



Universidad Latina de Costa Rica

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Escuela de Ingeniería Civil

Licenciatura en Ingeniería Civil

Proyecto Final de Graduación

**“Implementación de un sistema de trabajo bajo el desarrollo de reglamentos
internos para el control de proyectos”**

Autor:

Ariel Rodríguez González

Tutor:

Ing. Víctor Manuel Hidalgo Solís

23 de diciembre de 2016.

Heredia, Costa Rica

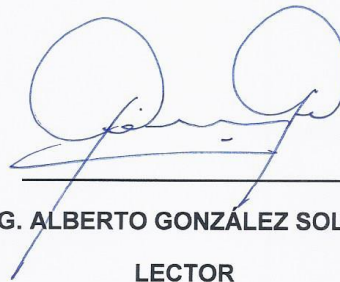
TRIBUNAL EXAMINADOR

Este proyecto titulado: Implementación de un sistema de trabajo bajo el desarrollo de reglamentos para el control de proyectos, por el estudiante: Ariel Rodríguez González, fue aprobada por el Tribunal Examinador de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad Latina, Sede Heredia, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil:



ING. VICTOR MANUEL HIDALGO SOLÍS

TUTOR



ING. ALBERTO GONZÁLEZ SOLERA

LECTOR



ING. SIRLEY ÁLVAREZ GONZÁLEZ

REPRESENTANTE DE RECTORÍA

COMITÉ ASESOR

ING. VICTOR MANUEL HIDALGO SOLÍS

TUTOR

ING. ALBERTO GONZÁLEZ SOLERA

LECTOR

ING. SIRLEY ÁLVAREZ GONZÁLEZ

REPRESENTANTE DE RECTORÍA

**CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR TUTOR DEL
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD (PROYECTO DE
GRADUACIÓN)**

Heredia, 23 de diciembre, de 2016

Sres.
Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación
SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, modalidad (Proyecto de Graduación) bajo el título **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRABAJO BAJO EL DESARROLLO DE REGLAMENTOS PARA EL CONTROL DE PROYECTOS”**

Por parte del estudiante: Ariel Rodríguez González, como requisito para que el citado estudiante puedan optar por la Licenciatura en Ingeniería Civil.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Consejo Asesor.

Suscribe cordialmente,


4190646
Ing. Víctor Hidalgo Solís

**CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR LECTOR DEL
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD (PROYECTO DE
GRADUACIÓN)**

Heredia, 23 de diciembre, de 2016

Sres.
Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación
SD

Estimados señores:

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, modalidad (Proyecto de Graduación) bajo el título **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRABAJO BAJO EL DESARROLLO DE REGLAMENTOS PARA EL CONTROL DE PROYECTOS"**

Por parte del estudiante: Ariel Rodríguez González, como requisito para que el citado estudiante puedan optar por la Licenciatura en Ingeniería Civil.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su defensa oral ante el Consejo Asesor.

Suscribe cordialmente,



Ing. Alberto González Solera.



EDUCATESIS, hace constar que se realizó la revisión del presente trabajo, se analizó la construcción de párrafos, vicios del lenguaje, ortografía, puntuación y otros relacionados a la Corrección de Estilo, sin alterar la intencionalidad del autor y el enfoque del tema. Por lo tanto, **CERTIFICA**, la revisión y corrección de la tesis para optar por el Grado Académico de:

LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD LATINA DE COSTA RICA

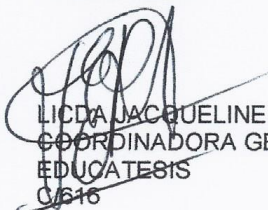
Tema:

“Implementación de un sistema de trabajo bajo el desarrollo de reglamentos internos para el control de proyectos”

Elaborado por: **Ariel Rodríguez González**

Se extiende la presente en San José, 26 de enero del 2017.

Atentamente:



LICDA JACQUELINE E. RÍOS A.
COORDINADORA GENERAL DE FILÓLOGOS
EDUCATESIS
01/16



EDUCATESIS
educatesis@hotmail.com
8762-2302

**“Carta Autorización del autor(es) para uso didáctico del
Trabajo Final de Graduación”**
Vigente a partir del 31 de Mayo de 2016

Instrucción: Complete el formulario en PDF, imprima, firme, escanee y adjunte en la página correspondiente del Trabajo Final de Graduación.

Yo (Nosotros):

Escriba Apellidos, Nombre del Autor(a). Para más de un autor separe con " ; "

Ariel Rodríguez González

De la Carrera / Programa: **Licenciatura en Ingeniería Civil**

autor (es) del (de la) *(Indique tipo de trabajo):* **Proyecto Final de Graduación**
titulado:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE TRABAJO BAJO EL DESARROLLO DE REGLAMENTOS
INTERNOS PARA EL CONTROL DE PROYECTOS”**

Autorizo (autorizamos) a la Universidad Latina de Costa Rica, para que exponga mi trabajo como medio didáctico en el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI o Biblioteca), y con fines académicos permita a los usuarios su consulta y acceso mediante catálogos electrónicos, repositorios académicos nacionales o internacionales, página web institucional, así como medios electrónicos en general, internet, intranet, DVD, u otro formato conocido o por conocer; así como integrados en programas de cooperación bibliotecaria académicos dentro o fuera de la Red Laureate, que permitan mostrar al mundo la producción académica de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido.

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley No. 6683 sobre derechos de autor y derechos conexos de Costa Rica, permita copiar, reproducir o transferir información del documento, conforme su uso educativo y debiendo citar en todo momento la fuente de información; únicamente podrá ser consultado, esto permitirá ampliar los conocimientos a las personas que hagan uso, siempre y cuando resguarden la completa información que allí se muestra, debiendo citar los datos bibliográficos de la obra en caso de usar información textual o paráfrasis de esta.

La presente autorización se extiende el día *(Día, fecha)* **23** del mes **12**
del año **2016** a las **16:00**. Asimismo declaro bajo fe de juramento, conociendo las consecuencias penales que conlleva el delito de perjurio: que soy el autor(a) del presente trabajo final de graduación, que el contenido de dicho trabajo es obra original del (la) suscrito(a) y de la veracidad de los datos incluidos en el documento. Eximo a la Universidad Latina; así como al Tutor y Lector que han revisado el presente, por las manifestaciones y/o apreciaciones personales incluidas en el mismo, de cualquier responsabilidad por su autoría o cualquier situación de perjurio que se pudiera presentar.

Firma(s) de los autores *Según orden de mención al inicio de ésta carta:*


2-669-296

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de la vida, todos tenemos la decisión o la opción de cual camino elegir, primeramente al que quiero agradecerle por haberme permitido llegar adonde estoy y haber escogido el camino que escogí es a Dios, gracias a Él y la orientación de mis padres es que estoy donde estoy el día de hoy, ya los mencioné pero de igual forma quisiera agradecerle a mis padres por el apoyo y por el granito de arena que aportaron a lo largo de este camino, por los sacrificios que vivimos en todo este tiempo atrás y por el apoyo que han dado no solo a mí, sino a mis hermanos que de igual forma apoyan para que salgan adelante.

Han sido años de sacrificio y de dedicación, y antes de agradecerle a aquellas personas que me han ayudado a salir adelante, quisiera agradecerle a todas aquellas que me dieron la espalda y que me dijeron no lo va a lograr, o simplemente busque ayuda en otro lado, de verdad gracias porque esas palabras me ayudaron a tomar fuerzas y a salir adelante, le agradezco enormemente a mis primos Mainor Varela Rivera y José Luis Varela Salas por el apoyo que me dieron cuando lo ocupé, le agradezco también a personas desinteresadas que talvez apenas me conocían y me ayudaron, como es el caso de Geiner Vargas Rojas, que me ha apoyado y ayudado tanto académica como laboralmente.

Quisiera agradecer también a mi tutor, el Ing. Víctor Hidalgo Solís que durante el desarrollo de este trabajo final ha estado apoyándome, e incluso cuando ha sido necesario me ha corregido y orientado para hacer las cosas de la mejor forma posible.

DEDICATORIA

El desarrollo de este trabajo final ha sido una tarea ardua y de mucha dedicación, le dedico este trabajo a mis padres que me dado el apoyo tanto económico como con sus enseñanzas, a mis hermanos por el apoyo y comprensión a lo largo de este tiempo, y a mis primos y amigos que han estado ahí de una u otra forma aportando un granito de arena para hacer posible que concluyera este ciclo de aprendizaje.

RESUMEN

Muchas veces cuando escuchamos acerca de Ingeniería Civil se tiene la idea que un Ingeniero solamente tiene que ver con el diseño y la construcción de obras; si bien es cierto si tiene que ver con estos temas, pero también se pueden desarrollar en ciertas áreas como lo son la parte de hidrología, la parte de suelos, la parte de pavimentos, la parte de gestión ambiental, entre otros.

Un tema que se ve relacionado con la Ingeniería y que es algo con lo que vamos a trabajar siempre es el tema legal, si bien es cierto como se comentó anteriormente nuestro sistema gubernamental pone a generar más esfuerzos en el trabajo como Ingenieros en la parte de reglamentos y normas que posee cada municipalidad, que si bien es cierto como estos reglamentos y normas se van a adaptar a las necesidades que tenga cada cantón, por lo tanto no van a ser los mismo en todo el país, ya que dependen de la forma que cada municipalidad fiscalice o administre sus recursos.

El cantón de Santa Bárbara de Heredia, carece de cierta estructura en el departamento de Ingeniería con el cual puedan regular las obras civiles que se lleven a cabo dentro del cantón, por ende, la creación de dichos reglamentos y normas ajustándolos a las necesidades del cantón de Santa Bárbara de Heredia, que si bien es cierto está catalogado como un cantón Urbano – Rural, y encuentra muy cerca de ciudades importantes como lo son la ciudad de Alajuela, y la ciudad de Heredia, de esta forma incluyéndolo dentro del GAM, y que debido al crecimiento urbanístico que está experimentando el país es necesario implementar dichos reglamentos y normas, para poder llevar a cabo los procesos constructivos de forma que puedan ser regulador por medio de un ente fiscalizador, que en este caso sería la municipalidad de Santa Bárbara y el departamento de Ingeniería como el encargado.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	8
DEDICATORIA	9
RESUMEN	10
Lista de Figuras	13
Lista de Tablas	15
CAPÍTULO 1	16
1.1 INTRODUCCIÓN	17
1.2 Planteamiento del problema	18
1.3 Síntesis del problema	18
1.4 Enfoque de la solución	18
1.5 Resultados Esperados	19
1.6 Objetivo general	20
1.7 Objetivos específicos	20
1.8 Justificación del Proyecto	20
2.1 MARCO TEÓRICO	23
2.1.2 Reglamentos	23
2.1.3 Limitaciones de los reglamentos	25
2.1.4 Características de los Reglamentos	28
2.1.5 Tipos de Reglamentos	29
CAPÍTULO 3	31
3.1 MARCO METODOLÓGICO	32
3.1.1 Historia Cantón de Santa Bárbara	32
3.1.2 Metodología a utilizar	33
3.1.4 Organigrama propuesto para departamento de ingeniería de la municipalidad de Santa Bárbara	36
CAPÍTULO 4	37
4.1 PROPUESTA	38
REGLAMENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE PROYECTOS	39
TÍTULO I	39
CAPÍTULO I	39
CAPÍTULO II	46

TÍTULO II	54
CAPÍTULO I	54
CAPÍTULO II	58
CAPÍTULO III	67
CAPÍTULO IV	83
CONCLUSIONES.	108
RECOMENDACIONES.	110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	112

Lista de Figuras

Figura 1. Organigrama Actual del departamento de Ingeniería de Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia.....	35
Figura 2. Organigrama Propuesto para Departamento de Ingeniería en Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia.	36
Figura 3. Prohibido el paso a toda persona ajena a esta obra.....	43
Figura 4. Entrada prohibida a personas no autorizadas	43
Figura 5. Prohibido el paso.....	44
Figura 6. Prohibido el paso a toda persona por motivo de seguridad	44
Figura 7. Uso obligatorio de norma de seguridad.....	44
Figura 8. Uso obligatorio de norma de seguridad.....	44
Figura 9. Resumen de trámites para permisos de construcción.....	53
Figura 10. Peligro materiales inflamables.....	55
Figura 11. Peligro materias toxicas.	55
Figura 12. Área de almacenamiento de residuos peligrosos.	56
Figura 13. Residuos peligrosos.....	56
Figura 14. Escalera de emergencia.....	59
Figura 15. Salida de emergencia.	59
Figura 16. Atención posible caída de objetos.	60
Figura 17. No circular junto a la valla.....	61
Figura 18. Prohibido circular o permanecer en el radio de acción de la excavadora.	62
Figura 19. Peligro maquinaria pesada en movimiento.	62
Figura 20. Peligro salida de camiones.	63
Figura 21. Andamio revisado.....	63
Figura 22. No permanecer en la zona si no lo requiere el trabajo.....	64
Figura 23. Peligro zona de carga y descarga.	64
Figura 24. Residuos Escombros.....	65
Figura 25. Medidas mínimas de aceras.....	68
Figura 26. Medidas mínimas de aceras.....	69
Figura 27. Medidas mínimas de aceras.....	69
Figura 28. Medidas mínimas de aceras.....	70
Figura 29. Medidas mínimas de aceras.....	71
Figura 30. Medidas mínimas de aceras.....	71
Figura 31. Medidas mínimas de aceras.....	72
Figura 32. Medidas mínimas de aceras.....	73
Figura 33. Medidas mínimas de aceras.....	73
Figura 34. Medidas mínimas de aceras.....	74
Figura 35. Detalle constructivo de aceras.....	75
Figura 36. Detalle de cordón de caño.	80
Figura 37. Detalle bordillo zona verde.	81
Figura 38. Estructura de ciclovía.	85
Figura 39. Detalle superficie rodadura en concreto hidráulico.	86

Figura 40. Detalle de superficie de rodadura de concreto en placas prefabricadas.....	86
Figura 41. Detalle de superficie de rodadura de mezcla asfáltica.	87
Figura 42. Dimensiones de una bicicleta.....	88
Figura 43. Dimensiones de ciclistas.....	89
Figura 44. Ancho de ciclovia.....	90
Figura 45. Ancho de ciclovia.....	91
Figura 46. Ancho de ciclovia.....	92
Figura 47. Ancho de ciclovia.....	93
Figura 48. Ancho de ciclovia.....	94
Figura 49. Ancho de ciclovia.....	95
Figura 50. Diseño de intersecciones.....	99
Figura 51. Diseño de intersecciones.....	100
Figura 52. Diseño de intersecciones.....	101
Figura 53. Detalle de ciclovia en paradas de autobuses	102
Figura 54. Diseño de intersecciones.....	103
Figura 55. Diseño de intersecciones.....	104
Figura 56. Diseño de intersecciones.....	105
Figura 57. Detalle de reductores de velocidad.	107

Lista de Tablas

Tabla 1. Velocidades de Diseño.....	96
Tabla 2. Sobreanchos por Pendiente	97
Tabla 3. Sobreanchos por Radios de Curvatura	97

CAPÍTULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

La Republica de Costa Rica, es una de las democracias más consolidadas en el continente Americano, posee un territorio de 51100 km², además cuenta con 4.872. 000 Habitantes (Mayo de 2013, Fuente: INEC y Banco Mundial), fue declarada Republica el día 31 de agosto de 1848, nombrándola definitivamente como República de Costa Rica, bajo el mandato del Doctor José María Castro Madriz, la Constitución Publica de 1848 promovió establecer una división de la República en tres poderes distintos e independientes entre sí pero que se controlen mutuamente para asegurar que las acciones van en beneficio de la ciudadanía y no de un pequeño grupo.

La República de Costa Rica esta a su vez dividida en provincias (en total son 7 Provincias), que también están subdividas en Cantones, Distritos, Caseríos, etc. Al tener este orden Jerárquico debe existir algún ente que regule y controle estos cantones, gracias a esto se promovieron la creación de entidades conocidas como Municipalidades, que son como una especie de gobiernos locales a nivel cantonal, que son organizaciones del Estado Central pero que poseen una autonomía propia con derecho a tomar decisiones propias siempre y cuando estas decisiones sean en beneficio del cantón y sus ciudadanos.

En las Municipalidades dentro de sus facultades está la creación de reglamentos, normas, multas, procesos, etc., para que la administración sea efectiva en un municipio. Muchas municipalidades en el país, a pesar de tener ya varios años funcionando carecen de dichos reglamentos y actualmente la forma de fiscalizar o solucionar los problemas que se presentan, sobre todo en el tema de construcción y desarrollo inmobiliario, entre otros lo hacen de manera muy ineficiente. Por lo que el ordenamiento territorial y seguridad de las obras de ingeniería no se hacen de la manera correcta dando como resultado los grandes problemas que actualmente en los municipios del país se presentan como por ejemplo: construcciones construidas en zona de alto riesgo, construcciones fuera de los lineamientos con respecto a las vías públicas, entre otros.

Al implementar estos reglamentos o normas internas en la municipalidad de Santa Bárbara de Heredia cumpliría el objetivo de solventar una gran necesidad que actualmente afecta al desarrollo urbanístico del cantón. Con esta propuesta el municipio tendrá un insumo que pueda aplicar para la mejora de la infraestructura del cantón en general (por ejemplo reglamentos de demoliciones, reglamento de construcciones menores, etc.).

1.2 Planteamiento del problema

¿Qué tan necesaria es la implementación de Normas y Reglamentos Internos para el control de proyectos en la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia?

1.3 Síntesis del problema

¿Qué beneficios aportaría la implementación de Normas y Reglamentos Internos para el control de proyectos en la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia?

1.4 Enfoque de la solución

Uno de los principales compromisos que deben tener los ingenieros es compartir ideas, conocimientos, experiencias, que se han adquirido a lo largo de la vida, con el fin de ayudar en el desarrollo de nuestras comunidades. Hablando con funcionarios de la municipalidad de Santa Bárbara de Heredia, se pudo observar como en un cantón que se encuentra dentro del GAM carece de material legal en la parte de obras civiles, gracias a estas conversaciones, se optó por tomar la iniciativa e implementar ciertos reglamentos y normas que van a regular la parte legal en materia de obras civiles, actualmente ésta municipalidad no tienen ningún fundamento legal interino en el departamento de Ingeniería para poder fiscalizar este tipo de obras, y queda a criterio del encargado o simplemente se envía al departamento legal para que tome algún tipo de solución, con la implementación de estos reglamentos y normas internos lo que se pretende es generalizar para toda la

población del cantón las condiciones en materia de obras civiles que correspondan al departamento de ingeniería, y de igual forma tener estos reglamentos y normas al alcance de los ,funcionarios para que se informen y tengan el conocimiento fundamental al momento de realizar cualquier tipo de obra civil dentro del cantón.

1.5 Resultados Esperados.

Con la implementación de estos reglamentos y normas dentro de la municipalidad de Santa Bárbara de Heredia, se pretende concientizar a la población y hacerla reflexionar que con el solo hecho de realizar una construcción por más pequeña que sea es importante informar al ente regulador, que este caso sería la municipalidad, ya que existen ciertos parámetros a seguir, y que llevan sus trámites que a su vez muchas personas no los realizan porque son muy molestos o no están bien informados de los procedimientos a seguir.

Con estos reglamentos y normas pretende dar a conocer a la ciudadanía que estos procesos no son complicados y que son muy fáciles de realizar, esto con el fin de hacer las cosas conforme se establece en la ley, y con el fin también de evitar cualquier tipo de multas o clausuras por parte del ente fiscalizador que al fin de cuentas son procedimientos muy fáciles y rápidos de realizar.

Se espera que la respuesta de la población sea favorable y que se acepten de buena manera estos reglamentos y normas que se desean implementar y que van a ser beneficiosos tanto para los ciudadanos como para el cantón, aparte que contribuye enormemente con el crecimiento en materia legal del departamento de Ingeniería de la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia.

1.6 Objetivo general

- Implementar un sistema de trabajo bajo el desarrollo de reglamentos internos para el control de los proyectos en la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia.

1.7 Objetivos específicos

- Elaborar una propuesta de trabajo en el departamento de ingeniería de la municipalidad de Santa Bárbara que tenga un respaldo en reglamentos y normas.
- Realizar un sustento legal interno en la cual el departamento de Ingeniería puede tener una base para la toma de decisiones.
- Implementar una propuesta de trabajo en el departamento de ingeniería para regular las construcciones del cantón.

1.8 Justificación del Proyecto

Con el gran crecimiento urbano que ha tenido el país en estos últimos años en materia de infraestructura, se puede ver como se ha presentado una expansión desordenada y que sobrepasa ya los límites donde se cataloga como zonas urbanas, abriéndose paso a las zonas rurales en donde hay afectación de zonas protegidas y lugares de clasificadas como zonas de alto riesgo. Es atemorizante en cierta manera como muchas de las entidades encargadas por velar el bienestar en cada cantón carecen de la documentación legal interna que respalde las decisiones que se tomen para la toma de decisiones de los diferentes panoramas que se presenten.

Lo que se pretende con el desarrollo de este trabajo es hacer un aporte significativo al departamento de Ingeniería de la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia, con el fin de simplificar muchos de los trámites que actualmente no tienen

una base sólida para la toma de decisiones al momento de llevar a cabo una obra civil dentro del catón.

CAPÍTULO 2

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.2 Reglamentos

2.1.2.1 Concepto de reglamento:

Un reglamento es un conjunto de preceptos o una normas ordenadas y de igual forma coherentes creada por parte de la administración pública, y que contiene una disposición jurídica reglamentaria de rango inferior a la ley, con el fin de fiscalizar e imponer límites a comportamientos que no estén dentro del contorno ya establecido, con valor subordinado a la ley pero que a la vez es útil para el fin que fue creado o establecido. (Definición ABC, 2016)

Un reglamento es una norma desarrollada por una administración, y es de carácter subordinado o secundario que tiene como principal objetivo complementar la ley, por lo tanto gracias a su contenido son normas de derecho que están integradas en el bloque de la legalidad. (Seguridad Pública ES, 2010)

La creación de los reglamentos presenta una serie de características que los identifica, además de limitaciones y dificultades. (Seguridad Pública ES, 2010)

2.1.2.2 Fundamentos y justificación de la potestad reglamentaria.

La potestad reglamentaria es un derecho que tienen algunos poderes supremos del estado con el cual las administraciones públicas pueden crear normas con cierto rango reglamentario, sometidas a un principio de legalidad subordinada a las leyes. (Seguridad Pública ES, 2010)

La creación de normas y reglamentos deben estar fundamentados en razones técnicas y políticas que contengan el poder suficiente para que permita la gobernabilidad asumiendo el reto de la complejidad técnica y que satisfaga los fines

e interés públicos. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

Dentro de las ventajas que presenta se puede decir que es habitual, rápida continua y resuelve los problemas cotidianos con una mayor eficacia, esto sin necesidad de acudir a procedimientos legislativos, ya que tienen fácil solución dentro del ente donde se implementen, además se debe tener presente que el legislador no puede regular todas las materias detalladamente, además que existen ámbitos que son propios del reglamento al reglamento. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

Actualmente se le concede la potestad reglamentaria a la administración pública por que la constitución se la otorga, y se considera normal ya que ayuda con su funcionamiento ordinario y favorece al cumplimiento de sus fines.

2.1.2.3 Relación entre Reglamento – Ley.

Si bien es cierto que está permitido la implementación de reglamentos en la administración pública, estos deben estar sujetos a una serie de principios comunes a la ley, como lo son la eficacia, los principios de igualdad, irretroactividad y aplicación por parte de los tribunales. Los reglamentos tienen cierto valor jurídico y un cierto rango jerárquico, las leyes como tal, tiene mayor rango que los reglamentos, por lo tanto se consideran como normas primarias, por otra parte los reglamentos al ser de un rango inferior por debajo de las leyes se consideran como normas secundarias. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.3 Limitaciones de los reglamentos

Ante la creación de reglamentos existen algunas limitantes que deben de preverse al momento de realizarlos, dentro de estas limitantes están:

2.1.3.1 Formales:

Las limitaciones formales a su vez se subdividen en:

2.1.3.1.1 Competencia:

Se implementó la potestad reglamentaria en la administración pública, ya que si fuera un solo ente que tenga la tarea de implementar los reglamentos o normas en las instituciones, podría existir algún tipo de anomalía y en materia de su competencia o beneficio, por esta razón la administración pública tiene la potestad reglamentaria para implementar sus propias normas o reglamentos siempre y cuando estén bajo el sustento legal de leyes existentes. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.3.1.2 Jerarquía normativa:

Dentro de la potestad reglamentaria se debe respetar la pirámide jerárquica de ordenamiento jurídico administrativo, por lo consiguiente al momento de crear algún reglamento o norma debe ser revisado y autorizado de forma expresa o implícita por una jerarquía superior. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.3.1.3 Procedimiento de emanación

Para que un reglamento sea aprobado tiene que ser debidamente observado y cumplido, si no es así el reglamento deviene absolutamente nulo.

En el caso de los planes reguladores, y los reglamentos de desarrollo urbano convexos, son propiamente materia relacionada con las municipalidades, en las cuales existen consejos municipales que son los encargados de elaborarlos, aprobarlos y promulgarlos, los cuales deben ser sometidos a la convocatoria de una audiencia pública para que todos los munícipes del cantón tengan conocimiento respectivo y además pueden hacer observaciones ya sea de forma oral o escrita, además que puedan formular objeciones del reglamento o plan a implementar; cuando se quiera modificar, o derogar total o parcialmente algún plan, reglamento, o alguno de los artículos se debe tener la misma formalidad como si fuera a ser aprobado. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.3.2 Sustanciales:

En el momento que se lleve a cabo el desarrollo y la implementación de un reglamento, por alguna entidad, este será válido, siempre y cuando se desarrolle con el debido procedimiento y bajo las normas ya establecidas, sin embargo para poder dejar en firme la validez del reglamento se deberá confrontar con otras reglas de carácter sustancial, que a su vez se subdividen en:

2.1.3.2.1 Principios Generales de Derecho

Los principios generales de derecho no son más que el ordenamiento jurídico que debe tener un reglamento o norma (Título, Capítulo, Artículo, Párrafo, etc.), los cuales funcionan como un ordenamiento para interpretar, delimitar e integrar el campo de aplicación. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.3.2.2 Técnicas de Control de la discrecionalidad.

La potestad reglamentaria es de ejercicio discrecional, siempre y cuando sea regulada mediante técnicas que hagan uso de los hechos determinantes, además de conceptos jurídicos indeterminados y de los principios generales de derecho. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009).

2.1.3.2.3 Materia Reglamentaria.

Se refiere a la estructura en sí del reglamento, lo que incluye su organización interna, la relación de servicio y la prestación de servicios públicos. Tomando en cuenta otro campo importante de la regulación reglamentaria es el de la ejecución, complementación e interpretación según lo dispuesto la ley. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.3.2.4 Principio de irretroactividad.

El reglamento no puede tener una validez a partir de un tiempo pasado determinado, no puede eliminar o modificar ningún tipo de situación jurídica previamente consolidadas o de derechos que se adquirieron válidamente luego que alguna normativa fuera derogada, se deben mantener estos derechos y si posteriormente se diera algún caso a ser analizado similar se debe valorar con la normativa que se encuentre vigente. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.3.2.5 Principio de inderogabilidad singular del reglamento.

En este punto es importante enfatizar en el principio de legalidad, la cual impone ciertos límites a nivel interno a la potestad reglamentaria, esto significa que

ante cualquier situación se debe tomar decisiones para solucionar el problema con base en las reglas que fueron previamente establecidas. (Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, 2009)

2.1.4 Características de los Reglamentos.

Los reglamentos como tal deben tener ciertas características, de tal forma que puedan ser interpretados de la misma forma por diferentes personas, algunas de las características de los reglamentos serían:

- Son disposiciones de carácter general
- Tienen su origen en la parte administrativa de la entidad que lo requiere, haciendo esto una gran diferencia con la leyes
- Los reglamentos son de carácter subordinado de las leyes.
- Los reglamentos deberán implementarse solamente en materia referentes a la administración, no podrá ser competencia en materia que tengan que ver con el Poder Legislativo
- Para poder tener una aceptación fiable, deberá ser aprobados por una entidad competente, y que respalde que la información brindada no sea nula.
- Debe tener el aval del procedimiento legal del Estado en la Ley de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo
- Debe también respetar la jerarquía de normas, de manera tal que no contradiga ninguna ley ya establecida previamente.
- Debe estar descrito de manera tal que sea fácil de interpretar y que no exista forma de interpretarlo de diferentes maneras.
- También se debe procurar que no se vuelvan tan teóricos, sino que se basen en la experiencia para que sean precisos y concisos.

2.1.5 Tipos de Reglamentos.

Cuando nos hablan de reglamentos, muchas veces no tenemos idea que existen varios tipos de reglamentos que se desarrollan dependiendo la función para la cual se necesitan, a continuación algunos de los tipos de reglamentos que existen. (Seguridad Pública ES, 2010)

2.1.5.1 Reglamentos por su relación con la ley

Este tipo de reglamento se divide en dos tipos, los que complementan una ley parcialmente, y los que no forman parte o complementan alguna ley, pero siempre dentro de los parámetros establecidos por leyes superiores, a continuación se detalla de mejor forma estos tipos de reglamentos.

2.1.5.1.1 Reglamentos independientes de la ley

Como su nombre lo especifica, son los reglamentos que no nacen a partir de ninguna ley, tienen un mayor abarque, sin embargo deben ser siempre acordes con la ley, y están en cierta forma con un menor grado de restricción que los reglamentos ejecutivos. (Seguridad Pública ES, 2010)

2.1.5.1.2 Reglamentos ejecutivos

Este tipo de reglamentos son conocidos como reglamentos de desarrollo o de complemento, esto debido a que posee la función de exteriorizar los procedimientos que en el fondo de las leyes están meramente enunciados, y echar luz sobre conceptos, esto debido a que en algunos casos una ley puede quedar redactada de manera ambigua y puede ser interpretada de diferentes maneras, si la ley posee un reglamento legislativo es posible que la posible duda de interpretación quede aclarada, cabe resaltar que los reglamentos ejecutivos tienen una relación de dependencia obligatoria con la ley y también una concordancia de subordinación. (Seguridad Pública ES, 2010)

2.1.5.2 Reglamentos por su origen

Los reglamentos por su origen se clasifican según la administración lo indique, entre ellos existen:

2.1.5.2.1 Reglamentos estatales

Los reglamentos estatales son los que son aprobados directamente por el presidente de la República o por su consejo de Ministros, están relacionados directamente por el principio de competencia y no por el principio de jerarquía. (Seguridad Pública ES, 2010).

2.1.5.2.2 Reglamentos autonómicos

Son los reglamentos denominados Decretos, y son aprobados por las comunidades autónomas.

2.1.5.2.3 Reglamentos locales

Son reglamentos que dicta el alcalde en materias de su entero conocimiento, haciendo distinción del reglamento de cada entidad involucrada.

2.1.5.2.4 Reglamentos institucionales

Son los reglamentos internos de cada entidad, pero que a su vez dependen de los reglamentos de las administraciones territoriales, son utilizados para fiscalizar ciertas actividades dentro de un cantón o entidad. (Seguridad Pública ES, 2010)

De los entes institucionales y corporativos, subordinados a los reglamentos de las Administraciones territoriales de los que son instrumento. (Seguridad Pública ES, 2010)

CAPÍTULO 3

3.1 MARCO METODOLÓGICO

3.1.1 Historia Cantón de Santa Bárbara

Antes de analizar un poco acerca de los reglamentos y normas y el procedimiento para poder llevarlos a cabo, es importante conocer un poco de la historia del cantón en el cual se va a implementar esta metodología.

El cantón de Santa Bárbara es el cantón número 4 de la provincia de Heredia, se localiza a 7 kilómetros hacia el noroeste de la ciudad de Heredia, a tan solo 5 kilómetros de la ciudad de Alajuela y a 15 kilómetros de San José, limita al norte con el cantón de Sarapiquí, al sur con el cantón de San Joaquín de Flores, al este con el cantón de Barva y al oeste limita en su totalidad con la provincia de Alajuela; desde sus orígenes fue poblada por la nación de lo Huetares, que habitaron el valle de Barba, que fue donde estuvo un asentamiento español, durante el siglo XVII surgieron dos poblaciones las cuales dieron camino a fundar lo que hoy conocemos como Alajuela y Heredia, que fueron ocupadas por vecinos del valle de Barba y otros lugares aledaños. (Universidad Estatal a Distancia, 2016)

Santa Bárbara es uno de los cantones de la provincia de Heredia que cuenta con un clima con temperatura promedio, que varía de entre los 20 a los 26 grados, además que cuenta con paisajes de gran belleza natural, actualmente muchas de las costumbres y tradiciones que identifican el cantón de Santa Bárbara se han mantenido, gracias a que generaciones tras generaciones se han enseñado y se ha hecho el esfuerzo por mantenerlas vivas. (Universidad Estatal a Distancia, 2016).

Cerca del año 1821 es cuando hay prueba en una documentación encontrada, que se le dio el nombre de Santa Bárbara al cantón, que era conocido como Churruca o Surruco, el nombre Santa Bárbara surgió según una leyenda que decía que "una vecina llamada Bárbara, habiendo obtenido de un franciscano una pequeña imagen de esa santa, le hizo un altar en su casa, y a ella acudía cuando las tormentas, que eran muy frecuentes y fuertes en el pueblo; la santa oía los ruegos de su devota y el vecindario se fue poco a poco enterando y comprobando

sus bondades hasta que definitivamente se impuso unánimemente a su devoción". (Universidad Estatal a Distancia, 2016)

Con el pasar de los años la población del cantón de Santa Bárbara fue creciendo, al igual que las aspiraciones de los habitantes, con ello se empezó a formar ya con el paso de los años organizaciones locales que poco a poco fueron dando pie a la actual Municipalidad del cantón, con este crecimiento de la población también se vio un crecimiento en infraestructura, que actualmente aun continua en crecimiento, con el cual conlleva más responsabilidad a la municipalidad de velar por ciertas directrices que si bien es cierto es el ente encargado de velar por que se cumplan ciertos parámetros al momento de iniciar o remodelar cualquier obra civil o cualquier actividad que se vea asociada a materia de construcción. Ante esta situación la municipalidad esta de manos atadas ya que no existe ningún tipo de reglamento o norma internas que le facilite el trabajo al momento de orientar a la ciudadanía para llevar a cabo una construcción, por ejemplo, o que exista algún tipo de documento que respalde a la municipalidad al momento de aplicar una multa por algún incumplimiento. (Universidad Estatal a Distancia, 2016)

3.1.2 Metodología a utilizar

Luego de haber analizado las carencias que presentaba la municipalidad de Santa Bárbara en la parte de reglamentaciones internas para algunas obras civiles, como demoliciones, aceras, obras menores, ciclovías, se optó por revisar normativa y reglamentación relacionada con estos temas; tanto en el ámbito nacional como en el ámbito internacional.

En el ámbito nacional se pretenden analizar reglamentaciones de municipalidades cuyos cantones representados presenten características similares al cantón de Santa Bárbara de Heredia, una vez analizadas y estudiadas se van a tomar como referencia para elaborar, realizar e implementar reglamentos con los cuales se puedan regular ciertos tipos de obras ya mencionados, se pretende ir

incorporando poco a poco y de forma paulatinamente estos reglamentos en diferentes áreas relacionadas con el departamento de ingeniería, con el fin de ir fortaleciéndolo y así poder ir erradicando un poco la falta de respaldo que tiene la municipalidad y en particular este departamento relacionado con estos temas.

Además se investigó también reglamentación de otros países, ya que presentan una normativa muy estructurada y en donde enfatizan en aspectos importantes que pueden implementarse en el cantón de Santa Bárbara, al unir las metodologías nacionales junto con las internacionales se pretende buscar un conceso y generar la aplicación de buenas prácticas y con ello adaptarlas de la mejor manera para obtener como resultado un reglamento que cumpla y cubra todos los aspectos constructivos, preventivos y de logística necesarios para llevar a cabo obras dentro del cantón, y que sean fiscalizadas de la mejor forma por la municipalidad de Santa Bárbara, esto con el fin de lograr un desarrollo óptimo del cantón.

3.1.3 Organigrama actual del departamento de ingeniería de la municipalidad de Santa Bárbara

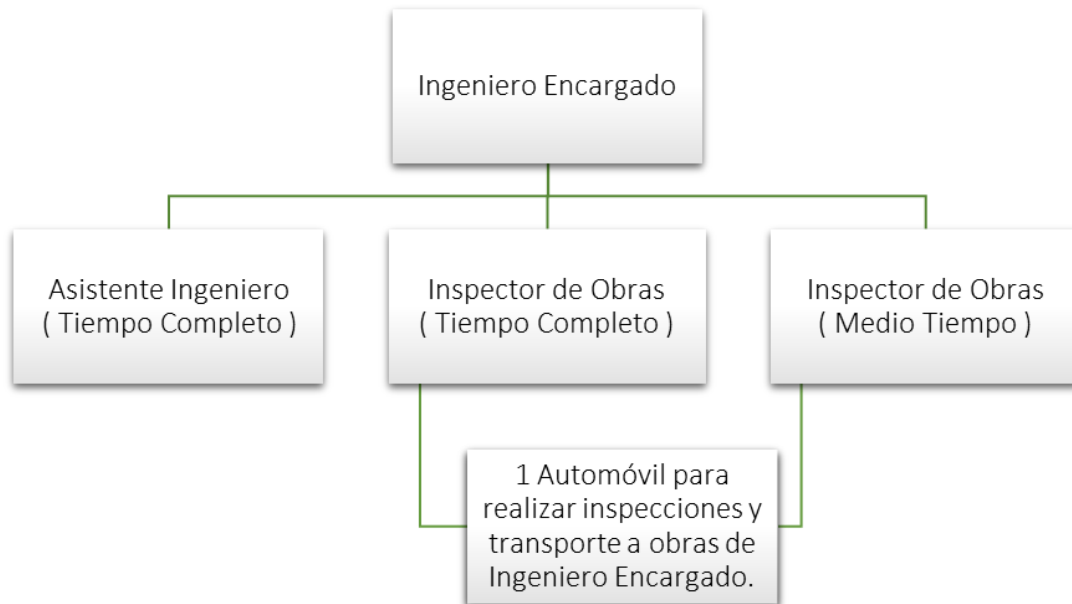


Figura 1. Organigrama Actual del departamento de Ingeniería de Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.4 Organigrama propuesto para departamento de ingeniería de la municipalidad de Santa Bárbara

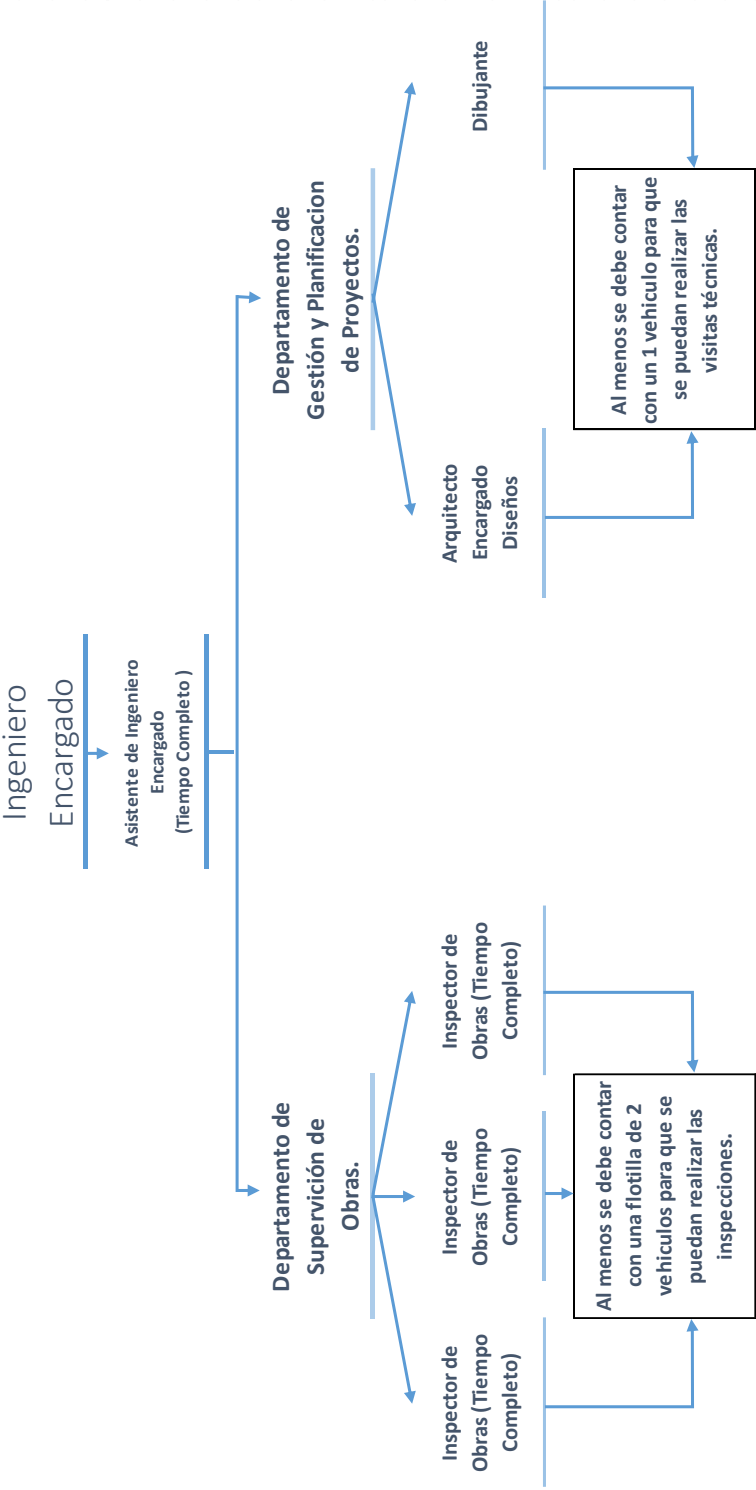


Figura 2. Organigrama Propuesto para Departamento de Ingeniería en Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4

4.1 PROPUESTA

**MUNICIPALIDAD DE SANTA BÁRBARA DE
HEREDIA**

“REGLAMENTOS PARA EL CONTROL DE PROYECTOS”

ELABORADO POR:

ARIEL RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

(ESTUDIANTE DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL, UNIVERSIDAD LATINA DE
COSTA RICA)

HEREDIA, 2016.

REGLAMENTO PARA EL CONTROL INTERNO DE PROYECTOS

TÍTULO I

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Consideraciones Generales.

El reglamento para control de proyectos de la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia, ha sido elaborado luego de la ver las debilidades que presenta dicha entidad en el departamento de obras civiles, se han extraído aspectos importantes de varios documentos, modificándolos y adaptándolos a las necesidades propias del cantón de Santa Bárbara.

Además, se pretende establecer una guía de los pasos a seguir para obtener los permisos de construcción, con los cuales se deben realizar varios trámites tanto dentro de la municipalidad como en otras instituciones públicas, incluye también un plan de manejo de desechos y un plan de salud ocupacional.

Artículo 1°- Glosario

- a) En lo que concierne al presente Reglamento se definen algunas palabras que se encuentran dentro del texto:

Acera: Parte de la vía pública, normalmente se encuentra en sus orillas, que se reserva para el uso único de los peatones.

Apilar: Poner unas cosas sobre otras.

Bituminoso: Material de color negro, solidas o viscosas, que son dúctiles y se ablandan con el calor, este material es proveniente del petróleo.

Calzada: Es la franja comprendida entre cordones, cunetas o zanjas de drenaje, destinada al tránsito de vehículos.

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

Cicloavía: Carril de tránsito exclusivo para bicicletas.

CNE: Comisión Nacional de Emergencia.

CONAVI: Consejo Nacional de Vialidad.

Construcción u Obra: cualquier tipo de obra ya sea de índole pública o privada que incluya excavaciones, algún tipo de cambios estructurales, reparaciones (remodelaciones), mantenimientos, construcción de edificaciones, demoliciones, montajes y/o desmontajes de estructuras tipo prefabricadas.

Contrahuella de escalera o gradas: En una escalera o grada se refiere al plano vertical o la altura de ascenso o descenso entre peldaños.

Derecho de vía: Franja de terreno propiedad del estado, de naturaleza demanial, destinada para la construcción de obras viales, para la circulación de vehículos y otras obras relacionadas con la seguridad, el ornato y el uso peatonal, generalmente comprendida entre los linderos que la separa de los terrenos públicos o privados adyacentes a la vía, no susceptible de uso, ocupación o apropiación particular con fines particulares, con excepción de los casos de nomenclatura vial, rótulos indicativos de destinos turísticos, actividades, servicios y las paradas para el transporte público o parabuses.

Engorrosa: Que presenta algún tipo de dificultad.

Entorno: Conjunto de circunstancias o factores de diferentes tipos que influyen directamente sobre una persona o un asunto.

FODESAF: Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares.

Formulario: Documento físico estructurado para rellenar espacios con información necesaria para realizar algún servicio en específico.

GAM: Gran Área Metropolitana.

Huella de escalera o grada: Longitud del peldaño en el sentido de avance, es el plano de apoyo del usuario.

ICE: Instituto Costarricense de Electricidad.

In situ: Realizado en el sitio.

Inflamantes: Que arde con facilidad.

INS: Instituto Nacional de Seguros.

Intersección o entronque: Lugar donde convergen dos o más vías públicas.

INVU: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo.

Letrero: Conjunto de palabras o signos con que se anuncia, se da aviso de algo, se hace propaganda comercial o se indica y/o se da a conocer el contenido, objeto o destino de un establecimiento comercial, oficina de servicio, bufete profesional, consultorio, producto, lugar, actividad, persona o institución, entre otros. Puede ser impreso o colocado sobre un rótulo, en el terreno, en una estructura natural o artificial.

Llaneta metálica: Herramienta de albañilería utilizada para extender el mortero.

Mampostería: Procedimiento de construcción en el cual se unen bloques de concreto por medio de mortero.

Mobiliario Urbano: Se entiende como mobiliario urbano, el conjunto de elementos que ocupan un espacio público, con publicidad o sin ella, entre los cuales se citan: parabuses, casetas o escampaderos, basureros, bancas, señalizaciones, kioscos, columnas, teléfonos públicos, cabinas para taxis y todo tipo de señalamiento y nomenclatura urbana, ya sea de carácter público o privado.

MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Nct: Nivel de Cielo Terminado.

Npt: Nivel de Piso Terminado.

Patente: Documento otorgado por una entidad donde da autorización para realizar una actividad en específico.

Predio: Finca, tierra o cualquier inmueble.

Recaudadora: Entidad o persona encargada de cobrar dinero u otros bienes.

Rótulo: Todo letrero, escritura, impreso, emblema, pintura, dibujo, u otro medio cuyo propósito sea llamar la atención sobre algún producto o actividad que se ofrezca o se elabore en el mismo sitio donde se encuentre ubicado.

Segregadas: Cuando existe algún tipo de separación física entre la ciclovía y la superficie de rodamiento de los vehículos, esta separación puede ser un desnivel.

Señal de tránsito: Dispositivo instalado a nivel del camino, por encima o sobre él, destinado a reglamentar, informar o advertir al tránsito mediante palabras o símbolos.

Tachadura: rayar sobre algo escrito o dibujado.

Trámite: Gestiones o pasos para poder llevar a cabo algún asunto.

Tramitología: Es el conjunto de trámites que son requeridos por alguna entidad ya sea pública o privada para resolver algún asunto, ya sea de una comunidad o de una persona en específico.

Urbanización: Es el fraccionamiento y habilitación de un terreno para fines residenciales mediante la apertura de calles y provisión de servicios, donde el urbanizador se ve obligado a ceder a la municipalidad cierta porción de terreno para uso público.

Vía o camino público: Es todo terreno de dominio público y de uso común, que por disposición de la autoridad administrativa se destinare al libre tránsito de conformidad con las leyes y reglamentos de planificación; incluye aquel terreno que de hecho esté destinado ya a ese uso público.

Artículo 2°- Seguridad e Higiene

La municipalidad como ente regulador otorga toda responsabilidad referente a seguridad e higiene, a la persona física o persona jurídica, empresa, institución encargada de la construcción, y velará por el fiel cumplimiento de estas normas, para un mejor manejo y disposición a lo que a salud ocupacional se relaciona.

Artículo 3°- Rotulación

- a) Toda obra que se lleve a cabo por mínima que sea debe implementar un letrero en la entrada o en un sitio que sea la más visible posible, para así alertar a las personas extrañas a la obra sobre el peligro que pueda estar corriendo cercano a la construcción.



Figura 3. Prohibido el paso a toda persona ajena a esta obra.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 4. Entrada prohibida a personas no autorizadas

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 5. Prohibido el paso.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 6. Prohibido el paso a toda persona por motivo de seguridad

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

- b) Además se debe colocar rotulación en un sitio lo más visible posible y dentro de la obra indicando la obligatoriedad y cumplimiento del uso del equipo de salud ocupacional (casco, zapatos de seguridad, lentes, orejeras en caso de ser necesario, etc.)



Figura 7. Uso obligatorio de norma de seguridad.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 8. Uso obligatorio de norma de seguridad.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

c) Una vez que sea otorgado el permiso de construcción y se realizara la inspección correspondiente por parte del ente fiscalizador (Municipalidad), y no se encuentre colocado en el sitio de la obra la rotulación correspondiente según se explica en incisos a) y b) del presente artículo, se impondrá una multa de dos salarios base por no seguir los parámetros ya establecidos, además si se hace caso omiso, y se corrobora en una segunda inspección, se procederá a cancelar el permiso de construcción hasta que se encuentre al día en el departamento financiero de la municipalidad e igualmente se encuentren corregidas las faltas por las cuales se canceló el permiso.

CAPÍTULO II

TRÁMITES DE CONSTRUCCIÓN

Condiciones Generales

Muchas veces la tramitología en las instituciones públicas es un poco compleja, con este capítulo se pretende establecer el procedimiento para obtener el permiso de construcción de una forma eficaz y que los usuarios tengan un paso a paso para realizar este trámite, para lograr este objetivo se va a dividir el capítulo en artículos los cuales se deben cumplir según correspondan para poder obtener el permiso correspondiente, además, al final del capítulo se adjuntará a modo de resumen un diagrama de flujo (figura 9. Resumen de trámites para permisos de construcción, página 60 del presente documento) con el cuál se facilitará el poder ver el consecutivo de los trámites a seguir.

Si bien es cierto en la municipalidad de Santa Bárbara de Heredia existe un procedimiento, el cual fue adaptado del existente en el CFIA, si en alguno de los casos no se encontrara dentro de este capítulo el trámite correspondiente se debe hacer referencia a los trámites propuestos por el CFIA, esto debido a que la municipalidad de Santa Bárbara lo ajustó a el entorno del cantón.

Artículo 4°- Revisión previa.

El cantón de Santa Bárbara de Heredia no cuenta actualmente con plan regulador cantonal, por lo tanto se rige por el Gran Área Metropolitana, es importante antes de iniciar los trámites para permisos de construcción verificar si la propiedad que va a ser construida se encuentra dentro de los cuadrantes de desarrollo urbano ya establecidos, para saber esta información se puede hacer la consulta en la municipalidad de Santa Bárbara durante el horario de atención al público.

Artículo 5°- Solicitud de Uso de suelo.

Para llevar a cabo el trámite de uso de suelo ya sea de viviendas o de locales comerciales, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Llenar debidamente el formulario para solicitud de uso de suelo, de forma completa con toda la información solicitada. (se solicita en la municipalidad)
- Se debe presentar el permiso de funcionamiento o de calificación de la actividad, el cual es emitido por el Ministerio de salud.
- Se debe presentar una fotocopia de la escritura vigente o bien un certificado literal reciente emitido por el registro nacional.
- Se debe presentar una fotocopia del plano catastrado, este debe tener el correspondiente visado municipal.
- Si fuera el caso que la propiedad fuera una propiedad alquilada se debe presentar una copia del contrato de arrendamiento.

NOTA:

Cuando el trámite a realizar es para renovación de patente se deben cumplir solamente con los requisitos descritos anteriormente en los puntos uno, dos y cinco, si el trámite a realizar es para la apertura de alguna actividad industrial se debe presentar primeramente el permiso de funcionamiento emitido por el Ministerio de Salud.

Artículo 6°- Solicitud de permiso de construcción.

Se debe llenar previamente la solicitud de permiso de construcción (se solicita en la municipalidad), esta debe venir completa, sellada y de forma que sea legible, además deberá venir firmada tanto por el solicitante del permiso como por el profesional responsable de la construcción.

Artículo 7°- Planos Aprobados.

Los planos deben estar Aprobados por el colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), deben estar sin pegas ni tachaduras, además se debe presentar una declaración jurada del Ministerio de Salud, haciendo constar que las aguas servidas están direccionadas a el tanque séptico con su respectivo drenaje, previamente aprobado.

Artículo 8°- Contrato del Colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

Se debe aportar el contrato de servicios profesionales a la municipalidad donde ambas partes reconocen y aceptan las condiciones que se establecen en el reglamento para la contratación de servicios de consultoría en Ingeniería y Arquitectura, del Colegio de Ingenieros y Arquitectos.

Artículo 9°- Planos Catastrado.

Se debe aportar el plano catastrado original y una copia, debe estar debidamente con el visado por parte de la municipalidad y con su respectivo alineamiento en vía cantonal o en vía nacional.

Artículo 10°- Certificación literal.

Se debe aportar la certificación literal de la propiedad, actualizada y que a su vez coincida con el área, el folio real y número de plano catastro, este trámite se realiza en la caja recaudadora de la Municipalidad y se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Se debe suministrar el número de folio real de la propiedad a certificar.
- Se deben cancelar un monto de ₡2800 colones en la caja de la Municipalidad.

Artículo 11°- Sociedad Anónima.

Si el propietario es una sociedad anónima, deberá presentar una copia de la personería jurídica.

Artículo 12°- Alineamientos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).

Se deben presentar los alineamientos según los solicita el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, siempre que el terreno se encuentre enfrente a una Ruta Nacional.

Artículo 13°- Alineamientos del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU).

Se deben presentar los alineamientos según los solicita el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, siempre que el inmueble se vea afectado ya sea directamente (si es atravesado por ríos, quebradas, acequia, etc.) o indirectamente (si los límites de la propiedad se ven afectados por ríos, quebradas, acequia, etc.) por alguno de los escenarios descritos.

Artículo 14°- Alineamientos del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Se deben presentar los alineamientos según los solicita el del Instituto Costarricense de Electricidad, siempre que el terreno se vea intervenido por cables de alta tensión.

Artículo 15°- Comisión Nacional de Emergencias (CNE).

Se deben presentar una carta emitida por la Comisión Nacional de Emergencias haciendo constar la no afectación del lote si este se encontrara en

alguna ladera, frente a algún cerro o alguna zona que sea propensa a inundación o que sea una zona altamente inestable.

Artículo 16°- Proyecto no Habitacional

Si el proyecto a realizar no es habitacional se debe presentar el estudio de suelos del Instituto de Vivienda y Urbanismo.

Artículo 17°- Disponibilidad de Servicios Públicos.

Se debe adjuntar una nota haciendo constar que existe disponibilidad de agua, o bien una carta de la junta administrativa en caso que sea un condominio o se encuentre en urbanizaciones, además se debe presentar también una nota haciendo constar sobre la disponibilidad de electricidad.

Artículo 18°- Pagos Municipales.

Para realizar los trámites para el permiso de construcción se debe estar al día en el departamento financiero de la Municipalidad, tanto con los impuestos municipales como y con la declaración de bienes inmuebles, esto debe constatarse mediante los sellos en la solicitud.

Artículo 19°- Pólizas.

Se debe presentar la póliza de Riesgos de trabajo del Instituto Nacional de Seguros (INS) con el tiempo de vigencia para construir, además si es una compañía constructora se debe presentar el contrato firmado y autenticado, junto con los documentos correspondientes del Instituto Nacional de Seguros que hagan constar que está acreditada para realizar ese tipo de obras, también debe adjuntar la constancia del Instituto Nacional de Seguros en cuanto al monto. Si la obra dura

más de lo proyectado, se debe de renovar dicha póliza para terminar la construcción y presentar la información a la municipalidad.

Artículo 20°- Constancias.

Se debe presentar una constancia de no tener pagos pendientes ni con la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) ni con el Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF).

Artículo 21°- Inicio de Obras

La municipalidad se confiere el derecho de dar orden de inicio a una construcción u obra, una vez se presente un plan de salud ocupacional que sea acorde a los riesgos y necesidades de la obra, que debe contar como mínimo con los siguientes aspectos:

a) Dentro de la obra deben estar identificados lugares para las brigadas de seguridad, para la brigada de primeros auxilios y para la comisión de salud ocupacional.

b) Se debe presentar un informe de las charlas de salud ocupacional dadas a los trabajadores tanto al inicio de la obra como en el transcurso del desarrollo de la construcción, haciendo constar que las charlas fueron impartidas, firmadas por los trabajadores o personas que la recibieron.

c) Se debe tener un lugar designado, en caso de ser necesario, para el manejo, almacenamiento, y protección de sustancias peligrosas o inflamables (explosivas).

d) Se debe velar para que en todo momento, tanto trabajadores como personas relacionadas con el proyecto (ingenieros, topógrafos, visitantes, etc.), utilicen en todo momento la implementación de equipos de seguridad (casco, zapatos de seguridad, lentes, orejeras en caso de ser necesario, etc.)

e) Al inicio de la obra se deben cumplir con los requisitos que se establecen en las normas de aseguramiento para la póliza de riesgos del trabajo, que otorga el Instituto Nacional de Seguros, de no ser así no podrá dar inicio la obra.

Artículo 22°- Entrega de Permiso.

Una vez que se cumplan todos los requisitos solicitados y se otorgue el permiso de construcción, debe venir el solicitante a retirarlo personalmente o bien puede enviar otra persona con una carta de autorización. El permiso se debe de colocar en un lugar visible, de lo contrario se procederá a suspender la construcción.

Artículo 23°- Resumen de Trámite para Permiso de Construcción.

A continuación se presenta un diagrama de flujo referente a los trámites a realizar para la obtención del permiso de construcción:

Trámites para Permiso de Construcción en Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia.

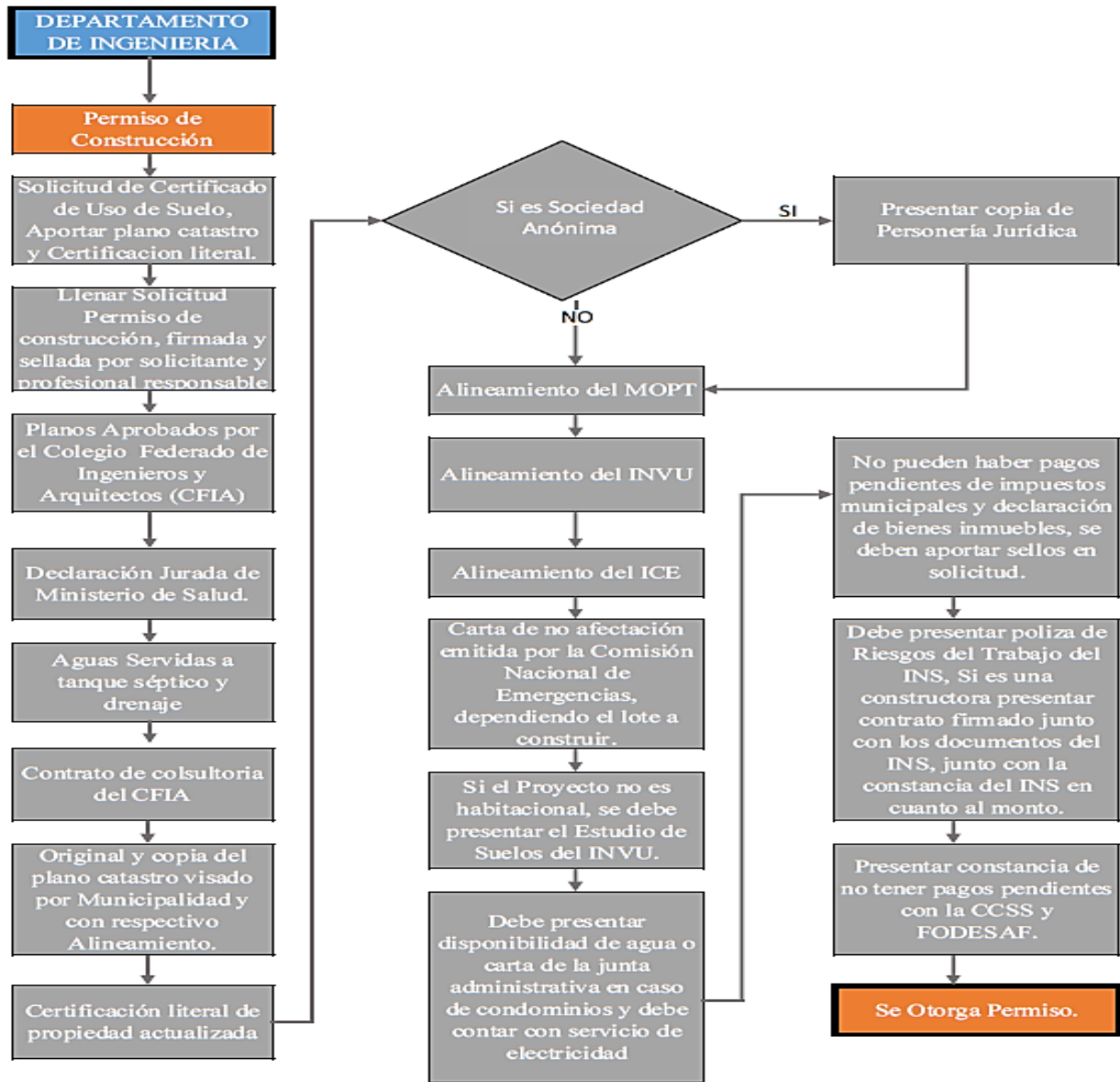


Figura 9. Resumen de trámites para permisos de construcción.

Fuente: Elaboración propia

TÍTULO II

MEDIDAS DE SEGURIDAD (SALUD OCUPACIONAL)

CAPÍTULO I

MATERIALES Y DESECHOS DENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 24°- Ubicación de Materiales

Tanto materiales de desechos como materiales a implementar en la obra deben estar ubicados de tal forma que no interfieran en la circulación de personas, materiales o en caso de algún tipo de emergencia no afecten la ruta de evacuación, tomando en cuenta que no deben interferir en puertas de salida de emergencia ni tampoco deben estar colocados ejerciendo ningún tipo de presión sobre paredes vecinas ni sobre paredes que no fueron estructuralmente diseñadas para soportar esas cargas.

Artículo 25°- Almacenamiento de Materiales

Se debe tener en cuenta las recomendaciones del fabricante de cada material para su debido almacenamiento, esto para facilitar el manejo de los materiales y a su vez para evitar cualquier tipo de accidente provocado por el mal almacenamiento, además debe tener la rotulación según sea necesario, según siguientes detalles o según recomendación del inspector de la municipalidad.



Figura 10. Peligro materiales inflamables.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 11. Peligro materias toxicas.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 26°- Almacenamientos en pisos elevados

Al almacenar materiales o escombros en pisos elevados, se debe considerar que la distancia de los apilamientos al borde de la edificación no debe exceder el alto de la carga a apilar, tomando en cuenta siempre y cuando no existan paredes o algún tipo soporte para sobreguardar la carga.

Artículo 27°- Almacenamiento Elementos Longitudinales

En el caso del almacenamiento de elementos longitudinales como es el caso de tubos, varillas, postes, etc. Se debe considerar apilarlos en camadas y se debe construir una estructura ya sea de metal o de madera, esto para impedir que se dispersen los materiales en el sitio, es importante llevar un orden en los apilamientos y colocar los materiales de mayor longitud en la parte inferior del apilamiento y los de menor longitud en la parte superior, esto con el fin de mantener los materiales con el menor riesgo de accidente posible.

Artículo 28°- Almacenamiento de Materiales cerca de Excavaciones

Al momento de almacenar materiales ya sean materiales de desecho o los materiales a implementar dentro de la construcción, que se encuentren cerca de excavaciones o zanjas, se deberá contemplar colocarlos a una distancia no menor a 1.2 la profundidad de la excavación, esto con el fin que no se ejerzan fuerzas que vallan a afectar el propósito de dichas excavaciones.

Artículo 29°- Materiales de Desecho

Con el fin de evitar algún tipo de accidente, mantener los materiales de desecho en un lugar aparte y debidamente identificado, por medio de rotulación según corresponda.



Figura 12. Área de almacenamiento de residuos peligrosos.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 13. Residuos peligrosos.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 30°- Almacenamiento de materiales en pisos superiores

Cuando sea necesario almacenar materiales en pisos superiores, es importante que sea de forma distribuida a lo largo del área existente, ya que si se hace de forma puntual puede existir la posibilidad que la estructura colapse al tener todo el peso confinado en un solo punto.

Artículo 31°- Manejo de Pesos

Durante la construcción de la obra el límite de manejo de carga manual por trabajador será de 55 kilogramos (con una frecuencia de tres movimientos por hora), si su fuese a manejar cargas mayores al límite se puede efectuar el trabajo manejado por varios trabajadores en conjunto, o bien se puede implementar el uso de maquinaria para realizar dicho trabajo.

CAPÍTULO II

TRABAJOS DE DEMOLICIONES

Artículo 32°- Precauciones Previas

Antes de iniciar cualquier obra de demolición queda a responsabilidad de la Dirección Técnica velar por los componentes y por la estabilidad de la estructura u obra durante la demolición, tomando las respectivas precauciones previo al inicio de las demoliciones.

Artículo 33°- Conexiones Existentes

Antes de iniciar cualquier obra de demolición, se deberá coordinar con la persona, institución o encargado de desconectar y retirar los servicios básicos (abastecimiento de energía eléctrica, agua, gas, etc.) así como proteger las canalizaciones existentes de aguas negras y de aguas pluviales.

Artículo 34°- Construcciones Vecinas

Se deben tomar las medidas de prevención pertinentes a las construcciones vecinas a la demolición a realizar antes, durante y después de realizados los trabajos, esto con el objetivo de resguardar las edificaciones existentes. Si existiese alguna afectación a las construcciones vecinas, la responsabilidad cae por cuenta de la persona física o jurídica que realiza la demolición.

Artículo 35°- Caída de Materiales

Se debe realizar un análisis durante las demoliciones para buscar las zonas de mayor riesgo donde puede existir la caída de materiales de forma violenta a causa de las demoliciones, además se debe brindar una mayor atención a los trabajos de demolición realizados en niveles superiores.

Artículo 36°- Materiales Peligrosos

Antes de iniciar cualquier tipo de demolición es estrictamente necesario que se realice la desinstalación previa de cualquier tipo de material punzo-cortante, como láminas de hierro galvanizado, vidrios, etc. que ponga en peligro la seguridad la seguridad de los trabajadores presentes en la obra.

Artículo 37°- Demolición Pisos Superiores

Antes de iniciar las demoliciones de un nivel superior se deberá cerrar buques o aberturas que reflejen un peligro ante la caída de materiales, solamente si no fueran a ser utilizadas como medio de desahucio de materiales de desecho.

Artículo 38°- Salidas Emergencia

Se debe garantizar un espacio libre y despejado en escaleras para el libre tránsito en caso de alguna emergencia, se dará el visto bueno para demoler las escaleras solamente si proporciona el tránsito seguro en las áreas de trabajo y se complementa con la debida señalización y previa aprobación del inspector, según siguiente detalle.



Figura 14. Escalera de emergencia.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 15. Salida de emergencia.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 39° Zonas de Tránsito

Cuando los trabajos de demolición interfieran directamente con las zonas de tránsito se deberá protegerlas con una cubierta resistente contra la caída de objetos que sea capaz de soportar al menos $600 \text{ Kg}/\text{m}^2$, y se debe incluir a esta estructura algún tipo de elemento amortiguador para salvaguardar la integridad de los trabajadores y personas que transitan por la zona de paso además se deberá colocar la respectiva rotulación, según indique el inspector de la municipalidad o según siguiente detalle.



Figura 16. Atención posible caída de objetos.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 40°- Cerramientos

Cuando la demolición a realizar se va a llevar a cabo manualmente, y los linderos de la propiedad se encuentran a más de tres metros se deberá construir solamente una tapia de dos metros de altura, si la distancia fuera menos se deberá tomar las medidas necesarias y se deberá hacer un cerramiento perimetral en el predio a realizar los trabajos, además se deberá de rotular a lo largo del cerramiento para alertar a las personas ajenas a los trabajos a realizar sobre peligros existentes, por ejemplo se debe colocar la siguiente rotulación o según sea necesario.



Figura 17. No circular junto a la valla.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 41°- Demoliciones de Mampostería

Al llevar a cabo demoliciones construidas con el sistema de mampostería se debe previamente humedecer el área a demoler con el fin de reducir las partículas de polvo generadas ante dicha demolición.

Artículo 42°- Interrupción de labores de Demolición

Cuando se vean interrumpidas las labores de demolición por razones ajenas al proyecto, se deberá dejar la obra de forma que no exista ningún peligro de desprendimiento o colapso de la estructura al presentarse algún tipo de fuerza actuante sobre la misma.

Artículo 43°- Demolición por tracción

Cuando se requiera utilizar el método de demolición por tracción, los cables a utilizar deberán estar en perfecto estado y se deberá verificar que la capacidad soportante sea la idónea, además de deberá establecer una zona de seguridad para evitar un posible accidente por efecto latigazo, ante una posible ruptura de alguno de los cables.

Artículo 44°- Maquinaria a Utilizar

Si los trabajos de demolición que se van a llevar a cabo van a ser por medio de maquinaria especializada, se deberá tomar las siguientes previsiones:

- a) La cabina del operador deberá estrictamente tener protección frente a caídas y proyección violenta de materiales.
- b) Cuando se utilice la bola de demolición se deberá previamente delimitar una zona de seguridad alrededor del punto de impacto.
- c) Donde se utilicen palas o grúas se deberá delimitar una zona de seguridad dependiendo del recorrido previamente estudiado de cada equipo
- d) La maquinaria a utilizar deberá estar en perfecto estado mecánico y además se debe manejar un plan para realizar la debida estabilidad de la maquinaria al momento de ser maniobrada.
- e) Se debe colocar rotulación en el área donde se realicen los trabajos con la maquinaria para evitar accidentes de cualquier tipo y alertar a las personas de los trabajos que se están llevando a cabo en esa área, por ejemplo se deben colocar rótulos como los siguientes:



Figura 18. Prohibido circular o permanecer en el radio de acción de la excavadora.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 19. Peligro maquinaria pesada en movimiento.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 20. Peligro salida de camiones.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 45°- Escaleras y Andamios

Durante las demoliciones se deberá garantizar la adecuada estabilización de escaleras y andamios a utilizar durante los trabajos realizados, para evitar algún tipo de accidente y salvaguardar la integridad de los trabajadores, además se deberán de someter a revisión tanto andamios como escaleras y se deben identificar mediante placas donde especifiquen quien realizo la revisión y la fecha de revisión, según siguiente detalle:



Figura 21. Andamio revisado.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 46°- Bajantes de Escombros

Siempre bajo el mismo principio de resguardar la seguridad de las personas y trabajadores, se deberá ubicar los bajantes de escombros que interfieran lo menos posible en el área de trabajo, y teniendo siempre en cuenta el espacio disponible para la circulación.

Artículo 47°- Escombros

Una vez que los bajantes de escombros vierten el material directamente al suelo es importante hacer un cerramiento perimetral e indicar con rotulación visible la presencia del material de desecho y prohibiendo la circulación de los trabajadores por esa zona, según el siguiente detalle:



Figura 22. No permanecer en la zona si no lo requiere el trabajo.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 23. Peligro zona de carga y descarga.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)



Figura 24. Residuos Escombros.

Fuente: BreroShop Cartelería y Señalización (2015)

Artículo 48°- Protección Bajantes de Escombros

Los orificios realizados en piso y paredes para la colocación de los bajantes de escombros deberán estar protegidos adecuadamente con barandas y deberá quedar relleno los buques, esto para evitar que por los espacios alrededor de los buques se dé la caída de objetos que puedan poner en peligro la seguridad de las personas en pisos inferiores.

Artículo 49°- Materiales de Desecho Especiales

Si los materiales de desecho son provenientes de algún centro médico, cementerio, sistema de alcantarillado, etc. deberá llevar su debido proceso de desinfección antes de ser transportado al botadero destinado.

Artículo 50°- Daños a Terceros

Si durante la demolición de una estructura se ve afectada de forma directa o indirecta una estructura o propiedad colindante, el propietario del predio donde se está realizando la demolición está en entera obligación de realizar las mejoras de la estructura o propiedad afectada sin ningún tipo de costo para la persona afectada.

Artículo 51°- Coordinación con Municipalidad

Siempre que se realice una demolición y afecte de forma directa o indirecta una vía pública, el propietario o encargado de la demolición tendrá que notificar a la municipalidad sobre dichos trabajos, además deberá indicar ciertos aspectos como se indican a continuación:

- a) Horas del día en las cuales se van a realizar los trabajos
- b) Si es necesario realizar cierres provisionales.
- c) Explicar el mecanismo a utilizar para la descarga de materiales de la demolición.
- d) Cantidad, tipo y elementos de trabajo que pueden quedar en vía pública, además indicar el tiempo a permanecer, con el fin de coordinar para que la afectación de la vía sea la menos posible.
- e) Presentar un plan de limpieza para garantizar el orden y aseo correspondiente de la vía que se verá afectada.
- f) Evitar cualquier tipo de riego a los peatones y a la vía
- g) Si fuera necesario realizar alguna reparación a causa de los trabajos realizados sobre la vía, correrán por cuenta de la empresa, institución o persona física a cargo de la demolición, quedando tal cual como se encontró antes de llevar a cabo los trabajos.

CAPÍTULO III

INFRAESTRUCTURA PEATONAL

Para nadie es un secreto que el medio de transporte más común en las ciudades es el desplazamiento a pie, por lo cual el peatón debe ser una prioridad en todo momento, gracias a esto es importante la implementación de infraestructura para que los peatones puedan transitar libre y cómodamente, contando estos diseños con el ancho adecuado para una buena fluidez y además debe contar con mobiliario urbano, zonas verdes (franjas verdes) o zonas donde sea posible la siembra de arbustos , debe contar con superficies rugosas que funcionen como antideslizante, todo esto para lograr un mayor confort al peatón al momento de trasladarse de por la ciudad.

Artículo 52°- Medidas Mínimas de Aceras

Existen diferentes tipos de medidas mínimas permitidas que se encuentran basadas en criterios tanto teóricos como técnicos, fundamentados principalmente en textos nacionales y extranjeros, que relacionan directamente estas medidas con el flujo peatonal que experimenta cada situación propuesta, las medidas para las aceras según criterio de flujo peatonal son las siguientes:

- a) Aceras que son ubicadas en zonas donde el flujo peatonal que se presenta es bastante alto, principalmente se ubica en calles primarias en urbanizaciones o zonas comerciales, a su vez se dividen dependiendo el panorama que se presente:

- a.1) Se recomienda un ancho de acera de 2.40m considerando el paso de dos personas con paraguas abiertos cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

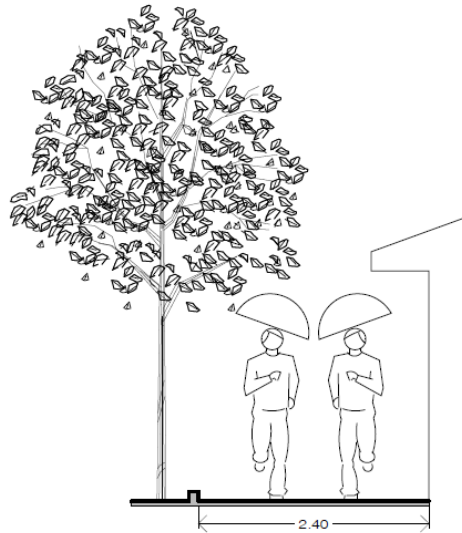


Figura 25. Medidas mínimas de aceras.

Fuente: Elaboración propia

- a.2) Se recomienda un ancho de acera de 2.30m considerando el paso de dos personas con equipaje en ambas manos cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

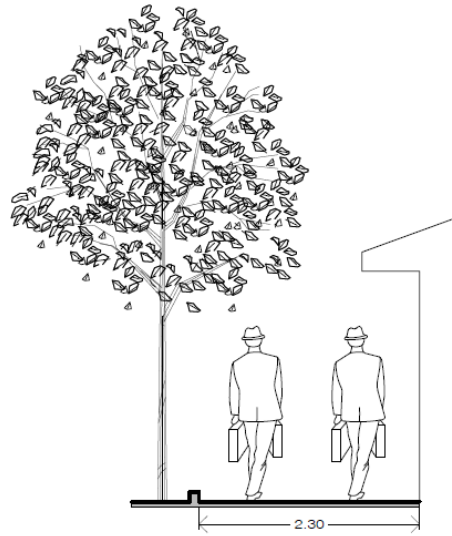


Figura 26. Medidas mínimas de aceras.

Fuente: Elaboración propia

- a.3) Se recomienda un ancho de acera de 2.40m considerando el paso de cuatro personas caminando sobre la acera cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

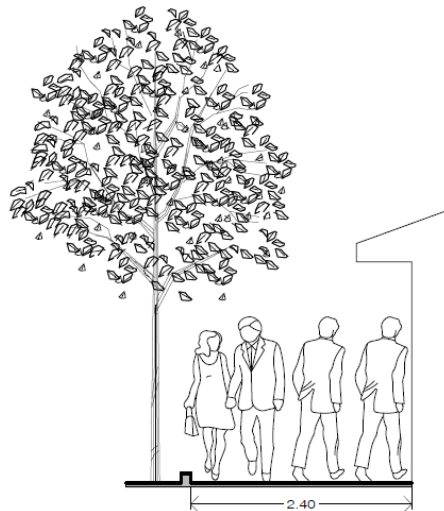


Figura 27. Medidas mínimas de aceras.

Fuente: Elaboración propia

b) Aceras que son ubicadas en zonas donde el flujo peatonal que se presenta es moderado, principalmente se ubica en calles secundarias en urbanizaciones o zonas residenciales, a su vez se dividen dependiendo el panorama que se presente:

b.1) Se recomienda un ancho de acera de 1.20m considerando el paso de una personas con paraguas abierto cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:



Figura 28. Medidas mínimas de aceras

Fuente: Elaboración propia

b.2) Se recomienda un ancho de acera de 1.90m considerando el paso de dos personas con equipaje en una mano cada uno, cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

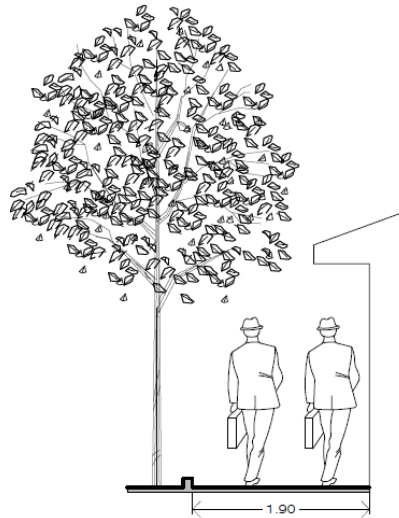


Figura 29. Medidas mínimas de aceras

Fuente: Elaboración propia

- b.3) Se recomienda un ancho de acera de 1.90m considerando el paso de tres personas caminando sobre la acera cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

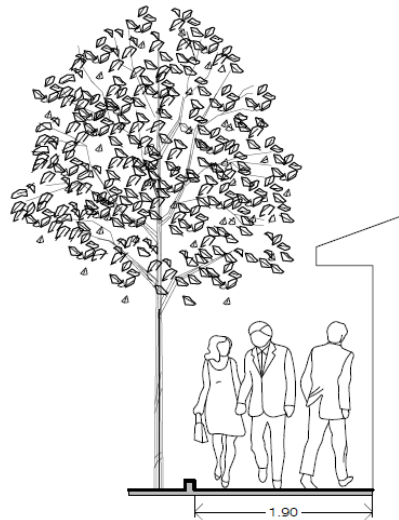


Figura 30. Medidas mínimas de aceras

Fuente: Elaboración propia

c) Aceras que son ubicadas en zonas donde el flujo peatonal que se presenta es muy poco transitado, principalmente se ubica en calles terciarias en urbanizaciones, zonas residenciales o en zonas agrícolas, a su vez se dividen dependiendo el panorama que se presente:

c.1) Se recomienda un ancho de acera de 1.20m considerando el paso de una personas con paraguas abierto cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:



Figura 31. Medidas mínimas de aceras

Fuente: Elaboración propia

c.2) Se recomienda un ancho de acera de 1.00m considerando el paso de una persona con equipaje en una mano, cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

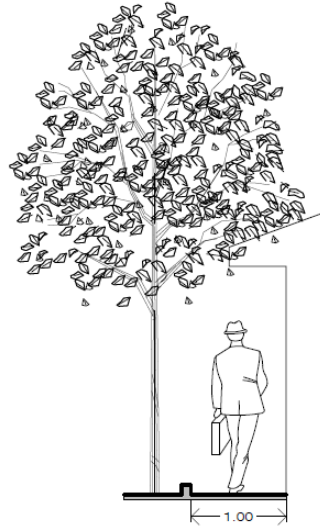


Figura 32. Medidas mínimas de aceras

Fuente: Elaboración propia

- c.3) Se recomienda un ancho de acera de 1.10m considerando el paso de una persona con equipaje en ambas manos, cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

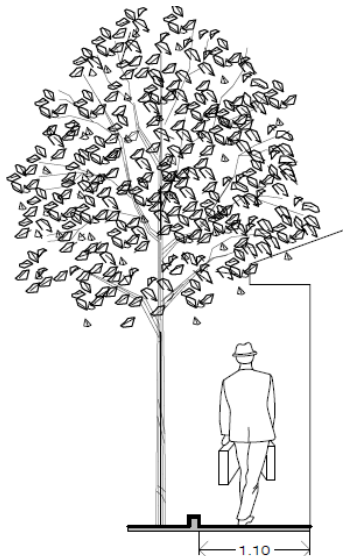


Figura 33. Medidas mínimas de aceras.

Fuente: Elaboración propia

- c.4) Se recomienda un ancho de acera de 1.30m considerando el paso de dos personas caminando sobre la acera cuando se encuentran en movimiento, según siguiente detalle:

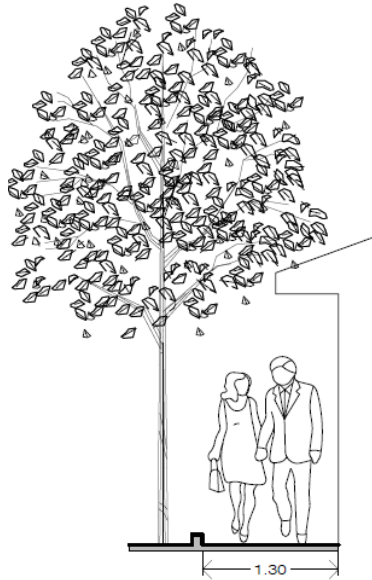


Figura 34. Medidas mínimas de aceras

Fuente: Elaboración propia

Artículo 53°- Detalle Constructivo de Aceras

Las aceras a construir serán según siguiente detalle, además deberán cumplir con los siguientes parámetros, como mínimo una base compactada de quince centímetros, y sobre ella una película de polietileno de tres milímetros de espesor con traslapes de quince centímetros, la cual debe ser protegida contra perforaciones durante el proceso de chorrea, sobre esta película se colocara una losa de hormigón con $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y de doce centímetros de espesor con acero de refuerzo como mínimo malla electrosoldada número dos, la superficie se afinará y debe tener un acabado escobillado y se construirán juntas sisadas a cada dos metros con cincuenta centímetros, para la hechura de las juntas se utilizará una

llaneta metálica de siete centímetros y medio de ancho, con una vena de dos centímetros que produce la sisa.

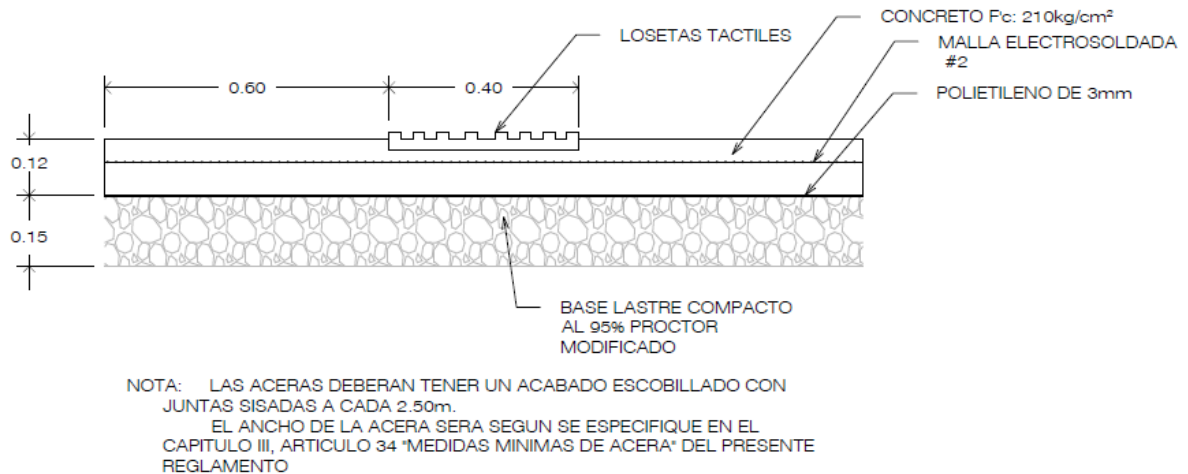


Figura 35. Detalle constructivo de aceras.

Fuente: Elaboración propia

Artículo 54°- Pendientes en aceras.

Con el fin de evitar la acumulación de aguas durante la época lluviosa, y a su vez de evitar el deterioro de la infraestructura, además de garantizar una adecuada circulación peatonal, se debe proporcionar pendientes en la sección transversal de la acera, las cuales deben tener un valor máximo y mínimo, siendo respectivamente 3% como valor máximo y un 2% como valor mínimo.

Artículo 55°- Aguas Pluviales.

Las aguas provenientes de techos o de propiedades cercanas no deben escurrir sobre la superficie de la acera, deberá dar al cordón de caño directamente.

Artículo 56°- Nivel de Acera.

La acera debe tener una diferencia de niveles de quince centímetros con respecto a la carpeta asfáltica, además debe existir un cordón de caño entre la acera y la carpeta asfáltica que debe tener veinte centímetros de profundidad como mínimo.

Artículo 57°- Rampas

Las rampas en las aceras deberán cumplir con ciertas directrices:

- a) En las esquinas deberá existir rampas de un ancho igual a la zona verde en caso que no exista zona verde no podrá sobrepasar los cincuenta centímetros de ancho y tendrá una longitud mínima de un metro con cincuenta centímetros, además se debe construir con un material antideslizante, debe poseer estrías de un centímetro de profundidad cada diez centímetros y deben estar ubicadas fuera de la sección curva de la intersección.
- b) Cuando exista un desnivel de la acera, se debe construir una rampa cuya pendiente no sobrepase el 10%, es recomendable utilizar entre un 6% y 8% de pendiente.
- c) En el caso de las rampas en los predios se deben construir de un ancho igual a la zona verde en caso que no exista zona verde no podrá sobrepasar los cincuenta centímetros de ancho y tendrá una longitud máximo al 75% de la longitud del frente del lote.
- d) El inconveniente de los desniveles se puede solucionar ya sea con rampa o con rampa y gradas, al implementar el segundo caso es permitido utilizar la mitad de la acera para cada uno de los casos.

Artículo 58°- Obstáculos en aceras.

Es responsabilidad de cada vecino tener un espacio destinado para colocar la basura dentro de su propiedad, teniendo en cuenta que debe ser de fácil acceso para los recolectores, si no es posible designar este espacio dentro de la propiedad se debe escoger un lugar estratégico para que los vecinos coloquen la basura dentro de la zona verde y a una altura no menor de un metro, queda prohibido el uso de contenedores que signifiquen algún tipo de obstáculo que interrumpa el paso peatonal o reduzca el espacio de circulación.

Artículo 59°- Mamparas Temporales.

Cuando se realice una nueva construcción en predio o una remodelación, queda terminantemente prohibido poner mamparas en la acera para colocar materiales de construcción

Artículo 60°- Trabajos en acera.

En el caso que se realicen trabajos sobre la acera se deberá considerar colocar letreros o banderas de precaución durante el día alertando el peligro, y colocar señales que sean claramente visibles durante la noche, estas señales deben estar colocadas a una distancia de quince metros de los obstáculos en ambas direcciones, de forma tal que prevengan a los peatones que transiten por el lugar.

Artículo 61°- Tapas y Placas.

Donde sea necesario colocar tapas o placas en la acera, estas deberán estar a nivel de piso terminado de la acera evitando relieves y obstrucciones en la vía.

Artículo 62°- Barreras de precaución.

Donde se valla a implementar el uso de barreras de precaución, estas deberán estar dentro de la zona verde y no podrán sobrepasar una altura de sesenta centímetros, todas con una misma altura, el mismo material, la misma sección y el mismo color, además no pueden interrumpir el flujo peatonal y deben ser interrumpidas nueve metros antes de las intersecciones en las esquinas, si hubiese algún semáforo a la largo de las aceras se debe dejar un espacio de un metro con cincuenta centímetros libres como mínimo a cada lado del paso peatonal.

Artículo 63°- Árboles en aceras

En las zonas verdes en las aceras los árboles que se planten deben ser al menos en un 50% nativas de la zona con raíces profundas de modo que no se vea alterada la infraestructura existente, en las zonas comerciales es permitido impermeabilizar las zonas verdes, siempre y cuando se coloquen maceteros en lugares adecuados donde no se vea interrumpido el paso peatonal.

Artículo 64°- Árboles y plantas en aceras.

Los árboles que van a ser plantados en la zona verde deberán tener una altura mínima de un metro con cincuenta centímetros al momento de ser plantados, queda además terminantemente prohibido la siembra de plantas que puedan causar algún tipo de daño físico, o que contengan sustancias venenosas, esto con el fin de salvaguardar la seguridad de los peatones.

Artículo 65°- Zonas Verdes.

Las zonas verdes en las aceras deberán verse interrumpidas a una distancia de dos metros de las intersecciones en las esquinas y los arboles no podrán ser sembrados en una distancia de ocho metros de las intersecciones en las esquinas,

en esta zona que será interrumpida sin la siembra de árboles se pueden colocar arbustos, amapolas, mobiliario urbano, etc., siempre y cuando no sobrepasen los sesenta centímetros de altura.

Artículo 66°- Iluminación para Peatones.

Para la iluminación se pueden implementar varios sistemas, puede ser iluminación a nivel de piso (subterránea), iluminación a media altura tipo faroles, o bien la iluminación tradicional con postes de concreto o metal, cualquier tipo de iluminación excepto la subterránea deberá estar ubicada en la zona verde, en caso que no exista zona verde se debe ubicar lo más cercano posible al cordón de caño.

Artículo 67°- Gradadas en Espacios Públicos.

Se debe evitar en la medida de lo posible la construcción de gradadas, si el contorno del terreno presenta pendientes mayores al 16% es recomendable implementar gradadas siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos:

- a) La huella de las gradadas debe ser de una anchura mínima de treinta centímetros, un largo de un metro con veinte centímetros y el alto máximo de cada grada debe ser de diez y ocho centímetros, se puede hacer un estudio del flujo peatonal que transita la acera para así determinar el ancho necesario que se debe construir en un espacio previamente determinado y que sea proporcional a la cantidad de usuarios que transitan por la zona.
- b) Se debe considerar un descanso de un metro veinte por un metro veinte como mínimo por lo menos cada nueve peldaños.
- c) Se debe considerar colocar pasamanos en escaleras que posean más de cinco peldaños o que la pendiente sea mayor al 25%.

Artículo 68°- Cordón de Caño.

Referente a los bordillos de las aceras, estos deberán ser según siguiente detalle, su canto será redondeado y con acabado con pintura color amarillo de alto tránsito donde sea necesario.

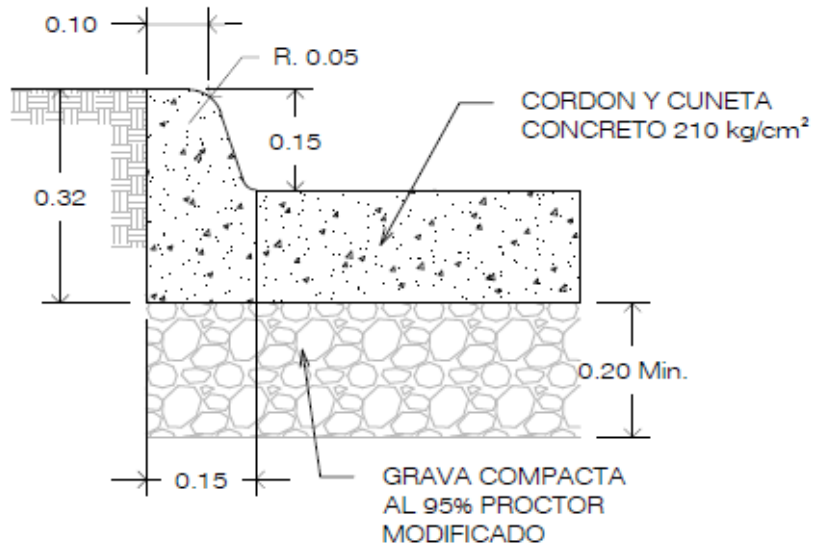


Figura 36. Detalle de cordón de caño.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 69°- Bordillos de zona verde.

Referente a los bordillos de la zona verde, estos deberán ser según siguiente detalle, con una altura máxima de cuarenta y cinco centímetros y un espesor de diez centímetros.



Figura 37. Detalle bordillo zona verde.

Fuente: Elaboración Propia

Artículo 70°- Losetas táctiles.

Considerar dentro del proceso constructivo de las aceras la inclusión de losetas táctiles tanto de guía como de prevención, se deberá presentar la distribución de las losetas previo a su instalación, esto para implementar la ley 7600, con el fin de lograr la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.

Artículo 71°- Pasamanos en intersecciones

Considerar dentro del proceso constructivo de las aceras la inclusión de pasamanos en las intersecciones, esto para implementar la ley 7600, con el fin de lograr la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.

Artículo 72°- Dimensiones de pasos peatonales.

Las dimensiones de los pasos peatonales en las intersecciones deben ser la proyección del ancho de la acera, se toma como un ancho mínimo de 2 metros y existen algunas excepciones en los cascos antiguos u obras provisionales donde es permitido un ancho mínimo de un metro con cincuenta centímetros.

Artículo 73°- Ubicación de pasos peatonales

El trazado para los pasos peatonales deberá ser siempre una continuación de la acera en la medida de lo posible, para que el transeúnte realice en línea recta su trayectoria, además evitar los perímetros irregulares, ya que por su diseño provocan desorientación al peatón.

Artículo 74°- Pintura de pasos peatonales

La pintura a utilizar en los pasos peatonales será pintura plástica en frío en color blanco.

CAPÍTULO IV

CICLOVÍAS

Artículo 75°- Diseño Geométrico

Para llevar a cabo el diseño geométrico de las ciclovías es importante tener en cuenta las siguientes condiciones o recomendaciones:

- Tener en cuenta que para la circulación de los ciclistas por la ciclovía es recomendable tener un ancho adecuado tanto las zonas que sean para un sentido, como para las zonas con dos sentidos.
- Se debe garantizar una buena visibilidad tanto para peatones, ciclistas y automovilistas, con el fin de evitar cualquier tipo de accidente.
- Para garantizar una adecuada circulación en la vía se deben colocar la señalización correspondiente de forma legible y ubicada adecuadamente sin que intervenga en la zona de tránsito de la vía.
- Tener en cuenta que no en todos los tramos a lo largo de la vía las velocidades de tránsito son las mismas, por lo tanto se debe compatibilizar estas velocidades en función de los tramos.
- En la medida de lo posible se debe tratar de minimizar los tiempos de espera y de los recorridos para así fomentar un tránsito más fluido en la vía.

Artículo 76°- Estructura de Ciclovía.

Al igual que cualquier trabajo de ingeniería, la ciclovía debe tener una estructura la cual va a soportar las cargas a las cuales va a ser sometida y debe tener al menos los siguientes componentes:

- Se debe colocar sobre el terreno natural una sub base, la cual va a cumplir la función de fundación para colocar la base , esta sub base

es de suma importancia ya que si se realiza un trabajo incorrecto en ella va a empezar a fallar la base y la rasante de la ciclovía, esta sub base debe ser de un agregado que sea de fácil compactación, y además debe de compactarse en capas de 15 centímetros y debe cumplir con una compactación del 90% de la densidad máxima del proctor modificado, esto se debe comprobar con pruebas de laboratorio y pruebas realizadas en sitio.

- Si bien es cierto la sub base es de suma importancia, la base también lo es, ya que es la encargada de transmitir las cargas a las capas inferiores, para la base se deben considerar un agregado que cumpla cierta granulometría, la aprobación del agregado a utilizar queda bajo la aprobación del ingeniero encargado del departamento de la municipalidad, la capa de la base debe ser menor a 15 cm después de compactada y debe cumplir con un 95% de la densidad máxima del proctor modificado, se debe tener en consideración que la base no se debe colocar sobre ninguna superficie húmeda y debe tener al menos un ancho de 40 cm a cada lado de la carpeta asfáltica.
- Una vez colocadas la base y la sub base se debe colocar la superficie de rodadura, la cual debe de garantizar que sea una superficie segura y que sea confortable para su uso, una de la principal función de la capa de rodadura es ofrecer protección a las capas inferiores, para lograrlo debe ser una capa que garantice la impermeabilidad de las capas inferiores, que ofrezca una adecuada resistencia y que garantice una uniformidad a lo largo del trayecto de la vía, la superficie de rodadura puede ser de diferentes tipos de pavimentos a continuación se muestra el detalle de algunos:

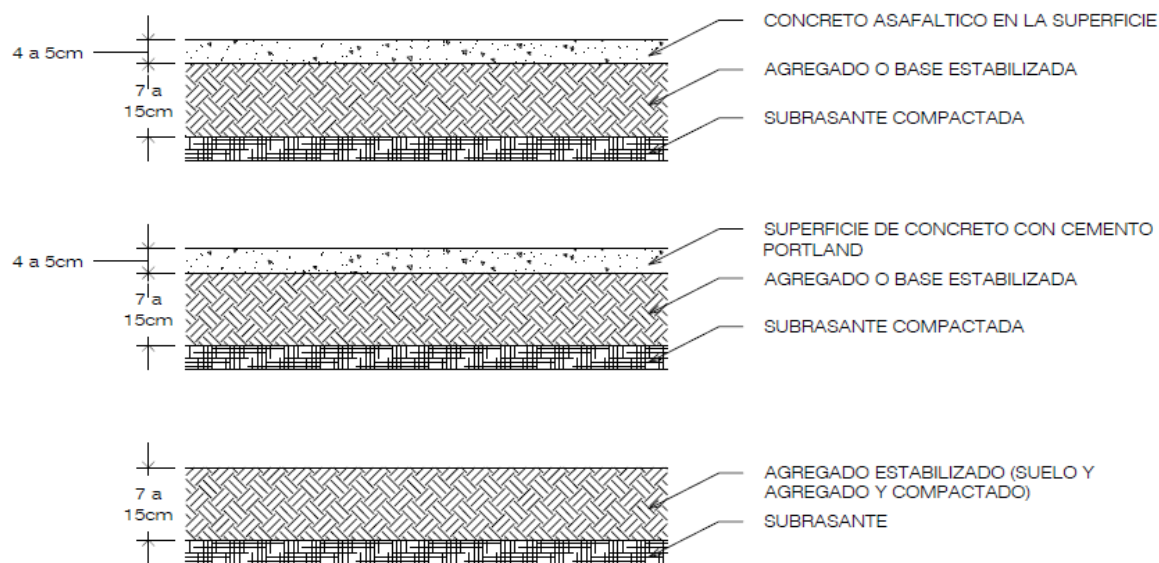


Figura 38. Estructura de ciclovía.

Fuente Elaboración propia.

Artículo 77°- Superficie de Rodadura en Concreto Hidráulico.

Uno de los tipos de pavimentos permitidos a utilizar es el concreto hidráulico mezclado in situ, se deberá dejar juntas secas o selladas con algún material bituminoso, este tipo de superficie es muy impermeable, en muchas ocasiones tiende a confundirse con las aceras por su color, por lo tanto, debe quedar debidamente pintada y señalizada, se adjunta detalle.

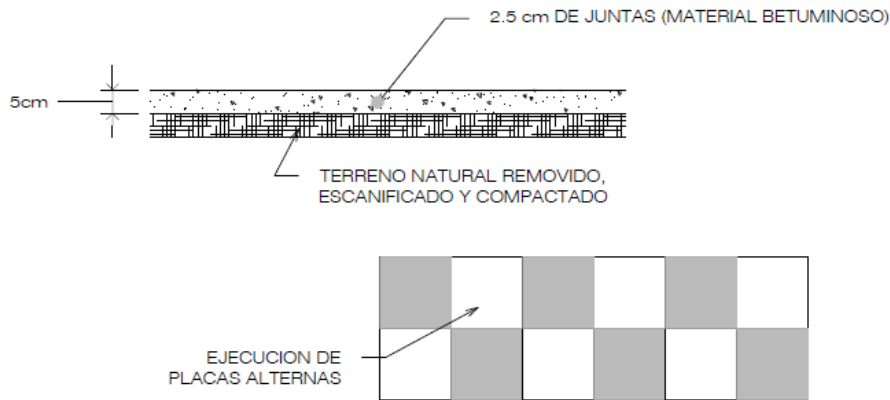


Figura 39. Detalle superficie rodadura en concreto hidráulico.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 78°- Superficie de Rodadura de Concreto en placas Prefabricadas.

Se puede implementar el sistema de placas prefabricadas en concreto para la capa de rodamiento de la ciclo vía, ya que este sistema es de muy fácil instalación, se puede conseguir con coloración distinta al concreto convencional y además en caso de alguna reparación es de fácil sustitución, se adjunta detalle.

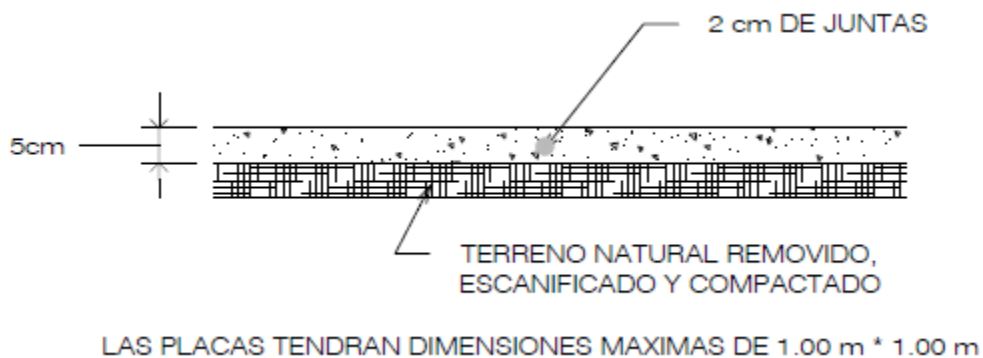


Figura 40. Detalle de superficie de rodadura de concreto en placas prefabricadas.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 79°- Superficie de Rodadura de Mezcla Asfáltica.

Otro tipo de pavimento que es permitido es la mezcla asfáltica, la cual posee características físicas muy factibles para un confortable uso por parte del ciclista, además de ser un sistema bastante utilizado a nivel nacional, se debe diferenciar por medio de pintura y señalización previamente aprobada por la inspección de la municipalidad. Se adjunta detalle.

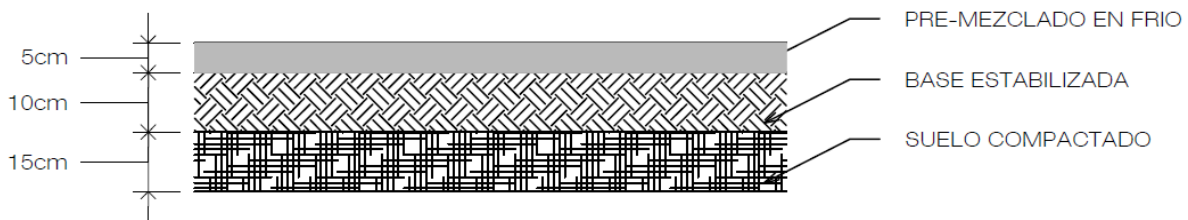


Figura 41. Detalle de superficie de rodadura de mezcla asfáltica.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 80°- Dimensionamiento de las ciclovías.

Para considerar el ancho de las ciclovía se debe tener en consideración el tamaño del vehículo y el espacio necesario para el movimiento del ciclista, estas dimensiones van a variar dependiendo el tipo de bicicleta y la contextura del ciclista, por ende se toma como referencia las dimensiones de la bicicleta convencional según siguiente detalle.

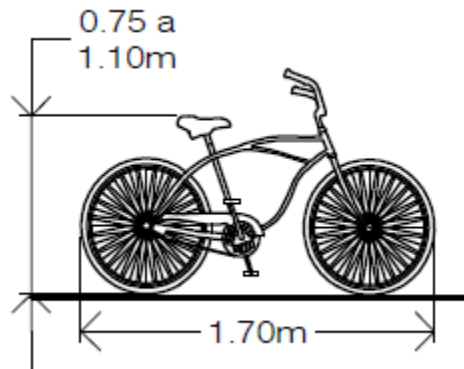


Figura 42. Dimensiones de una bicicleta.

Fuente: Elaboración propia.

En condiciones normales un ciclista en movimiento necesita de un ancho de 1 metro aproximadamente para mantener el equilibrio, sin embargo se recomienda dejar un ancho de 25 centímetros a cada lado como prevención en caso que el ciclista tenga que hacer algún tipo de maniobra evasiva, por lo tanto el ancho por carril sería de 1.50 metro, además se debe dejar un espacio libre vertical de 2.50 metros , si bien es cierto un ciclista cuando está sentado en la bicicleta no alcanza esta altura, es necesario dejar este espacio, según como se muestra en la siguiente figura.

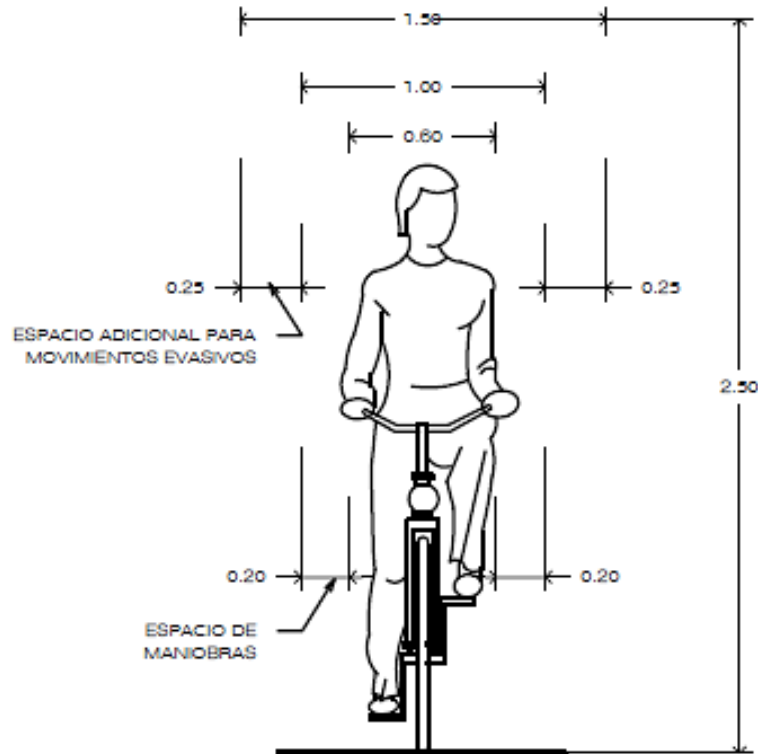


Figura 43. Dimensiones de ciclistas.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 81°- Ancho de la ciclovía.

Existen diferentes parámetros a considerar para los anchos de la ciclovía, dentro de los cuales podemos encontrar:

- En sentido Unidireccional:

Según se explica en el capítulo IV, artículo 81, el ancho mínimo para un carril de la ciclovía es de 1.50 metros, sin embargo, se debe analizar el ancho necesario para la comodidad de circulación de dos ciclistas en paralelo cuando sea el caso de adelantamientos o rebases, por lo que se recomienda un ancho de 2.0 metros, como se muestra en la siguiente figura.

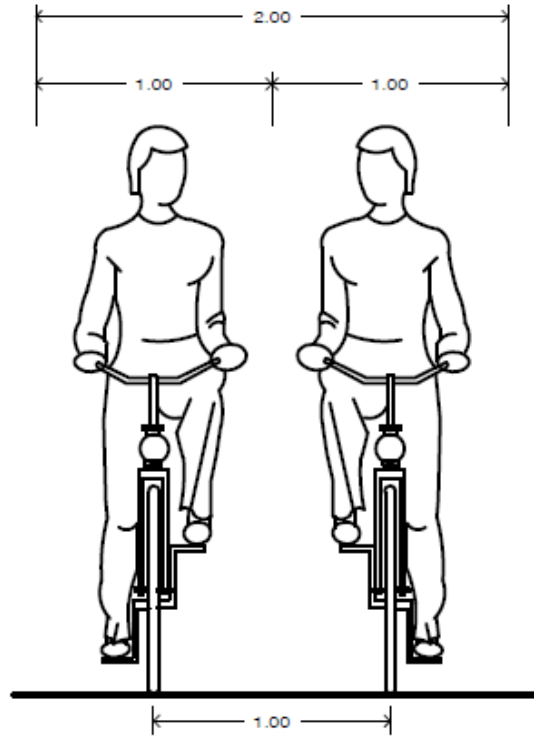


Figura 44. Ancho de ciclovía.

Fuente: Elaboración propia.

- En sentido Bidireccional:
 - Quando se presenta el tránsito de dos ciclistas en sentido contrario se debe proponer un ancho de mínimo 2 metros, sin embargo hay varios aspectos a evaluar según el entorno de la ciclovía como lo son:
 - Si los laterales del área de operación del ciclista tiene una altura inferior a los 10 centímetros se debe adicionar 25 centímetros a cada lado para un ancho total de 2.50 metros, según como se muestra en la siguiente figura.

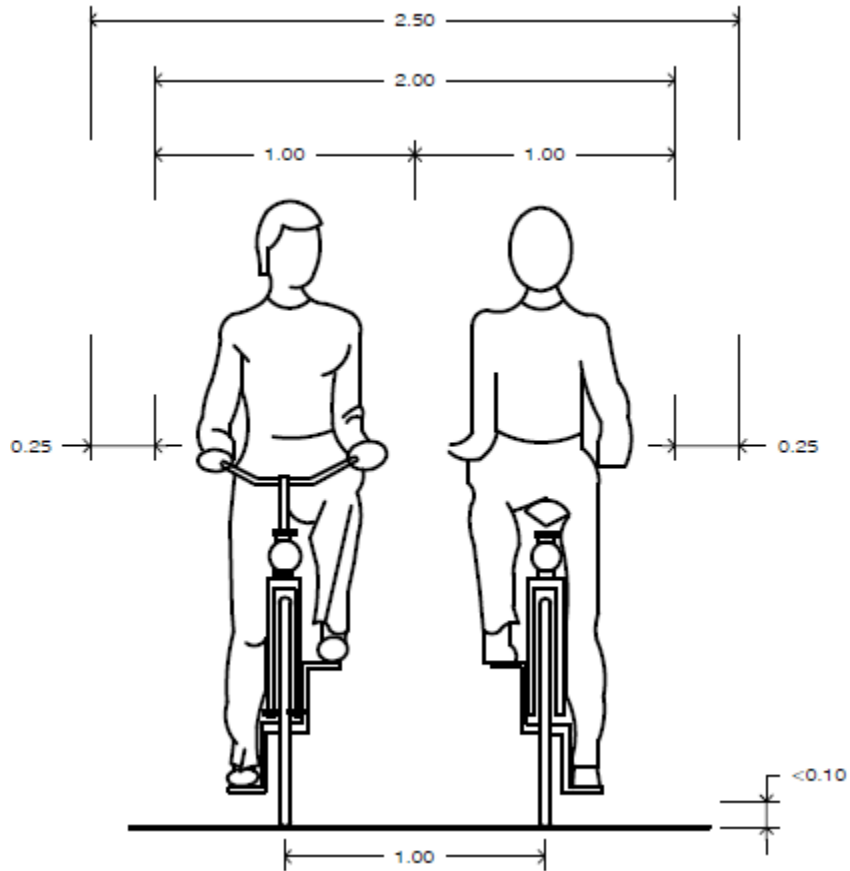


Figura 45. Ancho de ciclovía.

Fuente: Elaboración propia.

- Si los laterales del área de operación del ciclista tiene una altura mayor a los 10 centímetros se debe adicionar 50 centímetros a cada lado para un ancho total de 3.00 metros, según como se muestra en la siguiente figura.

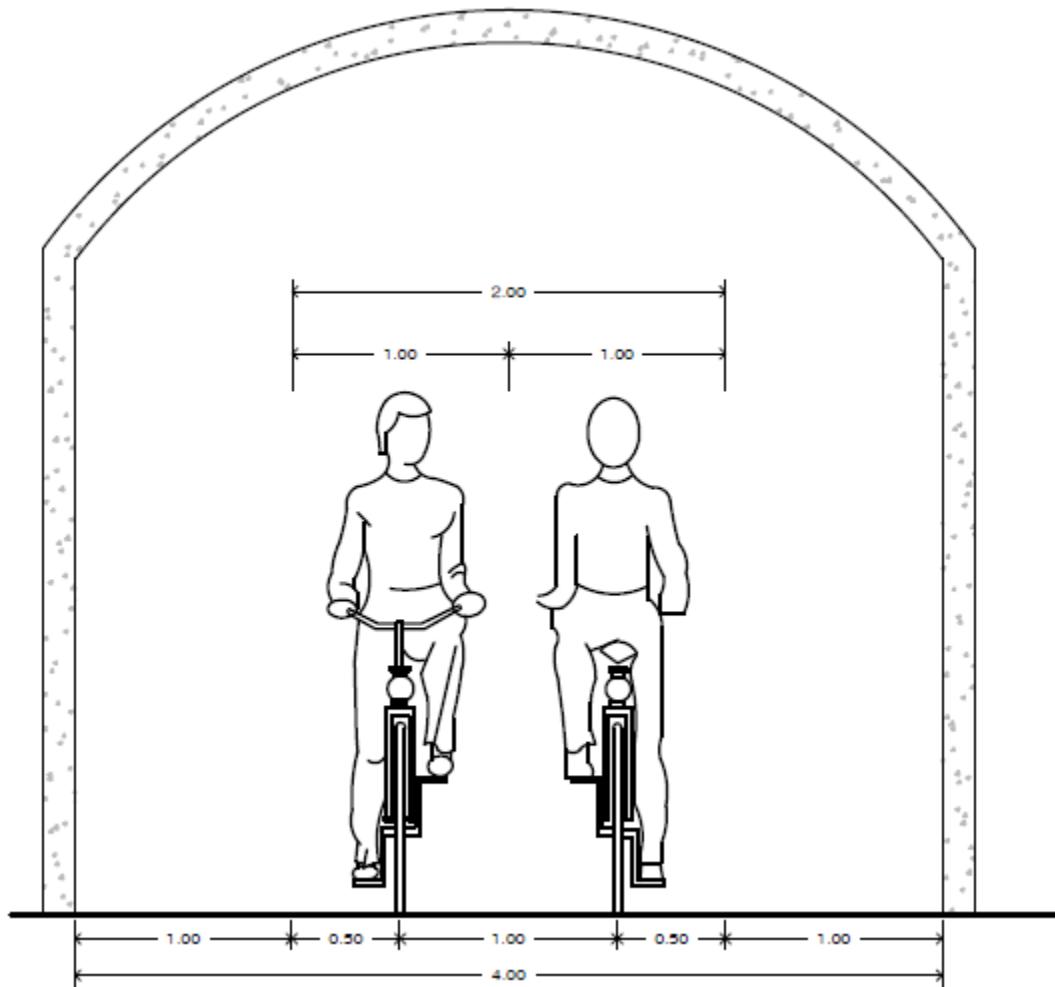


Figura 48. Ancho de ciclovía.

Fuente: Elaboración propia.

- Cuando la ciclovía se encuentra junto a una zona de estacionamiento de automóviles, se deberá incrementar 50 centímetros en ambos laterales, además se deberá reservar una banda de 80 centímetros que permita la apertura de las puertas de los automóviles sin que se presente ningún peligro para los ciclistas que transitan la ciclovía, según se muestra en la siguiente figura.

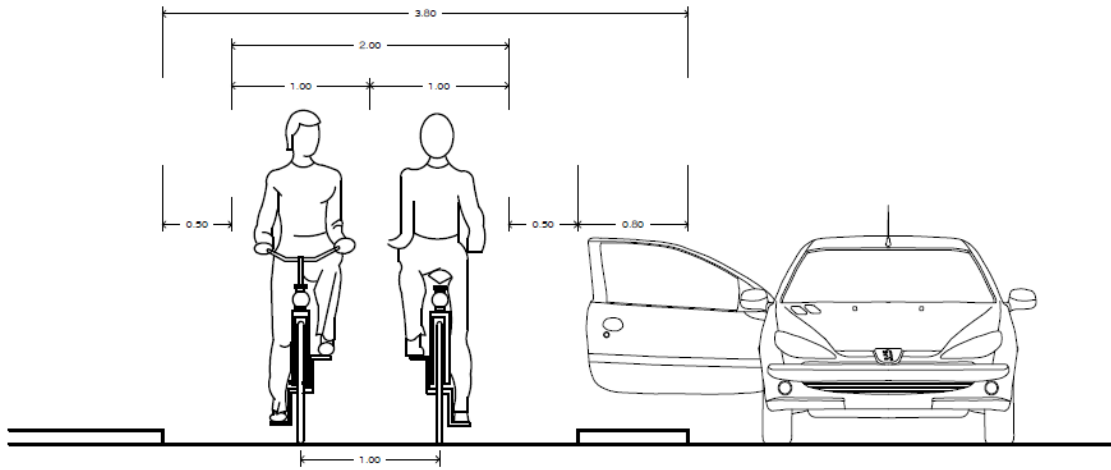


Figura 49. Ancho de ciclovía.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 82°- Velocidad de Diseño.

La velocidad de diseño es de suma importancia ya que es la que determina ciertos factores como el radio, el peralte de las curvas, la distancia a la cual se van a colocar la señalización, entre otras cosas. Cuando se presentan condiciones normales como por ejemplo un terreno plano y pavimentado, buenas condiciones climáticas en la zona, la velocidad de diseño ronda los 30 Km/h y en terrenos que no se encuentran pavimentados ronda los 24 Km/h, dependiendo el valor de la pendiente que presente longitudinalmente la ciclovía va a existir una variación en la velocidad de diseño en relación con la longitud, como podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 1. Velocidades de Diseño

Pendiente (%)	Longitud (m)		
	26 a 75	75 a 150	> 150
3 a 5	35 Km/h	40 Km/h	45 Km/h
6 a 8	40 Km/h	50 Km/h	55 Km/h
9	45 Km/h	55 Km/h	60 Km/h

Fuente: Manual de Diseño para Infraestructura de Ciclovías

Artículo 83°- Radios de Volteo.

Los radios de volteo están relacionados directamente con la velocidad de diseño, para calcularlos se hace mediante una relación matemática la cual permite calcular el radio de volteo correspondiente a diferentes velocidades, la ecuación sería:

$$R = 0.24V + 0.42$$

Donde:

$R =$ Radio de la curvatura (en metros)

$V =$ Velocidad (en Km/h)

Nota: como recomendación en radios menores a los 3 metros se deben señalar como curvas peligrosas, en radios menores de 2 m o menores se recomienda poner rotulación para que el ciclista se desmonte de la bicicleta.

Artículo 84°- Ubicación de Ciclovías.

La ciclovía deberá estar ubicada entre la calzada y la zona verde, en caso de no haber zona verde deberá estar entre la calzada y la acera o en algunos casos se ubicará en las islas divisorias.

Artículo 85°- Sobreanchos de ciclovías

Debido a las altas velocidades que se pueden alcanzar gracias a una pendiente se debe colocar sobreanchos a la vía para lograr realizar maniobras de ser necesario, además que pueden ser de ayuda para los ciclistas que suben pendientes ya que al subir lo hacen de un lado hacia otro para mantener el balance.

Los sobreanchos pueden ser de dos tipos, por pendiente o por el radio de la curvatura, se definen según siguientes tablas:

Tabla 2. Sobreanchos por Pendiente

Pendiente (%)	Longitud (m)		
	26 a 75	75 a 150	> 150
3 a 5	0	20 cm	30 cm
6 a 8	20 cm	30 cm	40 cm
9	30 cm	40 cm	50 cm

Fuente: Manual de Diseño para Infraestructura de Ciclovías

Tabla 3. Sobreanchos por Radios de Curvatura

Radio de la Curvatura	Sobre ancho Requerido (Pendiente entre 0% y 3%)
24 a 32 m	25 cm
16 a 24 m	50 cm
8 a 16 m	75 cm
0 a 8 m	100 cm

Fuente: Manual de Diseño para Infraestructura de Ciclovías

Artículo 86°- Peraltes

El peralte en las curvas debe tener un máximo de 12%, nunca debe exceder ese porcentaje, en tramos que sean bidireccionales con curvas con pendientes mayores a 4% el peralte no debe exceder el 8%, esto para ayudar de cierta forma a las ciclistas que hacen uso de la ciclo vía.

Artículo 87°- Diseño de Intersecciones.

Un aspecto fundamental en el diseño de las ciclo vías son las intersecciones o cruces, se debe hacer el diseño de la mejor manera ya que en las intersecciones o cruces son donde se presentan mayor caso de accidentes. Es importante tener en cuenta que las intersecciones provocan cierta interrupción en el tránsito de los ciclistas lo que provoca que tengan que disminuir la velocidad, haciendo que tengan que hacer un esfuerzo para normalizar la velocidad y reanudar la marcha.

En la siguiente figura podemos observar los giros o movimientos que usualmente realizan tanto bicicletas como vehículos motorizados, en los cuales gracias a estos giros son los que mayor porcentaje de accidentalidad presentan:

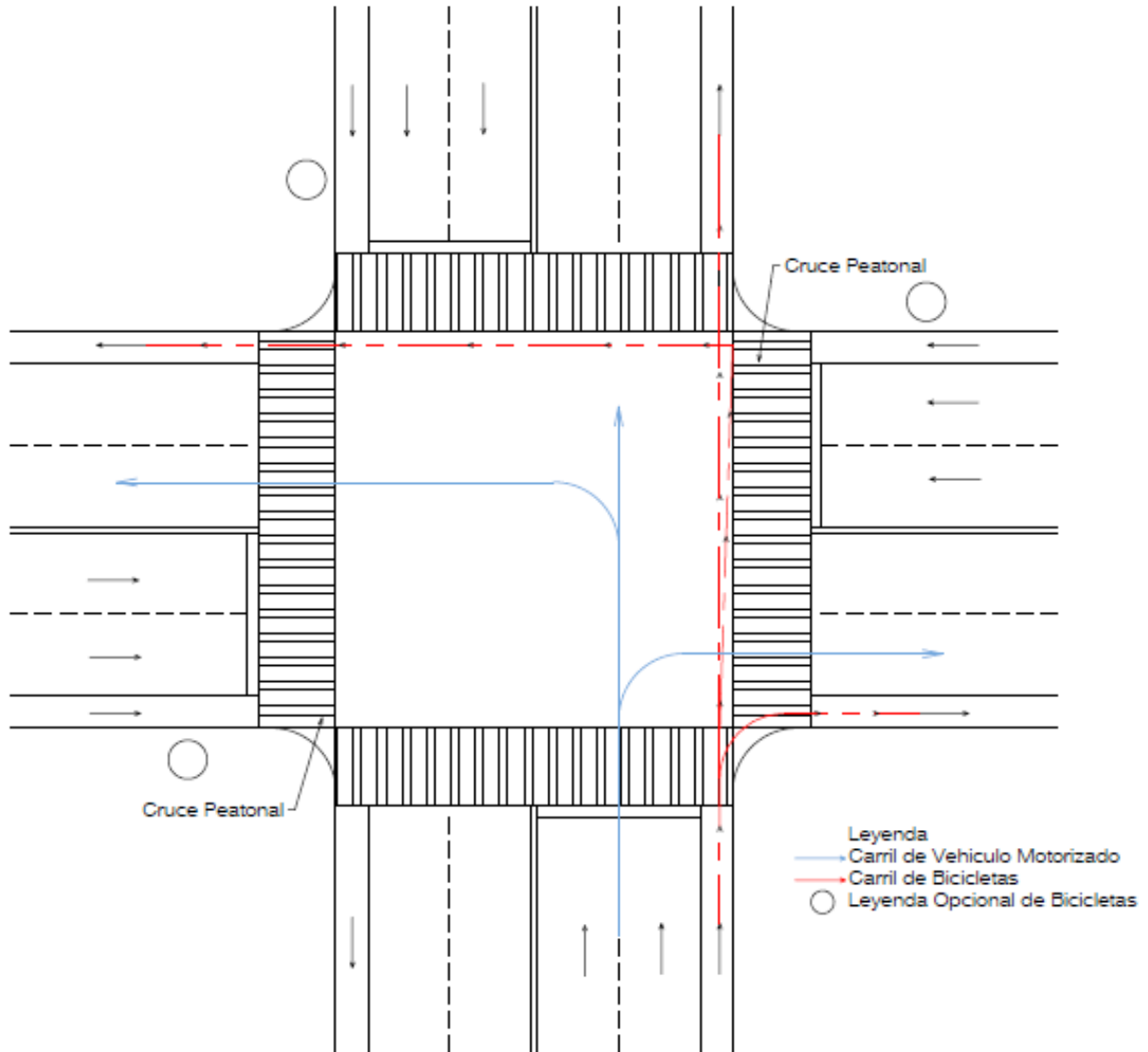


Figura 50. Diseño de intersecciones.

Fuente: Elaboración propia.

Los giros en las intersecciones presentan un gran grado de accidentalidad, donde se presenta un mayor porcentaje de accidentes es en los giros hacia la izquierda por lo tanto algunas se deben tomar ciertas consideraciones:

- Cuando la ciclovía se intersecte con un vía en un solo sentido se debe realizar el paso en la parte de la calzada que está destinada para la circulación de las bicicletas, según siguiente detalle:

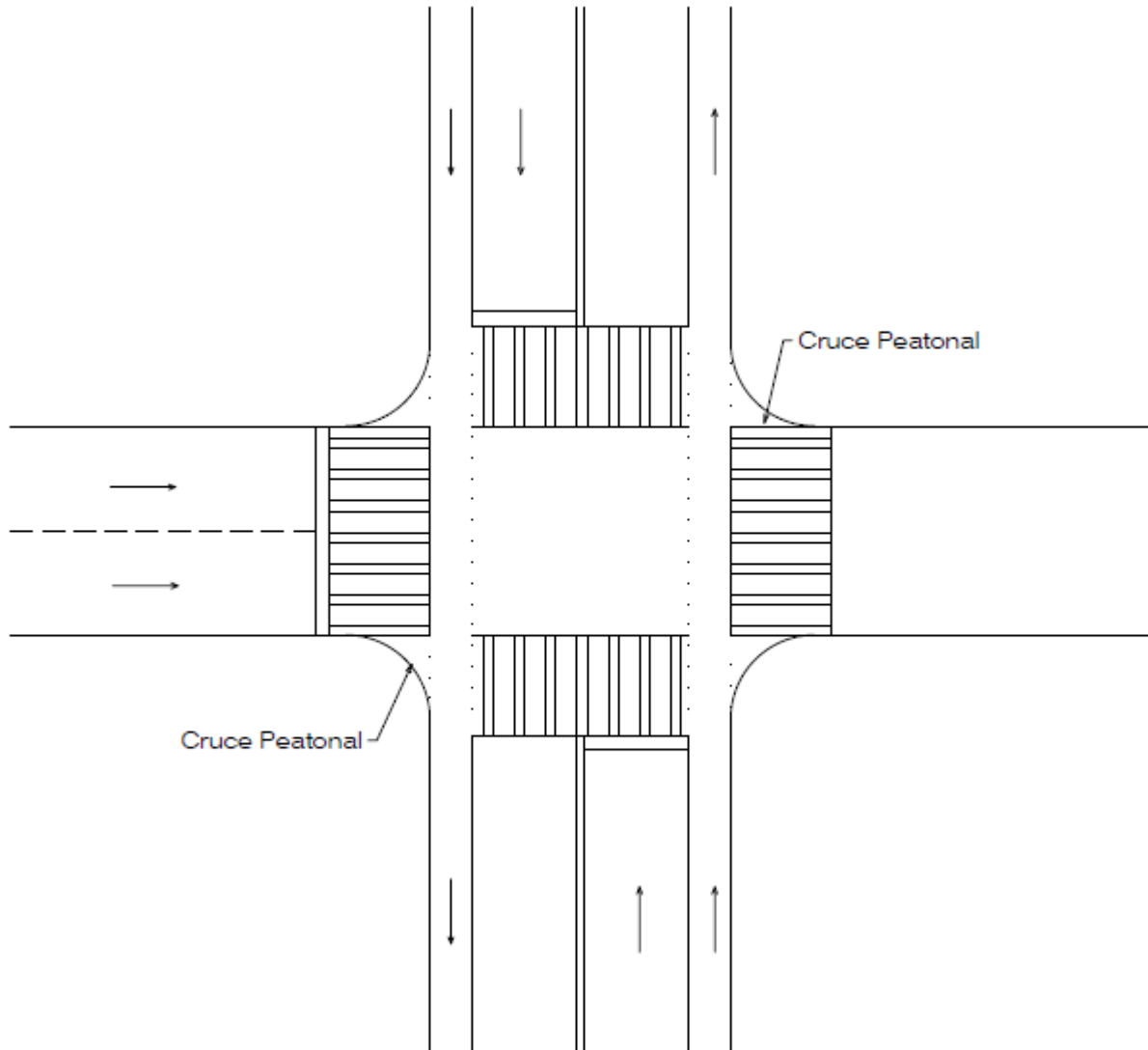


Figura 51. Diseño de intersecciones.

Fuente: Elaboración propia.

- Cuando la ciclovía se intersecte con un vía de doble sentido se debe realizar el paso con desvío hacia la calzada que corta la cual está destinada para la circulación de las bicicletas, según siguiente detalle:

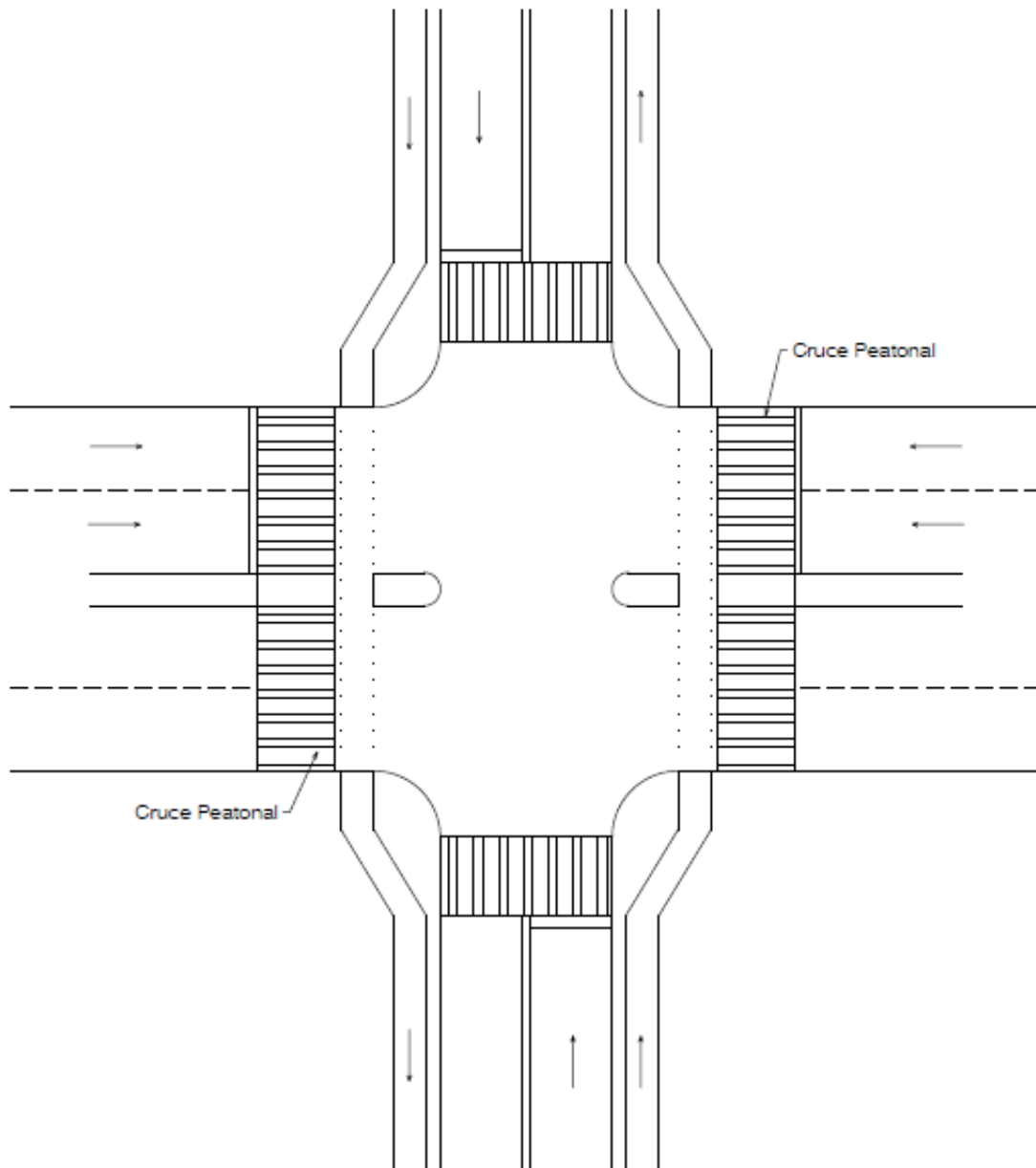


Figura 52. Diseño de intersecciones.

Fuente: Elaboración propia.

- Cuando en el trayecto de la ciclovía se encuentra una parada de transporte público se debe direccionar la ciclovía por la parte de atrás de la parada, según siguiente detalle:

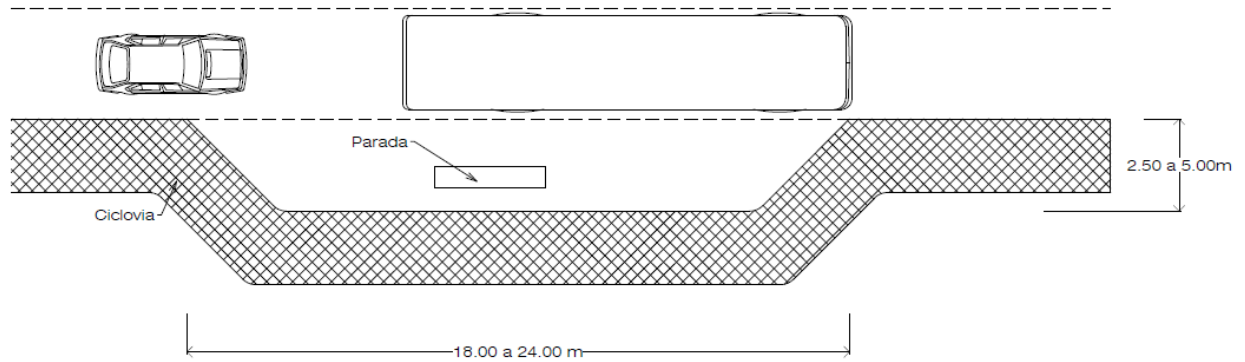


Figura 53. Detalle de ciclovía en paradas de autobuses

Fuente: Elaboración propia.

- Cuando sea necesario hacer un giro a la izquierda en una intersección en una vía de un solo sentido, se deberá realizar en dos tiempos según se muestra en el siguiente detalle:

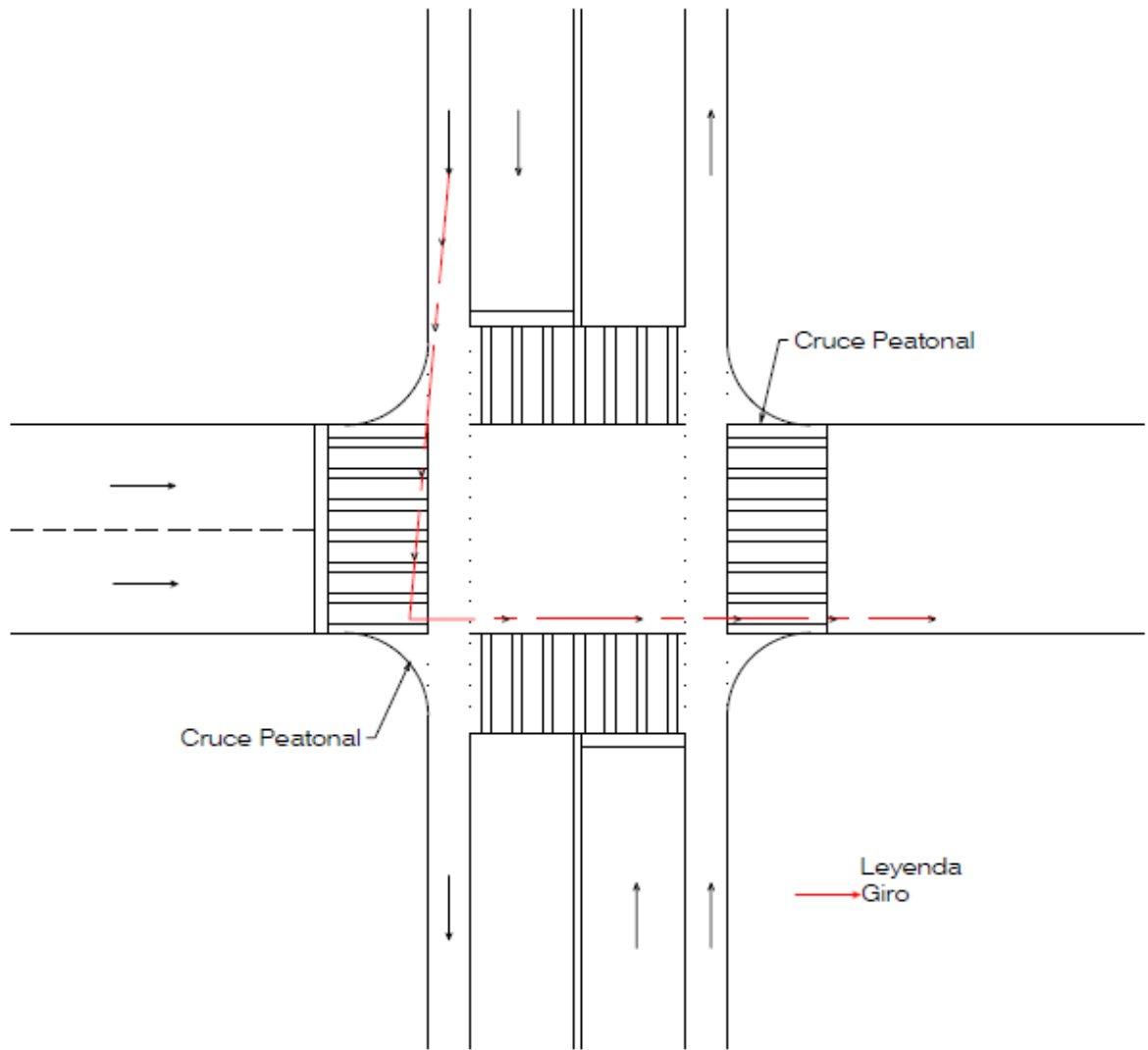


Figura 54. Diseño de intersecciones.

Fuente: Elaboración propia.

- Cuando sea necesario hacer un giro a la izquierda en una intersección en una vía de doble sentido, se deberá realizar en dos tiempos según se muestra en el siguiente detalle:

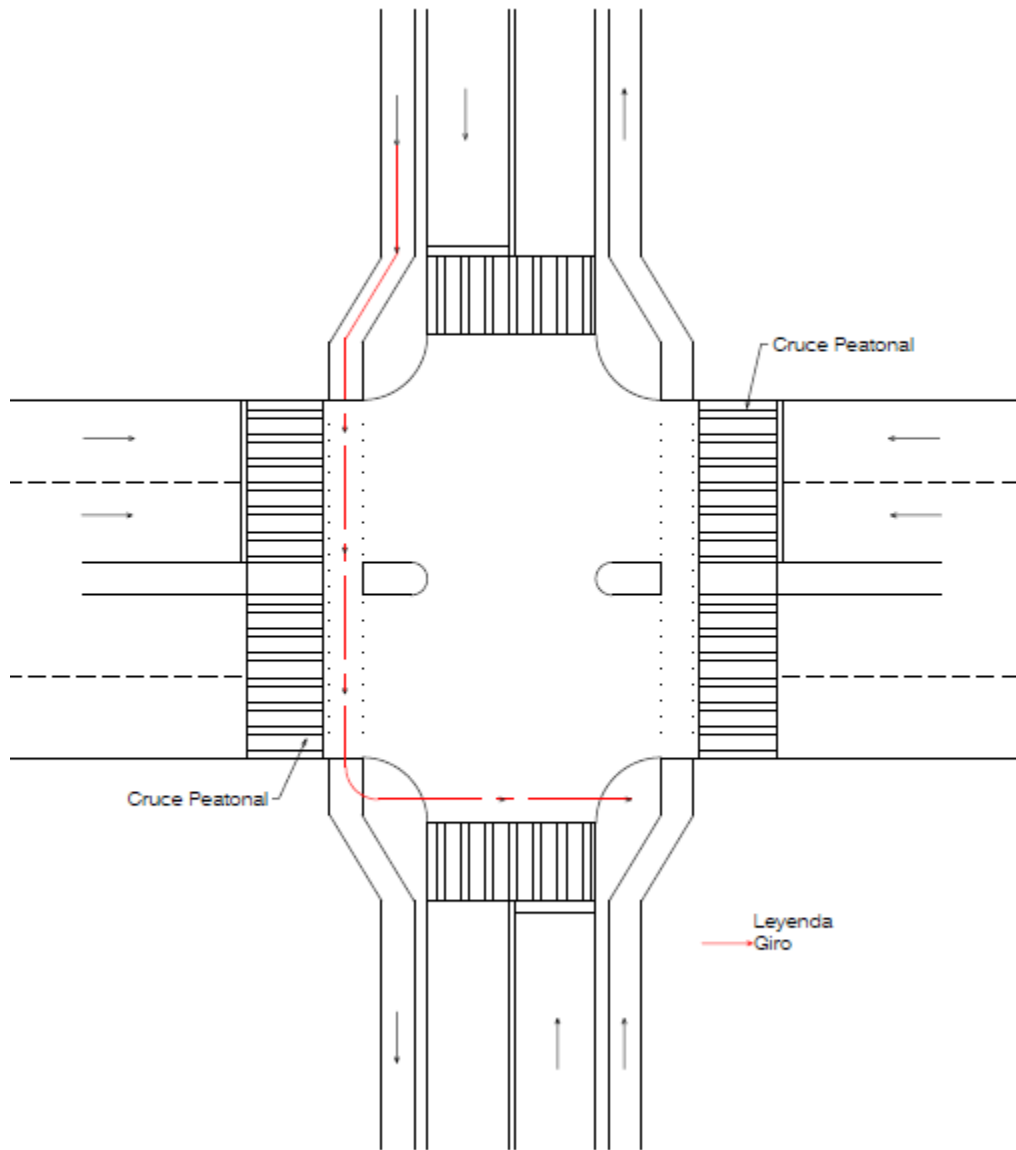


Figura 55. Diseño de intersecciones.

Fuente: Elaboración propia.

- Cuando sea necesario hacer un giro a la derecha, se deberá hacer con sumo cuidado respecto a los demás automotores que realizan el mismo giro, según se muestra en el siguiente detalle:

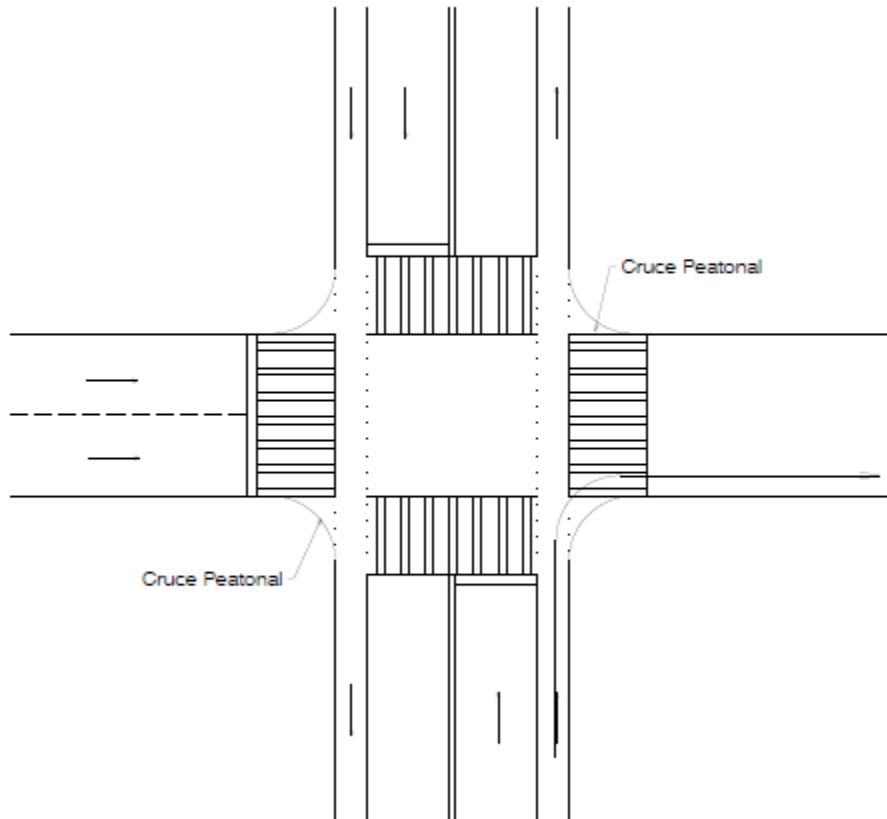


Figura 56. Diseño de intersecciones.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 88°- Superficie de rodadura.

Se deben tener en consideración ciertos aspectos importantes para la superficie de rodadura de la ciclovía, que son fundamentales para su uso adecuado, entre las consideraciones a tener en cuenta están:

- Deben tener una estructura similar a la de las vías peatonales, ya que no son estructuras sometidas a cargas de manera constante.
- La superficie de rodadura debe ser en todo su trayecto una superficie uniforme y además debe tener una textura que sea adecuada y que no almacene agua en la superficie, para lograr estas características

los dos materiales más utilizados son la carpeta asfáltica y el concreto, se pueden proponer otros materiales pero queda a criterio del inspector de la municipalidad aprobarlo.

- Al momento de construir una ciclovía se tiene que considerar que debe existir una diferencia visual con respecto a las vías adyacentes, para poder lograrlo es necesario realizar una coloración diferente en toda la superficie de rodadura y además hacer su respectiva señalización.

Artículo 89°- Reductores de Velocidad.

Con el fin de salvaguardar la seguridad del peatón y del ciclista, se recomienda colocar reductores de velocidad en las intersecciones o donde se vea necesario a lo largo de la red de la ciclovía, esto con el objetivo de reducir la velocidad en la vía, y así lograr establecer una velocidad de tránsito mucho menor a la habitual en los sectores donde se ubiquen.

Artículo 90°- Reductores de Velocidad.

Se debe seguir los siguientes parámetros de diseño mínimos cuando se deba colocar un reductor de velocidad ya sea con los bordes de perfil redondeado o de perfil plano:

- Se debe considerar dimensiones de altura del reductor de entre 0.03m a 0.05m y un ancho de entre 0.80m a 2.50m según se requiera..
- Se debe tener en cuenta ciertas características técnicas tanto para realizar el diseño como para llevar a cabo el proceso constructivo, entre estas se debe considerar la resistencia a compresión del concreto debe ser como mínimo de $F'c=210 \text{ Kg/cm}^2$, además la armadura a utilizar debe ser en varilla corrugada de 3/8" de diámetro, y se debe considerar un

recubrimiento del concreto de aproximadamente 1 ½“(3.81cm) esto para garantizar que el acero a utilizar no valla a sufrir daños de corrosión.

Todo esto respetando y siguiendo como guía el siguiente detalle, si hubiese algún cambio se debe informar al profesional encargado en la municipalidad y se debe someter a un análisis y queda a criterio del profesional si se acepta o no el cambio.

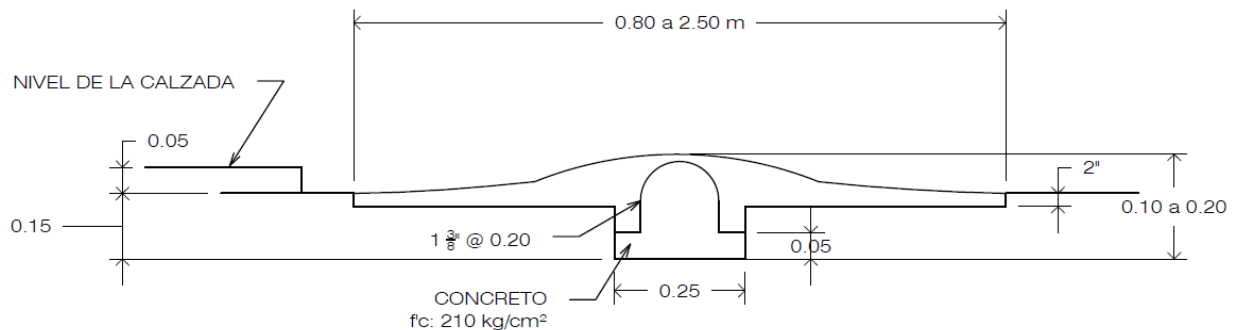


Figura 57. Detalle de reductores de velocidad.

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 91°- Estacionamiento para bicicletas.

Al implementar el uso de las ciclovías se debe considerar proporcionar un espacio para el estacionamiento de las bicicletas por cada cuatro estacionamientos para vehículos, esto debe implementarse principalmente en los siguientes usos:

- a) Hospitales.
- b) Usos Industriales.
- c) Usos Educativos.
- d) Supermercados.

CONCLUSIONES.

A lo largo de la historia nuestra sociedad, ha tenido que implementar un sistema para poder regular ciertas anomalías o situaciones que se presentan, gracias a esto se dio origen a los reglamentos, los cuales siempre amparados a la ley lo que buscan es el bien social bajo términos de igualdad y respeto.

Propiamente en la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia, en el departamento de ingeniería se presenta una carencia de sustento legal para tomar decisiones cuando se presentan distintas actividades como lo son demoliciones, materia concerniente a aceras, a ciclovías, etc. Se elaboró una propuesta de trabajo sustentado en reglamentaciones tanto nacionales como internacionales, con el fin de adaptarlas a las necesidades presentes en la Municipalidad, que a su vez actualmente generaban algún tipo de discrepancia ya que se carecía de sustento legal interno para la toma de decisiones.

Luego de haber analizado la documentación que se tuvo como base para empezar a realizar el sustento legal interno para el departamento de Ingeniería, se empezó la labor de darle cuerpo al reglamento, de ordenarlo, y además de ir revisando conjuntamente con personal de la municipalidad para ir abarcando en la medida de lo posible distintas deficiencias presentes en este departamento y a su vez buscar satisfacerlas de manera tal que exista un respaldo reglamentario y equitativo para todos los munícipes del cantón de Santa Bárbara.

Con la implementación de este sistema de trabajo que funciona con base en reglamentos, que fueron adaptados a las deficiencias y necesidades de la Municipalidad de Santa Bárbara y cumple con el objetivo de reforzar al departamento de Ingeniería y a su vez facilitar labores en la toma de decisiones, y a su vez se pretende orientar a los ciudadanos de forma clara, precisa y concisa sobre cuáles son los parámetros a seguir cuando se pretenda realizar alguna de las actividades descritas en los reglamentos que estén relacionadas con el departamento de ingeniería de la Municipalidad.

Después de haber realizado el análisis referente a la implementación de un sistema de trabajo basado en el desarrollo de reglamentos para obtener un mayor control de los proyectos dentro del cantón de Santa Bárbara, se concluye que la importancia de tener un sustento legal como lo son los reglamentos, es bastante alta, ya que gracias a la implementación de estos reglamentos va ser de mayor facilidad para el departamento de ingeniería de la Municipalidad poder regular, fiscalizar y tener un mayor control de las obras y trabajos que se llevan a cabo dentro del cantón, además de igual forma son de suma importancia para los munícipes ya que al poseer materia reglamentaria relacionada con diferentes campos de trabajo en la parte de construcción, va a funcionar como una guía al momento de llevar a cabo un trabajo.

RECOMENDACIONES.

Luego de realizar el trabajo dentro de la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia, y el análisis del organigrama actual en el departamento de ingeniería, se presentan las siguientes recomendaciones:

Reestructurar dicho departamento, esto con el fin de poder dar un poco más de seguimiento a las obras que se realizan dentro del cantón, esto abriendo más plazas para los inspectores, ya que actualmente solo cuenta con uno a tiempo completo y uno a medio tiempo.

Subdividir el departamento, siempre con el ingeniero encargado, al mando de ambos y así tener un departamento encargado de supervisión de obras, al cual se le asignaría la tarea de velar por el cumplimiento del reglamento, además de realizar las inspecciones de obras dentro del cantón.

Crear otro departamento de gestión y planificación de proyectos, en el cual estaría integrado por un arquitecto y un dibujante, esto con el fin de promover la construcción de obras a nivel cantonal cuyo diseño sea propiamente de la Municipalidad, y así poder incentivar al desarrollo de la infraestructura cantonal siendo el departamento de ingeniería de la Municipalidad de Santa Bárbara el promotor de dichos proyectos.

Coordinar la implementación de estos reglamentos, por parte del departamento de Ingeniería de la municipalidad.

Dar a conocer la existencia de dicho documento a la población, y a su vez se hacer entender a la población que existen ciertos parámetros a seguir al momento de realizar cualquier tipo de obra civil dentro del cantón, y que a su vez los trámites a realizar son de fácil y rápido procedimiento, además que al realizarlos se previene de multas y clausuras de las obras.

Continuar con la investigación y sustentar los reglamentos con temas que aún pueden ser necesario enriquecer para tener más claras las pautas a seguir.

Sustentar este reglamento e instar a las autoridades para promover e incentivar la continuación de dicho reglamento. Con el desarrollo de este trabajo, se

propuso, se elaboró y se implementó un sistema de trabajo bajo el desarrollo de reglamentos para el control de proyectos, el cual comprende una guía para el trámite de permisos de construcción, también ciertos reglamentos como lo son el de salud ocupacional, el de demoliciones, el de aceras, el de ciclovías, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

(1970), Reglamento Nacional de Construcciones – 1970, recuperado el 20 de octubre de 2016 de:

<http://www.ekole.com.pe/demo/normas/ReglamentoNacionaldeConstrucciones-1970.pdf>

(2010), Reglamento de residuos de construcción demolición, recuperado el 23 de junio de 2016 de:

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/B12E4C752C0B6E2605257D71006016AF/\\$FILE/DS003_2013ReglamentoResiduosConstrucci%C3%B3nDemolici%C3%B3n.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/B12E4C752C0B6E2605257D71006016AF/$FILE/DS003_2013ReglamentoResiduosConstrucci%C3%B3nDemolici%C3%B3n.pdf)

(2013), requisitos_munis, recuperado el 10 de octubre de 2016 de:

http://www.cfia.or.cr/descargas_2013/APC/requisitos_munis.pdf

(2014), Muni_santabarbara requisitos documentales, recuperado el 10 de octubre de 2016 de:

http://www.cfia.or.cr/descargas_2014/apc/requisitos/muni_santabarbara.pdf

(Alcance 17 del 22 de marzo de 1983), Reglamento de construcciones, recuperado el 20 de octubre de 2016 de:

<http://www.tramitesconstruccion.go.cr/docs/reglamento%20construcciones.pdf>

(Catálogo mayo 2015), Brero Shop Cartelería y Señalización, recuperado el 25 de noviembre de: <http://brero.es/shop/content/7-catalogo>

(Junio 2006), Reglamento Nacional de Edificaciones, recuperado el 20 junio de 2016 de: http://www.urbanistasperu.org/rne/pdf/RNE_parte%2001.pdf

(Lima, 04 Mayo de 2010), Norma Técnica Resolución Directoral N°073-2010 / Vivienda / VMCS-DNC, recuperado el 6 de octubre de 2016 de: <http://www.ddbexpress.com/downloads/Norma%20Tecnica%20METRADOS.pdf>

(Manual 2013) Seguridad vial, recuperado el 10 de setiembre de 2016 de: <https://www.csv.go.cr/documents/10179/20401/SEGURIDADVIAL+Manual+050314.pdf/4d181337-7fce-43bf-b412-8e8ee92eb2ae>

(Mayo 2014) Especificaciones técnicas para construcción de ciclovías, versión 0, recuperado el 22 de noviembre de 2016 de: [http://www.montevideo.gub.uy/asl/sistemas/siab/cartelera.nsf/cf9cf918dd8a2dec03256a7d006d2c72/dcbc6c853f884b2a83257c8d005803ea/\\$FILE/ANEXO%204%20-%20PLANOS.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/asl/sistemas/siab/cartelera.nsf/cf9cf918dd8a2dec03256a7d006d2c72/dcbc6c853f884b2a83257c8d005803ea/$FILE/ANEXO%204%20-%20PLANOS.pdf)

(Versión mayo 2015) Construcción de ciclovías: Estándar técnico, recuperado el 22 de noviembre de 2016 de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&act=8&ved=0ahUKEwjU84G0_73QAhXE2yYKHxqCAJMQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.minvu.cl%2Fincjs%2Fdownload.aspx%3Fglb_cod_nodo%3D20150512124450%26hdd_nom_archivo%3Dconstruccion.pdf&usq=AFQjCNHdOAvO-UhSMtjAIXYDMuzWi-fB4q&bvm=bv.139782543,d.eWE

Accesibilidad Visual 05 capitulo III, recuperado el 23 de setiembre de 2016 de: <http://fomento.gobex.es/fomento/live/informacion-ciudadano/accesibilidad/planes-ayudas-guias/AccesibilidadVisual05CapituloIII.pdf>

Arq. Huberth Méndez Hernández, Estudio del impacto de ciclovías en Costa Rica, recuperado el 22 de setiembre de 2016 de: <http://www.arca.co.cr/EstudiodelImpacto.pdf>

Cantón de Santa Bárbara, recuperado el 3 de junio de 2016 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Cant%C3%B3n_de_Santa_B%C3%A1rbara#Geomorfolog.C3.ADa

Clases de reglamentos, recuperado el 5 de junio de 2016 de: <http://www.derechoconstitucional.es/2012/02/clases-de-reglamentos.html>

Código de edificación de la ciudad autónoma de Buenos Aires, recuperado el 20 de junio de 2016 de: <http://www.agcontrol.gob.ar/pdf/codigo-edificacion-CABA.pdf>

Definición de Reglamento, recuperado el 4 de junio de 2016 de: <http://www.definicionabc.com/derecho/reglamento.php>

El reglamento: concepto y clases. La potestad reglamentaria, especial referencia a la potestad reglamentaria de las entidades locales. Procedimiento de aprobación., recuperado el 4 de junio de 2016 de: <http://www.seguridadpublica.es/2010/12/el-reglamento-concepto-y-clases-la-potestad-reglamentaria-especial-referencia-a-la-potestad-reglamentaria-de-las-entidades-locales-procedimiento-de-aprobacion/4>

El reglamento: fundamento, concepto y clases. Límites de la potestad reglamentaria. Especial consideración a la potestad reglamentaria municipal: ordenanzas y bandos. Otras fuentes del derecho administrativo, recuperado el 5 de junio de 2016 de: <http://www.seguridadpublica.es/2008/04/el-reglamento-fundamento-concepto-y-clases-limites-de-la-potestad-reglamentaria-especial-consideracion-a-la-potestad-reglamentaria-municipal-ordenanzas-y-bandos-otras-fuentes-del-derecho-adminis/>

Enciclopedia Jurídica, recuperado el 5 de junio de 2016 de: <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/reglamento/reglamento.htm>

Jaime Rodríguez-Arana Muñoz, Javier Ernesto Sheffer Tuñón, Miguel Ángel Sendín García, Víctor Leonel Benavides Pinilla, El Acto Administrativo como fuente del derecho administrativo en Iberoamérica, recuperado el 24 de setiembre de 2016 de: http://www.ernestojinesta.com/_REVISTAS/REGLAMENTOS,%20CIRCULARES%20E%20INSTRUCCIONES:%20COMO%20FUENTE%20DE%20DERECHO%20ADMINISTRATIVO%20EN%20COSTA%20RICA.PDF

Ley de construcciones, Ministerio de Vivienda y Asentamientos humanos, recuperado el 28 de julio de 2016 de: https://www.cne.go.cr/cedo_dvd5/files/flash_content/pdf/spa/doc371/doc371-contenido.pdf

Ley N°7600, Ley de Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, recuperado el 29 de setiembre de 2016 de: <http://www.fodo.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/Ley7600.pdf>

Manual de diseño para infraestructura de ciclovías, recuperado el 22 de noviembre de 2016 de:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjU84G0_73QAhXE2yYKHxqCAJMQFgghMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.cicloviasecuador.gob.ec%2Fbiblioteca%2Fdoc_download%2F12-manual-de-diseno-para-infraestructura-decicloviaspdf.html&usg=AFQjCNFWKKxfPDIN_aZwy7Nkkl1vk3XqDg&bvm=bv.139782543,d.eWE

Normativa de Accesibilidad, recuperado el 15 de setiembre de 2016 de:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj_u6j5ldzPAhUQgx4KHRhICAoQFghAMAg&url=http%3A%2F%2Fwww.conaipd.gob.sv%2Findex.php%2Frendicion-de-cuentas%2Fitem%2Fdownload%2F101.html&usg=AFQjCNGA45yqpY-cas5Wb2OgQu-jopaluQ&sig2=Yv9Q0uEgkh5xuQ5r8V5eIlg&bvm=bv.135974163,d.dmo

Plan regulador cantonal de Osa, recuperado el 08 de julio de 2016 de:

http://www.gobiernolocalosa.go.cr/plan_regulador/Textos/construcciones/Reglamento%20de%20Construcciones.pdf

Reglamento de construcciones para el distrito federal, recuperado el 17 de junio de 2016 de:

http://www.fimevic.df.gob.mx/documentos/transparencia/reglamento_local/RCDF.pdf

Reglamento de Construcciones Plan Regulador Cantonal de San Carlos, recuperado el 13 de agosto de 2016 de:

<http://www.munisc.go.cr/documentos/Secciones/19/Reglamento%20de%20Construcciones%20Plan%20Regulador%20Cantonal.pdf>

Reglamento de Seguridad en construcciones, recuperado el 21 de julio de 2016 de:

https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/7EA49EA8-7CD2-4239-9642-F4FE75475EAB/5360/1007756_ReglamentoSeguridad.pdf

Reglamento de seguridad en construcciones, recuperado el 3 de agosto de 2016 de:

https://www.cne.go.cr/cedo_dvd5/files/flash_content/pdf/spa/doc377/doc377-contenido.pdf

Requisito Arquitectónico y de Ocupación, recuperado el 17 de agosto de 2016 de:

http://www.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/reglamento_nacional/TITULO%20III%20REQUISITOS%20ARQUITECTONICOS%20Y%20DE%20OCUPACION.pdf

Universidad Estatal a Distancia Costa Rica. (2016). Reseña Histórica de Santa Bárbara de Heredia, recuperado el 22 de agosto de 2016 de:

<http://www.uned.ac.cr/extension/extension-en-accion/identidad-cultural/105-resena-historica-de-santa-barbara-de-heredia>

Tipos de reglamentos, recuperado el 4 de junio de 2016 de:

<http://www.tipos.co/tipos-de-reglamentos/>