privados. Las áreas de recarga y los acuíferos de los manantiales, cuyos límites serán determinados por los órganos competentes establecidos en el reglamento de esta ley.	Ley Forestal	Habitacional-Comercial
222	Casa con un área mínima de 42 m ² y dos dormitorios para núcleos familiares de menos de cinco miembros. Casa de 50 m ² y tres dormitorios para núcleos familiares de cinco o más miembros. Se podrán autorizar viviendas con menos aposentos de dormitorios si existe la necesidad de un diseño diferente, dada las condiciones particulares de los ocupantes.	Directriz 27	Habitacional
223	En todos los casos el espesor y características mínimas de la base deberá ser la que determine el ingeniero responsable del diseño con base en un estudio de suelos, incluyendo el uso o no de una malla electrosoldada, sin embargo, se usará un mínimo de 7,5 cm. de espesor con una resistencia mínima del concreto de 175 kg/cm ² , montado sobre una base de lastre o grava de no menos de 15 cm de espesor, compactada al 95% del Proctor Estándar. El acabado del piso será como mínimo afinado y lujado en fresco ya sea con ocre o en concreto. Dentro de la vivienda se deberá mantener, preferiblemente, el mismo nivel, evitando la construcción de gradas, acorde con lo especificado en los planos de construcción. El contratista deberá hacer una sustitución del material de suelo por otro material estable (lastre o grava compactada) en caso que el estudio de laboratorio de suelos y diseño así lo indique, con la profundidad y compactación que establezca el mencionado estudio. Las características y cantidad de material de sustitución, deberá estar especificada en los planos de construcción de las viviendas, y su costo deberá estar reflejado en el presupuesto de obras de la vivienda. Para los sistemas de vivienda sobre pilotes, los espesores mínimos serán los resultantes de la memoria de cálculo del ingeniero responsable del diseño, pudiendo ser de concreto, madera tratada, fibrocemento u otro material apto.	Directriz 27	Habitacional
224	Las paredes exteriores deberán tener un acabado tal que esté libre de reventaduras, grietas e imperfecciones, así mismo, su acabado deberá garantizar la adecuada y efectiva impermeabilización. Si son de concreto, sistema de mampostería integral o material prefabricado, se debe garantizar la adecuada y efectiva impermeabilización en las juntas entre baldosas o elementos, así como entre las columnas y las baldosas en caso de usar elementos prefabricados. Las paredes exteriores del sistema de mampostería deben ir recubiertas por fuera con una capa de repello delgado o quemado o por algún otro tipo de recubrimiento que garantice la impermeabilidad. En caso de que la tipología utilizada o el sistema constructivo empleado no permita el uso del concreto en paredes, también debe garantizarse la impermeabilidad de las paredes exteriores.	Directriz 27	Habitacional
225	Las paredes internas pueden ser en concreto, madera o algún tipo de muro seco, su uso deberá estar acorde y cumplir con las recomendaciones del fabricante, en cuanto a diseño y calidad estética. En caso de utilizar algún tipo de cerramiento con estructura o plantilla de madera seca, esta deberá de ser de primera calidad (entendiéndose por esto que no deberá tener reventaduras, picaduras de insectos, ni ninguna de sus partes podridas) e ir debidamente tratada, tanto contra insectos como contra humedad. En todos los casos las paredes internas deberán preferiblemente ir a doble forro, de tal manera que por ambos lados su acabado sea igual. En el caso de la utilización de alguna tecnología tipo muro seco, es requisito fundamental que la modulación de la plantilla o estructura donde se va a instalar las láminas, coincida con sus extremos, ya que no se permitirán remates o finales en falso. Preferiblemente, las paredes internas deberán ir a doble forro, de tal manera que por ambos lados su acabado sea igual.	Directriz 27	Habitacional
226	Todo remate o final de pared deberá hacerse de acuerdo a la especificación que para tal fin tenga el fabricante del sistema constructivo, ya sea con la inclusión de una solera, una viga corona u otro sistema definido en el diseño. En caso de que se requiera perforar un elemento metálico que actúe como solera para lograr la debida sujeción a la pared, dichas perforaciones deberán realizarse de tal forma que queden debidamente ajustados al perno o pin que se use y no agujeros más grandes que faciliten los movimientos diferenciados entre pared y solera.	Directriz 27	Habitacional
227	La estructura de techo deberá contar con el diseño del profesional a cargo, quien tendrá toda la responsabilidad sobre él, en apego a la normativa para este tipo de estructuras. Metálica: podrá ser soldada, con protección adicional contra la corrosión en todos los puntos de soldadura, o apernada en cuyo caso los pernos que se utilicen deberán estar también debidamente protegidos contra la oxidación. Madera: En caso de utilizarse madera como estructura, esta no deberá tener dimensiones de sección menor a 2,5 x 7,5 cm, deberá ser de primera calidad y estar debidamente tratada contra insectos y contra humedad. Las cerchas o la estructura que se utilice para soportar el techo, deberá estar debidamente sujeta a la solera o viga corona. No se permitirán cerchas cuyo elemento inferior horizontal actúe también como solera, salvo que un diseño estructural demuestre que es posible, lo cual deberá demostrarse mediante la presentación de la respectiva memoria de cálculo.	Directriz 27	Habitacional
228	La cubierta de techo debe ser en lámina galvanizada ondulada N° 28 (calibre mínimo) y las figuras (cumbreira, botaguas, lima hoyas, limatones y otros) en HG N° 28. Los traslapes entre láminas no deberán ser menores a 15 cm y los tornillos deberán tener adicionados empaques de neopreno como sello. En caso de usarse madera como estructura se deberán usar clavos con arandela de neopreno o de plomo. No se permitirán láminas sin galvanizar u oxidadas, dobladas, torcidas o en cabos. Tampoco se permitirán láminas de "segunda". En caso de que dos o más viviendas del proyecto estén pared con pared, deberá instalarse un botagua entre ambos techos, de modo que impida que se filtre entre las paredes el agua de lluvia.	Directriz 27	Habitacional
229	En los marcos de ventana se podrá usar aluminio chapo, x- 11 o x- 12, acero inoxidable, hierro galvanizado o en madera tratada. Correrá por cuenta y responsabilidad del desarrollador el uso adecuado del elemento según las recomendaciones del fabricante, así como el diseño y dimensionamiento de buques y paredes de ventanería, de manera que los vidrios que se instalen no sufran reventaduras por instalación o por la acción de factores térmicos. Se deben ajustar al espesor de la pared del sistema constructivo.	Directriz 27	Habitacional
230	Los marcos de puertas podrán ser de madera de primera calidad (sin reventaduras, picaduras de insectos ni secciones podridas) tratada con preservantes tanto contra los insectos como contra la humedad, cepillada a cuatro caras y con dimensión no menor a 2,5 x 7,5 cm (o el ancho que se ajuste al sistema constructivo utilizado). No deberán presentar pandeos, reventaduras, rajaduras o perforaciones en ninguna de sus cuatro caras. También podrán ser utilizados como marcos para puertas, piezas metálicas como perfiles laminados y otros, debidamente tratados contra la corrosión.	Directriz 27	Habitacional

MANUAL PARA LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS DE DESARROLLO HABITACIONAL Y COMERCIAL, CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, MUNICIPALIDAD DE NICOYA

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
231	Se colocará cielo raso en los corredores y aleros, estos podrán ser de madera o productos de fibrocemento, yeso prensado (comúnmente conocido como gypsum) para exteriores o similar con espesores no menores a los recomendados por el fabricante para este uso. En aleros no debe medir menos de 50 cm de ancho, (fuera del ancho de canoa). El emplantillado puede ser en madera tratada de primera calidad de sección 2,5 cm x 5 cm o perfiles de hierro galvanizado. La colocación del material del cielo raso debe seguir las indicaciones del fabricante.	Directriz 27	Habitacional
232	Las canoas y bajantes deben recoger toda el agua que caiga en los techos. Podrán ser de hierro galvanizado liso de calibre 28 o superior, o de PVC. Las canoas de PVC deberán llevar soportes a no más de 60 cm para evitar el pandeo de las mismas. Los bajantes no podrán tener una sección menor de 44 cm². Deberán ir debidamente conectados por medio de caja de registro al sistema de evacuación pluvial y dichas cajas deberán mantener el nivel adecuado, de manera que permitan el drenaje de la zona donde se ubiquen.	Directriz 27	Habitacional
233	Los tapicheles pueden ser de concreto, de fibrocemento u otros materiales con espesores no menores a las que establezcan los fabricantes para su uso en exteriores. No deberán presentar despuntamientos, resquebrajamiento o fisuras. Deberán estar debidamente sujetas a la estructura de apoyo de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Los topes entre láminas o juntas deberán quedar en elementos de soporte adecuados y ser apropiadamente impermeabilizados de acuerdo a las indicaciones del fabricante.	Directriz 27	Habitacional
234	Como mínimo deberá contar con tres salidas eléctricas por aposento: una de iluminación, un apagador y un tomacorriente, deberá contar con una prevista para cocina de 220 voltios, mediante la instalación de tubo conduit de 2,5 cm de diámetro, sin embargo, se dejará funcionando con cableado y toma de 110 voltios. Además una caja de disyuntores de 8 espacios, monofásica, trifilar 120-220 voltios, 100 amperios con barra de tierra. Deberá contar con una toma telefónica cableado en la sala de la vivienda, con toda su instalación completa hasta la conduleta telefónica en la salida, de tal forma que esté apto para su inmediata conexión cuando el sistema telefónico se instale frente a la vivienda. Se asignará como mínimo un disyuntor de 15 amperios para la iluminación, un disyuntor de 20 amperios para los tomas generales, un disyuntor de 20 amperios para los tomas de la cocina, uno de 30 amperios para la termoducha y uno de 40 amperios para la toma especial. Dicha caja deberá quedar debidamente aterrizada a una varilla cooperweld de 1.5 m de largo por 12.7 mm de espesor. El cable de acometida no deberá ser menor a N° 6 THW y el cable del resto de la casa no menor a N° 12 THW, excepto el cable de alimentación de la cocina que deberá ser N° 8 THW. Todo el cable interior deberá ir entubado en tubo conduit de diámetro apropiado, debidamente anclado a la estructura de techo o paredes de la vivienda y el exterior en tubo EMT con sus respectivos conectores. Todo tomacorriente y apagador deberá de ir en una caja rectangular de metal o de PVC, unida a la tubería con su respectivo conector, de igual manera toda salida para iluminación deberá de ir en una caja octogonal de PVC o de metal, unida a la tubería con su respectivo conector y cerrada con una tapa metálica o de PVC. Las cajas rectangulares y octogonales deberán llevar su respectiva tapa. Toda acometida a una vivienda deberá llevar su respectiva conduleta botaguas en tubo EMT de 38 mm. El medidor y la cuchilla deberán ir adecuadamente sujetos a elementos fijos y estar protegidas contra la lluvia. La prevista de conexión externa que pueda solicitar la compañía que provee electricidad a la vivienda (poste de 3 ó 6 m de altura sembrado en el borde de acera y casetilla adosada) se debe dejar instalado. La conexión será aérea entre el poste y la conduleta eléctrica de la vivienda para garantizar una altura entre el nivel de suelo del antejardín y los cables de al menos 3 m de altura.	Directriz 27	Habitacional
235	Tendrá un baño con ducha con cachera de una llave y una llave de chorro para lavapié, un inodoro tipo hábitat (económico) o similar, preferiblemente montado sobre un "flanger" de 10 cm (4") con empaque de cera y un lavatorio tipo hábitat o similar con un sifón de 5 cm de diámetro, ambos con llave control. El piso de la pileta del baño deberá tener una pendiente mínima de 1% hacia el sumidero y una textura antideslizante no áspera. Deberá contar con ventilación e iluminación natural. Las paredes que se encuentren dentro de la ducha deberán quedar debidamente impermeabilizadas hasta la altura de la ventana o a 1,80m. El muro de separación de aguas en la pileta de la ducha deberá contar con bordes biselados a 45°. El desagüe de la ducha tendrá, junto con el del lavamanos un cenicero independiente al resto del sistema de evacuación de aguas residuales. El desagüe del lavatorio deberá contar con un sifón.	Directriz 27	Habitacional
236	Deberá tener una pila de concreto de un tanque y una batea montada sobre bloques de concreto, con una llave de chorro, un sifón a la salida del desagüe y además deberá tener un cenicero independiente al resto del sistema de aguas residuales.	Directriz 27	Habitacional
237	El fregadero será de fibra de vidrio o acero inoxidable de un tanque y una batea, montado sobre un marco de metal o de concreto con una llave de chorro, y además deberá tener un cenicero o trampa de grasa independiente al resto del sistema de aguas residuales. Debe incluir un sifón para detener malos olores.	Directriz 27	Habitacional
238	La instalación de agua potable deberá ser en tubo PVC CSH-40 de 12.5 mm (pared gruesa). Deberá tener todas las uniones a las figuras y entre sí misma debidamente solaqueadas con pegamento para PVC, evitando goteos y fugas mayores. Una vez instalada la tubería en una vivienda, deberá realizarse en ella, una prueba de presión hidrostática conforme a las especificaciones de los códigos respetivos y tomando en cuenta la presión del acueducto local en caso de que la misma sea superior a lo especificado en los códigos. Toda tubería expuesta deberá de ir en hierro galvanizado, debidamente solaqueado. Los resultados de las pruebas deberán ser anotados en el cuaderno de bitácora.	Directriz 27	Habitacional
239	La instalación de tuberías sépticas deberá ir en tubo de PVC SDR-32.5, de PVC SDR-41 y SDR-50 (pared delgada). Tendrán todas las uniones a figuras y entre sí mismas bien limpias y solaqueadas con pegamento PVC. Para aguas provenientes del servicio sanitario no se podrá usar tubería de diámetro inferior a 10 cm. Para el resto de las tuberías de este sistema el diámetro mínimo será de 5 cm. En cada cambio de dirección o unión de tuberías deberán instalarse cajas de registro. En la salida de cocina y ducha y antes de la disposición de las aguas en el tanque séptico o entrega en la red principal de aguas residuales de la urbanización, deberán ir a un cenicero de concreto que permita su registro. Antes de la entrada de aguas residuales provenientes del servicio sanitario al tanque séptico, deberá instalarse una tubería de ventilación para evitar contaminación por olores fétidos hacia la casa, según la norma del Ministerio de Salud. Bajo ningún concepto, se permitirá la descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado pluvial de la zona. Todas las cajas, registros, ceniceros y sifones deberán incluir sus respectivas tapas bien ajustadas, sin resquebrajaduras y con un dispositivo adecuado para remoción o sujeción.	Directriz 27	Habitacional
240	El buen desempeño del sistema de disposición y tratamiento de aguas negras serán responsabilidad de los profesionales encargados del diseño y de la construcción del proyecto. En caso de no existir planta de tratamiento de aguas residuales en operación y conectada al proyecto, se deberá construir un sistema de tratamiento de aguas residuales, así como su correspondiente drenaje según la normativa del Ministerio de Salud y las condiciones que dicten los análisis de percolación (mínimo dos pruebas por hectárea a la profundidad de nivel de desplante de terrazas), realizado por un laboratorio inscrito en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, análisis que es requisito indispensable (con condición mínima de diseño de tanque y drenajes con capacidad para 6 personas). El drenaje deberá ser lineal y no tipo pozo de percolación, a menos que el estudio de filtración determine la factibilidad y condiciones de esta solución con el aval del Ministerio de Salud. Este sistema no será permitido cuando la capacidad de infiltración del suelo o los niveles freáticos sean inconvenientes, o se pongan en riesgo mantos acuíferos. La decisión del uso o no del sistema de tanque séptico u otro es responsabilidad del profesional responsable, el cual deberá fundamentar su decisión en un estudio de suelos hecho por un laboratorio inscrito en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. En el diseño del sistema de tratamiento individual de cada vivienda, se deberá prestar especial atención al documento de la Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud, DPAH-1116-03 del 23 de abril del 2003, o cualquier otra normativa que lo sustituya.	Directriz 27	Habitacional

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
241	La vivienda deberá quedar pintada exteriormente, con no menos de dos manos de pintura de buena calidad (pro-plus, látex o similares). También podrá utilizarse revestimientos, estucos y otros materiales. Las especificaciones mínimas que debe cumplir el material que se utilice deberán ser aquellas que garanticen la impermeabilidad y durabilidad de las paredes exteriores que vayan a quedar expuestas, así como los aleros y precintados.	Directriz 27	Habitacional
242	Aceras de concreto. Las aceras serán de concreto, de 5 cm de espesor como mínimo, con una resistencia a la compresión de no menos de 175 kg/cm ² , acabadas en fresco con algún sistema antideslizante con uniones de 1 cm a una separación de una vez y media de su ancho. Las separaciones entre losas podrán ser logradas también con cortes de sierra para concreto, con profundidades no menores de 2,5 cm y sellando luego estas juntas con un material apropiado. El terreno deberá estar debidamente compactado y sobre él se colocará como mínimo, una capa de lastre de 10 cm de espesor, compactado al 91% Proctor Estándar, o según lo que especifique el diseño que realice el profesional responsable del diseño con el estudio de suelos del sitio. Se le deberá dejar una pendiente de drenaje de 2% hacia los caños o cunetas. El desarrollador deberá prever la instalación de las cajas para los hidrómetros con su respectiva llave de paso, de lo cual podrá eximirse si la institución o compañía que brinda el servicio no lo requiere y así lo manifiesta por escrito.	Directriz 27	Habitacional
243	Cordón y cunetas. El concreto a utilizar para estos elementos no podrá tener una resistencia menor a los 175 kg/cm ² . Las caras visibles deberán de ser aplanchadas en fresco. Las juntas de expansión serán de 1 cm de espesor y colocadas al menos a cada 3 m. La superficie final quedará lisa y sin defectos de construcción, de tal manera que el agua no se empoce. El trabajo terminado deberá quedar con los niveles indicados en los planos. El diseño deberá cumplir con dimensiones y otras normas del ICAA.	Directriz 27	Habitacional
244	Instalación de tuberías. Se deberá poner especial cuidado en el orden de colocación de las tuberías de manera que no queden las campanas de los tubos ubicados en las partes más bajas de la dirección del líquido	Directriz 27	Habitacional
245	Desfogues, tragantes y alcantarillas. Deberán estar de acuerdo con los lineamientos nacionales en esta materia y a las exigencias de la Municipalidad donde se ubica el proyecto. Su estructura y diseño deberá garantizar su durabilidad y servicio por tiempo prolongado. Se preferirá el acabado de la superficie de rodamiento en asfalto, ya sea mediante carpeta asfáltica o tratamiento superficial, de acuerdo a la normativa de las zonas del asentamiento.	Directriz 27	Habitacional
246	Región Tipología I: Se usará en viviendas que se ubiquen en zonas con posibilidad de inundación, de llenas o vaguadas sin amenaza de arrastre. En todo caso, la autorización de construcción en estas zonas deberá contar con el consentimiento de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE), el INVU y la Municipalidad del lugar. Este tipo de vivienda deberá construirse sobre columnas o pilotes, a una altura que depende de la altura probable de anegamiento de la zona según sea determinado por los estudios hidrológicos que se realicen previamente. Deberá cimentarse debidamente (el diseñador y el constructor correrán con la responsabilidad del diseño de dicha fundación), e impermeabilizarse de manera que se garantice un eficiente aislamiento al intemperismo. El diseño de esta estructura deberá garantizar la estabilidad sísmica de la vivienda, debiéndose diseñar y construir elementos que resistan eficazmente los esfuerzos cortantes o de torsión que un fuerte temblor o un viento huracanado provoca. Cualquiera que sea el tipo de cerramiento que se utilice se debe garantizar su impermeabilidad y estabilidad ante cualquier carga dinámica, ya sea ésta por vientos o por sismo. El entrepiso podrá ser según sea el diseño en concreto, madera tratada contra humedad e insectos y aislada de zonas de constante humedad, fibrocemento (con el espesor mínimo que el fabricante recomiende), o cualquier otro. Deberá contar con apoyo adecuado según normas del fabricante, diseño del profesional, responsable y protección adecuada contra humedad e insectos. Para la estructura de techo y cubierta metálica aplica lo ya normado anteriormente en esta directriz.	Directriz 27	Habitacional
247	Región Tipología II: Se clasificarán dentro de este grupo las viviendas ubicadas en zonas muy calurosas. Para este tipo de vivienda lo que se requiere es que la misma sea fresca y bien ventilada. Para lograr esto, se pueden tomar dos opciones. Opción A-. La casa podrá tener mayor altura en sus paredes, que las que se construyen y diseñan para climas templados, y así contar con el espacio necesario para ubicar una ventilación cruzada, por encima de los buques de puertas y de ventanas; dichas aberturas deberán ser cubiertas con algún cerramiento que evite el paso de insectos, pero permita la ventilación permanente; en este caso se estima una altura mínima de piso al nivel de cielo raso en el interior de la vivienda, de 2,6 m. Opción B-. Otra opción es el diseño y construcción de viviendas con altura normal de piso a cielo raso en el interior de la casa de 2,45 m, en cuyo caso deberán cumplir una relación entre área de ventilación y área de ventanería fija igual al 50% en promedio en toda la casa. En este caso el área de ventanería total no será inferior al 20 % del área interna de la casa.	Directriz 27	Habitacional
248	Región Tipología III: Se clasificarán dentro de este grupo las viviendas ubicadas en zonas con carácter de reserva indígena, área de protección indígena y otros. Para esta tipología lo que se busca es mantener las costumbres de sus usuarios tanto en distribuciones arquitectónicas, como en la clase de materiales constructivos a usar, de manera que las casas sean frescas durante el día y abrigadas y cálidas durante la noche. El contratista podrá utilizar materiales livianos como muros secos de fibrocemento, densglass, permabase, muros de estereofón, madera tratada y otros. Se puede implementar una estructura con base en madera tratada y protegida contra la humedad y los insectos o acero adecuadamente protegido de la oxidación. El MIVAH dispone de diseños con tipologías de este tipo, previamente consultadas y aprobadas por los usuarios de estas zonas en anteriores proyectos, que pueden ser usados como referencia en el momento que se requieran.	Directriz 27	Habitacional
249	Región Tipología IV: Se clasifican dentro de este grupo la mayoría de las zonas urbanas del Valle Central.	Directriz 27	Habitacional
250	Región Tipología V - Mixta: Esta tipología es una combinación de elementos que constituyan las anteriores cuatro, independientemente de la zona. Su propósito es el de adaptar la vivienda a las necesidades de personas con discapacidad calificada que la vayan a habitar.	Directriz 27	Habitacional

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
251	Todos los miembros y las empresas inscritas en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos serán considerados usuarios del APC. Para ello, esos miembros y empresas deberán utilizar un equipo de cómputo con las características aptas para poder realizar los trámites correspondientes y conexión a internet. Los requerimientos mínimos serán definidos por el Departamento de Tecnología de Información del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos y los mismos serán publicados en el sitio web del CFIA.	Reglamento especial del Administrador de Proyectos de construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica	Habitacional-Comercial
252	Todos los contratos por servicios profesionales relacionados con las Ingenierías y la Arquitectura serán registrados a través del APC.	Reglamento especial del Administrador de Proyectos de construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica	Habitacional-Comercial
253	Para el registro de la responsabilidad profesional, la tasación y sellado de los planos, el usuario una vez que haya accedido al sistema, deberá introducir en las fórmulas predispuestas al efecto, toda la información que sea requerida por el APC, la cual deberá ser veraz y fidedigna con el proyecto de construcción que se realizará.	Reglamento especial del Administrador de Proyectos de construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica	Habitacional-Comercial
254	Se deberán adjuntar los planos del proyecto, en un archivo digital cuyo formato será PDF o bien en aquellos formatos compatibles, según lo determine el Departamento de Tecnología de la Información del CFIA. Asimismo, los otros documentos que deban de ser adjuntados tales como alineamientos, disponibilidades, manuales de operación y mantenimiento, memorias de cálculo, entre otros, deberán ser archivos en PDF.	Reglamento especial del Administrador de Proyectos de construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica	Habitacional-Comercial
255	Todo proyecto de obra, tramitado conforme al sistema APC, deberá ser cancelado por el usuario en un plazo máximo de 6 meses. Vencido ese plazo, se le dará aviso al profesional responsable del proyecto que cuenta con cinco días hábiles para proceder con el pago correspondiente, de lo contrario se procederá a eliminar el proyecto del sistema APC, y del registro en el Sistema de Tasación.	Reglamento especial del Administrador de Proyectos de construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica	Habitacional-Comercial
256	Todo propietario o poseedor tiene el derecho de cerrar su propiedad o posesión con paredes, cercas, zanjas o de cualquier otro modo que le convenga, salvo las servidumbres constituidas en favor de otro predio y lo que dispongan los reglamentos de policía.	Código Civil	Habitacional-Comercial
257	Dentro del radio de los pueblos, villas y ciudades, cualquier propietario puede obligar a su colindante a que contribuya a la construcción o reparación de la divisoria entre sus edificios, patios, corrales o jardines. La altura de la divisoria se determinará por los correspondientes reglamentos. A falta de reglamentos y de costumbres, la divisoria que se construya tendrá tres metros de altura por lo menos.	Código Civil	Habitacional-Comercial
258	Si la amenaza a los derechos del propietario o poseedor proviniera de cualquier obra nueva que alguien comience, o del mal estado de un edificio, construcción o árbol, se hará suspender la obra nueva o poner en estado que ofrezca completa seguridad el edificio, construcción o árbol objeto del reclamo.	Código Civil	Habitacional-Comercial
259	Cuando la obra nueva, o el mal estado del edificio, construcción o árbol pueda perjudicar alguna cosa pública o sea una amenaza para los transeúntes, cualquiera que tenga interés puede constituirse demandante como si se tratara de defender su propiedad o posesión, sin perjuicio de las medidas de policía a que hubiere lugar conforme a la ley.	Código Civil	Habitacional-Comercial
260	Las servidumbres no pueden imponerse en favor ni a cargo de una persona, sino solamente en favor de un fundo o a cargo de él.	Código Civil	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO			
Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
261	Las servidumbres son inseparables del fundo a que activa o pasivamente pertenecen.	Código Civil	Habitacional-Comercial
262	Las servidumbres son indivisibles. Si el fundo sirviente se divide entre dos o más dueños, la servidumbre no se modifica, y cada uno de ellos tiene que tolerarla en la parte que le corresponde. Si el predio dominante es el que se divide, cada uno de los nuevos dueños gozará de la servidumbre, pero sin aumentar el gravamen al predio sirviente.	Código Civil	Habitacional-Comercial
263	La pared que sirve de separación entre edificios, patios o jardines, y las cercas, zanjas o acequias abiertas que haya entre diversos predios se presumen medianeras, si no hay títulos o señal que demuestre lo contrario	Código Civil	Habitacional-Comercial
264	Hay signo contrario a la medianería: 1.- Cuando sólo de un lado de la pared hay edificio o ventanas. 2.- Cuando conocidamente toda la pared, cerca, zanja o acequia, está hecha sobre el terreno de una de las fincas. 3.- Cuando las cercas que encierran completamente una heredad, son de distinta especie de las que tienen las heredades vecinas en los otros lados no contiguos. 4.- Cuando la tierra o broza sacada de la zanja o acequia para abrirla o limpiarla, se halla sólo de un lado, a menos que la inclinación del terreno lo hubiere exigido así. En todos estos casos se presume que la propiedad de la pared, cerca, acequia o zanja pertenece exclusivamente al dueño de la finca que tiene a su favor estos signos exteriores.	Código Civil	Habitacional-Comercial
265	Sin consentimiento del otro, ninguno de los vecinos puede hacer excavación en el cuerpo de una pared medianera ni apoyar ni arrimar obras, ni hacer cosa alguna que perjudique los derechos del condueño.	Código Civil	Habitacional-Comercial
266	Siempre que para precaver la ruina de un edificio o para evitar otros daños de consideración, fuere indispensable formar andamios en el predio vecino, o estorbar o molestar en algo los derechos del poseedor, es obligado éste a permitirlo, con tal que las obras, en cuanto puedan molestarle, se reduzcan a lo estrictamente necesario, y que, llenado el objeto, se restituyan las cosas a su estado anterior, a costa del dueño de las obras, quien además debe indemnizar los perjuicios que con ellas hubiere ocasionado.	Código Civil	Habitacional-Comercial
267	Nadie puede construir cerca de una pared ajena o medianera, pozos, cloacas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos, depósitos de materias corrosivas, máquinas de vapor u otras fábricas destinadas a usos que pueden ser peligrosos o nocivos, sin guardar la distancia ni hacer las obras necesarias para que de este hecho no resulte perjuicio a la pared.	Código Civil	Habitacional-Comercial
268	El dueño de pared divisoria no medianera puede abrir ventanas y claraboyas, con tal que estén guarnecidas por rejas de hierro y de una red de alambre, y que disten del piso de la vivienda a que se quiere dar luz, 2,5 m a lo menos.	Código Civil	Habitacional-Comercial
269	No pueden abrirse ventanas ni balcones que den vista a las habitaciones, patios o corrales del predio vecino, a menos que intervenga una distancia de 3 m.	Código Civil	Habitacional-Comercial
270	La distancia se medirá entre el plano vertical de la línea más sobresaliente de la ventana o balcón, y el plano vertical de la línea divisoria de los dos predios, en el punto en que dichas líneas se estrechen más, si no son paralelas.	Código Civil	Habitacional-Comercial

CUADRO DE REQUISITOS QUE DEBEN SER VERIFICADOS POR UN INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS DURANTE SU VISITA A SITIO

Requisito	Contenido	Ley, norma o reglamento	Tipología
271	El derecho de propiedad no se limita a la superficie de la tierra, sino que se extiende por accesión a lo que está sobre la superficie y a lo que está debajo. Salvadas las excepciones establecidas por la ley o la convención, el propietario puede hacer arriba todas las construcciones o plantaciones que le convenga, y hacer debajo todas las construcciones que juzgue a propósito y sacar de esas excavaciones todos los productos que puedan darle. En los casos de propiedad en condominio, lo anterior solo será aplicable con las limitaciones establecidas en la respectiva ley.	Código Civil	Habitacional-Comercial
272	En cada centro de trabajo, donde se ocupen diez o más trabajadores, se establecerán las comisiones de salud ocupacional que, a juicio del Consejo de Salud Ocupacional, sean necesarias. Estas comisiones deberán estar integradas con igual número de representantes del patrono y de los trabajadores, y tendrán como finalidad específica investigar las causas de los riesgos del trabajo, determinar las medidas para prevenirlos y vigilar para que, en el centro de trabajo, se cumplan las disposiciones de salud ocupacional	Código de Trabajo	Habitacional-Comercial
273	Toda empresa que ocupe, permanentemente, más de cincuenta trabajadores está obligada a mantener una oficina o departamento de salud ocupacional.	Código de Trabajo	Habitacional-Comercial



6. Apéndices

En esta sección contiene las tablas de las que se hace mención en la sección llamada “Resumen de Normativa”, además el anexo del Reglamento General de Seguridad en las Construcciones y la guía práctica de los trámites administrativos a realizar en las diferentes instituciones para obtener los visados y permisos para construir.

6.1. Tablas

Tabla A 1 . Retiros posteriores

Cantidad de piso	Con tapia (m)	Sin tapia (m)
1	1,50	3,00
2	3,00	4,00

Mayor o igual a 3 pisos se debe agregar 1,00 m adicional de retiro por cada piso, hasta un máximo de 15,00 m de retiro.

Fuente: Reglamento de Construcciones, 2018

Tabla A 2. Retiros laterales

Cantidad de piso	Distancia (m)
1	1,50
2	3,00

Por cada piso adicional debe agregarse 1,00 m de retiro lateral, hasta un máximo de 10,00 m de retiro.

Fuente: Reglamento de Construcciones, 2018

Tabla A 3. Retiros mínimos a linderos de propiedad cuando es necesaria la implementación del sistema de drenajes y tanques sépticos.

Tipo de tratamiento	Retiro mínimo a lindero de propiedad (m)
Sistemas pequeños de tratamiento individual para aguas residuales de tipo ordinario (caudal menor o igual a 5 metros cúbicos diarios) y, si es del caso, sus drenajes.	5
Tanques sépticos y sus drenajes por aguas residuales de tipo ordinario con un caudal menor o igual a 5 m ³ /d	1

Fuente: Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, 2016

Tabla A 4. Retiros Mínimos

Cantidad de piso	Con tapia (m)	Sin tapia (m)
1	1,50	3,00
2	3,00	4,00

Mayor o igual a 3 pisos se debe agregar 1,00 m adicional de retiro por cada piso, hasta un máximo de 15,00 m de retiro.

Fuente: Reglamento de Construcciones, 2018

Tabla A 5. Dimensiones mínimas de los patios con la funcionalidad de dar iluminación y ventilación de piezas habitables y no habitables.

Altura (m)	Dimensión (m)	Área (m ²)	Dimensión (m)	Área menor mínima(m ²)
Hasta 3,50	1,50	3,00	1,50	2,50
Hasta 5,50	2,00	5,00	1,80	3,50
Hasta 8,00	2,50	7,00	2,10	4,50
Hasta 11,00	3,00	9,00	2,40	6,00
Hasta 14,00	3,50	11,00	2,70	8,00

Fuente: Reglamento de Construcciones, 2018

Tabla A 6. Áreas mínimas permitidas para ventanas.

Tipo	Área (m ²)
Piezas habitables y cocina	15%
Cuartos de baño	10%
Escaleras y corredores	15%
Por cada metro o fracción superior a 0,50 m de profundidad adicional, se debe aumentar el porcentaje total mínimo requerido de área de ventana, en un 1%.	

Fuente: Reglamento de Construcciones, 2018

Tabla A 7. Distancias mínimas entre conductores de líneas de distribución y edificios.

Tensión (*) (Volt)	Distancia horizontal H en metros	Distancia vertical V en metros
0-120	0,90	0,90
121 – 8700	1,50	2,40
8701- 15000	2,00	2,50
15001 – 50000	3,00	3,00
50001 – 100000	3,50	3,50
* Se refiere a la tensión nominal que se tiene entre un conductor energizado a cualquier estructura del edificio.		

Fuente: "Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas"
(AR-NT-SUINAC)

6.2. Trámites para desarrollar un proyecto de construcción

Según la guía normativa del Colegio Federado, y para facilidad de los profesionales en ingeniería y arquitectura, así como para todo aquel que desee desarrollar algún proyecto de construcción, no solo de uso habitacional sino comercial, se puntualiza los requisitos previos a la construcción y las entidades donde deberán presentarse.

- ✓ Disponibilidad de agua potable (Municipalidad).
- ✓ Disponibilidad de alcantarillado sanitario (Municipalidad).
- ✓ Alineamiento de carretera nacional (MOPT).
- ✓ Alineamiento fluvial (INVU).
- ✓ Afectación de zonas de aeropuertos (Dirección General de Aviación Civil).
- ✓ Alineamiento de Poliducto (RECOPE).
- ✓ Condición de flujo de cauce (Departamento de Aguas del MINAET).
- ✓ Visto bueno de ubicación de planta de tratamiento (Ministerio de Salud).
- ✓ Carta de visto bueno sobre condición de peligrosidad (Comisión Nacional de Emergencia).
- ✓ Aprobación de desfogue pluvial (Municipalidad).
- ✓ Disponibilidad de recolección de basura (Municipalidad).
- ✓ Alineamiento de líneas de alta tensión (ICE o instituciones encargadas de suministrar el servicio eléctrico).
- ✓ Viabilidad ambiental (SETENA).
- ✓ Aprobación zona marítimo terrestre (ICT-INVU).
- ✓ Autorización obras portuarias (MOPT).
- ✓ Afectación patrimonio nacional del Estado (SINAC).
- ✓ Permiso Centro de patrimonio (Centro de Patrimonio).
- ✓ Uso de suelo (Municipalidad).











































7. Anexos

En esta sección se tiene un único anexo, el cual pertenece al Reglamento General de Seguridad en las Construcciones y pretende dar a conocer a los inspectores cuál es el equipo de seguridad que debe ser utilizado en cada uno de los diferentes procesos constructivos.













































Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo

Tipo de Equipo

Puesto de trabajo tarea que requiere uso de EPP	Anteojos de seguridad	Arnés	Botas de punta de acero	Caretas	Casco	Prendas de alta visibilidad retroreflectivas	Delantal de cuero	Guantes anti corte	Guantes antideslizantes	Guantes de cuero o anticorte	Guantes impermeables	Línea de vida	Mascarilla desechable	Mascarilla para polvo químico o soldadura	Protección Auditiva (actividades >85 dBA)	Protección de las manos	Respirador de polvos	Traje para cuerpo (quimono)	Zapatos de seguridad	Otros
Calles																				
Chorrea																				
Cielos																				
Cimentaciones																				
Columnas de concreto																				
Entrepiso																				































Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo

Tipo de Equipo

Puesto de trabajo tarea que requiere uso de EPP	Anteojos de seguridad	Arnés	Botas de punta de acero	Careta	Casco	Prendas de alta visibilidad retrorreflectivas	Delantal de cuero	Guantes anti corte	Gautes antideslizantes	Guantes de cuero o anticorte	Guantes impermeables	Línea de vida	Mascarilla desechable	Mascarilla para polvo químico o soldadura	Protección Auditiva (actividades >85 dBA)	Protección de las manos	Respirador de polvos	Traje para cuerpo (quimono)	Zapatos de seguridad	Otros
Esmerilado y pulido																				Mangas
Estructurado																				
Formaleta																				
Grúas																				Barbiquejo
Módulo de baño																				
Movimiento de tierra																				


































Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo

Tipo de Equipo

Puesto de trabajo tarea que requiere uso de EPP	Anteojos de seguridad	Arnés	Botas de punta de acero	Caretas	Casco	Prendas de alta visibilidad retrorreflectivas	Delantal de cuero	Guantes anti corte	Guantes antideslizantes	Guantes de cuero o anticorte	Guantes impermeables	Línea de vida	Mascarilla desechable	Mascarilla para polvo químico o soldadura	Protección Auditiva (actividades >85 dBA)	Protección de las manos	Respirador de polvos	Traje para cuerpo (quimono)	Zapatos de seguridad	Otros
Muebles																				
Paredes																				
Pisos																				
Portones arrollados																				
Puertas																				























Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo

Tipo de Equipo

Puesto de trabajo tarea que requiere uso de EPP	Anteojos de seguridad	Arnés	Botas de punta de acero	Caretas	Casco	Prendas de alta visibilidad retrorreflectivas	Delantal de cuero	Guantes anti corte	Guantes antideslizantes	Guantes de cuero o anticorte	Guantes impermeables	Línea de vida	Mascarilla desechable	Mascarilla para polvo químico o soldadura	Protección Auditiva (actividades >85 dBA)	Protección de las manos	Respirador de polvos	Traje para cuerpo (quimono)	Zapatos de seguridad	Otros
Sistema eléctrico y comunicaciones																				Equipo y calzado dieléctrico
Soldadura																				Polainas, mangas
Techo																				
Trabajos en alturas																				Barbiquejo


Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo

Tipo de Equipo

Puesto de trabajo tarea que requiere uso de EPP	Anteojos de seguridad	Arnés	Botas de punta de acero	Caretas	Casco	Prendas de alta visibilidad retroreflectivas	Delantal de cuero	Guantes anti corte	Guantes antideslizantes	Guantes de cuero o anticorte	Guantes impermeables	Línea de vida	Mascarilla desechable	Mascarilla para polvo químico o soldadura	Protección Auditiva (actividades >85 dBA)	Protección de las manos	Respirador de polvos	Traje para cuerpo (quimono)	Zapatos de seguridad	Otros
Trabajos en espacios confinados																				Barbiquejo
Trabajos en madera																				
Trabajos preliminares																				

Anexo 2. Equipo de protección personal mínimo según fases del proceso constructivo

Tipo de Equipo

Puesto de trabajo tarea que requiere uso de EPP	Anteojos de seguridad	Arnés	Botas de punta de acero	Caretas	Casco	Prendas de alta visibilidad retroreflectivas	Delantal de cuero	Guantes anti corte	Guantes antideslizantes	Guantes de cuero o anticorte	Guantes impermeables	Línea de vida	Mascarilla desechable	Mascarilla para polvo químico o soldadura	Protección Auditiva (actividades >85 dBA)	Protección de las manos	Respirador de polvos	Traje para cuerpo (quimono)	Zapatos de seguridad	Otros
Uso de productos químicos																				Depende del químico
Ventanas																				mangas de mezclilla
Vigas																				

8. Referencias Bibliográficas

- Asamblea Legislativa. (19 de abril de 1886). *Código Civil de Costa Rica*. Recuperado el 25 de setiembre de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones : <http://www.corteidh.or.cr/tablas/621.pdf>
- Asamblea Legislativa. (13 de noviembre de 1986). *Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y la creación del BANVHI (Banco Hipotecario de la Vivienda)*. Recuperado el 25 de setiembre de 2018, de Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano: <http://www.secmca.org/LEGISLACION/CR/LSFNVCostaRica.pdf>
- Asamblea Legislativa. (05 de febrero de 1996). *Ley 7575 Forestal*. Recuperado el 05 de setiembre de 2018, de Comisión Nacional de Emergencias: https://www.cne.go.cr/cedo_dvd5/files/flash_content/pdf/spa/doc387/doc387-contenido.pdf
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (31 de noviembre de 1968). *Ley de Planificación Urbana*. Recuperado el 23 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: http://www.invu.go.cr/quienes_somos/normativa/ley_4240_planificacion_urbana.pdf
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). (22 de abril de 2015). *Supervisión de la comercialización del suministro eléctrico en baja y media tensión*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2015/05/05/ALCA31_05_05_2015.pdf
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). (22 de abril de 2015). *Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC)*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2015/05/05/ALCA31_05_05_2015.pdf
- Código Municipal de Costa Rica*. (18 de mayo de 1998). Recuperado el 04 de agosto de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones: <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/codigomunicipal.pdf>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. (2016). *Guía Normativa y Consideraciones Aplicables a la Construcción*. Recuperado el 2016 de agosto de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA): <https://www.cfia.or.cr/descargas/2016/guiaNormativa2016.pdf>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (16 de junio de 1983). *Reglamento especial para el miembro responsable de empresas constructoras*. Recuperado el 30 de julio de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica: <http://legal.cfia.or.cr/archivos/Reglamento%20especial%20para%20el%20miembro%20responsable%20de%20empresa%20constructora.pdf>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (18 de octubre de 1988). *Reglamento especial del cuaderno bitácora de obras*. Recuperado el 30 de julio de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica: <http://legal.cfia.or.cr/archivos/ReglamentoEspecialdelaBitacoraparaelControldeObras.pdf>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (abril de 2007). *Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos*. Recuperado el 30 de julio de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica: http://www.cfia.or.cr/descargas/Ley_organicaCFIA.pdf
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (2014). *Manual de clasificaciones de proyectos de construcción*. Recuperado el 18 de setiembre de 2018, de Trámites de Construcción: http://www.tramitesconstruccion.go.cr/Decreto/manual_subclasificacion.pdf
- Comité de Especialidades Cámara Chilena de la Construcción. (s.f.). *Inspección Técnica de Obras: Una mirada al futuro de la calidad*. Recuperado el 09 de agosto de 2018, de

- Corporación de Desarrollo Tecnológico de Chile: <http://bau.cl/wp-content/uploads/2017/01/ITO.pdf>
- Concejo Municipal de Heredia. (12 de 02 de 2018). *Reglamento sobre el Control Constructivo en el Cantón de Heredia*. Recuperado el 02 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: https://www.heredia.go.cr/sites/default/files/reglamento_sobre_el_control_constructivo_en_el_canton_de_heredia_3.pdf
- Consejo de Salud Ocupacional. (07 de diciembre de 2017). *Reglamento General de Seguridad en Constucciones*. Recuperado el 27 de agosto de 2018, de https://www.cso.go.cr/normativa/decretos_normativa_reglamentaria/Reglamento%20Seguridad%20Construcciones.pdf
- Dirección General de Aviación Civil. (13 de setiembre de 2010). *Trámites y Requisitos para el estudio aeronáutico de Restricción de Alturas*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Circulares de Información Aeronáutica: <http://www.dgac.go.cr/tecnicos-aeronauticos/circulares-aic/>
- Grupo ICE. (s.f.). *Figuras ilustrativas para la instalación de un servicio eléctrico Residencial y Comercial*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Grupo ICE: <https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/351f7687-6980-4942-ac1b-b699c01f5f55/Residencial.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IKiDUrA&CVID=IK1Y6Lp>
- Informe de Propuesta del Plan Regulador del Cantón de Nicoya*. (s.f.). Recuperado el 03 de julio de 2018, de Voz de Guanacaste: http://www.vozdeguanacaste.com/i/images/DOCUMENTS/PRONOSTICO_NICOYA_3112.pdf
- Junta Directiva del INVU. (22 de marzo de 2018). *Reglamento de Construcciones*. Recuperado el 09 de julio de 2018, de Diario La Gaceta: <http://www.construccion.co.cr/Multimedia/Archivo/3479>
- Junta Directiva del INVU. (2018). *Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones*. Recuperado el 20 de agosto de 2018, de Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo: https://www.colegiotopografoscr.com/comunicados/2018/INVU_RCNFU_CP.pdf
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (17 de marzo de 2007). *Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: <http://www.regenciaquimica.ucr.ac.cr/sites/default/files/33601-s-minae.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (18 de abril de 2016). *Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamientos de Aguas Residuales*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Dirección de Gestión de Calidad Ambiental: <http://www.digeca.go.cr/legislacion/decreto-39887-s-minae-reglamento-de-aprobacion-de-sistemas-de-tratamiento-de-aguas>
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. (23 de marzo de 2012). *Reglamento a la Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos*. Recuperado el 23 de agosto de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones: <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/reglamentoleydeproteccionalcidudano.pdf>
- Ministerio de Salud. (22 de diciembre de 2003). *Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamientos de Aguas Residuales*. Recuperado el 09 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: <https://www.aya.go.cr/ASADAS/Leyes%20y%20reglamentos/REGLAMENTO%20DE%20APROBACION%20Y%20OPERACION%20DE%20SISTEMAS%20DE%20TRATAMIENTO%20DE%20AGUAS%20RESIDUALES.pdf>
- Ministerio de Salud. (02 de julio de 2009). *Reglamento Sobre Manejo de Piscinas*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de www.agroanalisiscr.com/docs/DE-35309-Reglamento-sobre-manejo-de-Piscinas.doc
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (23 de agosto de 1943). *Código de Trabajo de Costa Rica*. Recuperado el 01 de octubre de 2018, de http://www.mtss.go.cr/elministerio/marco-legal/documentos/Codigo_Trabajo_RPL.pdf

- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (01 de setiembre de 2003). *Directriz 27*. Recuperado el 25 de setiembre de 2018, de Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos:
https://www.mivah.go.cr/Documentos/quienes_somos/Competencias/Directriz_27-2003_Especificaciones_Tecnicas_Lineamientos.pdf
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (14 de agosto de 2014). *Reglamento a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio*. Recuperado el 27 de agosto de 2018, de <https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Reglamento%20para%20a%20Ley%20de%20%20Propiedad%20en%20Condominio.pdf>
- Poder Legislativo. (16 de diciembre de 1977). *Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre y su Reglamento*. Recuperado el 18 de setiembre de 2018, de <http://www.canatur.org/docs/6043.pdf>
- Poder Legislativo. (04 de marzo de 2002). *Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisistos y Trámites administrativos. N° 8220*. Recuperado el 23 de agosto de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones:
<http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyproteccionciudadano.pdf>
- Poder Legislativo. (22 de julio de 2008). *Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica*. Recuperado el 16 de agosto de 2018, de Asamblea Legislativa de la República:
<https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Ley-8228-del-Benemerito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica.pdf>
- Poder Legislativo. (22 de julio de 2008). *Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica*. Recuperado el 17 de julio de 2018, de <https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Ley-8228-del-Benemerito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica.pdf>
- Poder Legislativo. (16 de octubre de 2018). *Ley de construcciones*. Recuperado el octubre de 16 de 2018, de Sistema Cotarricense de Información Jurídica:
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param2=NRTC&nValor1=1&nValor2=36307&strTipM=TC#ddown
- Reglamento a la ley de igualdad de oportunidades para personas con discapacidad*. (23 de marzo de 1998). Recuperado el 26 de julio de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones:
<http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyigualdaddeoportunidades.pdf>
- Reglamento a la Ley N° 8228 del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica*. (28 de setiembre de 2008). Recuperado el 16 de agosto de 2018, de <https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Reglamento-a-la-Ley-del-Beneme%CC%81rito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica-No.-8228.pdf>
- Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya*. (27 de setiembre de 2016). Recuperado el 18 de setiembre de 2018, de Diario Oficial La Gaceta:
https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2016/09/27/ALCA200J_27_09_2016.pdf
- Rodríguez, L., & Duarte, M. (diciembre de 2017). *Diseño e implementación de una solución integrada de recolección y análisis predictivo de datos open source utilizando dispositivos móviles inteligentes*. Recuperado el 11 de setiembre de 2018, de Universidad Nacional de Asunción:
<http://www.cc.pol.una.py/~cschaer/Tesis%20Luis%20Rodriguez%20-%20Marcio%20Duarte.pdf>

Registros de visitas

Asimismo, se incorporan en esta sección, los registros de las visitas de inspección realizadas en

sitio según la base de datos generada en el proyecto "ITO Municipalidad de Nicoya" con la aplicación de los formularios digitales y físicos disponibles.

CUADRO 7. CUADRO CALENDARIO DE CONTROL DE VISITAS DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS					
MES: Noviembre					C1 HOJA N° 1
Distritos	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Nicoya	01/11/2018				
Mansión					
San Antonio					
Quebrada Honda					
Sámara					
Nosara					
Belén de Nosarita					

Visita programada		Visita imprevista	
Distritos	Cantidad	Distritos	Cantidad
Nicoya	10	Nicoya	
Mansión		Mansión	
San Antonio		San Antonio	
Quebrada Honda		Quebrada Honda	
Sámara		Sámara	
Nosara		Nosara	
Belén de Nosarita		Belén de Nosarita	
Total:		Total:	

Giancarlo Fajardo

Inspector Técnico de Obras

CUADRO 8. INFORMACIÓN GENERAL DE OBRAS

Obra	Inspección	PC	Distrito	Profesional Responsable	Inspector
1	3	161	Nicoya	Jorge Arias	Giancarlo Fajardo
2	1	278	Nicoya	Johan Ajoy	Giancarlo Fajardo
3	3	329	Nicoya	Allan Guevara	Giancarlo Fajardo
4	1	-	Nicoya	-	Giancarlo Fajardo
5	1	-	Nicoya	-	Giancarlo Fajardo
6	1	-	Nicoya	-	Giancarlo Fajardo
7	3	-	Nicoya	Jorge Padilla, Eric Aguilar	Giancarlo Fajardo
8	1	380	Nicoya	-	Giancarlo Fajardo
9	1	-	Nicoya	-	Giancarlo Fajardo
10	1	126	Nicoya	-	Giancarlo Fajardo

CUADRO 9. AVANCE PORCENTUAL DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Obra	Movimiento de tierra	Cimientos	Entrepiso	Columnas	Muros	Vigas
1	100	100	100	100	100	100
2	100	70	0	40	40	15
3	100	100	100	100	100	100
4	100	100	400	100	100	100
5	100	100	0	100	100	100
6	100	60	0	15	15	0
7	100	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100	100

CUADRO 10. AVANCE PORCENTUAL DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Obra	Cielo	Estructura de techo	Instalación eléctrica	Instalación mecánica	Acabados	Otros	Avance
1	100	100	100	100	70	Cerramiento con muros y verjas	60
2	0	0	0	40	0	-	-
3	70	90	100	100	50	-	-
4	100	100	100	100	85	-	-
5	0	70	30	30	15	-	-
6	0	0	0	0	0	-	-
7	100	100	100	100	40	-	-
8	10	90	100	100	70	-	-
9	100	100	100	100	60	-	-
10	10	70	30	80	20	-	-

Los anteriores cuadros muestran los resultados obtenidos de la aplicación del formulario digital C2. A continuación los del C3.

CUADRO 11. REQUISITOS VERIFICADOS EN SITIO			
N°	Verificación	N°	Verificación
1	¿Se encuentra en sitio los planos oficiales y en buen estado, sellado y firmado por el CFIA, así como el número de registro del profesional responsable?	17	En la línea de propiedad y en el antejardín, no se pueden construir vallas sólidas con una altura mayor de 1,00 m sobre el nivel de acera. Por sobre esta altura se puede continuar únicamente con verjas, mallas o rejas que permitan una visibilidad a través del 80% de su superficie como mínimo
2	¿Se encuentra en sitio la licencia o permiso de Construcción?	18	En áreas de antejardín se permite únicamente la construcción de espacios de estacionamiento abiertos, transformadores, elementos de conexión y módulos de medidores de servicios públicos, basureros, accesos, casetas de vigilancia
3	¿Se encuentra en sitio el Cuaderno de bitácoras?	19	Retiros mínimos para abrir ventanas hacia colindancias: Ver tabla A4 de este manual
4	¿Se encuentra en sitio visible el aviso preventivo de seguridad donde se indique al personal de mano de obra, visitantes y propietarios, la obligación del cumplimiento de las normas de seguridad?	20	¿Existe afectación del predio vecino debido a los procesos constructivos de la obra en ejecución?
5	¿Las personas cuentan con el debido equipo de seguridad de acuerdo con la labor que desempeña?	21	¿La ejecución de la obra ocasiona daño a la acera?
6	De ser una obra de demolición, ¿se sigue un plan de trabajo que atienda actividades preventivas en las etapas antes, durante y después de la ejecución de dicha obra?	22	¿La vivienda cumple con las especificaciones de los planos?
7	De ser necesario una estructura de dormitorios y comedores en el sitio para los trabajadores. De ser así, ¿cumple con las condiciones mínimas que brinde bienestar a los trabajadores?	23	En caso de que exista letrina en el sitio o se pretende construir una. ¿Se considera 8 m de retiro mínimo de la edificación y 30 de pozos o tanque de almacenamiento de agua potable?
8	En caso de que se trate de una edificación de más de un piso y más de una unidad habitacional. ¿Cuenta con un medio de egreso que conduzca directamente a la salida?	24	De tener el sistema puesta a tierra en la acera pública ¿se cuenta con permiso de la municipalidad para ello?
9	En caso de que existan medios de egresos ¿Están estos contruidos de acuerdo con especificaciones?	25	Si el cerramiento de la obra se realiza mediante rótulos publicitarios. ¿Cuenta con permiso de la Municipalidad para dicha publicidad?
10	Dado que en la ejecución de la obra se deba ocupar temporalmente una vía o acceso público, el subsuelo o el espacio aéreo de la misma. ¿Se cuenta con permiso Municipal, del MOPT o de la DGAC para ello?	26	No se permite la caída libre de aguas pluviales sobre la vía pública. Para la descarga de aguas pluviales a la red pluvial de las rutas nacionales, se debe contar con el permiso del MOPT.
11	Todo tipo de instalación, elemento estructural o arquitectónico, situado fuera del	27	¿De construirse andamios, puentes o pasillos sobre la acera? De ser así, ¿Dejan una altura libre de 2,25 m?

	alineamiento oficial, ya sea subterráneo o aéreo, a una altura menor a 2,50 m, debe ser considerado como invasión de la vía pública, a excepción de lo indicado en materia de marquesinas		
12	¿Existe un adecuado señalamiento de zonas de seguridad, del recorrido de maquinaria y equipo y de tránsito peatonal?	28	¿El espacio de trabajo es limpio y ordenado?
13	El ancho mínimo de antejardín debe ser de 2,00 m frente a vías cantonales, y frente a vías nacionales según lo determine el MOPT	29	En caso de que la construcción se ubica en la zona pública de la Zona Marítimo Terrestre ¿La construcción tiene permiso especial por parte de la Municipalidad y de las entidades respectivas para construir en zona restringida?
14	Retiro posterior. Ver tabla A1 de este manual	30	¿El propietario ha modificado el uso que se le destino a su terreno? ¿Cuenta con el debido permiso de la Municipalidad para ello?
15	Retiro lateral: Ver tabla A2 de este manual	31	Todas las construcciones en la zona marítimo terrestre tendrán retiros laterales y frontales no menores de 3 m.
16	Si existen dos o más edificaciones en el mismo sitio, estas deben separarse un mínimo equivalente a $\frac{1}{4}$ de la altura de la edificación, pero nunca menor a 3,00 m ni superior a 10,00	32	En caso de que la construcción se ubique cerca de zonas declaradas, áreas de protección. ¿La construcción se aleja a una distancia prudente, la distancia que indica la normativa de acuerdo con el tipo de área de protección?

CUADRO 12. OMISIONES Y CUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA EN LAS OBRAS

Obra	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Cumple	Cumple	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
2	Cumple	Cumple	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
3	Cumple	Cumple	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	Cumple
4	Cumple	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
5	No Conforme	No Conforme	No Conforme	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
6	No Conforme	No Conforme	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
7	Cumple	Cumple	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
8	Cumple	Cumple	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
9	No Conforme	No Conforme	No Conforme	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No Aplica
10	Cumple	Cumple	Cumple	No Conforme	No Conforme	No Aplica	No Aplica	Cumple

CUADRO 13. OMISIONES Y CUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA EN LAS OBRAS

Obra	9	10	11	12	13	14	15	16
1	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
2	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
3	Cumple	No Aplica	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
4	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
5	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
6	No Aplica	No Conforme	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
7	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
8	No Aplica	No Conforme	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No conforme
9	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica
10	Cumple	No Conforme	No Aplica	No Conforme	Cumple	Cumple	Cumple	No Aplica

CUADRO 14. OMISIONES Y CUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA EN LAS OBRAS

Obra	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Cumple	Cumple	Cumple	No	No	Cumple	No Aplica	No Aplica
2	Cumple	Cumple	Cumple	No	Sí	Cumple	No Aplica	No Aplica
3	Cumple	Cumple	Cumple	No	Sí	Cumple	No Aplica	No Aplica
4	Cumple	Cumple	Cumple	No	Sí	Cumple	No Aplica	No Aplica
5	Cumple	Cumple	Cumple	No	Sí	No Conforme	No Aplica	No Aplica
6	Cumple	Cumple	Cumple	Sí	No	Cumple	No Aplica	No Aplica
7	Cumple	Cumple	Cumple	No	Sí	Cumple	No Aplica	No Aplica
8	Cumple	Cumple	Cumple	No	No	Cumple	No Aplica	No Aplica
9	Cumple	Cumple	Cumple	No	Sí	Cumple	No Aplica	No Aplica
10	Cumple	Cumple	Cumple	No	No	Cumple	No Aplica	No Aplica

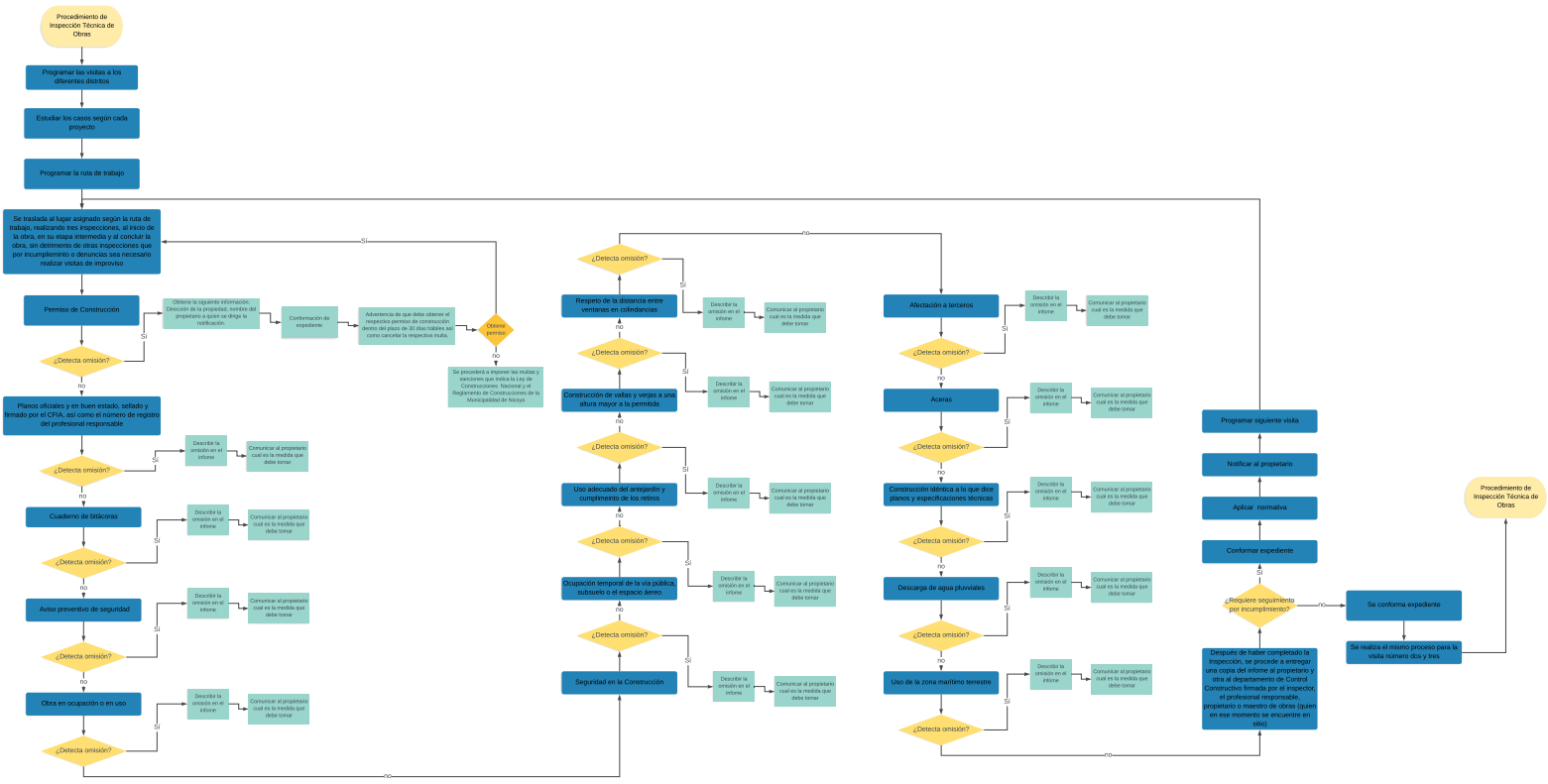
CUADRO 15. OMISIONES Y CUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA EN LAS OBRAS

Obra	25	26	27	28	29	30	31	32
1	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cumple	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
2	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cumple	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
3	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
4	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cumple	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
5	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cumple	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
6	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
7	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cumple	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
8	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
9	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cumple	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
10	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Conforme	No Aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica

Anexos

Línea de trabajo

Tomando como ejemplo la línea de trabajo de la Municipalidad de San José, se crea un diagrama de flujo utilizando el programa Lucid Chart, con el objetivo de brindar una herramienta que facilite al inspector visualizar cuáles deberán ser sus tareas cuando esté en el sitio de la construcción.



Referencias bibliográficas

- Asamblea Legislativa. (19 de abril de 1886). *Código Civil de Costa Rica*. Recuperado el 25 de setiembre de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones : <http://www.corteidh.or.cr/tablas/621.pdf>
- Asamblea Legislativa. (13 de noviembre de 1986). *Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y la creación del BANVHI (Banco Hipotecario de la Vivienda)*. Recuperado el 25 de setiembre de 2018, de Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano: <http://www.secmca.org/LEGISLACION/CR/LSFNVCostaRica.pdf>
- Asamblea Legislativa. (05 de febrero de 1996). *Ley 7575 Forestal*. Recuperado el 05 de setiembre de 2018, de Comisión Nacional de Emergencias: https://www.cne.go.cr/cedo_dvd5/files/fla_sh_content/pdf/spa/doc387/doc387-contenido.pdf
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (31 de noviembre de 1968). *Ley de Planificación Urbana*. Recuperado el 23 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: http://www.invu.go.cr/quienes_somos/normativa/ley_4240_planificacion_urbana.pdf
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). (22 de abril de 2015). *Supervisión de la comercialización del suministro eléctrico en baja y media tensión*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2015/05/05/ALCA31_05_05_2015.pdf
- Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). (22 de abril de 2015). *Supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas (AR-NT-SUINAC)*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2015/05/05/ALCA31_05_05_2015.pdf
- Chacón Arias, W. A. (2016). *Modelo de inspección de calidad para los procesos constructivos involucrados en la construcción de rampas aéreas en el AIJS*. Informe de Proyecto Final de Graduación Escuela de Ingeniería en Construcción. 228 p. Recuperado el 26 de 05 de 2018
- Código Municipal de Costa Rica*. (18 de mayo de 1998). Recuperado el 04 de agosto de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones: http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/codigo_municipal.pdf
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. (2016). *Guía Normativa y Consideraciones Aplicables a la Construcción*. Recuperado el 2016 de agosto de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA): <https://www.cfia.or.cr/descargas/2016/guiaNormativa2016.pdf>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (16 de junio de 1983). *Reglamento especial para el miembro responsable de empresas constructoras*. Recuperado el 30 de julio de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica: <http://legal.cfia.or.cr/archivos/Reglamento%20especial%20para%20el%20miembro%20responsable%20de%20empresa%20constructora.pdf>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (18 de octubre de 1988). *Reglamento especial del cuaderno bitácora de obras*. Recuperado el 30 de julio de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica: <http://legal.cfia.or.cr/archivos/ReglamentoEspecialdeBitacoraparaelControldeObras.pdf>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (abril de 2007). *Ley*

- Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos*. Recuperado el 30 de julio de 2018, de Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica: http://www.cfia.or.cr/descargas/Ley_organicaCFIA.pdf
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (2014). *Manual de clasificaciones de proyectos de construcción*. Recuperado el 18 de setiembre de 2018, de Trámites de Construcción: http://www.tramitesconstruccion.go.cr/Decreto/manual_subclasificacion.pdf
- Comité de Especialidades Cámara Chilena de la Construcción. (s.f.). *Inspección Técnica de Obras: Una mirada al futuro de la calidad*. Recuperado el 09 de agosto de 2018, de Corporación de Desarrollo Tecnológico de Chile: <http://bau.cl/wp-content/uploads/2017/01/ITO.pdf>
- Concejo Municipal de Heredia. (12 de 02 de 2018). *Reglamento sobre el Control Constructivo en el Cantón de Heredia*. Recuperado el 02 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: https://www.heredia.go.cr/sites/default/files/reglamento_sobre_el_control_constructivo_en_el_canton_de_heredia_3.pdf
- Consejo de Salud Ocupacional. (07 de diciembre de 2017). *Reglamento General de Seguridad en Constucciones*. Recuperado el 27 de agosto de 2018, de https://www.cso.go.cr/normativa/decretos_normativa_reglamentaria/Reglamento%20Seguridad%20Construcciones.pdf
- Dirección General de Aviación Civil. (13 de setiembre de 2010). *Trámites y Requisitos para el estudio aeronáutico de Restricción de Alturas*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Circulares de Información Aeronáutica: <http://www.dgac.go.cr/tecnicos-aeronauticos/circulares-aic/>
- Grupo ICE. (s.f.). *Figuras ilustrativas para la instalación de un servicio eléctrico Residencial y Comercial*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Grupo ICE: <https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/351f7687-6980-4942-ac1b-b699c01f5f55/Residencial.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IKiDUrA&CVID=IK1Y6Lp>
- Informe de Propuesta del Plan Regulador del Cantón de Nicoya*. (s.f.). Recuperado el 03 de julio de 2018, de Voz de Guanacaste: http://www.vozdeguanacaste.com/i/images/DOCUMENTS/PRONOSTICO_NICOYA_31112.pdf
- Junta Directiva del INVU. (22 de marzo de 2018). *Reglamento de Construcciones*. Recuperado el 09 de julio de 2018, de Diario La Gaceta: <http://www.construccion.co.cr/Multimedia/Archivo/3479>
- Junta Directiva del INVU. (2018). *Reglamento de Fraccionamiento y Urbanizaciones*. Recuperado el 20 de agosto de 2018, de Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo: https://www.colegiotopografoscr.com/comunicados/2018/INVU_RCNFU_CP.pdf
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (17 de marzo de 2007). *Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: <http://www.regenciaquimica.ucr.ac.cr/sites/default/files/33601-s-minae.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (18 de abril de 2016). *Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamientos de Aguas Residuales*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de Dirección de Gestión de Calidad Ambiental: <http://www.digeca.go.cr/legislacion/decreto-39887-s-minae-reglamento-de-aprobacion-de-sistemas-de-tratamiento-de-aguas>
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio. (23 de marzo de 2012). *Reglamento a la Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos*. Recuperado el 23 de agosto de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones: <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/reglamento-ley-de-proteccion-al-ciudadano.pdf>
- Ministerio de Salud. (22 de diciembre de 2003). *Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamientos de Aguas Residuales*. Recuperado el 09 de julio de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: <https://www.aya.go.cr/ASADAS/Leyes%20y%20reglamentos/REGLAMENTO%20DE%20APROBACION%20Y%20OPERACION%20DE%20SISTEMAS%20DE%20T>

- RATAMIENTO%20DE%20AGUAS%20RESIDUALES.pdf
- Ministerio de Salud. (02 de julio de 2009). *Reglamento Sobre Manejo de Piscinas*. Recuperado el 19 de julio de 2018, de www.agroanalisiscr.com/docs/DE-35309-Reglamento-sobre-manejo-de-Piscinas.doc
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (23 de agosto de 1943). *Código de Trabajo de Costa Rica*. Recuperado el 01 de octubre de 2018, de http://www.mtss.go.cr/elministerio/marco-legal/documentos/Codigo_Trabajo_RPL.pdf
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (01 de setiembre de 2003). *Directriz 27*. Recuperado el 25 de setiembre de 2018, de Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos: https://www.mivah.go.cr/Documentos/quienes_somos/Competencias/Directriz_27-2003_Especificaciones_Tecnicas_Lineamientos.pdf
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (14 de agosto de 2014). *Reglamento a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio*. Recuperado el 27 de agosto de 2018, de <https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Reglamento%20para%20la%20Ley%20de%20Propiedad%20en%20Condominio.pdf>
- Poder Legislativo. (16 de diciembre de 1977). *Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre y su Reglamento*. Recuperado el 18 de setiembre de 2018, de <http://www.canatur.org/docs/6043.pdf>
- Poder Legislativo. (04 de marzo de 2002). *Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisistos y Trámites administrativos. N° 8220*. Recuperado el 23 de agosto de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones: <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyprotccionciudadano.pdf>
- Poder Legislativo. (22 de julio de 2008). *Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica*. Recuperado el 16 de agosto de 2018, de Asamblea Legislativa de la República: <https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Ley-8228-del-Benemerito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica.pdf>
- Poder Legislativo. (22 de julio de 2008). *Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica*. Recuperado el 17 de julio de 2018, de <https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Ley-8228-del-Benemerito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica.pdf>
- Poder Legislativo. (16 de octubre de 2018). *Ley de construcciones*. Recuperado el octubre de 16 de 2018, de Sistema Cotarricense de Información Jurídica: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param2=NRTC&nValor1=1&nValor2=36307&strTipM=TC#ddown
- Reglamento a la ley de igualdad de oportunidades para personas con discapacidad*. (23 de marzo de 1998). Recuperado el 26 de julio de 2018, de Tribunal Supremo de Elecciones: <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyigualdadeoportunidades.pdf>
- Reglamento a la Ley N° 8228 del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica*. (28 de setiembre de 2008). Recuperado el 16 de agosto de 2018, de <https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Reglamento-a-la-Ley-del-Benem%C3%A9rito-Cuerpo-de-Bomberos-de-Costa-Rica-No.-8228.pdf>
- Reglamento para la realización de procedimientos de actividades sancionatorias en la Zona Marítimo Terrestre del Cantón de Nicoya*. (27 de setiembre de 2016). Recuperado el 18 de setiembre de 2018, de Diario Oficial La Gaceta: https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2016/09/27/ALCA200J_27_09_2016.pdf
- Rodríguez, J. C. (2009). *Plan de Proyecto de la Construcción del Condominio Tachi*. Informe Final de Proyecto de Graduación: Escuela de Ingeniería en Construcción. 163 p. Recuperado el 26 de 05 de 2018
- Rodríguez, L., & Duarte, M. (diciembre de 2017). *Diseño e implementación de una solución integrada de recolección y análisis predictivo de datos open source utilizando dispositivos móviles inteligentes*. Recuperado el 11 de setiembre de 2018, de Universidad Nacional de Asunción:

[http://www.cc.pol.una.py/~cschaer/Tesis
%20Luis%20Rodriguez%20-
%20Marcio%20Duarte.pdf](http://www.cc.pol.una.py/~cschaer/Tesis%20Luis%20Rodriguez%20-%20Marcio%20Duarte.pdf)