



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL.

**“FORMATOS Y METODOLOGIA PARA EL LEVANTAMIENTO DE
INFORMACION DE ESTRUCTURAS DE ACERO PARA USO
HABITACIONAL.”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL.**

AUTOR: JOSE ANDRES ATANCURI GORDILLO

DIRECTOR: Msc. ING. EDUARDO DONEY PALMA ZAMBRANO

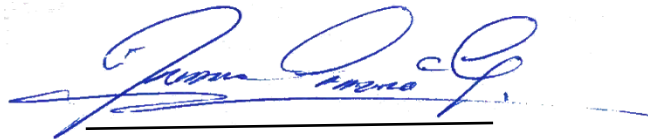
CUENCA - ECUADOR

2021

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*

DECLARACIÓN

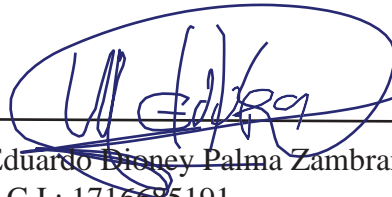
Yo, José Andrés Atancuri Gordillo, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.



José Andrés Atancuri Gordillo.
C.I.: 0104852900

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por José Andrés Atancuri Gordillo, bajo mi supervisión.



Ing. Msc. Eduardo Bioney Palma Zambrano
C.I.: 1716685191

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación, se lo dedico a mis padres, por los valores inculcados y las enseñanzas impuestas para ser una persona de bien, de manera muy especial a mi madrecita quien fue la que estuvo brindándome ese apoyo fundamental día a día en los momentos más duros y en aquellos obstáculos difíciles que me puso la vida.

A mis hermanos mayores, quienes fueron y son mi ejemplo del sobresalir y seguir adelante a pesar de todo, y por brindarme esas palabras motivacionales cuando se lo necesitaba.

A mi hermana menor y mi sobrina, por ser un motivo por el cual seguir adelante y no darme por vencido en el transcurso de mi carrera universitaria.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Dios, por brindarme sabiduría, salud y darme fuerzas para no decaer en el aprendizaje continuo día tras día en el arduo camino del proceso de formación, tanto como persona y profesional.

A mis padres por haberme brindado la oportunidad de estudiar, por su sacrificio y cariño plasmado durante el transcurso de la carrera, ya que sin ellos no hubiese sido posible lograr esta meta planteada.

A mis hermanos y amigos de barrio, por el las vivencias que se ha tenido, así aprendiendo el verdadero significado de la palabra amistad y haciéndome abrir los ojos de lo duro y complicado que es la vida y aprovechar cada oportunidad presentada.

A la Universidad Católica de Cuenca por acogerme en sus aulas y laboratorios en todos los años de estudio, a los docentes por las enseñanzas y conocimientos brindados y aportar en el crecimiento profesional. De una manera especial al Ing. Eduardo Palma director de tesis, por su exigencia tanto en el trabajo de titulación como en las aulas, siendo un verdadero ejemplo de profesional y gracias por la influencia y el gusto impuesto al camino amplio que es la rama de las estructuras.

RESUMEN

El uso del acero estructural, cada vez es más notable en nuestro medio, a la par muchas construcciones son ejecutadas de manera ilegal o sin el control de calidad necesario, poniendo en riesgo la vida de sus ocupantes. Considerando lo anterior, se ha visto necesario elaborar una metodología que nos permita caracterizar las estructuras en proceso de construcción exclusivamente de uso habitacional a nivel del cantón Cuenca que emplean estructura metálica, mediante formatos de inspección en campo.

Para la elaboración de los formatos de inspección, se realizó una revisión de las normas nacionales e internacionales actualizadas, referentes a estructuras de acero resistentes a cargas sísmicas y en base a esto, se extrajeron los parámetros que deben cumplir los elementos estructurales de acuerdo a la tipología estructural a la que pertenecen, cada requisito extraído, está enfocado a parámetros que sean verificables visualmente in situ.

Lo que se obtuvo del análisis, fue la creación de 9 formatos, uno de ellos que contiene la información general de la construcción y los 8 restantes enfocados al cumplimiento de las normativas de elementos y conexiones de las tipologías estructurales analizadas.

La metodología está enfocada a viviendas que están en proceso de construcción y se presenta un análisis de cómo llegar a cada una de ellas y realizar su inspección en campo.

PALABRAS CLAVES: SISTEMAS ESTRUCTURALES, CONEXIÓN VIGA-COLUMNA, ELEMENTOS ESTRUCTURALES, REQUISITOS DE CONSTRUCCIÓN, FORMATOS DE INSPECCIÓN DE VIVIENDAS.

ABSTRACT

The use of structural steel is becoming more and more noticeable in our environment; at the same time, many constructions are executed illegally or without the necessary quality control, putting the lives of their occupants at risk. Considering the aforementioned, it has been necessary to elaborate a methodology that allows us to characterize the structures in process of construction exclusively for housing use at the level of the canton of Cuenca that uses metallic structures, employing field inspection formats.

For the development of the inspection formats, a revision of the updated national and international norms was performed, referring to steel structures resistant to seismic loads and based on this, the parameters that the structural elements must fulfill according to the structural typology to which they belong were extracted. Each extracted requirement is focused on parameters that are visually verifiable in situ. What was obtained from the analysis was the creation of 9 formats, one of them containing the general information of the construction and the remaining 8 focused on the compliance of the elements and connections regulations of the analyzed structural typologies.

The methodology is focused on houses that are in the process of construction, and an analysis of how to reach each one of them and conduct their inspection in the field is presented.

KEYWORDS: STRUCTURAL SYSTEMS, BEAM-COLUMN CONNECTION, STRUCTURAL ELEMENTS, CONSTRUCTION REQUIREMENTS, HOME INSPECTION FORMATS.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS.....	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
CAPITULO I. MARCO TEORICO	5
1.1 El Acero estructural, evolución en el Ecuador.....	5
1.2 Aceros más utilizados en la construcción ecuatoriana.....	5
1.2.1 Ductilidad.....	6
1.3 Perfiles estructurales.....	6
1.4 Marco Legal para estructuras de Acero.....	8
1.4.1 Normativa Nacional.....	9
1.4.2 Normativa Internacional	9
1.4.2.1 Instituto Americano de la Construcción en Acero (AISC).....	9
1.4.2.2 Sociedad Americana de Soldadura (AWS).....	10
1.5 Estructuras de uso habitacional.....	10
1.6 Componentes de una estructura de acero de uso habitacional.....	10
1.6.1 Sistemas estructurales Sismo resistentes.....	10
1.6.1.1 Pórticos Sismo resistentes a momento.....	11
1.6.1.2 Pórticos con Vigas reticuladas (STMF).....	12
1.6.1.3 Pórticos Sismo resistentes Arriostrados	12
1.6.1.4 Pórticos arriostrados con pandeo (BRBF).....	14
1.6.1.5 Pórticos a momento con riostras de esquina (KBMF).....	15
1.6.1.6 Sistemas duales.....	15
1.6.2 Elementos estructurales	15
1.6.2.1 Vigas.....	16
1.6.2.2 Viguetas	19
1.6.2.3 Columnas	19
1.6.2.4 Losas	20
1.6.2.5 Zapatas.....	21
1.6.2.6 Placa base.....	22
1.6.2.7 Pernos de Anclaje.....	22
1.6.2.8 Rigidizadores	23

1.6.2.9	Placas de continuidad.	23
1.6.3	Conexiones.....	23
1.6.3.1	Conexiones Atornilladas.....	24
1.6.3.2	Conexiones Soldadas.....	27
1.6.3.3	Conexiones viga-columna.	31
1.6.4	Empalmes.....	36
1.6.5	Cubiertas	37
1.6.5.1	Tipos de estructuras resistentes en cubiertas metálicas	37
1.6.5.2	Correas.....	38
1.6.5.3	Arriostramiento.....	38
1.7	Protección contra la corrosión.....	38
1.8	Protección contra incendios.	39
1.8.1	Protección activa.....	39
1.8.2	Protección pasiva.	39
1.9	Montaje.....	39
1.10	Formatos de inspección.	41
CAPITULO II. MARCO METODOLOGICO.....		42
2.1	Tipo de investigación.	42
2.2	Población y muestra	42
2.2.1	Población.....	42
2.2.2	Muestra	42
2.2.3	Variables	42
2.2.3.1	Operación de Variables	43
2.2.3.2	Operación metodológica para el levantamiento de información.....	43
CAPITULO III. REQUISITOS Y DISPOSICIONES.....		44
3.1	Requisitos establecidos para sistemas y elementos de acero estructural.	44
3.1.1	NEC-SE-DS (2015): Peligro Sísmico, diseño sismo resistente.....	44
3.1.2	NEC-SE-AC (2015): Estructuras de Acero.	45
3.1.2.1	Conexiones, juntas y sujetadores (capítulo 7 NEC-SE-AC).	45
3.1.2.2	Sistemas estructurales (Capítulo 8 NEC-SE-AC).	46
3.1.2.3	Conexiones (Capítulo 9 NEC-SE-AC).....	49
3.1.3	AISC341-16: Disposiciones sísmicas para sistemas estructurales.	50
3.1.3.1	Requisitos generales para sistemas (Capítulo A, AISC341).	50
3.1.3.2	Miembro general y conexión (Capítulo D, AISC341).	51

3.1.3.3	Pórticos a Momento Ordinario (Capítulo E sección E1, AISC341).....	53
3.1.3.4	Pórticos a Momento Especial (Capítulo E sección E3, AISC341).....	54
3.1.3.5	Pórticos con vigas reticuladas (Capítulo E sección E4 AISC341).	59
3.1.3.6	Pórticos ordinarios arriostrados concéntricamente (Capítulo F sección F1 AISC341-16).....	61
3.1.3.7	Pórticos especiales arriostrados concéntricamente (Capítulo F sección F2 AISC341-16).....	62
3.1.3.8	Pórticos excéntricamente arriostrados (Capítulo F sección F3, AISC341). 63	
3.1.4	AISC358-16: Conexiones precalificadas para aplicaciones sísmicas.....	65
3.1.4.1	Disposiciones generales de la norma (Capítulo 2 AISC358).	65
3.1.4.2	Requerimientos de soldadura (Capítulo 3 AISC358).	67
3.1.4.3	Requerimientos de tornillo (Capítulo 4 AISC358).	69
3.1.4.4	Conexión en sección de viga reducida RBS (Capítulo 5 AISC358).	69
3.1.4.5	Conexión con placa de extremo apernada, no rigidizada y rigidizada (Capítulo 6 AISC358).	71
3.1.4.6	Conexión de placa empernada (Capítulo 7 AISC358).	76
3.1.4.7	Conexión de patín soldado sin refuerzo y alma soldada (Capítulo 8 AISC358).	78

CAPITULO IV: FORMATOS Y PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO DE USO HABITACIONAL EN EL CANTON CUENCA. 82

4.1	Consideraciones para realizar formatos para estructuras de uso habitacional.	82
4.1.1	Sistemas estructurales a momento.	82
4.1.2	Sistemas estructurales con vigas reticuladas.....	82
4.1.3	Sistemas estructurales arriostrados.	82
4.1.4	Conexiones precalificadas.	82
4.1.5	Información general.	83
4.2	Metodología propuesta.	83
4.2.1	Aspectos básicos.	83
4.2.2	Clasificación de las parroquias a ser muestreadas.	83
4.2.3	Consideraciones para conocer las viviendas en proceso de construcción que entrarán al análisis.....	84
4.2.3.1	Viviendas legales en proceso de construcción.	84
4.2.3.2	Viviendas en proceso de construcción de manera ilegal.	86
4.2.4	Determinación del tamaño de muestra.....	88
4.2.4.1	Criterios estadísticos para determinar el tamaño de muestra.	88

4.2.5	Selección de viviendas a ser muestreadas.....	90
4.2.6	Formatos adecuados para cada vivienda a ser caracterizada.	90
4.2.6.1	Selección de formato para sistemas estructurales.....	90
4.2.6.2	Selección de formato para la conexión viga-columna.....	91
4.2.6.3	Formato general.....	91
4.2.7	Selección de pórtico y conexión viga columna a ser caracterizada.	91
4.2.8	Periodo de muestreo.....	92
4.2.9	Socialización con los propietarios, encargados o maestros de obra.	92
4.2.10	Logística requerida.....	92
4.2.11	Recomendaciones para el análisis de resultados.....	92
4.2.11.1	Análisis de viviendas respecto al cumplimiento de las normas.....	93
4.2.11.2	Análisis de elementos más usados en la construcción.....	93
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.		94
5.1	RESUMEN DE RESULTADOS	94
5.2	CONCLUSIONES	97
5.3	RECOMENDACIONES	98
5.4	BIBLIOGRAFIA.....	99
5.5	ANEXOS.....	102
5.5.1	Anexo No. 1: Formatos para el levantamiento de información de estructuras de acero de uso habitacional.	102
5.5.2	Anexo No. 2: Ejemplo de aplicación de metodología y formatos.	102
5.5.3	Anexo No. 3: Formato digital para base de datos.....	102

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes de un pórtico sismo resistente a momento.....	12
Figura 2. Pórticos con vigas reticuladas. a.) Sección especial reticulada tipo X. b.) Sección especial tipo Vierendeel.....	12
Figura 3. Pórtico arriostrado concéntrico. b.) Detalle de uso de placas gusset. (Gonzales, 2017)	13
Figura 4. Tipos de pórticos arriostrados concéntricamente. (a) Riostras en X, (b) en K, (c) en diagonal, (d) en V invertida y (e) en V. Crisafulli (2018)	13
Figura 5. Ejemplo de pórtico arriostrado excéntrico. Gonzales (2017).....	14
Figura 6. Tipos de pórticos excéntricos. Crisafulli (2018)	14
Figura 7. Tipo de pórtico arriostrado con pandeo. Aguirre (2016).....	14
Figura 8. Pórtico común a momento con riostras de esquina.	15
Figura 9. Diferentes tipos de sistemas duales. Crisafulli (2018)	15
Figura 10. Elementos estructurales de una vivienda. Tecnologia (2016).....	16
Figura 11. Perfiles de alma llena Simples. Brotóns (2006)	16
Figura 12. Vigas de alma llena múltiples. Brotóns (2006)	17
Figura 13. Vigas reforzadas.	17
Figura 14. Vigas de perfil Reforzadas armadas, a) tipo I, y b) tipo cajón. Brotóns (2006)....	17
Figura 15. a) Proceso de construcción de viga de alma aligerada; b) Viga de alma aligerada peraltada. Fundacion Tecnologica Antonio de Arevalo (2018).....	18
Figura 16. a) Tipos de viga; y b) partes de una viga en celosía. Vinnakota (2006).....	18
Figura 17. Secciones típicas de Columnas. McCormac, Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edicion (2012)	19
Figura 18. Columnas compuestas; a) ahogadas en concreto y b) por tubos rellenos. IMCA (2015).....	20
Figura 19. Tipos de losas.	21
Figura 20. Tipos de Zapatas.....	22
Figura 21. Placa base. Brotóns (2006).....	22
Figura 22. Pernos de anclaje. AceroUrbano (2020).....	23
Figura 23. a) Atiesadores en vigas; b) Atiesadores en columnas. BonillayTapia (2010).....	23
Figura 24. Placas de continuidad en conexiones viga-columna.	23
Figura 25. Ensamble de un tornillo. Vinnakota (2006)	24
Figura 26. Términos en una conexión emperrada. McCormac, Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edicion, (2012).....	25
Figura 27. Dimensiones de clasificación de tipo de agujero. (AISC360-16, 2016)	26
Figura 28. Tipo de agujeros. Soto (2005)	27
Figura 29. a) Detalle de soldadura tipo filete; b) Partes de una soldadura tipo filete. Vinnakota (2006).....	28
Figura 30. Detalle de soldadura tipo Ranura. McCormac, Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edicion (2012)	28
Figura 31. Tipos de soldadura de Ranura. Fundacion Tecnologica Antonio de Arevalo (2018)	29
Figura 32. Detalle de soldadura tipo ranura. Fundacion Tecnologica Antonio de Arevalo (2018).....	29
Figura 33. Tipo de soldadura longitudinal; a) continua, b) intermitente.	29
Figura 34. Tipos de juntas en soldadura. McCormac, Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edicion (2012)	30
Figura 35. Nomenclatura de un electrodo. Martin (2016)	31
Figura 36. Partes de electrodo. Rodriguez (2015)	31

Figura 37. Modelo de conexión viga de sección reducida. AISC341 (2016).....	32
Figura 38. Modelo de conexión con placa al extremo; a) BUEEP con 4 pernos no reforzado; b) BSEEP con 4 pernos reforzado y; c) BSEEP, con 8 pernos reforzado. AISC341 (2016).....	32
Figura 39. Modelo de conexión con placa emperrada BFP. AISC358 (2016).....	33
Figura 40. Modelo de conexión de patín soldado sin refuerzo WUF-F. AISC358 (2016).....	33
Figura 41. Modelo de conexión de soporte atornillado KAISER (KBB). AISC358 (2016) ...	34
Figura 42. Modelo de conexión ConXtech ConXL AISC358 (2016)	34
Figura 43. Modelos de conexión SIDE-PLATE; a) Conexión de viga y columna de ala ancha a una cara, (b) Viga HSS con placas de cubierta hacia columna de alas anchas, (c) construcción de viga y columna con ala ancha de dos lados. AISC358 (2016)	34
Figura 44. Modelo de conexión Simpson Strong-Tie Strong. AISC358 (2016)	35
Figura 45. Modelo de conexión DOBLE-TEE. AISC358 (2016)	35
Figura 46. Tipos de empalmes en vigas y columnas. Vinnakota (2006)	36
Figura 47. a) Pendiente de una cubierta a dos aguas; b) partes de una cubierta. Solminihac (2011).....	37
Figura 48. Armaduras tipo cerchas; b.) Tijerales; c.) Marcos con cubierta. Solminihac (2011)	38
Figura 49. Recortes en placas de continuidad en columnas. NEC-SE-AC (2015)	46
Figura 50. Ubicación de soldaduras de tapón en placas de zona de panel. NEC-SE-AC (2015)	47
Figura 51. Ubicación L/4 de pernos en riostras armadas. NEC-SE-AC (2015)	48
Figura 52. Rigidizadores en enlaces. NEC-SE-AC (2015).....	49
Figura 53. Placas dobles de refuerzo en la zona de panel con placas de continuidad.	56
Figura 54. Tamaños mínimos de soldadura filete. AWS D1.1/D1.1M (2015).	57
Figura 55. Placas dobles en la zona de panel; a) Sin placas de continuidad, b) extendidas con placas de continuidad.....	57
Figura 56. Ubicación del segmento especial de tipo X.....	60
Figura 57. Sistema arriostrado concéntricamente multinivel, diagonales en pares opuestos ..	61
Figura 58. Tipos de miembros armados. AISC 358(2016).....	66
Figura 59. Soldadura en el patín inferior de la viga. a) Patín con placa de respaldo; b) Patín con soldadura filete.....	68
Figura 60. Conexión RBS. a) Detalle de parámetros; b) Tipología real aplicada. INESA (2018).....	70
Figura 61. Conexión con placa final; a) sin rigidizador (BUEEP); b) con rigidizador (BSEEP)	71
Figura 62. Espaciamiento entre patines de columna y losa.	72
Figura 63. Geometría de placa de extremo extendida no reforzada de cuatro pernos. AISC358 (2016).....	74
Figura 64. Geometría de placa de extremo extendida reforzada con ocho pernos (8ES). AISC358 (2016).....	75
Figura 65. Geometría de placa de extremo extendida reforzada con ocho pernos y detalles de soldadura (8ES). AISC358 (2016).....	75
Figura 66. Conexión de momento de placa atornillada al patín.	76
Figura 67. Conexión de momento WUF-W. AISC358 (2016).....	79
Figura 68. Detalles de la conexión del alma de la viga al patín de la columna. AISC358 (2016).....	80
Figura 69. Detalles en la parte superior e inferior de la conexión de corte de placa única. AISC358 (2016).....	81

Figura 70. Sección de ubicación de edificación, del formulario de permiso de construcción INEC. INEC (2020)	85
Figura 71. Sección del tipo de obra, del formulario de permiso de construcción.....	85
Figura 72. Sección de materiales predominantes, del formulario de permiso de construcción.	85
Figura 73. Sección de uso y otras características, del formulario de permiso de construcción.	86
Figura 74. Valores z, de acuerdo al nivel de confianza utilizado. Domínguez (2016).....	89
Figura 75. Idealización de pórtico perimetral de esquina a ser caracterizado.	91

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Propiedades mecánicas del acero A36.....	5
Tabla 2. Propiedades mecánicas del acero A572 grado 50.....	6
Tabla 3. Características de los perfiles estructurales más utilizados en la construcción.	8
Tabla 4. Clasificación de sistemas estructurales y su factor R. ASCE-7 (2016).....	11
Tabla 5. Clasificación de vigas y columnas.....	16
Tabla 6. Tabla J3.4M, distancias mínimas de tornillo al borde. AISC360-16 (2016).....	25
Tabla 7. Recomendaciones y tolerancias generales para el proceso de montaje según AISC.	41
Tabla 8. Proceso para conocer los requisitos de cada variable.	43
Tabla 9. Proceso para el desarrollo de la metodología para levantamiento de información. .	43
Tabla 10. Valores de deriva máxima (ΔM), expresados como fracción de la altura de piso. NEC-SE-DS (2015).	45
Tabla 11. Especificaciones del material a usar (según el mercado local) de acuerdo el elemento estructural.	50
Tabla 12. Límites paramétricos de precalificación de conexión atornillada con placa, Tabla 6.1, AISC358 (2016).....	73
Tabla 13. Parroquias del cantón Cuenca.....	84
Tabla 14. Resumen de resultados.....	97
Se pudo verificar algunos cambios entre la normativa NEC-SE-AC -2015 y las normativas del AISC más actualizadas, que en este caso son del año 2016, esto de acuerdo a parámetros verificables en obra. Las variaciones que se halló, fueron minúsculas, como se puede notar en la Tabla 15.....	97
Tabla 16. Variaciones de requisitos de acuerdo a cada parámetro entre la normativa NEC y AISC.	98

INTRODUCCIÓN

El rápido y constante crecimiento del sector de la construcción en todo el país, ha generado sistemas constructivos alternativos, donde actualmente el acero, es una de las principales soluciones, y su participación ha tenido un crecimiento notable, ya sean construcciones destinadas para el sector público o privado como edificios, viviendas, puentes, etc., esto por ventajas como el ahorro de tiempo que se produce en el proceso constructivo, la ductilidad que puede presentar ante un evento sísmico, durabilidad, uniformidad, facilidad de unir diversos elementos mediante varios tipos de conexión, ya sea con soldadura o pernos.

Uno de los grandes problemas, es que existe demasiada construcción ilegal en la ciudad de Cuenca, la cual no cumple la normativa establecida; pues la norma ecuatoriana de la construcción (NEC-15) y normas internacionales, nos indican y obligan a cumplir con ciertos procesos, técnicas, métodos, parámetros y diseños respecto a cada elemento que conforman una estructura conformada de acero como son vigas, columnas, placas base, rigidizadores, etc., esto con el fin de satisfacer uno de los principales objetivos del diseño estructural que es la seguridad.

Este documento forma parte de una investigación dividida en tres partes, la primera de ellas es crear una metodología y formatos para la recolección de información in situ, la segunda parte consiste en levantar la información propiamente en campo, y la última parte tiene por objetivo hacer uso de toda la información levantada para elaborar modelos matemáticos que permitan definir los elementos más críticos y definir el riesgo de colapso o no de las estructuras que se construyen con la técnica actual empleada, pudiendo de esta forma proponer refuerzos estructurales en esos elementos. Este documento abordará la primera parte de la investigación previamente mencionada.

Para la fundamentación del desarrollo de los formatos pertinentes, se realizará una revisión y exploración de normas locales, nacionales e internacionales actualizadas, concernientes a los sistemas resistentes a cargas sísmicas (SRCS) que garantizan la seguridad mínima habitacional referente a cada miembro que conforma un sistema estructural.

Para que la generación de la investigación sea efectiva, la metodología plantea que el levantamiento de la información se desarrolle en todo el cantón Cuenca, por medio de una muestra representativa de viviendas que se realizan con y sin permiso de construcción, expresamente construcciones en sectores, barrios o parroquias (urbanas, rurales) que estén en zona de crecimiento urbano y presenten construcciones que se encuentren en ejecución.

Los resultados a obtener de la revisión bibliográfica, serán los requisitos mínimos que debe cumplir una estructura de uso habitacional, y mediante estos poder determinar en posteriores investigaciones el grado de seguridad a las que están expuestas construcciones realizadas sin un criterio técnico, mediante análisis de modelos creados a partir de la información levantada en campo.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En nuestro medio la construcción en su gran mayoría está sometida a un grado de confiabilidad indeterminado, siendo un problema en la ciudad, ya que la seguridad en las estructuras, en este caso metálicas básicamente no están definidas, ya que existe demasiada construcción ilegal en la ciudad de Cuenca.

De acuerdo al GAD Municipal de Cuenca, en el cantón, la obligatoriedad de la realización de estudios estructurales para la ejecución de viviendas, se exige cuando una edificación supera los cinco pisos, o cuando se plantee en la propuesta arquitectónica unas luces entre columnas superiores a 6.00m, en ciertos casos de acuerdo con la ordenanza municipal dependiente del sector de construcción, o por idiosincrasia de la gente que prefiere construir sin el asesoramiento técnico para luego cancelar la debida multa. ¿Por qué no se obliga dicho estudio, para viviendas?, ¿a qué grado de seguridad están expuestas?, ¿se emplean criterios técnicos en los procesos de construcción, dimensionamiento de elementos estructurales y conexiones?

La falta de una ordenanza que exija un cálculo técnico de acuerdo con las normativas pertinentes, ha permanecido como un problema en el cantón, pues existen viviendas que se encuentran construidas y en proceso de construcción sin haber tenido el respectivo diseño estructural, sin tener el control necesario en su proceso y desconociendo si cumplen con criterios adecuados para garantizar su uso ocupacional, es decir se carece de los procesos y técnicas estructurales ejecutadas actualmente en la construcción en acero a nivel cantonal.

Por lo tanto, la presente investigación, tiene por objeto establecer y definir de manera puntual y técnica, los requisitos mínimos que puedan ser fáciles de inspeccionar in situ a nivel visual, verificando el cumplimiento de las normativas para la construcción de viviendas de uso habitacional. Se determinarán las exigencias que deben satisfacer el tipo de perfiles usados de acuerdo con su forma de trabajo, de la misma manera placas base, rigidizadores, electrodos, tipo de pórticos y conexiones; esto en función de las normativas establecidas y luego para proceder a la elaboración de formatos de inspección. Una vez elaborados dichos formatos, se realizará una propuesta metodológica para la caracterización de estructuras de uso habitable a nivel cantonal.

El aporte de la presente investigación es importante, ya que permitirá definir con mayor facilidad y veracidad la información a nivel de la ciudad, aportando para posteriores investigaciones puntuales, o sirviendo para mejoras técnicas en la ejecución de construcción de viviendas.

De igual manera mediante la información levantada con el uso de la metodología y formatos propuestos, se podría modelar las estructuras tal cual se construyen, lo que permitirá conocer el grado de seguridad de la población respecto a las estructuras que habitan o serán habitadas.

JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, de manera notable se ha generado un “boom” en la construcción, en el cual la estructura construida en acero, ha incrementado demasiado su participación. Ante esta realidad, se ha hecho necesario iniciar un proceso de investigación sobre el sistema constructivo que se lleva a cabo, con la finalidad de conocer sus fortalezas y debilidades para la toma de decisiones.

Este problema actualmente afecta a la población que habitan en viviendas construidas en acero estructural sin un diseño técnico adecuado y a las que harán uso en un futuro cercano, pudiendo ser afectados de manera directa al momento de aplicación de cargas estáticas o dinámicas. Un claro ejemplo es el terremoto ocurrido el 16 de abril de 2016 en la ciudad de Pedernales Manabí, donde se verificó que las viviendas fueron las más afectadas por el terremoto, registrando daños en todos los sectores de la ciudad e indicando que los daños fueron debido al tipo de construcción.

En el Ecuador son muy habituales los terremotos y su motivo generalmente se debe a los procesos tectónicos de las extensas zonas de subducción que se produce a lo largo del océano Pacífico. Lamentablemente el terremoto referido al 16 de abril de 2016 se denomina como una de las peores catástrofes registradas en el país, donde se llegó a inspeccionar 70.311 viviendas de las cuales el 30% fueron catalogadas como inseguras o para demolición. Este hecho deja en evidencia claramente el grado de afectación que tienen las viviendas construidas sin un estudio adecuado, sin el personal calificado, sin un control de calidad de los materiales, etc., esto por factores como la ausencia de medidas prácticas y políticas normativas a nivel nacional, por la falta de exigencia de diseños sísmicos adecuados, falta de supervisión en el proceso constructivo y deficiencias en mantenimiento; pues son factores que aumentan el riesgo sísmico en las edificaciones, siendo grave, ya que se expone la pérdida de vidas humanas así como cuantiosas pérdidas económicas.

Una ayuda esencial para resolver dicho problema depende generalmente del medio político, pues la seguridad es un tema de preocupación para los gremios y no actual, por la que la incorporación de ordenanzas para el cumplimiento de la norma establecida, y para que las construcciones sean controladas por un profesional, sería de mucha ayuda.

Existen ciertos métodos para aportar a la resolución de dicho problema ya que este es bastante amplio, pues la elaboración de la metodología y formatos propuestos es un principio a la solución y un inicio a precautar ciertos procesos constructivos, pues mediante la aplicabilidad de la presente investigación se puede analizar el estado estructural de viviendas, y establecer si cumplen o no con las respectivas normativas, sirviendo para la toma de decisiones en cuanto a la seguridad estructural para su uso habitacional.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Generar una metodología a nivel del cantón Cuenca y formatos de inspección visual en base a normativas nacionales e internacionales, que sirva como insumo para una futura investigación que consista en el levantamiento de información in situ de estructuras de acero en proceso de construcción y que estén destinadas a un uso habitacional.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los parámetros técnicos que deberán ser levantados en campo.
- Diferenciar teóricamente las tipologías estructurales que se emplean en el medio, enfocado a estructuras metálicas.
- Investigar sobre los diversos requisitos que deben cumplir las uniones entre elementos, vigas, columnas, placas base, rigidizadores, etc., según el “Instituto Americano de la Construcción en Acero (AISC), y la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC).
- Conocer si existe cambios de exigencias entre la normativa ecuatoriana y normas internacionales actualizadas.
- Elaborar un documento que contenga todos los requisitos que deben cumplir los elementos, tipologías estructurales, conexiones, placas base, rigidizadores, etc. para viviendas de uso habitacional y que sea posible su verificación in situ.
- Generar formatos de inspección visual de acuerdo a cada elemento a ser analizado con las observaciones vitales que se deberán realizar en campo.
- Establecer un método para determinar las viviendas en proceso de construcción tanto con permisos otorgados por la municipalidad o no.
- Determinar la metodología adecuada para establecer el tamaño de la muestra.
- Definir los parámetros apropiados para el levantamiento de información.

CAPITULO I. MARCO TEORICO

1.1 El Acero estructural, evolución en el Ecuador.

En Latinoamérica, la producción de hierro y acero se da como resultado del desabastecimiento que dejó la posguerra. La industria metalmeccánica amplió su variedad de productos no solo en el sector de la construcción, sino en otras como tecnología, servicio y transporte. Dado al gran desarrollo industrial, y sobre todo del sector de la construcción, en los años de 1963 y 1964, se crean las empresas ecuatorianas ADELCA y ANDEC, las cuales son dedicadas a la fabricación del acero, esto impulsando a su mayor uso en el ámbito constructivo, cuya fabricación se inició con la recolección de chatarra para su producción.

En nuestro país, es evidente el rápido y constante crecimiento de la construcción, generando sistemas constructivos alternativos, donde el uso del acero es una de las principales resoluciones. Los constructores se inclinan a su uso por factores como ahorro de tiempo, versatilidad y resistencia. Su evolución, es visible, como en todas las ciudades del mundo. La aceptación del acero como material estructural, cada vez se va asentando, conforme se va notando y evaluando los resultados. Es en la ciudad de Quito, donde la aplicación del material posee mayor demanda, y su influencia crece a las demás ciudades, donde comienza a ser visible grandes estructuras de acero.

1.2 Aceros más utilizados en la construcción ecuatoriana.

De acuerdo con la fabricación de aceros estructurales, existe una variedad de tipos, los cuales satisfacen las demandas de la actualidad. Estos dependen netamente de su composición química, donde su uso variara, de acuerdo con el tipo de obra estructural, que se vaya a ejecutar.

El acero estructural más utilizado por la industria ecuatoriana, es el ASTM A36, donde es empleado en herramientas, maquinarias, edificios y obras públicas. Esto por la variedad de elementos que ofrece y sobre todo por la disponibilidad que hay en el mercado. El acero A36 es regulado mediante diferentes normas como pueden ser AISI, ISO, ASTM O DIN. Donde señala sus requerimientos químicos, y nos indican sus propiedades mecánicas del acero resultante, como entre las mas importantes, se puede notar en la Tabla 1.

Propiedad	Magnitud	Unidad
Densidad	7850	Kg/m ³
Módulo de elasticidad	29 000	Ksi
Límite de fluencia	32-36	Ksi
Resistencia a la tensión	58 – 80	Ksi
Punto de fusión	1538	°C

Tabla 1. Propiedades mecánicas del acero A36.

Otro de los aceros utilizados, y que se pueden encontrar en el mercado, es el acero ASTM A572 de grado 50, el cual es más resistente que el acero A36, por lo tanto, sus propiedades mecánicas varían.

Propiedad	Magnitud	Unidad
Densidad	7850	Kg/m ³
Módulo de elasticidad	29 000	Ksi
Límite de fluencia	50	Ksi
Resistencia a la tensión	65	Ksi
Punto de fusión	1538	°C

Tabla 2. Propiedades mecánicas del acero A572 grado 50.

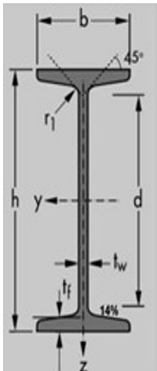
1.2.1 Ductilidad.

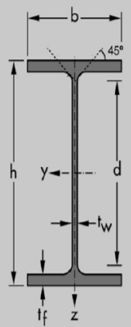
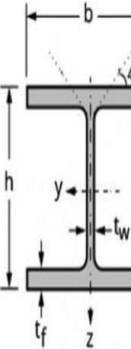
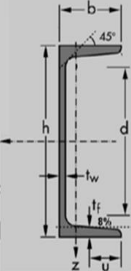

Una de las propiedades que posee el acero, es la ductilidad, es decir, que tiene la capacidad de soportar altas deformaciones, sin llegar a su falla. Si a un acero se le aplica una carga de tracción, su sección transversal disminuye, y se da un alargamiento en el lugar de falla, siendo visible su deformación. La ductilidad se puede definir técnicamente como el cociente que existe entre la deformación específica última y la deformación de fluencia (ϵ_u/ϵ_y).

1.3 Perfiles estructurales.

Los perfiles estructurales, pueden definirse como aquellos elementos empleados en edificaciones u obras civiles, y son los encargados de resistir cargas a las que estén expuestas. Estos pueden ser laminados o compuestos por dos o más perfiles. Entiéndase por perfiles laminados, al proceso conocido como rolado, el cual consiste en dar una forma específica a una tira de acero.

Ya que existe una variedad de perfiles según sus formas y propiedades, estos se han estandarizado, para facilitar a productores, constructores y calculistas, con la finalidad de hablar un lenguaje común. Por tal razón a los perfiles se los puede clasificar según su sección transversal. Los perfiles más empleados a nivel nacional, se puede evidenciar en la Tabla 3.

Perfiles estructurales más comunes utilizados en el medio constructivo															
Tipo de perfil.	Características	Dimensión (mm)	Denominación												
<p>"IPN"</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h=</td> <td>Peralte</td> </tr> <tr> <td>d=</td> <td>Longitud del alma</td> </tr> <tr> <td>b=</td> <td>Ancho del patín</td> </tr> <tr> <td>tw=</td> <td>Espesor del alma</td> </tr> <tr> <td>tf=</td> <td>Espesor del patín</td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura		h=	Peralte	d=	Longitud del alma	b=	Ancho del patín	tw=	Espesor del alma	tf=	Espesor del patín	<ul style="list-style-type: none"> -Sección transversal tipo I. -Caras exteriores de los patines perpendiculares a su alma. -Caras interiores con inclinación del 14%. -Bordes interiores redondeados. -Son conocidos como elementos de patín o ala ancha. 	<p>h= 80 - 600</p>	<p>"IPNX"</p> <p>donde: X: altura o peralte. Ejemplo: IPN180, IPN= tipo de perfil 180= peralte</p>
Nomenclatura															
h=	Peralte														
d=	Longitud del alma														
b=	Ancho del patín														
tw=	Espesor del alma														
tf=	Espesor del patín														

<p align="center">"IPE"</p>  <table border="1" data-bbox="395 235 534 470"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h=</td> <td>Peralte</td> </tr> <tr> <td>d=</td> <td>Longitud del alma</td> </tr> <tr> <td>b=</td> <td>Ancho del patín</td> </tr> <tr> <td>tw=</td> <td>Espesor del alma</td> </tr> <tr> <td>tf=</td> <td>Espesor del patín</td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura		h=	Peralte	d=	Longitud del alma	b=	Ancho del patín	tw=	Espesor del alma	tf=	Espesor del patín	<p>-Sección transversal en doble T.</p> <p>-Caras de los patines exteriores e interiores paralelos y perpendiculares a su alma.</p> <p>-Espesor de patines constante</p> <p>-Son conocidos como elementos de patín o ala ancha.</p>	<p align="center">h= 80 - 600</p>	<p align="center">"IPEX"</p> <p>donde: X: altura o peralte. Ejemplo: IPE200, IPE= tipo de perfil 200= peralte</p>
Nomenclatura															
h=	Peralte														
d=	Longitud del alma														
b=	Ancho del patín														
tw=	Espesor del alma														
tf=	Espesor del patín														
<p align="center">"HE"</p>  <table border="1" data-bbox="395 784 534 1019"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h=</td> <td>Peralte</td> </tr> <tr> <td>d=</td> <td>Longitud del alma</td> </tr> <tr> <td>b=</td> <td>Ancho del patín</td> </tr> <tr> <td>tw=</td> <td>Espesor del alma</td> </tr> <tr> <td>tf=</td> <td>Espesor del patín</td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura		h=	Peralte	d=	Longitud del alma	b=	Ancho del patín	tw=	Espesor del alma	tf=	Espesor del patín	<p>-Sección transversal tipo I.</p> <p>-La relación base/peralte es mayor en el perfil HE, que en el perfil IPE.</p> <p>-Existen tres series de perfiles de este tipo, según su masa: normal (HEB), ligera (HEA) y pesada (HEM).</p> <p>-Son conocidos como elementos de patín o ala ancha.</p>	<p align="center">h=100 - 600</p>	<p align="center">"HEBX"</p> <p>donde: X: altura o peralte. Ejemplo: HEB250, HEB= tipo de perfil 250= peralte</p>
Nomenclatura															
h=	Peralte														
d=	Longitud del alma														
b=	Ancho del patín														
tw=	Espesor del alma														
tf=	Espesor del patín														
<p align="center">"UPN"</p>  <table border="1" data-bbox="395 1310 534 1523"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h=</td> <td>Peralte</td> </tr> <tr> <td>d=</td> <td>Longitud del alma</td> </tr> <tr> <td>b=</td> <td>Ancho del patín</td> </tr> <tr> <td>tw=</td> <td>Espesor del alma</td> </tr> <tr> <td>tf=</td> <td>Espesor del patín</td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura		h=	Peralte	d=	Longitud del alma	b=	Ancho del patín	tw=	Espesor del alma	tf=	Espesor del patín	<p>-Sección transversal en forma de U.</p> <p>-Las caras interiores de sus patines, poseen una inclinación del 8%.</p>	<p align="center">h= 80 - 300</p>	<p align="center">"UPNX"</p> <p>dónde: X= altura o peralte. Ejemplo: UPN200, UPN= tipo de perfil. 200= peralte.</p>
Nomenclatura															
h=	Peralte														
d=	Longitud del alma														
b=	Ancho del patín														
tw=	Espesor del alma														
tf=	Espesor del patín														
<p align="center">"L"</p>  <table border="1" data-bbox="395 1680 534 1825"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h=</td> <td>Peralte</td> </tr> <tr> <td>b=</td> <td>Ancho del patín</td> </tr> <tr> <td>t=</td> <td>Espesor</td> </tr> <tr> <td colspan="2">h=b</td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura		h=	Peralte	b=	Ancho del patín	t=	Espesor	h=b		<p>-Sección transversal en forma de un ángulo recto.</p> <p>-Poseen alas iguales en cuanto a longitud.</p> <p>-Tienen un espesor constante.</p>	<p align="center">h= 25 - 200 e= 3 - 20</p>	<p align="center">"L30x30X3"</p> <p>donde: L= tipo de perfil. 30= peralte 30= ancho 3= espesor</p>		
Nomenclatura															
h=	Peralte														
b=	Ancho del patín														
t=	Espesor														
h=b															

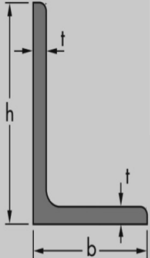
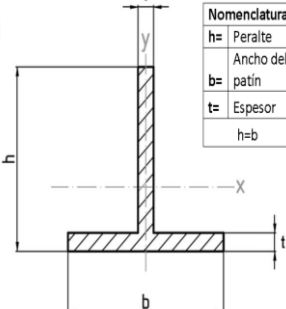
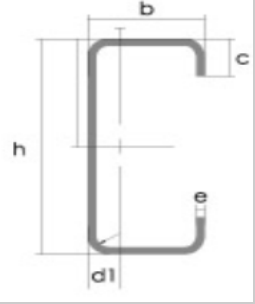
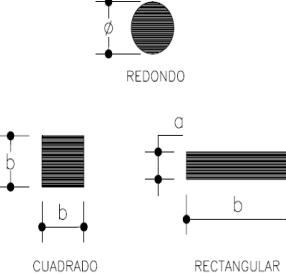
<p style="text-align: center;">"L"</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h=</td> <td>Peralte</td> </tr> <tr> <td>b=</td> <td>Ancho del patin</td> </tr> <tr> <td>t=</td> <td>Espesor</td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura		h=	Peralte	b=	Ancho del patin	t=	Espesor	<p>-Sección transversal en forma de un ángulo recto.</p> <p>-Poseen alas de distinta longitud.</p> <p>-Tienen un espesor constante.</p>	<p>Desde: 80x50x8 hasta: 150x90x13</p>	<p>“L30x20X3”, donde: L= tipo de perfil. 30= peralte 20= ancho 3= espesor</p>		
Nomenclatura													
h=	Peralte												
b=	Ancho del patin												
t=	Espesor												
<p style="text-align: center;">"T"</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h=</td> <td>Peralte</td> </tr> <tr> <td>b=</td> <td>Ancho del patin</td> </tr> <tr> <td>t=</td> <td>Espesor</td> </tr> <tr> <td>h=b</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura		h=	Peralte	b=	Ancho del patin	t=	Espesor	h=b		<p>-Sección transversal tipo T.</p> <p>- Tienen alas de igual magnitud.</p>	<p>Desde: 30x30x4 hasta: 100x100x11</p>	<p>“T30x30x4” donde: T= tipo de perfil. 30= peralte 30= ancho 4= espesor</p>
Nomenclatura													
h=	Peralte												
b=	Ancho del patin												
t=	Espesor												
h=b													
<p style="text-align: center;">"C"</p> 	<p>-Comúnmente usados para la conformación de cubiertas, o en ciertos casos son empleados como viguetas, vigas y columnas.</p> <p>-Poseen un espesor constante en toda su sección transversal.</p>	<p>h= 60 a 300 e= 2 a 12</p>	<p>“G60X30X10X” donde: G= tipo de perfil. 60= peralte (h) 30= base (b). 10= longitud (c). 2= espesor (e)</p>										
<p style="text-align: center;">TUBOS HSS</p>  <p style="text-align: center;">REDONDO</p> <p style="text-align: center;">CUADRADO</p> <p style="text-align: center;">RECTANGULAR</p>	<p>-Son conocidos como tubos estructurales.</p> <p>-Tienen un espesor constante.</p> <p>-Pueden ser redondos, cuadrados o rectangulares.</p>	<p>-Redondo: 6 a 50 (diámetro) -Cuadrado: 20 a 150 (lado) -Rectangular: 20 a 100(base)</p>	<p>“HSS25X2” donde: HSS= tubo. 25= lado 2= espesor</p>										

Tabla 3. Características de los perfiles estructurales más utilizados en la construcción.

1.4 Marco Legal para estructuras de Acero.

El control de calidad y confiabilidad sísmo resistente, de estructuras metálicas, debe ser garantizada mediante aspectos como ejecución de la construcción, procesos utilizados y técnicas empleadas. En el ámbito estructural a nivel nacional, existen aspectos legales establecidos, los cuales pueden encontrarse en normas como la NEC-15 enfocadas a diseños estructurales sísmo resistente; además se dispone de normas internacionales, las cuales poseen de manera específica, el comportamiento de estructuras en acero, y sus especificaciones que deben ser cumplidas, con el objeto de mejorar los mecanismos de control y mantenimiento de los procesos constructivos.

1.4.1 Normativa Nacional.

En el año 2014, se suscribió el Acuerdo Ministerial número 0028, por el cual se oficializan los primeros capítulos contemplados para la norma ecuatoriana de la construcción (NEC), relacionados con la seguridad estructural de las Edificaciones, y que deben ser cumplidas de manera obligatoria en todo proceso constructivo a nivel nacional.

- **NEC-SE-DS (2015): Peligro Sísmico, diseño sismo resistente.**

Es el documento que abarca los requisitos, procesos y técnicas necesarias, que deben ser aplicados para el diseño sismo resistente de edificaciones. Esta norma, está compuesta por especificaciones básicas adecuadas para el dimensionamiento y cálculo de las estructuras que se encuentran expuestas a efectos de sismos.

- **NEC-SE-AC (2015): Estructuras de Acero**

Contiene disposiciones que deben cumplir las estructuras construidas en acero, tanto en su proceso de fabricación, diseño y montaje en obra. Los requisitos de esta norma, van dirigidas para sistemas estructurales, cuyo coeficiente de reducción de respuesta sísmica R, sea mayor a tres.

1.4.2 Normativa Internacional

1.4.2.1 Instituto Americano de la Construcción en Acero (AISC)

El instituto americano de construcción en acero, es un instituto técnico, sin fines de lucro, el cual fue establecido con la intención de servir a la comunidad que se enfoca en el diseño de estructuras metálicas, y la industria de la construcción en general. El instituto es considerado como líder en actividades técnicas y de construcción relacionadas con el acero estructural, esto incluyendo el desarrollo de especificaciones y códigos, investigación, asistencia técnica, certificación de calidad, estandarización, desarrollo de mercado y abogacía; por lo que busca hacer del acero un material de elección para la construcción, proporcionando información oportuna y confiable. El instituto americano, contiene una normativa especial de acuerdo con cada requerimiento que deberían cumplir las estructuras de acero, tanto en diseño como en procesos.

- **AISC 341-16: Disposiciones Sísmicas para edificios de acero estructural.**

La normativa de disposiciones sísmicas para edificios de acero estructural, así denominados, rigen el diseño, la fabricación y la construcción de elementos de acero estructural, y conexiones en los sistemas de resistencia a la fuerza sísmica (SFRS), empalmes y bases de columnas, en sistemas de enmarcado por gravedad de edificios y otras estructuras con marcos de momento, marcos arriostrados y muros de corte, es decir de acuerdo con cada tipo de sistema estructural.

- **AISC 358-16: Conexiones precalificadas para aplicaciones Sísmicas en pórticos.**

Especifica los criterios de diseño, fabricación, detalle y calidad para conexiones precalificadas, de acuerdo con las disposiciones sísmicas para edificios de acero estructural (AISC 341-16).

1.4.2.2 Sociedad Americana de Soldadura (AWS).

Es una asociación con sede en Miami, fue fundada en el año 1919, cuya organización sin fines de lucro; fue creada con la finalidad de avanzar en la ciencia, la tecnología y la aplicación de la soldadura, los procesos de unión y corte, incluida la soldadura fuerte.

- **AWS D1.8/2016: Suplemento del código de soldadura sísmica estructural.**

Este código está enfocado, para ser aplicable a las uniones soldadas en los sistemas de resistencia a la fuerza sísmica, los cuales son diseñados de acuerdo con las especificaciones del instituto americano de construcción en acero. Está constituida de un conjunto de reglas para la regulación de la soldadura en sistemas sismo resistentes.

1.5 Estructuras de uso habitacional.

Una estructura de uso habitacional podría definirse como la infraestructura por la cual está conformada una vivienda, la cual es diseñada para resistir cargas de uso residencial, la misma que puede ser de diferentes materiales como acero, hormigón o madera, o una combinación de estas.

1.6 Componentes de una estructura de acero de uso habitacional.

Una estructura habitable, está conformada por elementos estructurales y medios de unión, los mismos que pueden conformar diferentes tipos de sistemas estructurales, los cuales deben garantizar su seguridad de uso y ser resistentes a cargas que ocasiona un sismo.

1.6.1 Sistemas estructurales Sismo resistentes.

Un sistema estructural sismo resistente, puede definirse como un conjunto de elementos vinculados de manera adecuada entre sí, mediante conexiones o de manera monolítica, para soportar la acción de cargas (estáticas y dinámicas) a la que puede estar expuesta durante su periodo útil.

En la actualidad las normas para el diseño sismo resistente, autorizan la posibilidad de que exista deformaciones inelásticas en edificaciones al momento que se produzca un evento sísmico de magnitud considerable, pues las fuerzas horizontales empleadas para el diseño, no son las correspondientes para mantener la estructura en un rango elástico, sino que las mismas son reducidas de manera notable, pues esta disminución de fuerzas se realiza mediante un factor de reducción de resistencia sísmica “R”.

La NEC (2015), permite usar factores de reducción “R” de acuerdo a diferentes normativas como son la ASCE-7-10 y NSR-10, las mismas que poseen cierta variabilidad entre dichos factores; el reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10), para determinar los factores, considera irregularidades como en planta, altura y por la ausencia de redundancia en el sistema estructural, sus valores varían entre 1 y 8, y consideran el tipo de estructura, materiales y la zonas de amenazas sísmicas (alta, intermedia y baja); mientras que los factores del código ASCE 7-16 (Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures), se encuentran en función del tipo de material, coeficiente de sobre resistencia, un factor de ampliación de la deflexión y tipo de estructura.

Pues los factores a los que se enfoca el presente estudio, serán de acuerdo a la normativa actualizada ASCE 7-16, esto ya que la propia normativa nacional recomienda utilizarla para la aplicación de una variabilidad de tipologías estructurales. Según ASCE 7-16, los sistemas

estructurales sismo resistentes, se pueden clasificar según la forma de resistir la acción sísmica, y según su manera de disipación de energía.

Clasificación de Sistemas estructurales y su factor de modificación de respuesta "R"		
Según la forma de soportar la Acción Sísmica	Según la forma de disipación de energía	Factor "R"
Pórtico Sismo resistente a momento.	Ordinario (OMF)	3,5
	Intermedio (IMF)	4,5
	Especial (SMF)	8
Pórtico Sismo resistente Arriostrado concéntricamente	Ordinario (OCBF)	$3\frac{1}{4}$
	Especial (SCBF)	6
Pórtico Sismo resistente Arriostrado excéntricamente	Especial (EBF)	8
Pórticos con Vigas reticuladas.	Especial (STMF)	8
Pórticos con riostras de pandeo restringido.	Especial (BRBF)	8
Sistemas Duales	Especial	8

Tabla 4. Clasificación de sistemas estructurales y su factor R. ASCE-7 (2016)

El decir "Según la forma de soportar la acción sísmica", hace mención al comportamiento que tendrá cada sistema, el que puede ser gobernado por momentos flexionantes, o por fuerzas axiales y cortantes. En cambio, "Según la forma de disipar la energía", hace referencia a la ductilidad con la que se diseñará el sistema, es decir, para un sistema muy dúctil, que en este caso se lo conoce como sistema especial, se exigirá verificaciones y detalles constructivos más estrictos, y su exigencia de ductilidad, permite utilizar un factor de modificación de respuesta R mayor, haciendo que la acción sísmica de diseño sea menor. Los sistemas ordinarios, son diseñados con cargas sísmicas mayores, es decir un factor R menor, lo que hace que el nivel de detalles constructivos requeridos y ductilidad no sea muy estricto.

Rótula plástica. - En términos generales, una rótula plástica puede ser definida como la formación de una articulación plástica en la sección transversal de una viga, lo cual se da por plastificación de la misma, y sirve como elemento disipador de energía, permitiendo la rotación en el lugar de deformación.

Deriva de piso. - Se lo puede definir como el desplazamiento lateral de un piso, el cual es ocasionado por una fuerza lateral, esto con respecto al nivel (piso) consecutivo.

1.6.1.1 Pórticos Sismo resistentes a momento.

Este pórtico, es enlazado por elementos rectilíneos como son vigas y columnas, los cuales son conectados entre ellos, por medio de soldaduras, pernos o combinación de ambos. En este tipo de sistema, todos los elementos del pórtico, están sometidos a momentos flexionantes y esfuerzos cortantes. El reglamento ASCE 7-16 permite trabajar con pórticos ordinarios, intermedios o especiales siempre y cuando se utilice el factor de reducción "R" adecuado conforme a la Tabla 4, mientras que la normativa nacional NEC-15, indica que todos los pórticos a momento, se diseñen como especiales.

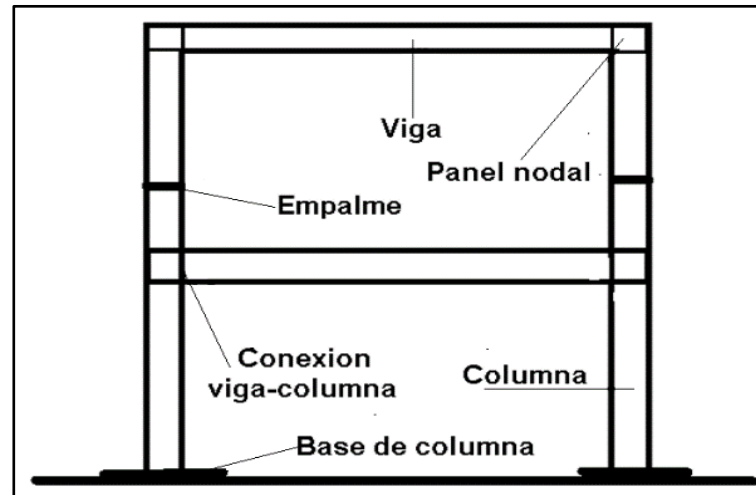


Figura 1. Componentes de un pórtico sismo resistente a momento.

Panel nodal o Zona de panel. - El panel nodal, debería ser visto esencialmente como el área que se encuentra limitada por los patines de una columna, y una proyección de los patines de una viga. Esto se da en una conexión viga-columna.

1.6.1.2 Pórticos con Vigas reticuladas (STMF).

Su diferencia con respecto a los pórticos a momento, está en sus vigas, las que son de tipo celosía, en las cuales constan con un segmento “especial” que es diseñado para que cumpla deformaciones inelásticas al momento que es sometido a cargas dinámicas. El segmento especial de la viga puede ser de dos tipos, reticulado o tipo Vierendeel.

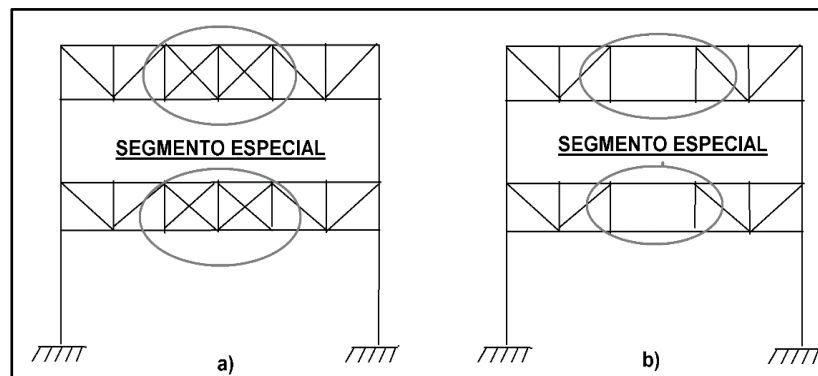


Figura 2. Pórticos con vigas reticuladas. a.) Sección especial reticulada tipo X. b.) Sección especial tipo Vierendeel.

En estos sistemas, la disipación de energía se da por fluencia generada por flexión, fuerza axial y por pandeo en las barras diagonales, en cada segmento especial. En cambio, las partes restantes de la viga y columnas, son diseñadas para permanecer en rango elástico.

1.6.1.3 Pórticos Sismo resistentes Arriostrados

Se conocen como pórticos arriostrados, a aquellos sistemas que tienen barras diagonales o riostras, las mismas que alteran de manera significativa el comportamiento del pórtico, ya que se forma una estructura reticulada, con triangulaciones.

Pórticos arriostrados concéntricamente. - En el sentido más general, los pórticos concéntricos, se refieren a marcos formados por columnas, vigas y diagonales o riostras, las cuales se enlazan entre sí, sin excentricidades. Lo que los caracteriza, son las conexiones, las cuales deben diseñarse de tal modo que, las diagonales trabajen de manera axial, por lo que se debe garantizar que las diagonales se intersecan en un solo punto. Esta condición es básica en cualquier estructura reticulada, para obviar esfuerzos de flexión y corte en las barras que conforman el pórtico.

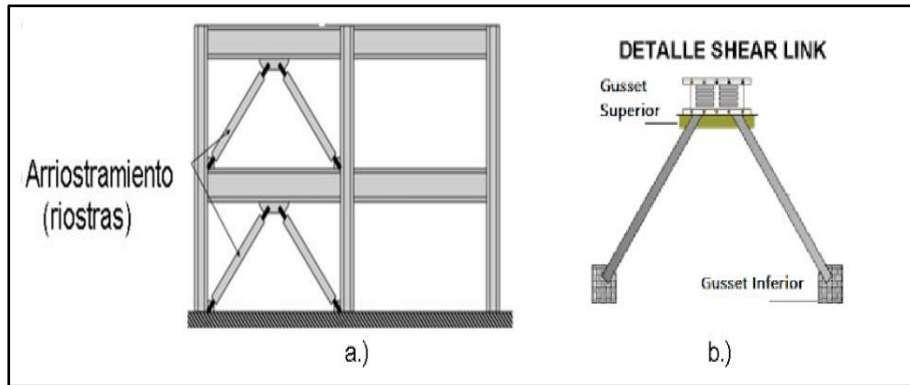


Figura 3. Pórtico arriostrado concéntrico. b.) Detalle de uso de placas gusset. (Gonzales, 2017)

Una de las ventajas de este tipo de arriostramiento, es su alta rigidez elástica, sus diagonales permiten desarrollar cargas axiales altas, y momentos flexionantes casi nulos. Existen diferentes formas de arriostramiento concéntrico, como se puede notar en la Figura 4.

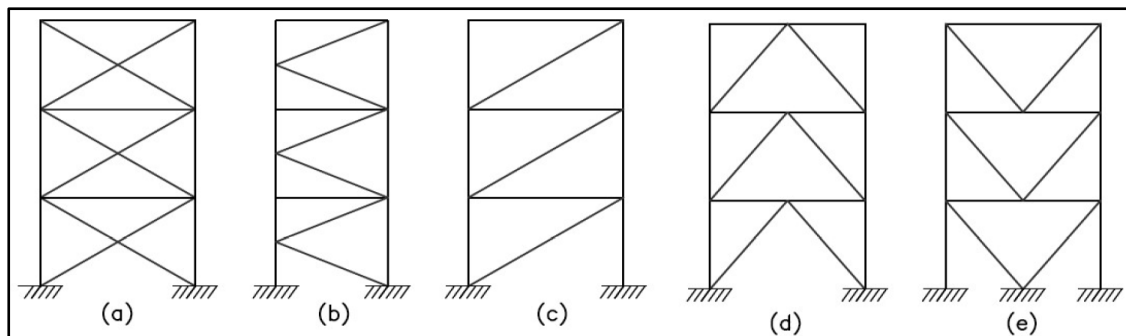


Figura 4. Tipos de pórticos arriostrados concéntricamente. (a) Riostras en X, (b) en K, (c) en diagonal, (d) en V invertida y (e) en V. Crisafulli (2018)

Para la conexión de las riostras o diagonales a los elementos viga y columna, generalmente se utiliza placas denominadas gusset, las cuales pueden utilizarse tanto en la parte superior e inferior, y pueden conectarse de manera soldada o atornillada.

Pórticos arriostrados excéntricamente. - Este sistema puede nombrarse como una combinación de pórticos, concéntricos y a momento, pero contrarrestando sus debilidades. Su particularidad está en las diagonales, las cuales van dispuestas de manera que se genere una excentricidad en la viga, donde se producirá esfuerzos de corte y momentos flexionantes altos. Estas zonas de excentricidad, son conocidas como enlaces (link), es el lugar o longitud diseñada principalmente para disipar energía, mientras que los demás componentes del sistema se diseñan para responder en rango elástico.

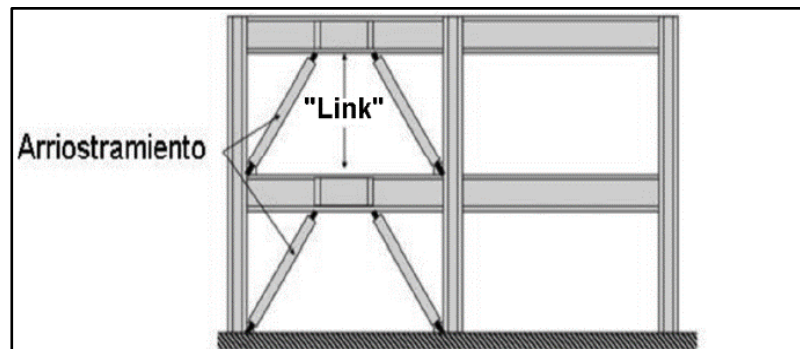


Figura 5. Ejemplo de pórtico arriostrado excéntrico. Gonzales (2017)

Como se puede observar en la Figura 6, se muestran las formas más usuales de pórticos excéntricos. Donde en la Figura 6 (a), se expone un pórtico arriostrado con un enlace interior, mientras que las figuras (b) y (c), indican configuraciones con enlace exterior.

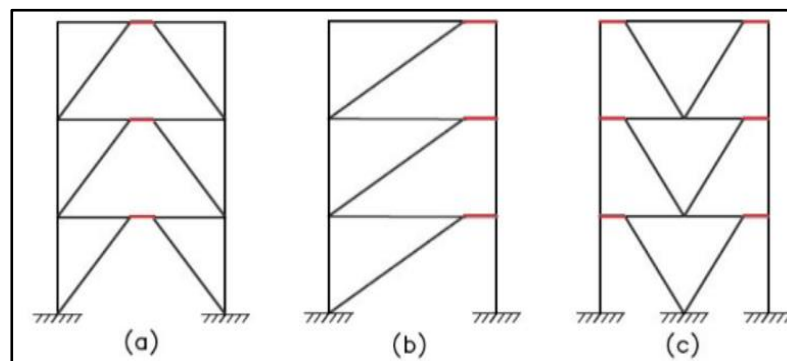


Figura 6. Tipos de pórticos excéntricos. Crisafulli (2018)

1.6.1.4 Pórticos arriostrados con pandeo (BRBF).

Son pórticos similares a los de arriostamiento concéntrico, ya que su disposición geométrica es la misma. Lo que diferencia en este caso, son sus barras diagonales, las cuales son elementos compuestos.

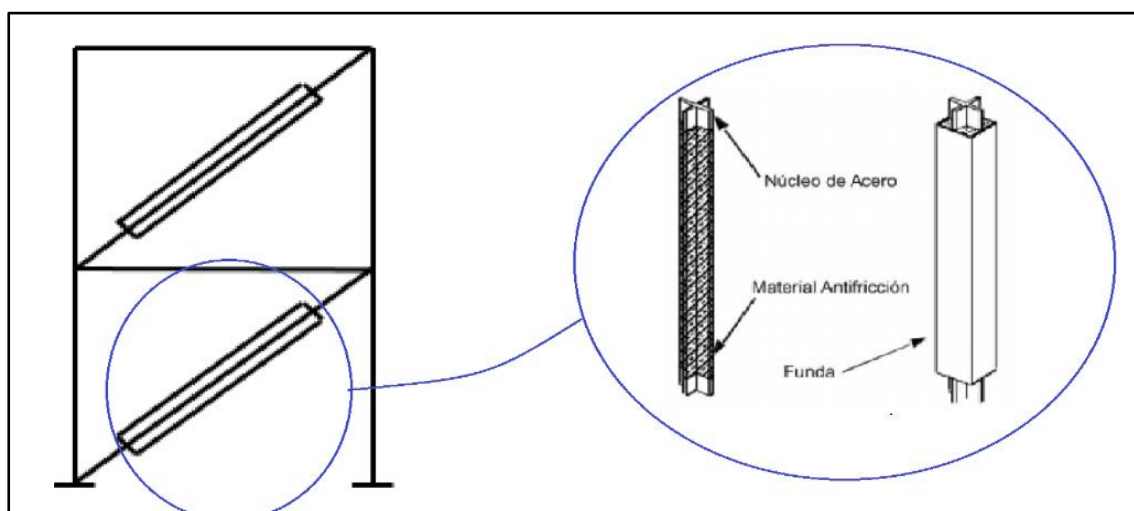


Figura 7. Tipo de pórtico arriostrado con pandeo. Aguirre (2016)

Las riostras diagonales que restringen el pandeo, están conformadas por un núcleo de acero, el cual es cubierto por una capa deslizante; una vez cubierta por la capa deslizante, al núcleo se le inserta sobre una funda o tubo de acero, el mismo que se rellena de mortero. De esta manera se consigue que el acero fluya de la misma forma, tanto en tracción como compresión.

1.6.1.5 Pórticos a momento con riostras de esquina (KBMF).

Este sistema debería ser visto esencialmente, como un pórtico a momento más riostras de esquina, las cuales vinculan de manera parcial las columnas con las vigas. El uso de la riostra hace que la rigidez lateral del sistema aumente, esto ya que disminuye la longitud de los elementos que conforman el pórtico.

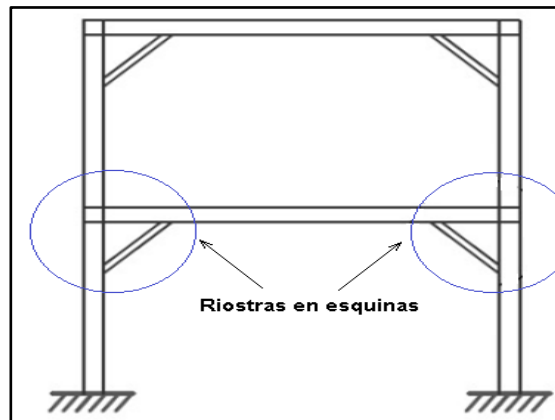


Figura 8. Pórtico común a momento con riostras de esquina.

Las riostras cumplen con el trabajo de disminuir el momento flector en los extremos de las vigas, de una manera considerable, haciendo que se simplifique el diseño de la conexión viga-columna.

1.6.1.6 Sistemas duales.

Se conocen como sistemas duales, a los sistemas que se forman por la combinación de dos tipos de pórticos estructurales simples. La combinación más usual, es un sistema que está conformado por pórticos a momento y pórticos con arriostramiento. Para el diseño de estos sistemas, se debe realizar el análisis referente a cada tipo estructural que se involucre.

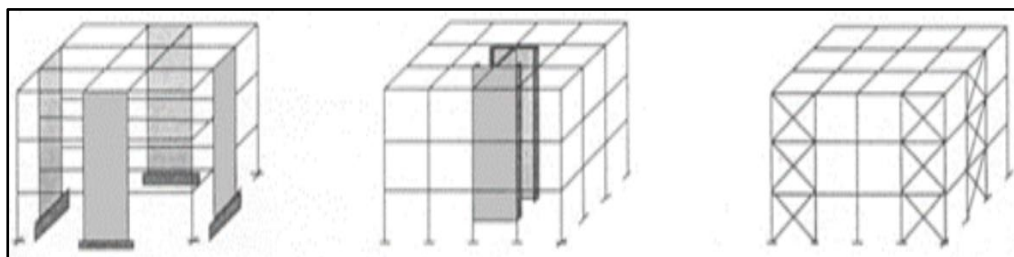


Figura 9. Diferentes tipos de sistemas duales. Crisafulli (2018)

1.6.2 Elementos estructurales

En términos generales, los elementos estructurales pueden ser definidos como aquellas partes que mantienen en pie a una edificación, y son encargados de transmitir cargas entre ellos, hasta llegar al suelo.

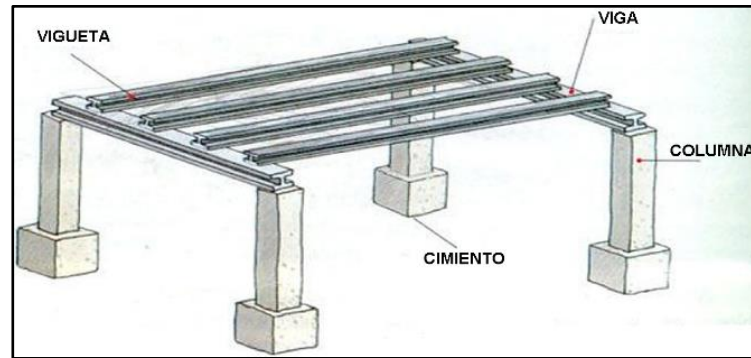


Figura 10. Elementos estructurales de una vivienda. Tecnología (2016)

1.6.2.1 Vigas

Por vigas queremos decir que son elementos rectilíneos soportantes rígidos, generalmente horizontales, los cuales son responsables de transmitir las cargas transversales a las que está sometida, hacia los elementos de apoyo. Las vigas de acero estructural, se pueden clasificar de acuerdo a su constitución, como se puede notar en la clasificación de la Tabla 5.

Clasificación de Vigas y Columnas			
VIGAS Y COLUMNAS	Alma llena	De perfiles	Simple
			Múltiple
	Reforzado		
	Armadas	Tipo "I"	
		Tipo Cajón	
	Alma aligerada		
	Celosía		
Compuestas (solo columnas)			

Tabla 5. Clasificación de vigas y columnas.

1.6.2.1.1 Vigas de Alma llena

Vigas de perfil simple. - Consiste en elementos laminados prefabricados, en algunas ocasiones bastara con el corte del perfil a la medida requerida, para su empleo como viga. Los perfiles generalmente empleados son IPN, IPE o HE.

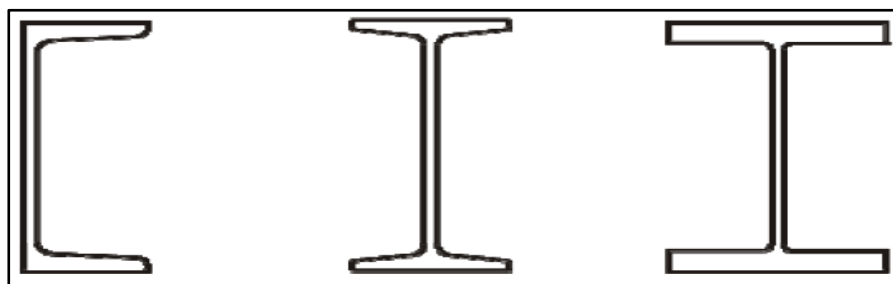


Figura 11. Perfiles de alma llena Simples. Brotóns (2006)

Vigas de perfil múltiple. - Son vigas conformadas por dos o más perfiles, los cuales son unidos a través de elementos como soldadura, tornillos, placas, o combinación de estos. Habitualmente, las vigas compuestas son una combinación de los perfiles IPN, UPN y HE.

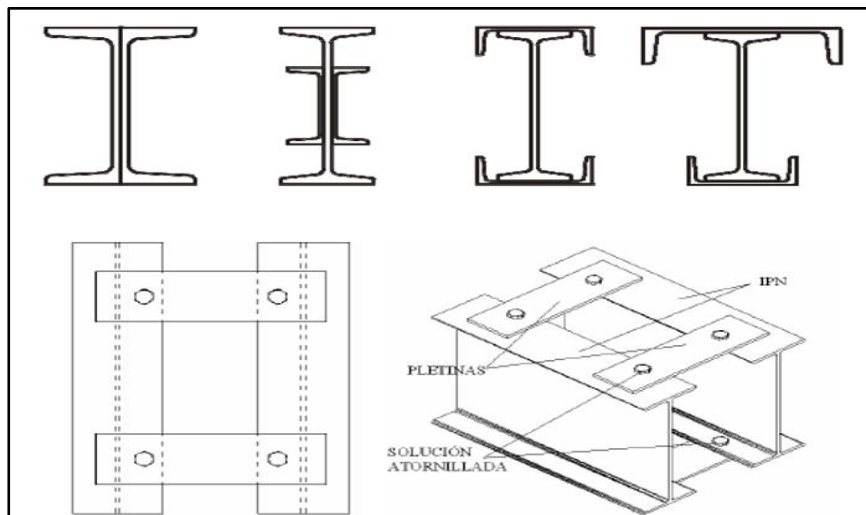


Figura 12. Vigas de alma llena múltiples. Brotóns (2006)

Vigas de perfil reforzado. - Este tipo de vigas, consiste en colocar una pletina simétrica en ambas alas de un perfil, así aumentando su módulo resistente. Si el refuerzo se realiza en el taller, lo cual es lo más común, puede adaptarse a cualquier tipo de forma, ya que existe una mayor facilidad de soldadura.

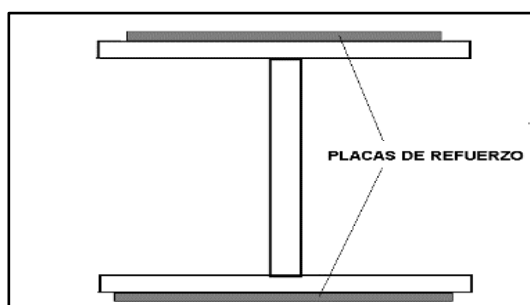


Figura 13. Vigas reforzadas.

Vigas armadas. - Son las que están constituidas con perfiles laminados, y elementos planos como placas, las cuales son empalmadas entre sí. Su medio de unión, son la soldadura, ángulos, tornillos, etc.

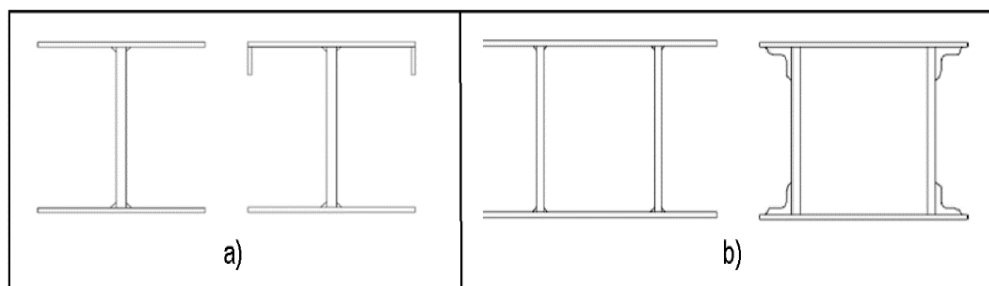


Figura 14. Vigas de perfil Reforzadas armadas, a) tipo I, y b) tipo cajón. Brotóns (2006)

El empleo de estas vigas, se realiza en casos especiales, por ejemplo, cuando se requiera cubrir grandes luces, o cuando sean destinadas para soportar grandes cargas. Su sección transversal armada, puede ser del tipo "I", la cual posee una sola alma; o de tipo cajón, la cual contiene dos almas.

1.6.2.1.2 Vigas de alma Aligerada.

Las vigas de alma aligerada se ven como aquellas, cuya alma presente aligeramientos, los mismos que están dispuestos a lo largo de toda la viga, y poseen igual separación entre ellos.

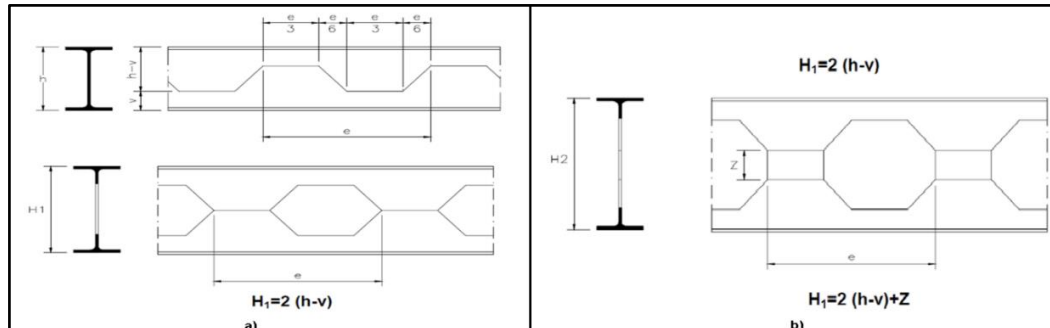


Figura 15. a) Proceso de construcción de viga de alma aligerada; b) Viga de alma aligerada peraltada. Fundación Tecnológica Antonio de Arevalo (2018)

En la Figura 15a, se puede evidenciar la formación de una viga aligerada, la cual es más conocida como viga “void”. Su proceso consiste en cortar el perfil, luego se desplaza hasta que se junten sus bases y se vuelve a soldar. Existen vigas aligeradas de mayor peralte como la Figura 16b, esto mediante placas, cuyo propósito es crear una viga más resistente, ya que se incrementaría su momento de inercia y modulo resistente. De manera común este tipo de vigas se obtiene por corte y soldadura de vigas IPE, IPN y HE.

1.6.2.1.3 Vigas en Celosía.

Son conformadas por piezas que trabajan a la tracción y compresión, y habitualmente se utilizan para salvar grandes luces. Las vigas tipo celosía suelen estar conformadas por cordón superior, cordón inferior, montantes y diagonales.

En este tipo de vigas, el cordón superior e inferior son paralelos, y su medio de unión suele ser la soldadura, aunque, en ciertas ocasiones la unión se realiza incluyendo una cartela (placa), en los nudos. Otra forma de construir este tipo de vigas, es por secciones tipo cajón o compuestas, donde sus cordones son usualmente perfiles UPN, y sus diagonales y montantes, suelen ser perfiles tipo L. La variedad de tipo de celosía, pueden ser extensas, las más conocidas son vigas en tipo Pratt, Howe y Warren.

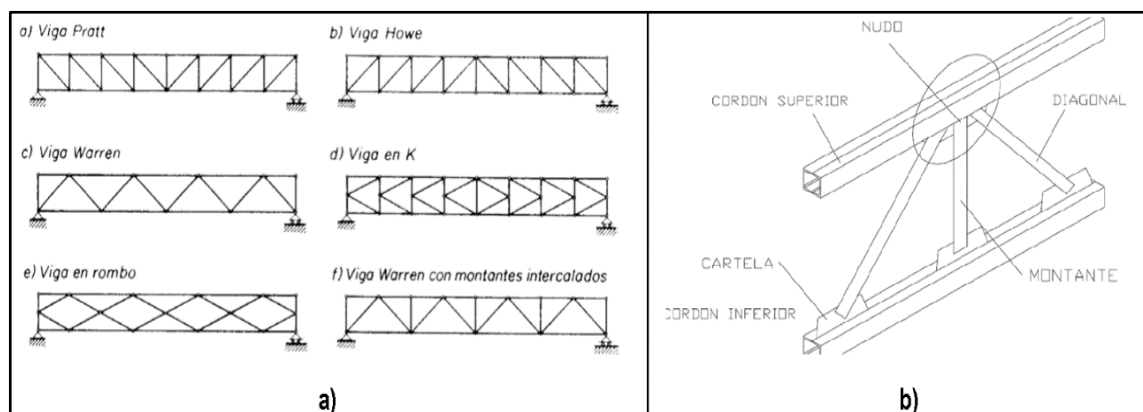


Figura 16. a) Tipos de viga; y b) partes de una viga en celosía. Vinnakota (2006)

1.6.2.2 Viguetas

Son elementos o vigas secundarias, las cuales se colocan con separaciones cortas entre sí, y son diseñadas para soportar la carga de los pisos estructurales o losa, y se encargan de transmitir la carga, hacia las vigas principales o maestras. Su sección transversal, puede variar, pudiendo ser alguno de la Tabla 5.

1.6.2.3 Columnas

Las columnas, son elementos rectilíneos, usualmente colocados de manera vertical, donde su longitud es mucho mayor que las dimensiones de su sección transversal. Una columna generalmente se diseña para resistir fuerzas axiales y de flexión, y es la encargada de transmitir esas fuerzas a la cimentación. Estos elementos, se consideran como los miembros más críticos de un sistema estructural, ya que su daño puede traer consigo el colapso de toda la estructura, a diferencia de elementos como vigas o cualquier miembro a la tracción.

Las columnas de acero, pueden ser de perfiles estructurales simples, empleados como único elemento, que generalmente son perfiles tipo H o I; o pueden ser de perfiles compuestos, por lo que se utiliza diferentes combinaciones, como son secciones tipo cajón, ángulos, etc.

Las secciones comúnmente usadas, por lo general son similares a las empleadas en vigas, con ciertas excepciones; estas excepciones se dan, ya que se necesita que las columnas sean miembros más rígidos que las vigas. Por tal razón se puede decir que la clasificación de las columnas son las mismas que el de las vigas referentes en la Tabla 5.

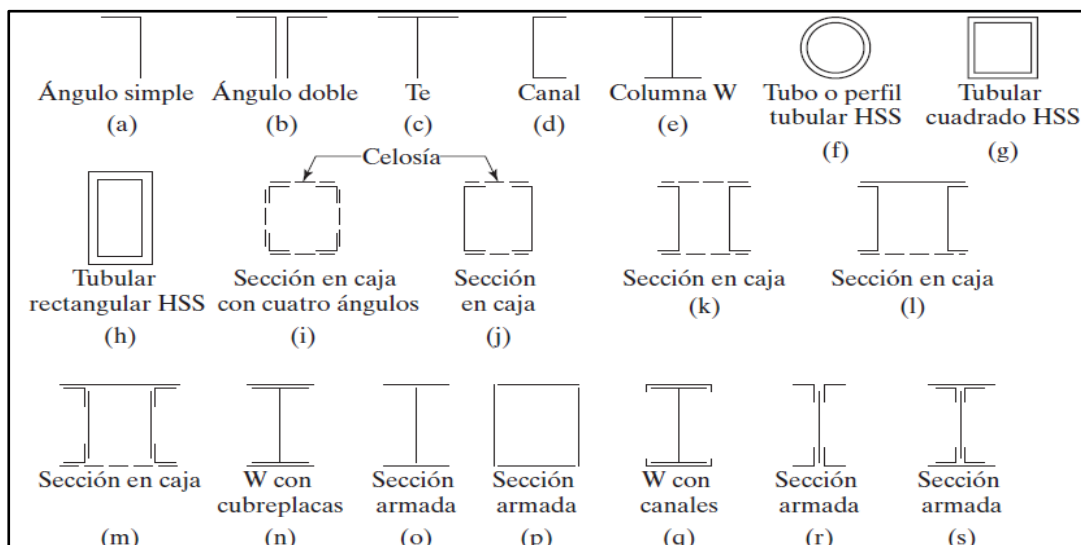


Figura 17. Secciones típicas de Columnas. McCormac, *Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edición* (2012)

De manera teórica, puede utilizarse cualquier tipo de perfil, sin embargo, desde el trabajo práctico, la variedad de soluciones posibles, se ve limitado por el tipo de secciones disponibles, problemas de conexión, y tipo de estructura donde se va a usar la sección. En la Figura 17, se puede notar las secciones que han resultado de manera satisfactoria, para ciertas condiciones.

1.6.2.3.1 Columnas compuestas.

Perfiles ahogados en concreto. - Como su nombre lo dice, consiste en perfiles estructurales revestidos con hormigón, en ciertas ocasiones poseen barras de refuerzo longitudinal, las cuales

son colocadas en las esquinas, o cerca de ellas, además poseen estribos que evitan que sean desplazadas durante la construcción.

En este tipo de columnas, los perfiles más utilizados son los tipos IPE, IPN y HE, y en ciertas ocasiones se utilizan perfiles formados por placas. Típicamente las secciones son rectangulares o cuadradas; y se usan ya sea por motivos de seguridad, protección contra la corrosión y en algunos casos, por el impacto de vehículos.

Tubos de Acero rellenos. - Estas columnas son conformadas por tubos de acero estructural, o perfiles soldados entre sí, los cuales son rellenos de concreto simple, brindando mayor resistencia, y una de sus ventajas es que sirven como encofrado para el vertido de hormigón.

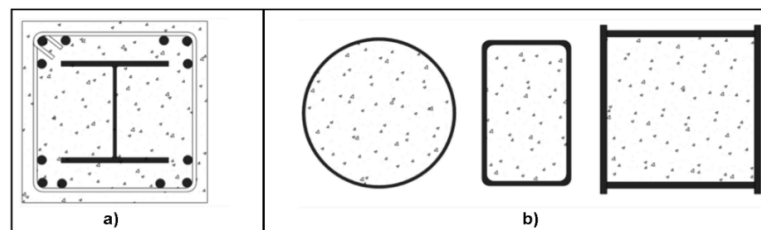


Figura 18. Columnas compuestas; a) ahogadas en concreto y b) por tubos rellenos. IMCA (2015)

1.6.2.4 Losas

Las losas o placas, son miembros estructurales, donde dos de sus dimensiones son dominantes con relación a la tercera, y se encargan de transmitir las cargas de servicio, a las vigas, muros de mampostería, o de manera directa a las columnas. Existen diferentes tipos de tipos de losas, las cuales se pueden clasificar en losas macizas, aligeradas o losas con placa colaborante.

Losas macizas. - Se conoce como losas macizas, aquellas, cuya sección transversal es de forma continua y está ocupada o llena de hormigón, posee varillas de refuerzo para resistir esfuerzos de tracción, los cuales pueden ser colocados en una o dos direcciones, de acuerdo con sus dimensiones.

Losas aligeradas. - Son utilizadas con el objetivo disminuir su peso propio, donde su característica principal es el uso de casetones para aligerar la losa, así formando una sección transversal hueca con nervios formados de hormigón, y reforzados mediante varillas de acero.

Losas con placa colaborante o Steel deck. - Es una losa que está compuesta por una lámina de acero, que es capaz de soportar el concreto vertido, barras de refuerzo y cargas de servicio. Dicha lámina o placa colaborante, está conformada por nervios en formas trapezoidales, la misma que se asienta sobre las viguetas. Generalmente, este tipo de losas se utiliza para estructuras metálicas.

- **Pernos de corte**

Son pernos comúnmente lisos, los cuales se utilizan con la finalidad de asegurar la unión entre la viga metálica y la losa, y así evitar desplazamientos relativos entre estos elementos estructurales. Su conexión se realiza mediante soldadura, así garantizando su funcionamiento como sección compuesta.

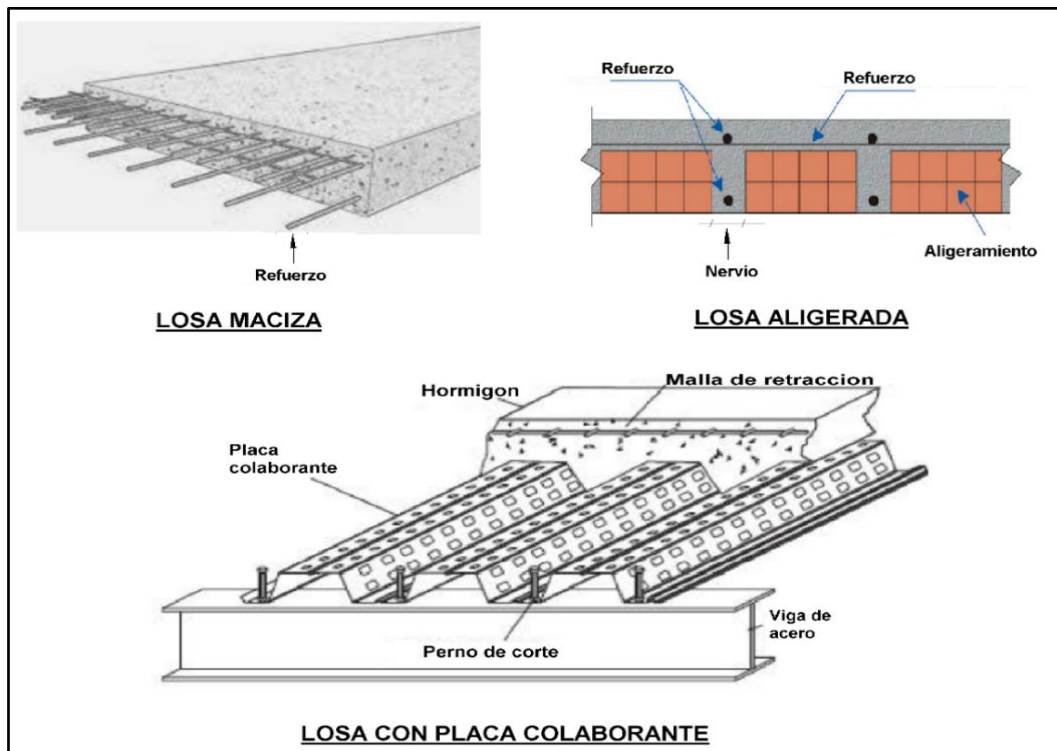


Figura 19. Tipos de losas.

1.6.2.5 Zapatas.

Son elementos diseñados para soportar las cargas que transmiten las columnas, las cuales son encargadas de llevarlas al suelo. De modo general, el hormigón reforzado es el material más usado, ya sea para edificaciones, puentes y otras estructuras. Las zapatas se pueden clasificar en aisladas, corridas, combinadas y losas de cimentación.

Zapatas aisladas. - Son bloques de concreto armado, de forma cuadrada o rectangular, las cuales son diseñadas para resistir la carga de una sola columna. Normalmente son las zapatas más utilizadas en estructuras de uso habitacional.

Zapatas corridas. - Se caracteriza por tener una longitud mucho mayor, comparando con su dimensión transversal. Son utilizadas como bases para muros, o una hilera de columnas, generalmente su uso se emplea en el perímetro de un edificio, o bajo los muros interiores.

Zapata combinada. - Su uso está destinado para soportar cargas de dos o más columnas. Habitualmente es un bloque rectangular o cuadrado, y su uso se da cuando las columnas están muy cercanas, o porque el esfuerzo admisible del subsuelo sobre el que se cimenta, es bajo.

Losa de cimentación. - Es utilizada para soportar varias columnas y muros, esta cimentación se emplea cuando la resistencia del suelo es demasiado baja, o las cargas que transmiten las columnas son grandes, por lo que se requiere mayor área para resistir dichas cargas.

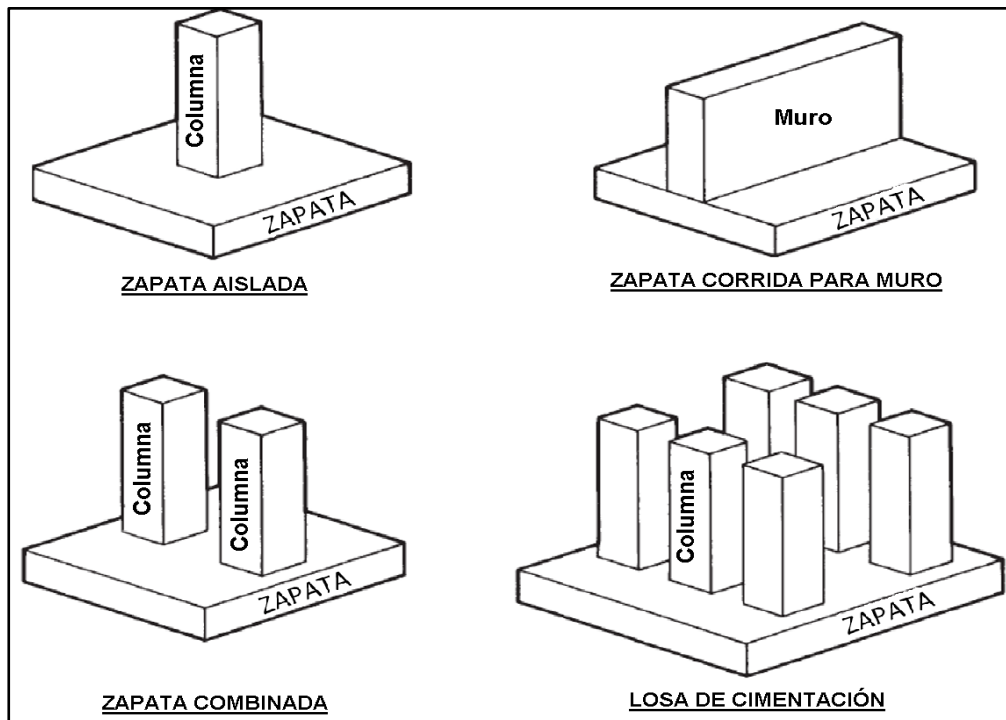


Figura 20. Tipos de Zapatas.

1.6.2.6 Placa base.

Las placas base, podrían describirse, como elementos estructurales que se encargan de hacer que la transición de los esfuerzos del acero al hormigón (zapata) se efectúen, sin que en ningún punto sobrepasen las tensiones admisibles en estos materiales. El material que conforma el cimiento que generalmente es hormigón, posee menor resistencia que el acero, por lo que la base, debe incrementar la sección del soporte de acero, hasta obtener una superficie adecuada de contacto con el hormigón.

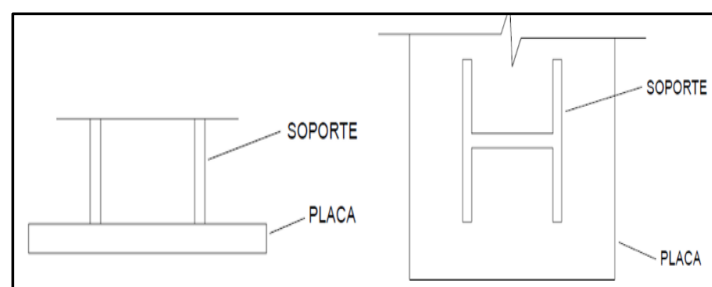


Figura 21. Placa base. Brotóns (2006)

Estos elementos, deben estar sujetos al cimiento, por medio de unos pernos de anclaje, los cuales quedan embebidos en el hormigón, y al fraguar éstos trabajan por adherencia.

1.6.2.7 Pernos de Anclaje.

En el sentido más general, los pernos de anclaje son los medios que se encargan de conectar las columnas con la zapata. Son elementos de acero liso o corrugado, cuyo extremo inferior puede poseer una forma de tipo “L” o “J”, o si no, tan solo una barra vertical de rosca completa. Las barras de anclaje, van embebidas en la cimentación, y su otro extremo, sujeta la placa base mediante tuercas.

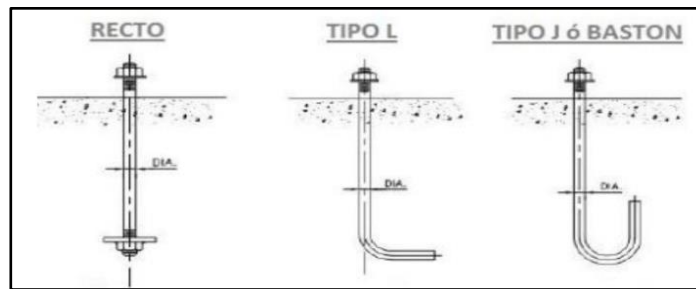


Figura 22. Pernos de anclaje. AceroUrbano (2020)

1.6.2.8 Rigidizadores

En términos simples, son placas que se colocan en los elementos estructurales, para controlar los problemas de pandeo local, que se genera por el efecto de las fuerzas puntuales, que se aplican en la estructura. La finalidad de su uso es asegurar la ductilidad del sistema estructural. Estos rigidizadores o atiesadores, son necesarios para ciertas condiciones, tanto en vigas como en columnas.

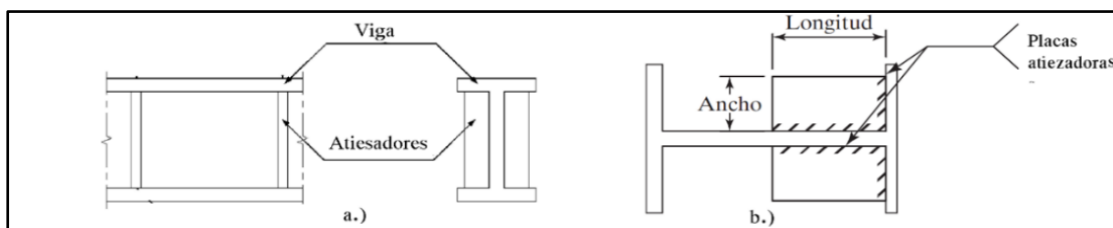


Figura 23. a) Atiesadores en vigas; b) Atiesadores en columnas. BonillayTapia (2010)

1.6.2.9 Placas de continuidad.

Son placas atiesadoras, que están ubicadas en las conexiones viga-columna, exactamente entre los patines de las columnas, al mismo nivel de los patines de la viga. Su función es transferir las cargas, tanto de tensión como compresión, que se generan sobre la columna.

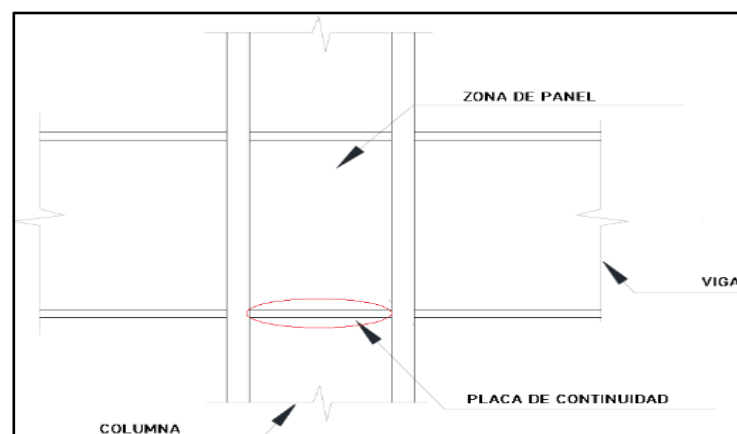


Figura 24. Placas de continuidad en conexiones viga-columna.

1.6.3 Conexiones.

Una conexión engloba al conjunto de elementos, que se intersecan en un nodo, con la finalidad de transmitir esfuerzos entre sí, para cumplir las condiciones del modelo ideal de la estructuración. En las estructuras de acero, la conexión entre los miembros o elementos, se realiza mediante tornillos de alta resistencia o soldaduras.

1.6.3.1 Conexiones Atornilladas.

En estas uniones, la fuerza provocada ya sea cortante, tensión o cortante-tensión, se transmite mediante miembros intermedios que son los tornillos, o tornillos con placas, hacia los elementos principales. El ensamble simple de un tornillo, consiste en un tornillo, tuerca y si es necesario de una arandela. La arandela va colocada bajo el elemento que se va atornillar, generalmente la tuerca. El tamaño nominal de un tornillo, es el diámetro de la espiga del tornillo en la parte sin roscar. La cabeza de los tornillos comúnmente es de manera hexagonal.

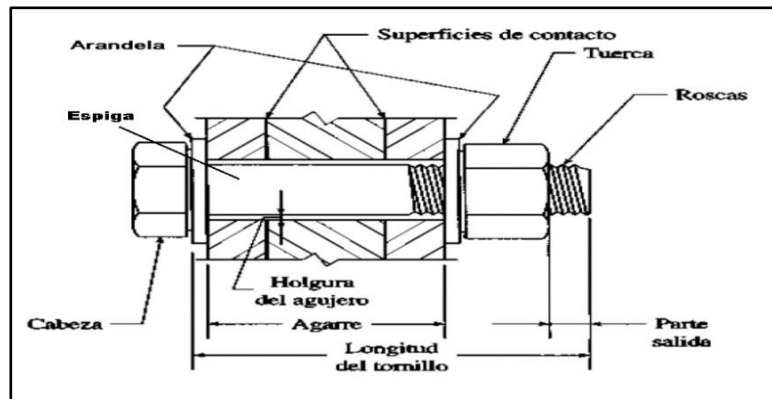


Figura 25. Ensamble de un tornillo. Vinnakota (2006)

1.6.3.1.1 Tornillos.

Ordinarios. - Son pernos que se los conocen como tornillos ordinarios o comunes, se fabrican con aceros al carbono, sus características físico-mecánicas, son parecidas a las del acero A36. Su uso es aplicable en estructuras ligeras, y en miembros secundarios como son largueros, correas, riostras, armaduras pequeñas, etc. Se los conoce de manera técnica como pernos A307, y su diámetro puede variar entre $\frac{1}{2}$ a $1 \frac{1}{2}$ pulg.

Alta Resistencia. - Denotados de alta resistencia, ya que se construyen a base de acero al carbono mediano, tratado de manera térmica y aceros aleados, y poseen una resistencia a la tensión de dos o más veces las de los tornillos comunes. Los tornillos más conocidos y usados de alta resistencia, son los A-325; y con el objeto de contar con capacidades todavía mayores, se fabricaron los tornillos A-490.

1.6.3.1.2 Tuercas

Es un elemento hexagonal que posee un agujero con rosca, el mismo que permite asegurar un tornillo de manera fija. Una de las tuercas hexagonales más usadas para el ensamblado estructural es la ASTM A563 Grado C, además, se fabricaron las tuercas ASTM A563 de Grado DH los cuales son recomendados para pernos de alta resistencia. En el medio nacional, se dispone de pernos ASTM A194, los que son conformados de acero al carbono, y de acero inoxidable.

1.6.3.1.3 Arandelas o rondanas

En simples términos, las arandelas son elementos de forma plana circular, biselada cuadrada o rectangular. Su función es aportar una superficie endurecida, que no sea abrasiva, y se encarga de soportar la fuerza de apriete. Una de las arandelas más conocidas son las F436, las cuales son ideales para pernos ordinarios y de alta resistencia.

1.6.3.1.4 Separación y distancias a bordes de tornillos.

Previo al análisis de la separación entre tornillos, y distancias a sus bordes, se debe conocer algunos términos técnicos, dándose definiciones para un grupo de tornillos en una conexión como en la Figura 26.

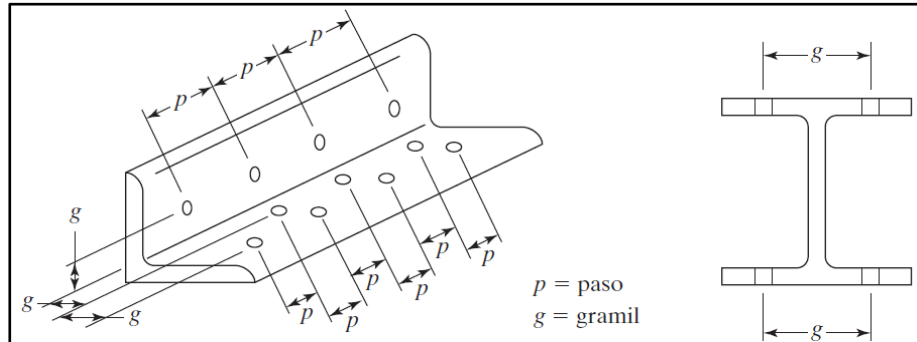


Figura 26. Términos en una conexión emperrada. McCormac, *Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edición*, (2012)

El paso “p”, es la distancia que existe de centro a centro entre tornillos consecutivos, en una dirección longitudinal. Mientras que el gramil “g”, es la distancia dada, centro a centro entre tornillos, de manera transversal.

Separación mínima. - Los tornillos deben ser colocados a una distancia suficiente entre sí, para permitir que su instalación sea eficiente, con el objeto de prevenir fallas en los miembros atornillados.

La distancia entre los centros de los orificios estándar, alargados o ranurados no debe ser menor de $2 \frac{2}{3}$ veces el diámetro nominal, d , del elemento de fijación. AISC360-16 (2016)

Distancias mínimas al borde. - Los tornillos jamás deben ser colocados muy cerca de los bordes de un elemento, esto con la intención de evitar que el acero se agriete, o que el tornillo desgarré el metal.

TABLA J3.4M Distancia mínima al borde desde el centro del orificio estándar al borde de la pieza conectada, mm	
Diámetro tornillo (mm)	Distancia mínima al borde
16	22
20	26
22	28
24	30
27	34
30	38
36	46
>36	1,25D

Tabla 6. Tabla J3.4M, distancias mínimas de tornillo al borde. AISC360-16 (2016)

Separación máxima y distancias al borde. - Una separación máxima entre tornillos y al borde, debe ser cumplida, ya que, cuando los tornillos están muy distanciados de los bordes, a veces estos pueden separarse, permitiendo la entrada de humedad entre las partes conectadas. Al momento que esto sucede, existe una falla de la pintura, lo que provocará y acumulará la corrosión, así generando mayores separaciones entre las partes que se encuentran unidas.

La distancia máxima desde el centro de cualquier perno hasta el borde más cercano de las partes en contacto (borde u otro tornillo) debe ser 12 veces el grosor de la parte conectada, pero no debe exceder 6 pulgadas (150 mm). AISC360-16 (2016)

Para el ensamblaje de una conexión atornillada, se hace necesario realizar los agujeros para poder enlazar los elementos unos con otros; por lo cual, se puede ejecutar diferentes tipos de agujeros en función de sus dimensiones, los cuales son aceptados constructivamente, entre ellos tenemos agujeros estándar y agrandados.

Agujeros estándar. - Son perforaciones las cuales poseen un diámetro correspondiente al del perno a colocar, más 1/16 pulg.

Agujeros agrandados. - Este tipo de agujeros puede dividirse en holgados, agrandados de ranura corta y de ranura larga.

Los holgados generalmente son útiles cuando se requiere que el proceso de ensamblaje sea rápido. Su uso se puede dar en cualquier tipo de placas de una conexión, además al utilizar este tipo de agujeros, permite usar tolerancias mayores en cuanto a la construcción. Su diámetro será el diámetro del perno a usar más 3/16 pulg.

Los agujeros de ranura corta, se pueden utilizar en todas las placas que sirvan para conexiones por aplastamiento generalmente. Su uso da paso a algunas tolerancias respecto a la fabricación y maquinado.

Además, en el medio se puede ejecutar agujeros de ranura larga, donde estos se deberían usar solo en una de las partes a ser conectadas o en cualquier área de contacto ya sean conexiones a fricción o en tipo aplastamiento. Su aplicación comúnmente se da cuando se requiere realizar conexiones en construcciones ya existentes, donde la posición de juntado se desconoce.

Para poder diferenciar los tipos de agujeros agrandados, hay que basarse en su ancho y longitud de ranura, de acuerdo al diámetro del perno a usar, como se puede notar en la Figura 28.

TABLE J3.3				
Dimensiones nominales de agujeros, pulg.				
Diametro Tornillo pulg	Dimensiones del agujero			
	Estandar (Dia.)	Agrandados (Dia.)	Ranura corta (anchoxlongitud)	Ranura larga (anchoxlongitud)
1/2	9/16	5/8	9/16 × 11/16	9/16 × 1 1/4
5/8	11/16	13/16	11/16 × 7/8	11/16 × 1 9/16
3/4	13/16	15/16	13/16 × 1	13/16 × 1 7/8
7/8	15/16	1 1/16	15/16 × 1 1/8	15/16 × 2 3/16
1	1 1/8	1 1/4	1 1/8 × 1 5/16	1 1/8 × 2 1/2
≥ 1 1/8	$d + 1/8$	$d + 5/16$	$(d + 1/8) \times (d + 3/8)$	$(d + 1/8) \times 2.5d$

Figura 27. Dimensiones de clasificación de tipo de agujero. (AISC360-16, 2016)

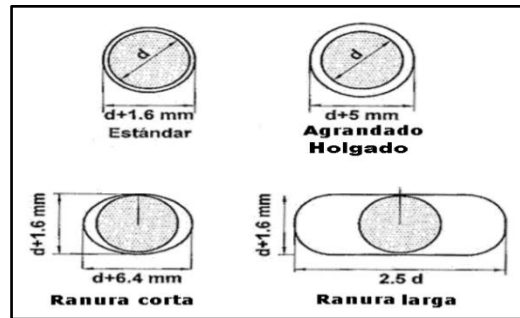


Figura 28. Tipo de agujeros. Soto (2005)

1.6.3.2 Conexiones Soldadas.

La técnica de unión mediante soldadura, consiste en unir partes o piezas metálicas, por medio del calentamiento de sus superficies, fundiendo a un estado plástico y agregando metal de aporte, lo que permite que las partes fluyan y se unan.

1.6.3.2.1 Tipos de procesos de soldadura.

Para adquirir una conexión satisfactoria, las juntas generadas por las piezas a unir, requieren una soldadura casi perfecta, para lo cual, existen dos tipos de soldadura, la cual es por gas y por arco eléctrico, aunque comúnmente, casi toda la soldadura estructural es de arco.

El proceso de la soldadura por arco, se da cuando se forma un arco eléctrico entre los elementos que se sueldan, el operador sostiene el electrodo generalmente con porta electrodos o una máquina automática de ser el caso. Conforme el extremo del electrodo se va fundiendo, se forman pequeñas gotas de metal fundido, las cuales son obligadas a introducirse entre la junta de los elementos, así penetrando las gotas de metal fundido generando la soldadura.

Existen varios tipos de soldadura por arco, las que la sociedad americana de soldadura (AWS), considera como precalificadas, es decir que no requieren pruebas ulteriores sobre su calidad, por medio de procedimientos de calificación. Los más importantes, en la industria de la construcción son:

Soldadura de arco metálico protegido “SMAW”. - Es un proceso de soldadura por arco con un electrodo metálico revestido, para su proceso el electrodo que ese utiliza es desechable con recubrimiento fundente, conforme se realiza la soldadura, el fundente se quema para proporcionar protección a la soldadura, mientras que el electrodo proporciona el metal de aportación, mediante porta electrodo de manera manual. Este método se considera como uno de los procesos más usados, es utilizado para soldaduras cortas, mantenimiento, reparación y para la construcción en general.

Soldadura por arco sumergido “SAW”. - Su técnica es parecida al proceso manual SMAW, lo que se diferencia es que, el electrodo es remplazado por un alambre el cual se va consumiendo, y es alimentado a través de un mecanismo automatizado. El arco es cubierto por un fundente, dicho fundente cumple el mismo trabajo que el de recubrimiento por electrodos.

Las soldaduras SAW, son rápidas, eficientes y de alta calidad. Una de sus ventajas es que proporcionan una penetración más profunda, por lo que el área efectiva para resistir cargas es mayor. Generalmente, y en su mayoría este tipo de soldadura, es utilizado en puentes.

Soldadura de arco con núcleo fundente “FCAW”. - Es una técnica de soldadura por arco eléctrico, la que se genera por medio de un tubo de acero lleno de fundente, el cual es alimentado de manera continuamente desde un rollo de soldadura. Con el fundente se va formando una protección de gas y escoria, para proteger el metal en estado líquido cuando el arco está en proceso, entonces el líquido se va penetrando hasta conseguir la soldadura.

1.6.3.2.2 Tipos de soldadura.

En la construcción con acero estructural, las soldaduras se clasifican de acuerdo con la forma de su sección transversal, las cuales pueden ser, soldadura tipo filete, ranura, tapón y muesca.

Soldadura de Filete. - Teóricamente tienen una sección transversal tipo triangular, y unen 2 superficies que forman un ángulo recto. Este modelo de soldadura, se puede encontrar en diferentes tipos de juntas, ya sean traslapadas, en té o de esquina.

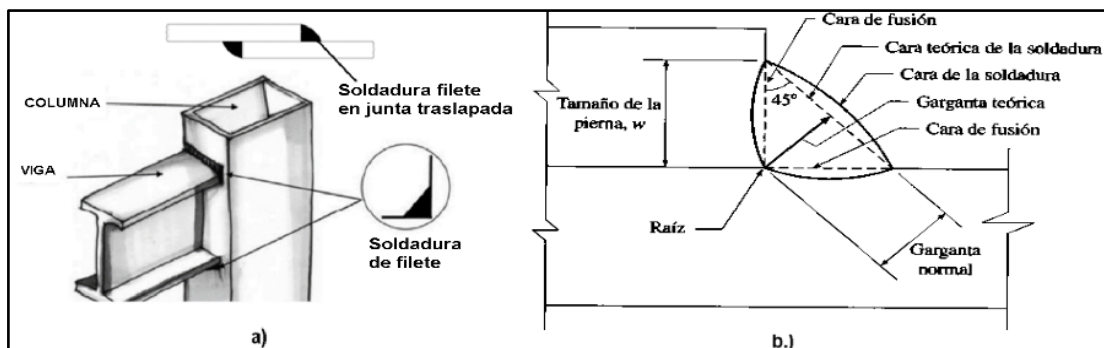


Figura 29. a) Detalle de soldadura tipo filete; b) Partes de una soldadura tipo filete. Vinnakota (2006)

Esta soldadura, es utilizada frecuentemente para cargas ligeras, y comparando con otros tipos, este método, resulta ser más económico. Su uso se da en la mayoría de las conexiones, ya que, no se necesita un nivel alto de habilidad para ser realizado. La soldadura tipo filete puede ser cóncava o convexa, cuyas partes que conforman la soldadura, tienen su respectiva denominación, como se muestra en la Figura 29b.

Soldadura de Ranura. - Son soldaduras a las que se realizan ranuras entre los elementos que van a ser conectados, este método se utiliza frecuentemente cuando los miembros a conectarse, están alineados en el mismo plano. Para ejecutar la soldadura, las partes o miembros a soldar, necesitan una preparación previa en los bordes, esto es el corte parcial de las partes a unir, dicho corte se realiza con formas propias, de acuerdo con el tipo de junta, para facilitar la soldadura.

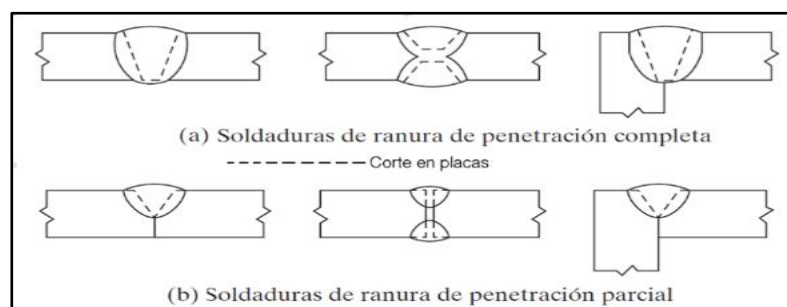


Figura 30. Detalle de soldadura tipo Ranura. McCormac, Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edición (2012)

Existen dos tipos de penetración de soldadura, por ranura. La de penetración completa (CJP), la cual se esparce en todo el grosor de las partes conectadas; o las de penetración parcial (PJP), las cuales se extienden sólo en parte del grosor de los miembros.

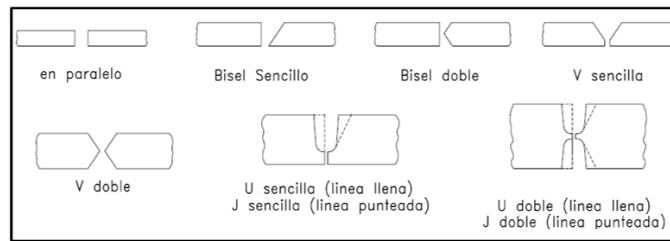


Figura 31. Tipos de soldadura de Ranura. Fundacion Tecnologica Antonio de Arevalo (2018)

Además, estas soldaduras se pueden clasificar a base de la forma que se le da en los bordes biselados a soldar, que pueden ser cuadradas, en V y en U, estos tipos con excepción de la cuadrada, puede ser de manera simple o doble.

Soldadura de Tapón y muesca. - Su técnica consiste, en depositar el metal de aporte en aberturas que son realizadas en uno solo de los miembros a unir, las aberturas se pueden rellenar de manera completa o parcial, dependiendo del espesor de los miembros.

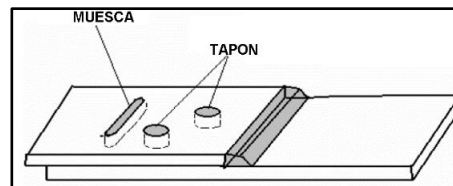


Figura 32. Detalle de soldadura tipo ranura. Fundacion Tecnologica Antonio de Arevalo (2018)

Una soldadura de tapón, es la que se genera mediante una abertura de forma circular, que perfora a un miembro, hasta llegar a otro, uniéndolos de esta manera. En cambio, una soldadura de muesca, es formada en una hendidura o agujero alargado, que une un miembro con otro, a través del metal de aporte depositado en dicha muesca.

En otro aspecto, la soldadura puede clasificarse de acuerdo a su aplicación longitudinal, es decir en base a la manera que se aplique el aporte de soldadura a lo largo de los elementos a unir. Pues estos pueden ser de forma continua o intermitente.

Soldadura intermitente. - Se caracteriza por ser una soldadura que deja espacios sin unir, pues a lo largo de su soldadura es un tipo de línea entrecortada.

Soldadura continua. - Se entiendo por soldadura continua a la aplicación de aporte a lo largo de toda su longitud entre elementos a unir, pues una especie de línea recta sin espacios entre sí.

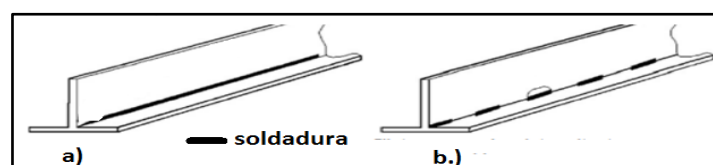


Figura 33. Tipo de soldadura longitudinal; a) continua, b) intermitente.

Soldadura de demanda crítica. - Es un tipo de soldadura especial, la cual posee ciertos requerimientos de tenacidad y de ensayo. Usualmente se exigen en sistemas resistentes a cargas sísmicas cuyo uso permiten ciertos niveles de deformación de fluencia.

1.6.3.2.3 Tipos de Juntas.

Dentro de conexiones soldadas, la unión entre miembros, es parte de una superficie común a soldar, los tipos de junta se diferencian a partir de la posición de las piezas a conectar, pueden ser traslapadas, en te, a tope, de esquina y de borde.

Juntas en te. - Es utilizada para unir el extremo de una placa, a la superficie de otra, es decir de manera perpendicular. Se puede utilizar tanto en soldaduras de tipo filete o ranura.

Juntas traslapadas. - Se generan cuando una placa, se coloca encima de otra, y se sueldan. Los bordes a ser soldados, no requieren de ninguna preparación especial. Su soldadura se puede realizar con facilidad, ya sean de filete, muesca o tapón.

Juntas a tope. - Este tipo de junta, solo se encuentra en soldadura de tipo ranura. Se emplean, para unir miembros que se alinean en el mismo plano. Por frecuencia, los bordes deben prepararse de forma especial, y alinearse con cuidado, generalmente las uniones se realizan en taller, por su complejidad de preparación en los bordes.

Juntas de esquina. - Normalmente se utilizan para la fabricación de secciones armadas, a partir de placas.

Juntas de borde. - Conocidas como juntas “de canto”, se trata de placas colocadas una sobre otra, su soldadura es empleada para obtener acabados adecuados, o impedir el paso de líquidos o gases entre placas.

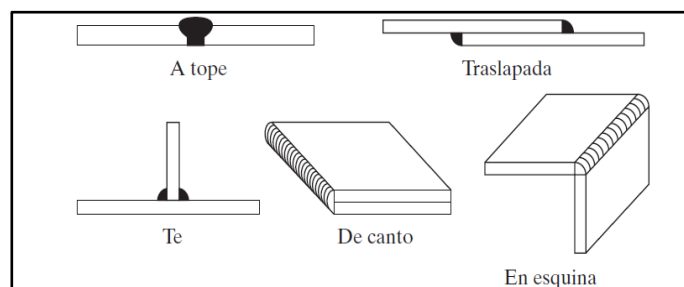


Figura 34. Tipos de juntas en soldadura. McCormac, *Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edición* (2012)

1.6.3.2.4 Electrodo.

El término electrodo, se refiere a una varilla la cual está recubierta de varios materiales, los cuales dependen, del metal que se vaya a soldar. Dicho material variable, puede actuar como material de aporte, el cual se consume en el proceso, éste se mueve a lo largo de la junta, ya sea de forma manual o mecánica.

El tipo de electrodo a usar para una soldadura es importante, ya que afecta directamente a las propiedades de la soldadura como son resistencia, ductilidad y corrosión. El electrodo a utilizar varía dependiendo del metal que vaya a ser soldado, esto debido a la cantidad de aportación que se necesita depositar, la posición del trabajo o de acuerdo a la importancia de

la estructura. Los electrodos tienen su clasificación, que dependen de su recubrimiento, que pueden ser ligeros o pesados.

Los de recubrimiento pesado, se usan frecuentemente en la soldadura estructural, ya que, al fundirse, se genera un vapor el cual brinda protección, y genera escoria en la soldadura. El resultado del uso de estos electrodos, nos brindan soldaduras más fuertes, y mucho más sólidos ante corrosión, en comparación, con los electrodos de recubrimiento ligero.

Según la asociación americana de soldadura (AWS), los electrodos usados en la soldadura de arco son: E60XX, E70XX, E80XX, E90XX, E100XX y E110XX. Donde su nomenclatura se especifica en la Figura 35.

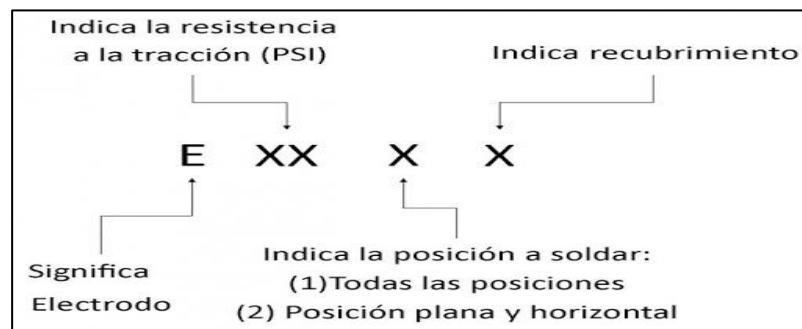


Figura 35. Nomenclatura de un electrodo. Martin (2016)

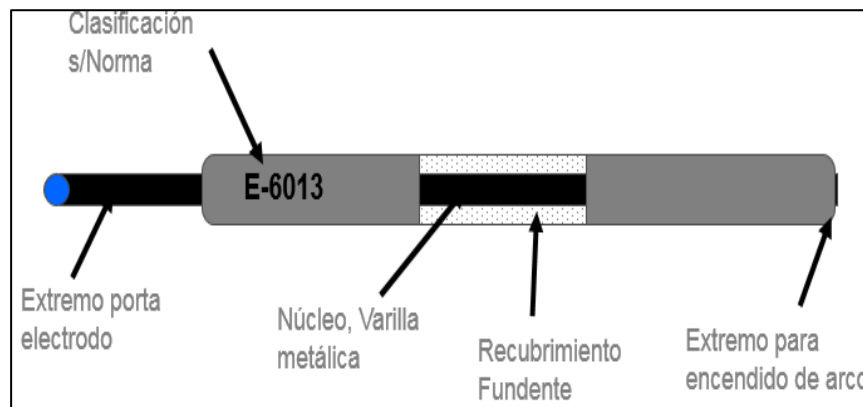


Figura 36. Partes de electrodo. Rodriguez (2015)

El diámetro del núcleo de un electrodo, depende fundamentalmente de los detalles de unión, posición de soldado y equipo de soldadura, generalmente se utilizan electrodos de 1/8, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4 y 5/16 de pulg., de diámetro. Y en su longitud se dispone de 14 y 18 pulg.

1.6.3.3 Conexiones viga-columna.

Particularmente en pórticos no arriostrados, las conexiones vigas-columnas, deberían ser los segmentos más seguros en los pórticos. Algunas de las conexiones precalificadas, se encuentran protegidas por patentes comerciales, en las que se usan juntas atornilladas y soldadas, con distintos tipos de placas de refuerzo o rigidizadores, con el objeto de reforzar la conexión viga-columna, cuyas conexiones tienen la finalidad de desplazar la rótula plástica lo más alejado posible de la conexión viga-columna.

1.6.3.3.1 Tipos de conexiones precalificadas a momento según la AISC.

Conexión en sección de viga reducida (RBS). - En este tipo de conexiones, se realiza un corte en el patín superior e inferior del perfil, en un sector cercano al patín de la columna. Esto con el fin de que la fluencia se concentre en el corte realizado, cuyo momento de plastificación será menor que el de la propia viga.

Su conexión se ejecuta mediante soldadura en las alas de la viga, las cuales conectan al patín de la columna. Mientras que alma de la viga se puede conectar mediante soldadura o pernos. Esta conexión, es excelente solución de unión, ya que su ejecución, se la realiza de manera rápida, con requerimientos de mano de obra bajos.

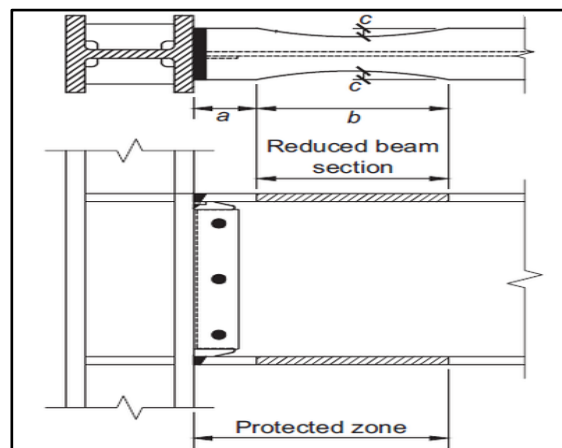


Figura 37. Modelo de conexión viga de sección reducida. AISC341 (2016)

Conexión con placa de extremo extendida apernada, no rigidizada y rigidizada (BUEEP y BSEEP). - Estas conexiones, consisten en soldar una placa a los patines de la viga, cuya soldadura debe cumplir con los requerimientos de la especificación AWS, y la conexión a la columna se realiza mediante pernos, los cuales resisten la flexión generada. La intención de este diseño, es hacer que se desarrolle rotulas plásticas en la viga, cerca de las caras de la columna.

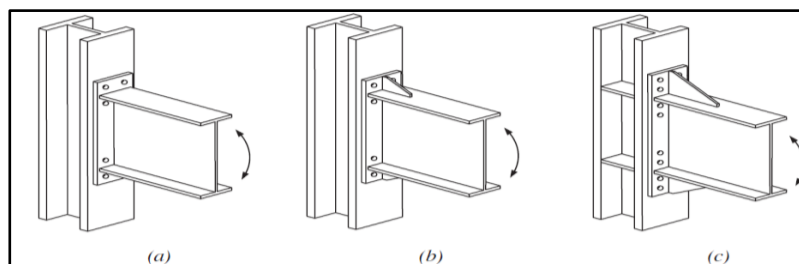


Figura 38. Modelo de conexión con placa al extremo; a) BUEEP con 4 pernos no reforzados; b) BSEEP con 4 pernos reforzados y; c) BSEEP, con 8 pernos reforzados. AISC341 (2016)

La conexión rigidizada BSEEP, se diferencia de la no rigidizada, en que, se coloca dos rigidizadores planos en forma triangular en la parte superior e inferior de la viga. Generalmente, esta conexión rigidizada se aplica cuando las fuerzas laterales de diseño son elevadas. El ensamblaje tanto de las rigidizadas o no, son de características similares.

Conexión de placa empernada al ala (BFP). - Su conexión consiste en soldar placas al patín de la columna, las cuales van atornilladas a la viga, cuyas placas son del mismo espesor. Su ejecución de conexión, se realiza para reforzar el nudo, induciendo mayores esfuerzos en la viga. Los pernos conectados en las alas de la viga, serán de igual diámetro y su cantidad dependerá de acuerdo con la carga.

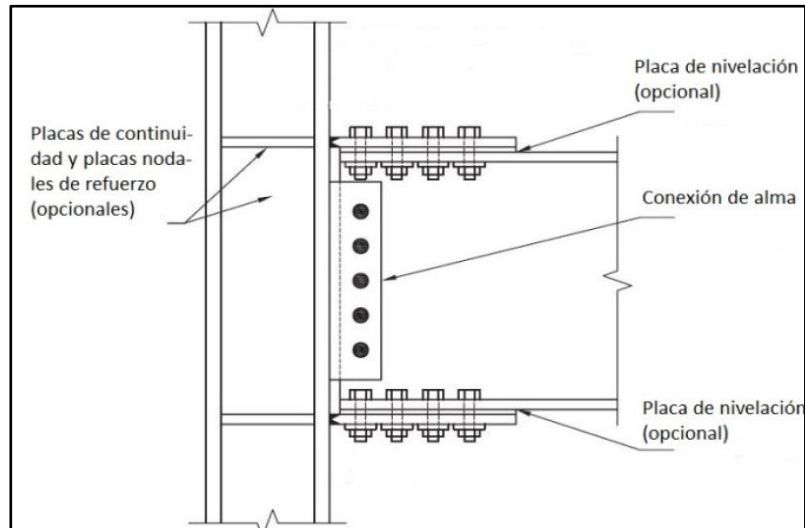


Figura 39. Modelo de conexión con placa empernada BFP. AISC358 (2016)

Conexión de patín soldado sin refuerzo y alma soldada (WUF-F). - Esta conexión es apta para pórticos no arriostrados, pues la rotación de manera principal se da por cadencia de la viga, en la zona adyacente a la cara de la columna. La soldadura en los patines de la viga, al patín de la columna, controla la fractura. Su ventaja principal, es el fácil ensamblaje, comparando con otras conexiones reforzadas.

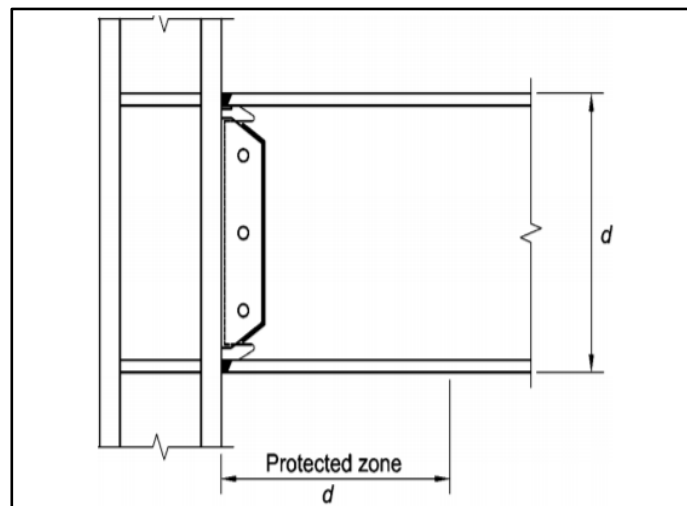


Figura 40. Modelo de conexión de patín soldado sin refuerzo WUF-F. AISC358 (2016)

Conexión con soporte atornillado KAISER (KBB). - Es una conexión patentada, es decir que debe ser pagada para los derechos de su aplicación. Esta conexión consiste en utilizar pernos como el medio principal para la unión, donde la unión entre los patines de la viga y el patín de la columna, se realiza mediante dos piezas de acero en forma triangular, el número de pernos o soldadura dependerá de la carga de diseño. Su conformación se realiza para que la rótula plástica, se genere en la viga, lo más alejado de la columna.

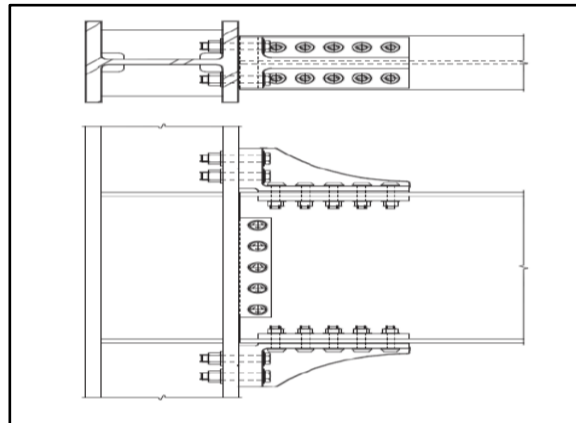


Figura 41. Modelo de conexión de soporte atornillado KAISER (KBB). AISC358 (2016)

Conexión ConXtech ConXL. - Es una conexión empleada para columnas de acero rellenas. Consiste en colocar un collar alrededor de la columna, la cual permite la conexión con las vigas que llegan al nodo. Las alas y alma de las vigas son soldadas en taller, y para asegurar su conexión, estas se atornillan en el lugar de obra. Es una conexión patentada a nivel mundial.

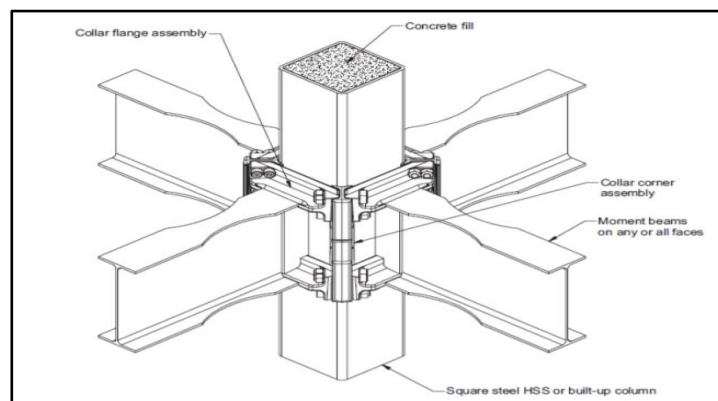


Figura 42. Modelo de conexión ConXtech ConXL AISC358 (2016)

Conexión lateral SIDE-PLATE. - Se trata de una conexión de vigas restringidas a las columnas, cuya sección de columna puede ser de tipo I, o tipo cajón. Su conexión consiste en colocar placas laterales, las cuales no tienen contacto con el ala de la columna, ni el extremo de la viga. Su transferencia de esfuerzos, se da por las placas laterales. Es una conexión patentada para su uso correspondiente.

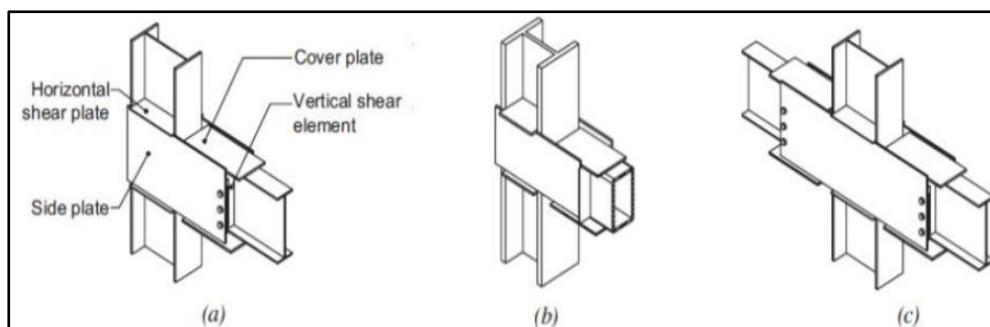


Figura 43. Modelos de conexión SIDE-PLATE; a) Conexión de viga y columna de ala ancha a una cara, (b) Viga HSS con placas de cubierta hacia columna de alas anchas, (c) construcción de viga y columna con ala ancha de dos lados. AISC358 (2016)

Conexión Simpson Strong-Tie Strong. - Es una conexión, la cual utiliza una placa que sirve para la transferencia de corte, y una conexión T-Stub (placas en forma de T) modificada, para transferencia de momento. Tanto las placas utilizadas en los patines de la viga superior e inferior, como la placa en alma de la viga, se conectan mediante tres pernos. Los pernos trabajan para resistir la fuerza de corte, y la conexión se diseña para que la respuesta ante las cargas, permanezca en rango elástico, y la demanda de rotación sísmica inelástica, se limita dominando dentro de la conexión con escaso comportamiento inelástico esperado en los miembros. Este es un tipo de conexión patentada.

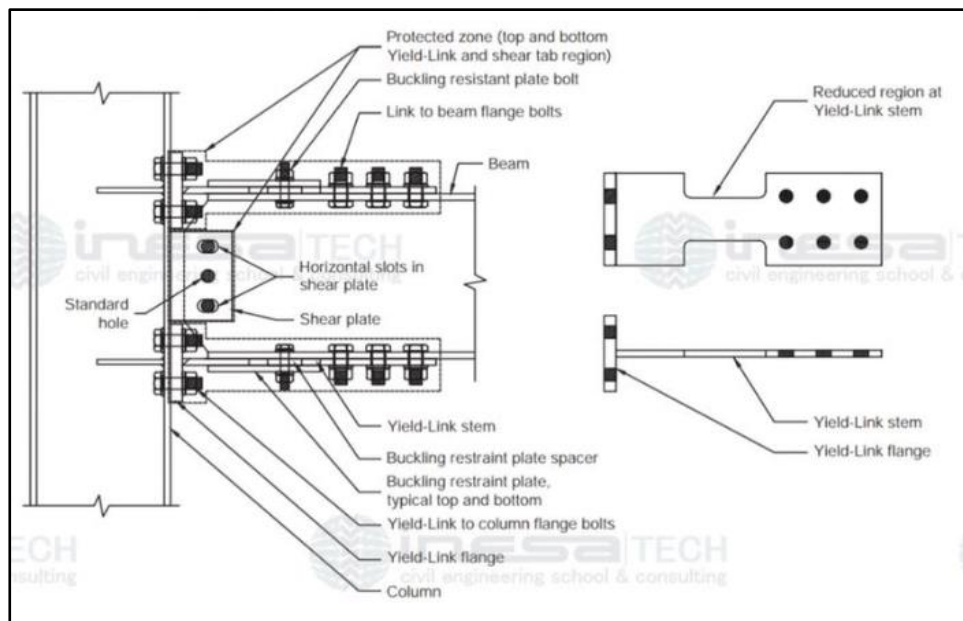


Figura 44. Modelo de conexión Simpson Strong-Tie Strong. AISC358 (2016)

Conexión DOBLE –TEE. - Son conexiones que dan mediante placas T-stubs idénticas, las cuales se atornillan al patín de la columna y a los patines de la viga, mediante pernos. La conexión del alma de la viga se da por medio de una placa cortante al patín de la columna. Su diseño se realiza, con la finalidad que las rotulas plásticas se den en los extremos de los vástagos en T.

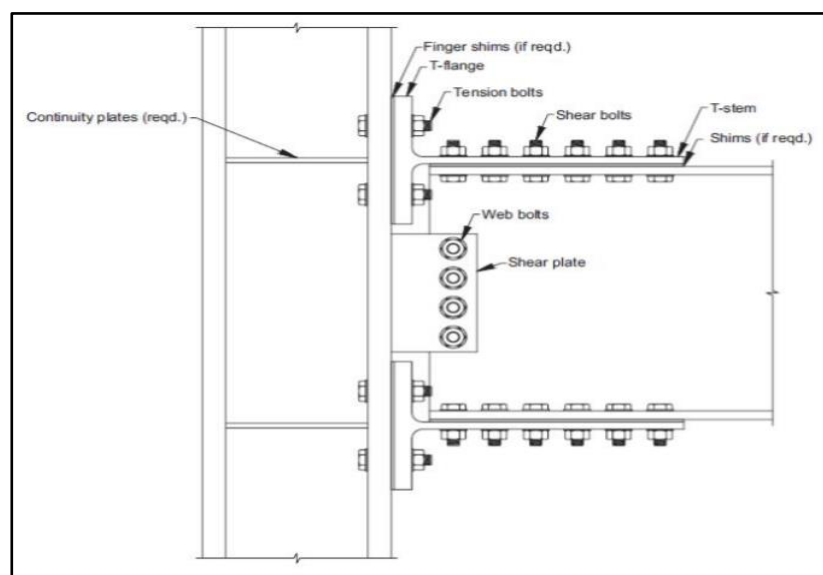


Figura 45. Modelo de conexión DOBLE-TEE. AISC358 (2016)

Aparte de las conexiones nombradas anteriormente, existen otras las cuales se han ido estudiando a nivel internacional a lo largo del tiempo, donde la norma AISC341-16 en el capítulo K, indica cómo realizar las pruebas o ensayos de precalificación para una conexión viga-columna, las mismas que pueden ser aptas para un sistema sismo resistente.

1.6.3.3.2 Tipos de conexiones viga-columna de acuerdo a su ángulo de rotación.

Este tipo de conexiones se clasifican en base al ángulo de giro que se da frente a un determinado momento, estos pueden ser:

Conexiones simples. - Conocidas también como conexiones de corte, resistiendo dichas cargas, asumiendo que su transferencia de momentos flectores es insignificante, lo cual permite la rotación en los extremos del miembro (viga).

Conexiones rígidas (FR). - Son conocidas también como conexiones a momento, pues son diseñadas para resistir en su totalidad su rotación de la junta en los extremos de la viga, transfiriendo el momento al empotramiento en su 100%, esta conexión brinda la rigidez y resistencia suficiente para sostener el ángulo de manera constante entre elementos conectados, al momento de aplicación de cargas.

Conexiones parcialmente rígidas (PR). - Este tipo de conexiones poseen una capacidad de momento que depende netamente de la rotación media entre las conexiones FR y conexión simple.

1.6.4 Empalmes

Un empalme podría describirse, como la unión entre dos miembros, los cuales cumplen el mismo trabajo estructural. Este se da por temas de fabricación o de perfiles estándar de longitud limitada, por lo cual ocasiona que se realice un empalme al momento de cumplir las especificaciones de un elemento. Estos se dan tanto en vigas como en columnas de acuerdo con sus requerimientos, y cumplimiento con los planos estructurales.

Los empalmes pueden generarse tanto en taller como en campo. Principalmente, el diseñador suele determinar la ubicación (de acuerdo a la normativa AISC341-16) de un empalme de taller en un elemento, con la intención de generar una sección variable; mientras que los empalmes de campo, son necesarios el momento que las longitudes de los elementos, están limitadas, ya sea por los medios de transporte desde taller hasta el lugar de construcción, por la capacidad de equipo de montaje disponible, por el proceso de construcción empleado o fabricación directa.

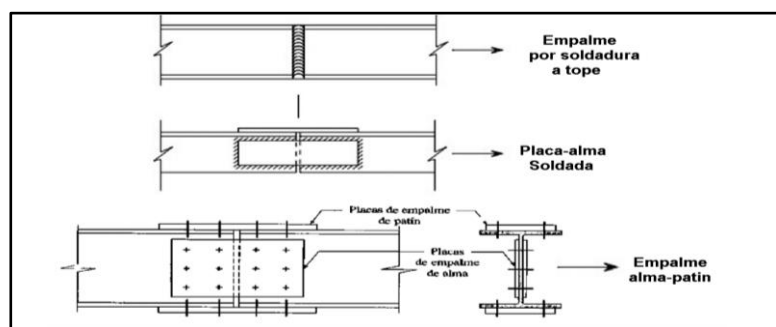


Figura 46. Tipos de empalmes en vigas y columnas. Vinnakota (2006)

Para generar esta unión entre miembros, en su gran mayoría, se las realiza mediante una soldadura de tipo ranura. En ciertos casos, se ejecuta empalmes atornillados mediante placas, a dichas placas rectangulares generalmente, se traslapan alrededor de la junta, y se atornillan a los patines y alma de la viga, esto para transferir correctamente su carga. A este empalme se le conoce como alma-patín.

1.6.5 Cubiertas

La cubierta o también conocida como techumbre, es aquella, la cual cumple el trabajo de aislar el espacio interior de la vivienda, de factores tales como la lluvia, el frío, el calor, el viento, etc., es decir, de manera general, todo el medio exterior. Existen diferentes tipos de cubiertas, los cuales se clasifican de acuerdo con el número de aguas, o pendientes.

Un agua o vertiente, se define a la parte plana e inclinada, por dónde escurre la lluvia, donde su grado de inclinación, es la pendiente. Fundamentalmente, una techumbre, está compuesta de una estructura resistente, correas, arriostramiento y material de cubierta.

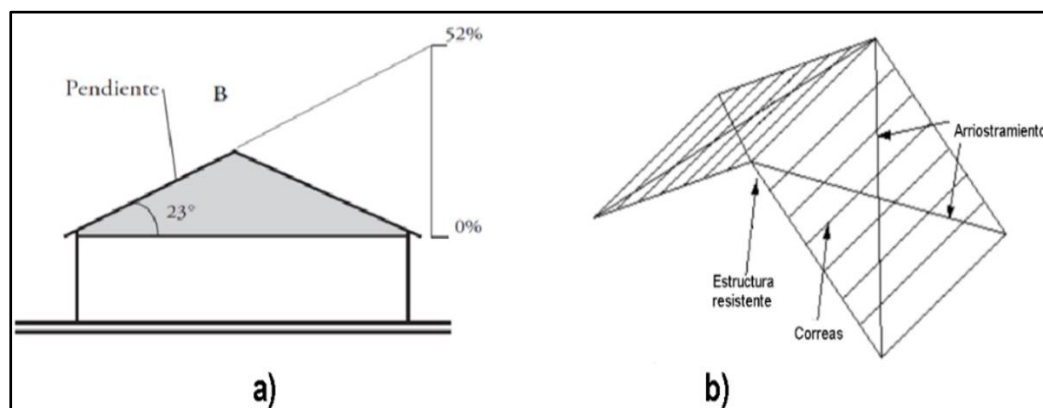


Figura 47. a) Pendiente de una cubierta a dos aguas; b) partes de una cubierta. Solminihaç (2011)

1.6.5.1 Tipos de estructuras resistentes en cubiertas metálicas

Armadura. - La armadura o cercha, es una estructura reticulada, que normalmente presenta dos puntos de apoyo. Sus elementos, solo resisten solicitaciones de tracción y compresión, donde las cargas deben ser aplicadas en los nodos. Las uniones entre las diversas piezas, se pueden hacer de forma normal, con placas conectoras metálicas, y mediante soldadura.

Tijeral. - Es un tipo de estructura que se forma por varias piezas de acero, las cuales se apoyan en muros, y sostienen la cubierta de una techumbre. Las piezas resistentes que lo conforman, permiten distribuir las cargas solicitantes a las que está sometida la cubierta, y pueden soportar esfuerzos de compresión, tracción y flexión. La carga puede que no esté aplicada en los nudos, pudiendo tener varios apoyos, conformando una estructura hiperestática.

Marcos. - Son estructuras, cuyas juntas en uniones, mantienen los mismos ángulos entre sus elementos, con o sin aplicación de las cargas, las cuales son resistentes a momento. En las juntas, los miembros están conectados de manera rígida, impidiendo la rotación de sus elementos. Pueden realizarse marcos, de una o dos aguas, en alma llena, de sección uniforme o variable. En caso de utilizar pórticos, las correas transmiten las cargas, a las vigas inclinadas, y estas, a los soportes o columnas.

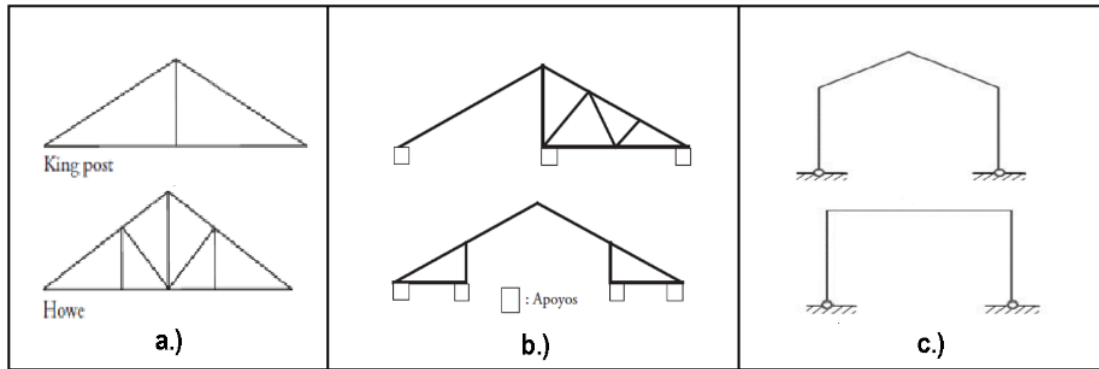


Figura 48. Armaduras tipo cerchas; b.) Tijerales; c.) Marcos con cubierta. Solminihac (2011)

1.6.5.2 Correas

Así conocidas comúnmente en cubiertas, son elementos encargadas de recibir el peso propio de la techumbre y la carga de diseño (viento, peso propio, granizo, etc.) que actúa sobre ella, transmitiendo a la cercha, tijeral o marco, los esfuerzos correspondientes, generalmente están dispuestas de manera inclinada. Los perfiles que se utilizan como correas pueden ser: IPN, IPE, HE, UPN, tipo G y Z.

1.6.5.3 Arriostramiento

El objeto de su uso, es asegurar la indeformabilidad de la cubierta, la cual puede darse por acciones como el viento. Normalmente los arriostramientos, son colocados en plano inclinado de la cubierta, en forma de cruz, esto impidiendo que las cerchas, o elementos que conforman la cubierta, se desplacen. Normalmente se usan varillas de acero corrugado o ciertos perfiles estructurales.

1.7 Protección contra la corrosión.

Se sabe que una de las desventajas del acero como material estructural, es la corrosión es decir la formación de óxido, la cual principalmente se genera por la exposición tanto al aire libre como al oxígeno. Por lo tanto, los elementos deben ser protegidos contra este factor, para evitar que se produzca disminuciones de resistencia debido a la disminución del espesor del perfil, o perjudique su comportamiento en condiciones de servicio.

Antes del proceso de montaje, todos los elementos se deben proteger de manera adecuada para evitar dicha generación de óxido, por lo cual se describirá algunos de los métodos para evitar dicho riesgo.

Pintura.- Uno de los métodos más comunes, es el uso de pintura la cual genera un tipo de barrera contra el oxígeno y varios elementos que originan reacciones en el acero, la pintura más recomendable es la denominada “anticorrosiva”, la cual se debe aplicar en todos los miembros estructurales, su uso retrasa el proceso de corrosión, y su aplicación se deberá realizar de acuerdo a las especificaciones del fabricante como generalmente son la aplicación en superficies limpias, desengrasadas y aplicación de capas cada cierto tiempo.

Recubrimiento con zinc. - Este es un procedimiento que se le denomina comúnmente como galvanizado, el cual consiste en la inmersión del acero en zinc fundido, en su inmersión se genera una reacción que produce enlaces permanentes entre en al acero y el zinc, el zinc se caracteriza por ser un elemento muy resistente a la oxidación.

Cuando una estructura es expuesta a humedales, vapores industriales, u otros agentes, se debe tomar mayor precaución ante este problema.

1.8 Protección contra incendios.

Todo tipo de edificaciones corren un cierto riesgo ante un incendio, las cuales dependen de una diversidad de aspectos como los materiales que lo conforman, ventilación, contenido del edificio, etc.; siendo el acero un material considerado como no combustible, este material tiende a perder sus propiedades mecánicas al momento de enfrentarse a temperaturas elevadas, por lo que debe ser protegido ante este agente.

Los tipos de protección contra el fuego se los puede dividir en dos, que son activa y pasiva.

1.8.1 Protección activa

Dicha protección corresponde a dispositivos y sistemas, los cuales detectan el humo e incremento de temperaturas, y mediante alarmas combaten el fuego por medio de rociadores, humos, gases etc., así tomando el control preventivo del incendio. En edificaciones, esta protección debe ser calculada, esto en función de su nivel de exposición por factores como lugar de emplazamiento, el área de la edificación, número de pisos etc.

1.8.2 Protección pasiva.

Este tipo de protección consiste en elementos constructivos, los cuales aíslan la estructura de una edificación ante los efectos negativos que puede causar el fuego durante un cierto intervalo de tiempo (minutos), así permitiendo la evacuación de los ocupantes antes del colapso total de la estructura, además brindando el tiempo suficiente para llegada de bomberos. Existen diferentes elementos de protección pasiva contra incendios, como son:

Pinturas intumescentes. - Estas pinturas actúan de manera reactiva contra el fuego, y poseen la capacidad de generar un aislamiento térmico por la creación de un tipo de masa de carbón aislante y expandible al momento que se produce un aumento considerable de temperatura, dicho efecto se lo conoce como intumescencia.

Lanas minerales. - Son aislantes naturales conformados por filamentos pétreos formando una especie de tela que contiene entre ellas aire inmóvil, así ofreciendo elevada resistencia al fuego. Estas lanas minerales recubren al acero para su protección.

Placas de yeso o fibrosilicato. - Son placas rígidas que se usan como protección ante incendios, las placas de fibrosilicato están constituidas por silicatos cálcicos, y son reforzadas con una especie de fibras inorgánicas resistentes a altas temperaturas; mientras que las placas de yeso son constituidas por una capa de yeso especial la cual está cubierta por unas láminas de fibra de vidrio brindando rigidez. Estas placas o paneles cubren la sección requerida para su protección.

1.9 Montaje.

El montaje de una estructura, se le puede identificar, como un asunto de ensamblaje, donde consiste colocar los elementos respectivamente en su lugar, de acuerdo con los planos estructurales dispuestos. El montaje debe ejecutarse, con el equipo apropiado, dependiendo de su dificultad de ensamblaje, o número de pisos. En el caso de ser necesario, se utilizará grúas para su facilidad, o sino la propia mano del personal encargado. Para ejecutar el montaje en

obra se debe seguir varios procesos en su respectivo orden como son: preliminares, recepción, almacenamiento, izaje y ensamblaje.

Preliminares. - Antes de iniciar el montaje de una estructura, lo primero a verificar serán los niveles de cimentación de acuerdo a los planos, esto ya que deben concordar con los anclajes de la base de estructura metálica, cuyas recomendaciones y tolerancias se pueden ver en la Tabla 7.

Recepción de almacenamiento. - Cada elemento estructural deberá recibirse in situ, de acuerdo al orden de montaje, esto por factores como el tiempo y complicidad al momento del armado.

Izaje y ensamblaje. - Para este proceso se deberá identificar de inicio el equipo adecuado para cada fase del montaje, entre ellos puede ser torre grúas, grúas P&H, montacargas, soldadora/s, herramientas manuales y maquinaria pequeña. Una vez listos los equipos requeridos según el tipo de obra, se conectarán los primeros elementos como son las placas base (conectadas ya con las columnas) hacia los anclajes, además se deberá colocar arriostramientos temporales donde sea necesario para resistir cargas de ensamble como son procesos de soldadura o atornillado, esto una vez verificado el alineado de los elementos; los elementos como vigas serán asegurados con eslingas en sus extremos y se levantarán del centro mediante grúa, cuando los elementos estén en posición para un montaje definitivo, los encargados del ensamblaje deben estar listos para el alineamiento e instalación temporal ya sea por medio de puntos de soldadura o pernos temporales, para luego asegurar de manera definitiva hacia las columnas. Las normativas AISC303-16 (Code of standard Practice for Steel Buildings and Bridges) y AISC360-16 (Specification for Structural Steel Buildings), brindan recomendaciones y tolerancias permitidas en el proceso de montaje, pues algunas de ellas de manera general se enfocan en la Tabla 7.

Recomendaciones y tolerancias generales para el proceso de montaje según AISC			
AISC360-16		AISC303-16	
Parámetro	Recomendación	Parámetro	Recomendación
Alineación de las bases de columnas	Las placas bases de las columnas deben estar niveladas y con la elevación correcta con apoyo total sobre el concreto.	Instalación de placas base.	<ul style="list-style-type: none"> - Toda placa base que pueda manipularse sin una torre de manipulación o grúa, estarán alineadas y niveladas por el responsable designado de la construcción. - El fabricante debe marcar las placas de apoyo con líneas u otras marcas adecuadas para facilitar la alineación adecuada en obra. - El representante designado por el propietario para la construcción deberá verificar la línea y el nivel. - La variación en la elevación relativa a la pendiente establecida para la placa debe ser igual o menor a más o menos 3 mm.

Estabilidad	El armazón de los edificios de acero se llevará a plomo.	Instalación de pernos de anclaje	<p>-Los pernos deben ser colocados de acuerdo a los planos.</p> <p>-La variación tolerable deben ser los siguientes:</p> <p>a) La variación vertical en la ubicación desde la parte superior especificada de la ubicación del perno de anclaje será igual o menor que 13mm</p> <p>b.) La variación horizontal en la ubicación desde la posición especificada de cada línea central del perno de anclaje en cualquier ubicación a lo largo de su proyección sobre el concreto deberá ser igual o menor que las dimensiones de acuerdo a los diámetros de pernos, es decir:</p> <p>Ø12y22(mm) variación= 6(mm);</p> <p>Ø25,31,38(mm) variación=10(mm);</p> <p>Ø44,50,63(mm) variación=13(mm).</p>
Alineación	No se deben llevar a cabo labores de apernado o soldaduras permanentes hasta que los elementos de la estructura se encuentren correctamente alineadas	Soporte temporal de marcos de acero estructural	<p>- El uso de puntales, gatos o cargas que deban ajustarse a medida que avanza el montaje.</p> <p>-El constructor determinará e instalará todos los soportes temporales, tales como, vigas, placas, cimbras, u otros elementos necesarios para la operación de montaje.</p> <p>-Los soportes temporales proporcionados por el constructor permanecerán en su lugar hasta que la parte del marco de acero estructural este armado completamente.</p>
Ajuste de las Uniones de placas Base	Se permite la falta de contacto entre las superficies que no excedan una separación de 2 mm	Tolerancias angulares de columnas respecto a la vertical de plomada	Para una columna individual, la variación angular desde la línea de plomada debe ser igual o menor que 1/500 de la distancia entre los puntos de trabajo (luz libre).
		Tolerancia angular de vigas respecto a la horizontal de plomada	Para una columna individual, la variación angular desde la línea de plomada debe ser igual o menor que 1/500 de la distancia entre los puntos de trabajo (luz libre).

Tabla 7. Recomendaciones y tolerancias generales para el proceso de montaje según AISC.

1.10 Formatos de inspección.

En términos generales, los formatos de inspección pueden ser definidos como el listado de preguntas, las cuales deberán ser respondidas mediante observación propia. Su objetivo es proporcionar una ayuda para la identificación de un problema, o para conocer las características de un tema específico.

CAPITULO II. MARCO METODOLOGICO.

2.1 Tipo de investigación.

Bibliográfico. - La técnica bibliográfica se basa en la recopilación y selección de información necesaria para llegar a los objetivos. Esta investigación, explora normativas actualizadas, las cuales contienen requisitos que deben cumplir las estructuras de acero. La información o requerimientos a ser extraídos, serán aquellos que permitan verificar de manera visual el cumplimiento de las normativas.

La norma ecuatoriana es del año 2015 se basa en códigos internacionales, por lo que en caso de encontrarse nuevos parámetros en las normas internacionales se adoptarán estas últimas.

Analítico - Sintético.- Una vez realizada la recopilación de los requerimientos de las normativas para las estructuras de acero, se generarán formatos para visitas in situ de obras en proceso de construcción, que nos permita conocer de una forma general, si éstas cumplen requisitos mínimos para estructuras sismo resistentes como son tipologías estructurales recomendadas, perfiles con capacidad de disipación de energía, placas base, uniones precalificadas, placas de continuidad, placas dobles en zona de panel, rigidizadores, pernos de corte, pernos en conexiones, soldadura y separaciones entre estructuras adyacentes. Además, para tener un conocimiento más completo sobre el proceso constructivo, se elaborará formatos para obtener los tipos de cimentación, cubiertas y losas más empleadas.

2.2 Población y muestra

2.2.1 Población

La población para la que se generarán estos formatos y metodologías está enfocada para estructuras de uso habitacional, cuyo material sea únicamente el acero estructural. El número de plantas de las estructuras se limitará a tres niveles, en las cuales se analizará, los elementos y tipologías estructurales establecidas según la revisión de las normativas.

2.2.2 Muestra

La muestra considerada deberá ser una parte representativa de la población, cuya muestra consiste, en estructuras exclusivamente de uso habitacional, las cuales se encuentren en proceso constructivo, esto debido a que los formatos están enfocados a elementos estructurales, y que, durante su periodo de construcción, será de mayor facilidad cada inspección. Puede obtenerse esta muestra investigando en las diversas entidades públicas, las personas que han solicitado permisos de construcción, medidores de agua y luz, ya que los servicios básicos son requeridos en cada vivienda, y así llegando a construcciones ejecutadas tanto de manera legal como ilegal.

2.2.3 Variables

Dentro del conjunto que conforma la muestra, cada una de las viviendas deberá ser sometida a la inspección general visual de cada elemento que constituye una estructura, por lo que cada formato estará dirigido a los siguientes elementos:

- | | | |
|--------------------------|--------------------|---------------------------|
| 1. Vigas | 6. Rigidizadores | 11. Tipología estructural |
| 2. Columnas | 7. Placas base | 12. Tipo de cimentación |
| 3. Conexión | 8. Empalmes | 13. Pernos |
| 4. Soldadura | 9. Riostras | 14. Elementos de cubierta |
| 5. Placas de continuidad | 10. Zona de panel. | |

2.2.3.1 Operación de Variables

Para conocer los parámetros que deberá cumplir cada elemento, se acudirá a las normas, leyes y especificaciones que rigen los procesos de construcción, los mismos que serán la base para la elaboración de formatos de inspección, para lo cual se ejecutara el proceso de la Tabla 8.

Conceptos	Fundamentos	Especificaciones	Ítems	Técnica
Requisitos, reglas y pautas establecidas en la construcción, las cuales garantizan la calidad y seguridad estructural.	-Normas Técnicas	-Norma Ecuatoriana de la construcción (NEC-15) -AISC 358 -AISC 341 -AWS	¿Cuáles son las características que deben cumplir los elementos de una estructura de uso habitacional?	Investigación: -Bibliográfica -Descriptiva

Tabla 8. Proceso para conocer los requisitos de cada variable.

2.2.3.2 Operación metodológica para el levantamiento de información.

Una vez constituido cada formato, se procederá a la elaboración de una metodología para ejecutar una caracterización de estructuras de uso habitacional a nivel cantonal, para lo cual se desarrollará un proceso con la finalidad de obtener resultados lo más parecido a la realidad.

Conceptos	Fundamentos	Especificaciones	Ítems	Técnica
Proceso para el levantamiento de información.	Caracterizaciones realizadas en investigaciones anteriores.	Caracterizaciones a nivel cantonal.	¿Cuáles son las técnicas para el levantamiento de información observacional? ¿Cómo determinar el tamaño de una muestra, de viviendas representativas? ¿Cuáles son los formatos a utilizar para el levantamiento de información? ¿Qué recursos se deben usar?	Investigación: -Bibliográfica -Analítica

Tabla 9. Proceso para el desarrollo de la metodología para levantamiento de información.

CAPITULO III. REQUISITOS Y DISPOSICIONES.

3.1 Requisitos establecidos para sistemas y elementos de acero estructural.

La información a ser recopilada dentro de las normas que serán analizadas en el presente capítulo, corresponderá a requisitos y disposiciones necesarias mínimas de construcción, las cuales sea posible su verificación in situ de una manera visual, esto de acuerdo con cada elemento que conforma un sistema estructural, incluido sus conexiones, pues por tal razón, se omitirá secciones enfocadas en diseño, ya que el destino de uso de los formatos se realizara de una manera práctica.

3.1.1 NEC-SE-DS (2015): Peligro Sísmico, diseño sismo resistente.

Dentro del presente código, se determina la categoría del edificio, esto mediante un coeficiente de importancia denominado como "I", cuyo propósito es aumentar la exigencia en el diseño sísmico conforme con el tipo de estructura, esto con el fin de garantizar su etapa de operación y sufrir daños leves en el transcurso de aplicación de fuerzas sísmicas.

En nuestro estudio se analizarán viviendas, donde según la tabla 6 de la norma NEC-SE-DS, clasifica a las estructuras habitacionales con un coeficiente de importancia 1, establecidas en la categoría de "otras estructuras", el cual indica que deben cumplir con todos los requisitos y disposiciones establecidas en esta norma de peligro sísmico, es decir deberán ser sistemas sismo resistentes.

Separación entre estructuras adyacentes. - Uno de los aspectos que deben satisfacer los sistemas, es la separación entre estructuras adyacentes, pues todos los componentes y miembros estructurales, deben ser diseñados y construidos de manera que se comporten como un solo esquema estructural, la separación se debe dejar con la finalidad de evitar el golpeteo entre sistemas, este ocasionado por cargas horizontales que se pueden producir. Por lo que se deberá cumplir:

- Deberá existir una junta o espaciamiento entre sistemas estructurales, si es el caso que se encuentren estructuras cercanas, dicho espaciamiento deberá estar exento de cualquier material.
- Si los niveles de entepiso entre estructuras adyacentes no coinciden, la junta o espaciamiento deberá ser mayor, debido a que las estructuras corren mayor riesgo ante fuerzas horizontales (actualmente no existe reglamentación para un espaciamiento mínimo).

Nota: Para tener un valor mínimo de referencia en cuanto a la separación mínima entre estructuras adyacentes, se citará el siguiente criterio:

De acuerdo a la filosofía de diseño sismo resistente a seguir, indicada en la sección 4.2.2 de la norma NEC-SE-DS (2015), nos dice que la “deriva máxima inelástica para cualquier piso no deberá exceder los límites de deriva establecidos en la Tabla 10”, en la cual la deriva máxima se expresa como un porcentaje de la altura de piso.

Estructuras de:	ΔM máxima (sin unidad)
Hormigón armado, estructuras metálicas y de madera	0,02
De mampostería	0,01

Tabla 10. Valores de deriva máxima (ΔM), expresados como fracción de la altura de piso. NEC-SE-DS (2015).

En base al párrafo anterior la separación mínima que deberá existir entre estructuras adyacentes será 0,02 x altura de piso.

3.1.2 NEC-SE-AC (2015): Estructuras de Acero.

3.1.2.1 Conexiones, juntas y sujetadores (capítulo 7 NEC-SE-AC).

3.1.2.1.1 Juntas atornilladas (sección 7.2).

- Los pernos a ser utilizados, deben ser de alta resistencia es decir A-325 o A-490.
- Se deberá usar agujeros estándar o de ranura corta, de acuerdo a la Figura 27.

3.1.2.1.2 Juntas soldadas (sección 7.3).

- Los electrodos que deben usarse en soldaduras de demanda crítica son E7018, E7018-X, E7018-C3L o E8018-C3 estos para el proceso de soldadura SMAW, y que son aceptables de manera directa sin ensayos.
- Las soldaduras deben ser de demanda crítica, es decir:
 - (a) La soldadura entre una columna y su placa base o soldadura en empalmes, deberá ser de ranura de penetración completa.
 - (b) En pórticos especiales a momento: las soldaduras de almas y alas de las vigas a las columnas, deben ser de ranura de penetración completa.
 - (c) En pórticos arriostrados excéntricamente, las soldaduras entre vigas y columnas deberán ser ranuradas de penetración completa.

Nota: Los tipos de soldadura de demanda crítica, deben realizarse con los respectivos electrodos.

- Dentro de placas de continuidad y rigidizadores, sus esquinas colocadas en almas de los perfiles deberán ser recortados de la siguiente manera:
 - a) Con relación a la longitud del alma, el recorte debe extenderse mínimo 38mm más allá de una zona k (considera la distancia desde el borde exterior la soldadura filete de conexión del alma) de la columna.
 - b) En el caso que se utilice un recorte curvado, debe poseer un radio por lo menos de 12mm o 13 mm.

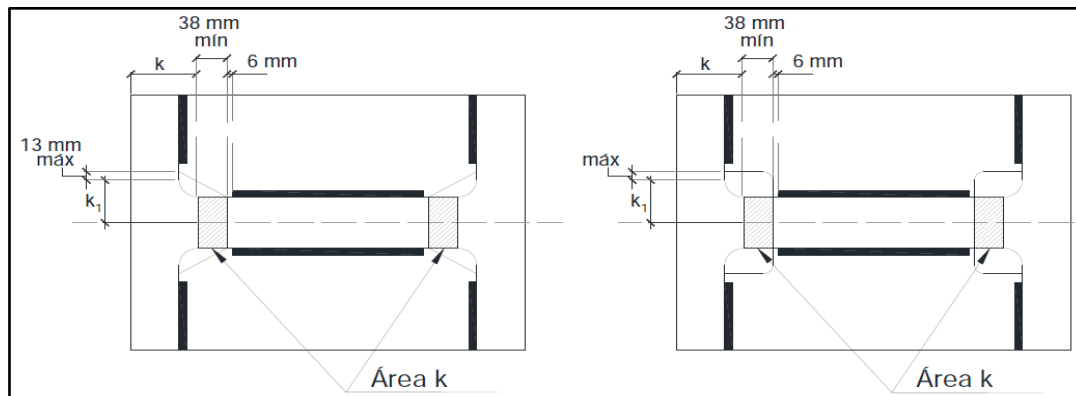


Figura 49. Recortes en placas de continuidad en columnas. NEC-SE-AC (2015)

3.1.2.1.3 Empalmes en columnas (sección 7.4).

- Dentro de empalmes en columnas, su localización debe ser a 1.20m o más, con la relación de la conexión viga-columna, con excepción de lo siguiente:
 - (a) Si la altura libre de la columna es inferior a 2.40m, la unión de empalme deberá estar a la mitad de su altura.
 - (b) Un empalme podrá estar localizado cerca de la unión viga con columna, solo si se usa una soldadura de ranura de penetración completa, pero su distancia de empalme con relación a la conexión deberá ser mayor al del peralte de la columna.
 - (c) En columnas compuestas los empalmes pueden estar ubicados a cualquier distancia.

Nota: Si se usan empalmes con placas o empernados, estos deberán ser utilizados en los dos lados del alma de la columna. Además, para empalmes entre vigas se recomienda lo siguiente:

- El empalme puede ser atornillado o soldado.
- La soldadura entre patines y almas debe ser ranurada de penetración completa, ya que estas soldaduras poseen la misma resistencia que el metal base.
- Si se usan placas de empalme, deberán usarse dos, una a cada lado del alma entre las juntas y otras dos una en cada patín, cuyas placas deben ser atornilladas entre sí.

3.1.2.2 Sistemas estructurales (Capítulo 8 NEC-SE-AC).

3.1.2.2.1 Sistemas especiales a momento (sección 8.1).

- En el caso que en vigas exista un cambio de sección transversal se colocara rigidizadores en dicha zona.
- Los patines de columnas deberán poseer arriostramientos de manera lateral, los mismos que deberán estar al mismo nivel de los patines inferior y superior de la viga (es decir de continuidad).

- La conexión viga-columna para pórticos especiales a momento, debe cumplir con una conexión precalificada del código AISC358 la cual se revisará posteriormente.
- La soldadura aplicada a los patines de las vigas, placas rigidizadoras y almas de vigas que se conectan a las columnas, debe ser soldadura de demanda crítica, es decir, cumplir con los respectivos electrodos y ser soldadura de ranura de penetración completa.
- Si se utiliza placas dobles en la zona de panel estas deberán conectarse al alma mediante 4 soldaduras de tipo tapón como se puede evidenciar en la Figura 50.

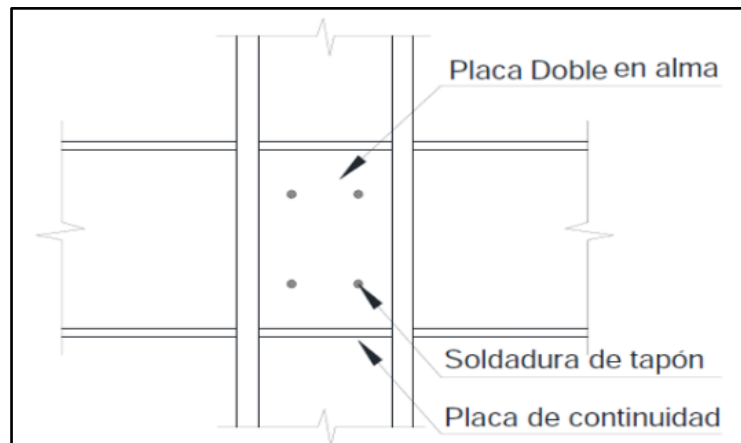


Figura 50. Ubicación de soldaduras de tapón en placas de zona de panel. NEC-SE-AC (2015)

- Si se usan placas dobles en la zona de panel, estas deben soldarse a los patines de la columna mediante soldaduras de ranura de penetración completa, o soldaduras tipo filete.
- Si las placas dobles están en contacto con el alma de la columna, estas deben estar soldadas a lo largo de los bordes superior e inferior de las placas. Si las placas dobles, se colocan de forma alejadas del alma de la columna, deben colocarse de manera simétrica en pares y ser soldadas a las placas de continuidad.
- Las placas de continuidad deberán ir conforme a la conexión pre califica que se use, es decir cualquiera de la especificación AISC358-16: Conexiones precalificadas para aplicaciones sísmicas.

3.1.2.2.2 Sistemas especiales arriostrados concéntricamente (sección 8.2).

Las riostras o diagonales, ya sea en forma de tipo v o v invertida, deben cumplir los siguientes requisitos:

- Las vigas utilizadas en este sistema deben ser continuas entre las columnas.
- En el punto de intersección de la riostra y viga, ya sea tipo v o v invertida, se necesitará un conjunto de arriostramientos laterales.
- Las riostras en forma de “K” (Figura 4.), no se permitirá en sistemas arriostrados concéntricos.

- Si se utilizan diagonales o riostras armadas, y cuya unión es mediante pernos, se debe utilizar como mínimo dos pernos y deben estar colocados al cuarto medio de la longitud de la riostra ($L/4$).
- La soldadura entre miembros debe cumplir con soldaduras de demanda crítica, las siguientes soldaduras son consideradas como demanda crítica:
 - (a) Soldaduras ranuradas en empalmes de columnas
 - (b) Soldadura CJP en la conexión placa base a columna.

Nota: No se encontró con especificaciones técnicas de verificación in situ de acuerdo a la conexión viga columna y de riostras.

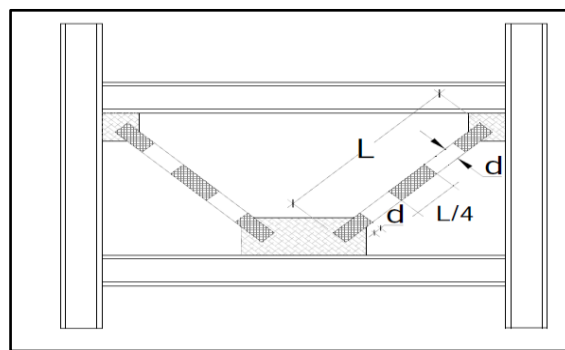


Figura 51. Ubicación $L/4$ de pernos en riostras armadas. NEC-SE-AC (2015)

3.1.2.2.3 Sistemas arriostrados excéntricamente (sección 8.3).

- Dentro del arriostramiento del enlace (link), se deben proporcionar arriostramientos entre los patines superior e inferior exactamente en los extremos del enlace, para secciones transversales tipo I.
- Cuando la viga fuera del enlace tenga una sección transversal diferente a la del enlace, debe cumplir diferentes condiciones de diseño.
- Los vínculos o enlaces, deben ser perfiles laminados o perfiles armados, la sección transversal puede ser tipo I o cajón, si se utiliza perfil tipo cajón deben ser secciones armadas.
- Las almas del enlace deben ser de un solo espesor, es decir que no se debe utilizar placas de refuerzo.
- No se permitirá orificios en las almas de los enlaces.
- Si se usa enlaces armados, su soldadura debe ser de ranura de penetración completa, para unir el alma a las alas.
- Se debe colocar arriostramiento o rigidizadores en las dos caras del alma del enlace en el peralte completo del alma en cada extremo del vínculo que une con los arriostramientos, donde todos los rigidizadores deben poseer un ancho no menor a (bf-

2tw), y un espesor que puede variar entre 0.75tw o 10mm (bf es el ancho del patín del enlace y tw es el espesor del alma).

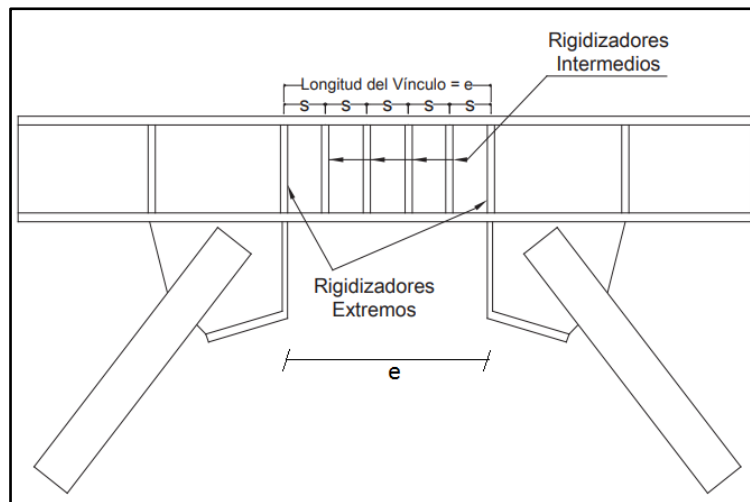


Figura 52. Rigidizadores en enlaces. NEC-SE-AC (2015)

- Si se utilizan rigidizadores intermedios deberán cumplir con lo siguiente:
 - (a) Su colocación debe ir entre espacios que no excedas $(30tw - 0.2d)$ o $(52tw - 0.2d)$, se utilizara su distancia menor, donde d es el peralte de la viga.
 - (b) Deben colocarse rigidizadores en el peralte total del alma. Si el enlace contiene un peralte menor a 640mm, se puede colocar rigidizadores en un solo lado del enlace; si el peralte es mayor deberá colocarse rigidizadores en ambos lados. Su espesor no deberá ser menor al mayor entre valores de tw y 10mm, y el ancho no deberá ser menor a $(bf/2) - tw$.
- Los rigidizadores en secciones tipo cajón deben tener un ancho que no sea menor a $b/2$, donde b es el ancho del patín del elemento tipo cajón. Los rigidizadores deberán tener un espesor que no sea menor a 0.75tw o 13mm.
- Para secciones tipo cajón, los rigidizadores intermedios, se deben colocar en el peralte total del alma del enlace, y estar espaciados a intervalos no mayores que $20tw - 0.125(d - 2tf)$.
- Las conexiones deberán satisfacer las disposiciones de la sección 9, donde indica especificaciones del código AISC358.
- Las soldaduras que unen los patines y el alma del enlace a una columna de ser el caso, deberán ser de demanda crítica, y soldaduras ranuradas de penetración completa.

3.1.2.3 Conexiones (Capítulo 9 NEC-SE-AC).

Según la norma, se dictan las pautas de diseño y fabricación para las conexiones precalificadas, para pórticos especiales a momento. Las uniones de esta sección son precalificadas y deben cumplir con los requerimientos de estas Disposiciones solamente cuando son diseñadas y elaboradas en base con las disposiciones de esta sección.

- La conexión precalificada que deberá ser usada, en la conexión viga-columna con relación a pórticos especiales a momento, es la conexión de viga de sección reducida. Estas especificaciones de sección reducida y conexiones precalificadas que se permiten en esta norma, se verán detalladamente conforme al código AISC358.

3.1.3 AISC341-16: Disposiciones sísmicas para sistemas estructurales.

El código 341 establecido por la sociedad americana de la construcción en acero, contiene el diseño y disposiciones de diferentes tipologías estructurales. En nuestro caso, el análisis es de estructuras de uso habitable exclusivamente de acero estructural, por lo que se obviara ciertas tipologías, ya que, algunas de estas se usan exclusivamente en edificaciones cuyo uso tiene como destino diferentes ocupaciones. Por tal caso solo se analizará los siguientes sistemas estructurales:

- Marcos a momento ordinario (OMF).
- Marcos a momento especial (SMF).
- Marcos con vigas reticuladas (STMF).
- Marcos ordinarios arriostrados concéntricamente (OCBF).
- Marcos especiales arriostrados concéntricamente (SCBF).
- Marcos excéntricamente arriostrados (EBF).

3.1.3.1 Requisitos generales para sistemas (Capítulo A, AISC341).

3.1.3.1.1 Especificaciones de material (sección A3).

El acero estructural utilizado en un sistema de resistencia a carga sísmica (SRCS) debe satisfacer una de las siguientes especificaciones de la ASTM, de acuerdo a cada elemento:

Elemento	Especificación de material
Perfiles estructurales laminadas en caliente	ASTM A36 / A36M ASTM A529 / A529M ASTM A572 / A572M [Grado 42 (290), 50 (345) o 55 (380)]
Secciones estructurales huecas (HSS)	ASTM A500 / A500M (Grado B o C) ASTM A501 / A501M ASTM A1085 / A1085M ASTM A53 / A53M
Placas	ASTM A36 / A36M ASTM A529 / A529M ASTM A572 / A572M [Grado 42 (290), 50 (345) o 55 (380)]
Barras	ASTM A36 / A36M ASTM A529 / A529M ASTM A572 / A572M [Grado 42 (290), 50 (345) o 55 (380)]
Placas base	Cualquiera de las anteriores especificaciones ASTM.

Tabla 11. Especificaciones del material a usar (según el mercado local) de acuerdo el elemento estructural.

3.1.3.2 Miembro general y conexión (Capítulo D, AISC341).

3.1.3.2.1 Requisitos para miembros (sección D1).

Los sistemas resistentes (SRCS) deben cumplir con la especificación detallada más adelante y esta sección, de acuerdo a secciones según su ductilidad.

a.) Clasificación de secciones para ductilidad.

Cuando se exija que, en los sistemas, que los miembros sean moderadamente dúctiles o miembros altamente dúctiles, deberán cumplir con lo siguiente:

- Los miembros deberán tener los patines conectados continuamente al alma o almas.

b.) Arriostramiento de estabilidad en vigas.

El arriostramiento de vigas de acero tanto para miembros moderadamente y altamente dúctiles deben satisfacer lo siguiente:

- Ambos patines de vigas deberán estar arriostrados de manera lateral.

3.1.3.2.2 Conexiones (sección D2).

a) Juntas atornilladas.

Las uniones atornilladas deben cumplir los siguientes requisitos:

- Los agujeros para juntas atornilladas deben ser estándar o ranuras cortas de acuerdo a la Figura 27.
- Todos los pernos deben ser de alta resistencia, ya sean A-325 o A-490.

b) Juntas soldadas.

Todos los sistemas estructurales exigen soldaduras de demanda crítica, donde según el código AWS D1.8 sección 6.3.5, los metales de aportación para soldaduras de demanda crítica según su proceso de soldadura deben ser y cumplir lo siguiente incluyendo las disposiciones de cada sistema, donde:

- Proceso SMAW electrodos clasificados como E7018, E7018-X, y E7018-C3L, E8018-C3
- Proceso GMAW; con E7018, E7018-X, E7018-C3L y E8018-C3.
- Proceso FCAW de acero al carbono se utilizarán electrodos clasificados con el designador “-D”, es decir cualquier electrodo con su nomenclatura EXXXX-D
- La soldadura debe ser realizada por personal calificado.

- No debe existir grietas de soldadura

c) Empalmes en columnas.

Los requisitos de esta sección referente a empalmes, deben cumplir para todos los sistemas estructurales tratados en el estudio, más las respectivas disposiciones de acuerdo a cada sistema en el caso de haberlo, donde:

a.) Ubicación de empalmes.

- Para todas las columnas del edificio, los empalmes deben ubicarse a 1.2 m o más lejos del patín de la conexión viga columna.

Excepciones:

- Cuando la altura libre de la columna entre las conexiones de patín de viga a columna es inferior a 2.4 m, los empalmes deben estar a la mitad de la altura libre.
- Los empalmes de columna con almas y patines unida por soldaduras de ranura de penetración completa se pueden ubicar más cerca de las conexiones de patín de viga a columna, pero no menos del peralte de la columna.
- Empalmes en columnas compuestas

b.) Configuraciones de empalme de acero estructural.

- Los empalmes de columnas de acero estructural se pueden atornillar o soldar, o soldar a una columna y atornillada a la otra.
- Las placas de empalme utilizados para hacer empalmes de alma en columnas, se colocarán a ambos lados del alma de la columna.

d) Bases de columna

- Se prohíben las soldaduras de filete al interior de los patines de la columna y placa base.

Nota: Se dictan las siguientes recomendaciones para placas base:

- Las placas base pueden ser de dimensión (largo y ancho) iguales a las de la cimentación o menores.
- Las placas base de las columnas pueden soldarse directamente a las columnas, o pueden ligarse mediante placas rigidizadoras de ángulo remachada o soldada
- El espesor mínimo se determina en base a las dimensiones (largo y ancho) de la placa, resistencia y esfuerzo de fluencia, por lo que la norma no dicta un espesor mínimo.

Nota: Se dictan las siguientes recomendaciones para pernos de anclaje:

- Se requerirá el uso de no menos de cuatro pernos de anclaje para cada columna.
- De preferencia los pernos deben ser colocados en las esquinas.
- La separación entre pernos, distancia al borde (máxima y mínima) serán de acuerdo a la sección 1.6.3.1.4 del presente documento.

e) Pernos de corte.

- El diámetro de los pernos de corte para secciones mixtas, se limitará a 19 mm.

3.1.3.3 Pórticos a Momento Ordinario (Capítulo E sección E1, AISC341)

3.1.3.3.1 Miembros (vigas, columnas) (literal 5).

a.) Requerimientos básicos.

- No existe limitaciones en las proporciones de ancho a grosor de los miembros.
- No hay requisitos para el arriostramiento de estabilidad de vigas o juntas en pórticos a momento ordinario (OMF), más allá de aquellos en la Especificación.
- Las vigas de acero estructural pueden estar compuestas con una losa de hormigón armado para resistir las cargas de gravedad.

3.1.3.3.2 Conexiones (literal 6).

a.) Soldadura de demanda crítica.

Las soldaduras de patines de vigas a columnas deben ser de demanda crítica es decir soldadura CJP.

b.) Conexiones de momento rígida (FR).

Las conexiones de momento deben ser FR (fully restrained) las cuales forman parte del sistema de resistencia a la fuerza sísmica, donde deben cumplir los siguientes requisitos:

- Los patines de la viga se deben conectar a los patines de la columna utilizando soldaduras de ranura de penetración de unión completa.

Nota: todas las anteriores deben ser realizadas con los electrodos especificados en 3.1.3.2 Juntas soldadas.

3.1.3.3.3 Placas de continuidad (literal 6).

- Las placas de continuidad deberán cumplir los siguientes requisitos para sistemas a momentos tanto ordinarios, intermedios y especiales:

(a) Ancho de placa de continuidad.

El ancho de la placa de continuidad se determinará de la siguiente manera:

- Para columnas en forma de I, las placas de continuidad se extenderán, como mínimo, desde el alma de la columna hasta un punto opuesto a las puntas de los patines de la viga.
- Para columnas en caja de patín ancho, las placas de continuidad deben extenderse a lo ancho desde el alma de la columna, hasta la placa lateral de la columna.

(b) Espesor de la placa de continuidad.

El espesor mínimo de las placas se determinará de la siguiente manera:

- Para conexiones de un solo lado, el espesor de la placa de continuidad debe ser al menos 50% del espesor o grosor del alma de viga.
- Para conexiones de dos lados, el espesor de la placa de continuidad debe ser al menos igual al 75% del grosor del alma de la viga más gruesa a cada lado de la columna.

(c) Soldadura de placa de continuidad.

- Las placas de continuidad se deben soldar a los patines de la columna utilizando soldaduras de ranura de penetración parcial.
- Las placas de continuidad se deben soldar al alma de la columna o placas dobles extendidas utilizando soldaduras de ranura o soldaduras de filete.

Excepción: las uniones soldadas de las placas de continuidad a los patines de la columna pueden ser soldaduras de ranura de penetración completa, soldaduras de ranura de penetración parcial con filetes de contorno, soldaduras de filete de dos lados o combinaciones de soldaduras de ranura de penetración parcial y soldaduras de filete.

- El alma de la viga se conectará al patín de la columna utilizando una soldadura de ranura de penetración parcial (PJP), o utilizando una conexión de placa de corte única atornillada.

3.1.3.4 Pórticos a Momento Especial (Capítulo E sección E3, AISC341).

Lo que se busca con las disposiciones para este sistema a momento especial (SMF), es que, se proporcione una capacidad de deformación inelástica significativa a través del rendimiento de flexión de las vigas, y el rendimiento limitado de las zonas del panel de columna. Las columnas deberán estar diseñadas para ser más fuertes que las vigas o vigas completamente deformadas y endurecidas.

3.1.3.4.1 Requisitos del Sistema (literal 4).

(a) Arriostramiento de Estabilidad de Vigas.

Las vigas deben estar arriostradas para satisfacer los requisitos para miembros altamente dúctiles, es decir:

- Ambos patines de vigas deberán estar arriostrados de manera lateral.

(b) Arriostamiento de estabilidad en las conexiones viga-columna.

- Los patines de la columna deben estar arriostrados lateralmente a los niveles de los patines de la viga superior e inferior. Se permite que los arriostamientos de estabilidad sean directos o indirectos.

Nota: El refuerzo de estabilidad directo del patín de la columna se logra mediante el uso de placas de arriostamiento u otros miembros. El arriostamiento indirecto de estabilidad se refiere al arriostamiento que se logra a través de la rigidez de los miembros y las conexiones que no están unidas directamente a los patines de la columna, sino que actúan a través del alma de la columna o las placas de refuerzo.

3.1.3.4.2 Miembros (literal 5).

(a) Requerimientos básicos.

- Las vigas de acero estructural pueden estar compuestas con una losa de hormigón armado para resistir las cargas de gravedad.

(b) Patines de viga.

- Los cambios bruscos en el área del patín de la viga están prohibidos a menos que se identifique una conexión precalifica de viga de sección reducida.
- La perforación de agujeros en el patín o el recorte del ancho del patín de la viga no están permitidos a menos que se identifique una conexión precalifica según AISC358.

3.1.3.4.3 Conexiones (literal 6).

(a) Soldadura de demanda crítica.

Las soldaduras de demanda crítica deben cumplir con los siguientes requisitos y se considera de demanda crítica a las siguientes:

- Las soldaduras en empalmes de columna deben ser ranuradas.
- Soldaduras en las conexiones de la columna a la placa base deben ser CJP.
- Las soldaduras deben ser tipo ranura de penetración completa, de los patines y almas de vigas, a las columnas.

Nota: todas las anteriores deben ser realizadas con los electrodos especificados en 3.1.3.2 Juntas soldadas.

(b) Demostración de conformidad.

Las conexiones de viga a columna utilizadas en un SRCS deben cumplir lo siguiente:

- Uso de conexiones SMF diseñadas de acuerdo con AISC358-16: Conexiones precalificadas para aplicaciones sísmicas.

3.1.3.4.4 Placas dobles de refuerzo en la Zona del Panel (literal 6).

- Si se usa placas dobles, el grosor de cada una no debe ser inferior a 6 mm.

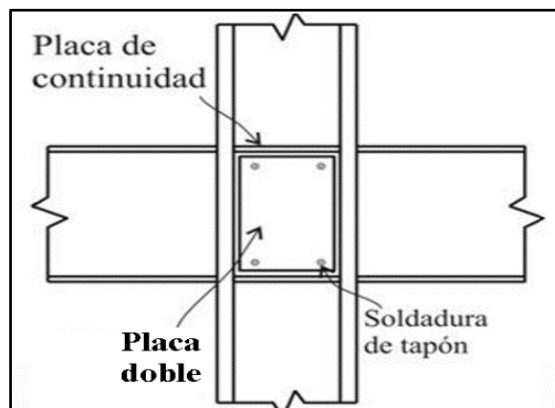


Figura 53. Placas dobles de refuerzo en la zona de panel con placas de continuidad.

- Las placas dobles se colocarán en contacto con el alma o separadas. Si existe separación, esta puede ser de hasta 2 mm entre la placa doble y el patín de la columna. Cuando las placas dobles se separan del alma, se colocarán simétricamente en pares en lados opuestos del alma de la columna.
- Las placas dobles en contacto con el alma, se deben soldar a los patines de la columna utilizando soldaduras de ranura de penetración parcial (PJP), o mediante el uso de soldaduras de filete. Las placas dobles espaciadas deben soldarse a los patines de la columna utilizando soldaduras de ranura de penetración completa (CJP), soldaduras de ranura PJP o soldaduras de filete.

(a) Placas dobles usadas sin placas de continuidad.

- Las placas dobles y las soldaduras que conectan las placas dobles a los patines de la columna, deben extenderse al menos 150 mm por encima y por debajo de la parte superior e inferior del patín de la viga del marco de momento.
- Se aplicará una soldadura de filete de tamaño mínimo (Figura 54), se proporcionará a lo largo de los bordes superior e inferior de la placa doble. Estas soldaduras deben terminar a 38 mm desde la punta del filete de la columna.

Espesor del metal base (T)		Tamaño mínimo de la soldadura en filete	
pulgadas	mm	pulgadas	mm
$T \leq 1/4$	$T \leq 6$	1/8	3
$1/4 < T \leq 1/2$	$6 < T \leq 12$	3/16	5
$1/2 < T \leq 3/4$	$12 < T \leq 20$	1/4	6
$3/4 < T$	$20 < T$	5/16	8

Figura 54. Tamaños mínimos de soldadura filete. AWS D1.1/D1.1M (2015).

(b) Placas dobles utilizadas con placas de continuidad.

- Se permite que las placas dobles se extiendan por encima y por debajo de las placas de continuidad o se coloquen entre las placas de continuidad.

Placas dobles extendidas:

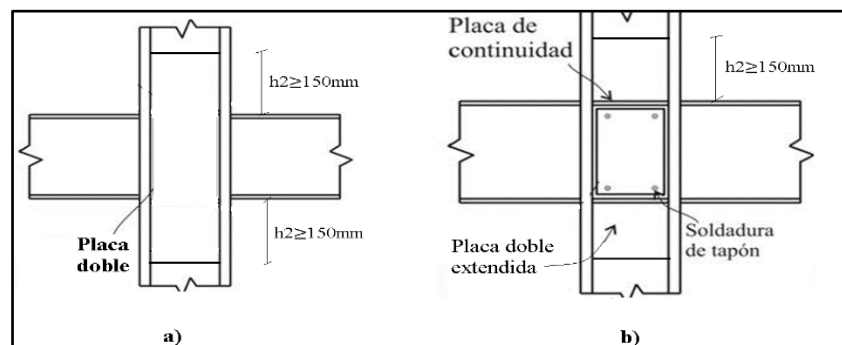


Figura 55. Placas dobles en la zona de panel; a) Sin placas de continuidad, b) extendidas con placas de continuidad.

- Las placas dobles extendidas deben estar en contacto con el alma de la columna.
- Las placas dobles extendidas y las soldaduras que conectan a los patines de la columna deben extenderse al menos 150 mm por encima y por debajo de la parte superior e inferior del patín de la viga de marco de momento.
- Las placas de continuidad deberán soldarse a las placas extendidas de acuerdo a lo siguiente:
 - (a) Las placas de continuidad se deben soldar a las alas de las columnas utilizando soldaduras de ranura CJP.
 - (b) Las placas de continuidad se deben soldar al alma de las columnas o las placas dobles extendidas utilizando soldaduras de ranura o de filete
- No se requerirá soldaduras en la parte superior y bordes inferiores de la placa doble.

Placas dobles colocadas entre placas de continuidad:

- Las placas dobles colocadas entre placas de continuidad pueden estar en contacto con el alma o leños de la misma.
- Las soldaduras entre la placa doble y los patines de la columna se extenderán entre las placas de continuidad, pero se les permite detenerse a no más de 25 mm de la placa de continuidad.
- La parte superior e inferior de la placa doble se soldará a las placas de continuidad en toda la longitud de las placas de continuidad en contacto con el alma de la columna.

3.1.3.4.5 Placas de continuidad (literal 6).

- Las placas de continuidad se proporcionarán como lo requiere la sección 3.1.3.3. literales (a), (b) y (c).

3.1.3.4.6 Empalmes de columnas (literal 6).

a.) Empalmes entre patines de columna, soldadas con soldaduras de ranura de penetración completa (CJP).

- Cuando se usan soldaduras para hacer los empalmes de patines, deben ser soldaduras de ranura de penetración completa.

b.) Empalmes entre almas de columna soldada, utilizando soldaduras de ranura CJP.

- La soldadura o soldaduras del alma deben ser de penetración completa que se extiendan hasta los orificios de acceso en el caso de haberlo.

c.) Empalmes de patines de columna, soldadas con soldaduras de ranura de penetración parcial (PJP).

Si se utiliza PJP deben cumplir con los siguientes requisitos:

- La soldadura o soldaduras de patín PJP deberán proporcionar una garganta efectiva total mínima del 85% del grosor del patín de columna más delgada.
- Cuando el grosor del patín más delgado no sea mayor de que 63 mm, y la soldadura sea de un solo bisel, no se requerirán orificios de acceso a la soldadura.

d.) Empalmes de alma de columna soldada utilizando soldaduras de ranura (PJP).

Cuando se utilizan soldaduras de ranura PJP entre almas de columnas, y el alma más gruesa y es al menos 5% más gruesa que el alma más delgada, se permite usar soldaduras de ranura PJP en almas de columna que cumplan con lo siguiente requisitos:

- La soldadura o soldaduras del alma de ranura PJP proporcionan una garganta efectiva mínima total del 85% del grosor del alma de columna más delgada.
- Cuando la soldadura es una ranura de bisel simple, el grosor del alma más delgada no deberá ser mayor a 63 mm.
- Cuando no se proporciona un orificio de acceso, la soldadura o soldaduras del alma se realizan en una ranura o ranuras preparadas en el alma de la columna que se extiende a lo largo de toda el alma entre las regiones de las áreas K (Figura 49).

3.1.3.5 Pórticos con vigas reticuladas (Capítulo E sección E4 AISC341).

Los marcos especiales de con vigas reticuladas (STMF) de acero estructural, deben cumplir con los requisitos de esta sección. Con las disposiciones dispuestas, se espera que el sistema proporcione una capacidad de deformación inelástica significativa dentro del segmento especial de la armadura.

- El sistema de marco con vigas reticuladas se limitará a longitudes de tramo entre columnas que no excedan los 20 m. y el peralte total que no exceda los 1.8 m.

3.1.3.5.1 Requisitos del sistema (literal 4).

a.) Segmento Especial.

- Cada celosía horizontal que forma parte del SRCS tendrá un segmento especial que se ubicará entre el un cuarto de cada extremo de la armadura.
- La longitud del segmento especial debe estar entre 0.1 y 0.5 veces la longitud del tramo de armadura. La relación longitud-luz libre, de cualquier panel en el segmento especial no deberá exceder 1.5 ni ser menor que 0.67.
- Los paneles dentro de un segmento especial deben ser todos paneles Vierendeel o todos paneles con refuerzo X (Figura 2.); ni una combinación de los mismos, ni el uso de otras configuraciones diagonales de celosía está permitido.
- Cuando se usan miembros diagonales en el segmento especial, deben estar dispuestos en un patrón X separados por miembros verticales. Los miembros diagonales dentro del segmento especial estarán hechos de barras planas roladas de secciones idénticas.
- Dichos miembros diagonales estarán interconectados en los puntos donde se cruzan.
- Las conexiones atornilladas no deben usarse para miembros diagonales dentro del segmento especial.
- El empalme de miembros no está permitido dentro del segmento especial, ni dentro de la mitad de la longitud del panel desde los extremos del segmento especial.

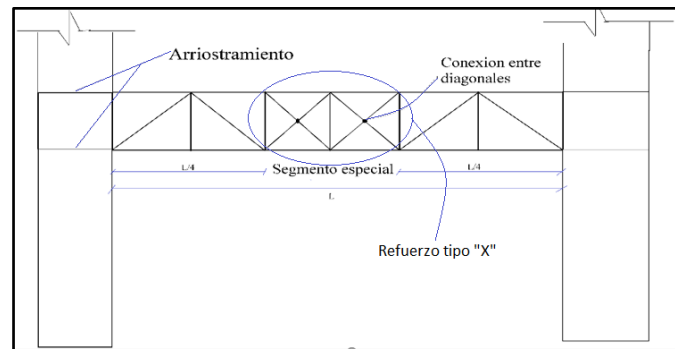


Figura 56. Ubicación del segmento especial de tipo X.

b.) Arriostramiento de estabilidad de celosía.

- Cada patín de los miembros de la celosía, deberá estar arriostrados lateralmente en los extremos del segmento especial.

c.) Arriostramiento de estabilidad de conexiones, de armadura a columna.

- Las columnas deberán estar arriostradas lateralmente en los niveles de los cordones superior e inferior de la armadura (placas de continuidad) conectada a la columna.

3.1.3.5.2 Miembros (literal 5).

(a) Requerimientos básicos.

- Los miembros (vigas principales, columnas) deberán tener los patines conectados continuamente al alma o almas.

3.1.3.5.3 Conexiones (literal 6).

a.) Soldaduras de demanda crítica.

Las soldaduras de demanda crítica deben cumplir con los siguientes requisitos y se considera de demanda crítica a las siguientes:

- Las soldaduras en empalmes de columna deben ser ranuradas de penetración completa.
- Soldaduras en las conexiones de la columna a la placa base deben ser de demanda crítica CJP.
- Las soldaduras deben ser tipo ranura de penetración completa, de los patines y almas de vigas, a las columnas.

Nota: todas las anteriores deben ser realizadas con los electrodos especificados en 3.1.3.2 Juntas soldadas.

3.1.3.5.4 Empalmes de columna (literal 6).

Su configuración se realizará de acuerdo a la sección 3.1.3.3, literal Empalmes de columnas (literal 6).

3.1.3.6 Pórticos ordinarios arriostrados concéntricamente (Capítulo F sección F1 AISC341-16).

Se espera que los marcos ordinarios arriostrados concéntricos (OCBF), hayan sido diseñados de acuerdo con estas disposiciones y proporcionen una capacidad de deformación inelástica limitada en sus miembros y conexiones.

3.1.3.6.1 Requisitos del sistema (literal 4).

a.) Pórticos con refuerzo en V y V invertido.

- Las vigas en los sistemas arriostrados ordinarios con diagonales de tipo V y de tipo V invertido, deben ser continuas en las conexiones de las diagonales lejos de la conexión columna-viga y deben cumplir los siguientes requisitos:
 - (a) Como mínimo, se requiere arriostramientos laterales en el punto de intersección de las diagonales.

b.) Pórticos con refuerzo tipo K.

- Los marcos arriostrados de tipo K (Figura 4.) no se utilizarán para OCF.

c.) Pórticos arriostrados de varios niveles.

Un marco ordinario con refuerzo concéntrico puede configurarse como un multinivel de marco arriostrado (MT-OCBF) cuando se cumplen los siguientes requisitos:

- Las diagonales se usarán en pares opuestos en cada nivel.
- Los marcos arriostrados se configurarán con vigas en el plano en cada nivel.
- Las columnas deben estar arriostradas torsionalmente en cada ubicación de conexión viga-columna.

Nota: los requisitos para el arriostramiento torsional generalmente se cumplen conectando la riostra a la columna para restringir el movimiento torsional de la columna.

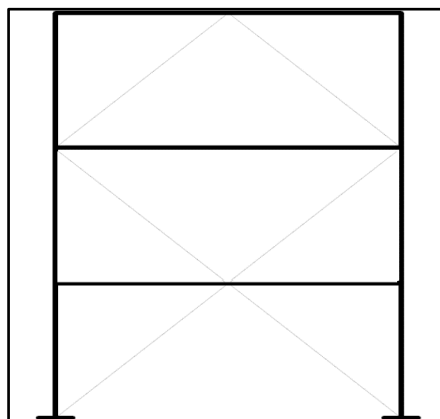


Figura 57. Sistema arriostrado concéntricamente multinivel, diagonales en pares opuestos.

- Las vigas en marcos arriostrados de tipo V y V invertido, deben ser continuas entre columnas.

3.1.3.7 Pórticos especiales arriostrados concéntricamente (Capítulo F sección F2 AISC341-16).

Los pórticos especiales de acero estructural con refuerzo concéntrico (SCBF), deben cumplir con los requerimientos de esta sección. Se espera que el SCBF diseñado de acuerdo con estas disposiciones proporcione una capacidad de deformación inelástica significativa principalmente a través del pandeo de las diagonales y la tensión de las mismas.

3.1.3.7.1 Requisitos del sistema (literal 4).

a.) Pórticos con refuerzo en V y V invertido.

- Las vigas que son intersecadas por las riostras lejos de las conexiones de viga a columna deben cumplir los siguientes requisitos:
 - (a) Las vigas deben ser continuas entre columnas.
 - (b) Ambos patines de vigas deberán estar arriostrados de manera lateral.
- Como mínimo, se requiere arriostramientos laterales en el punto de intersección entre los miembros y riostras de tipo V (o tipo V invertido),

b.) Pórticos con refuerzo K.

- Los marcos arriostrados de tipo K (Figura 4.) no se utilizarán para SCBF.

c.) Pórticos arriostrados de varios niveles.

- Se permite configurar un marco especial con refuerzo concéntrico como un marco con refuerzo de varios niveles (MT-SCBF) cuando se cumplen los siguientes requisitos.
 - (a) Las riostras se usarán en pares opuestos en cada nivel.
 - (b) Las riostras o diagonales se deben proporcionar vigas horizontales en cada nivel.
 - (c) Las columnas deben estar arriostradas torsionalmente en cada ubicación de conexión de riostra a columna.

3.1.3.7.2 Miembros (literal 5).

a.) Requerimientos básicos.

- Las columnas, vigas y riostras (sea en uno o varios niveles) deben cumplir lo siguiente:
 - (a) Los miembros deberán tener los patines conectados continuamente al alma o almas.
 - (b) Ambos patines de vigas deberán estar arriostrados de manera lateral.

b.) Diagonales

- El área neta efectiva del elemento al que se conecta no será menor que el área bruta de la riostra.

3.1.3.7.3 Conexiones (literal 6).

a.) Soldaduras de demanda crítica.

Las soldaduras de demanda crítica deben cumplir con sus respectivos requisitos y se considera de demanda crítica a las siguientes:

- Las soldaduras en empalmes de columna deben ser ranuradas.
- Soldaduras CJP en las conexiones de la columna a la placa base.
- Las soldaduras deben ser tipo ranura de penetración completa, de los patines y almas de vigas, a las columnas.
- La conexión viga-columna deberá ser una conexión precalificada.

3.1.3.8 Pórticos excéntricamente arriostrados (Capítulo F sección F3, AISC341).

Esta sección es aplicable a los marcos arriostrados excéntricamente (EBF), para los cuales un extremo de cada riostra corta una viga a una excentricidad de la intersección de las líneas centrales de la viga, y un soporte o columna adyacente, formando un enlace que está sujeto a cizallamiento y flexión. Se espera que el EBF diseñado de acuerdo con estas disposiciones proporcione una capacidad de deformación inelástica principalmente a través de cizallamiento o ceder en flexión en los enlaces.

3.1.3.8.1 Arriostramiento de enlace (literal 4).

- Se proporcionarán refuerzos en los patines del enlace, en los extremos del enlace para secciones en forma de I.
- En una riostra o diagonal, los miembros deberán tener los patines conectados continuamente al alma o almas.

3.1.3.8.2 Miembros (literal 5).

a.) Requerimientos básicos.

- Cuando la viga fuera del enlace es de una sección diferente a la del enlace, deberá considerarse otros factores de diseño.

3.1.3.8.3 Enlaces (literal 5).

a.) Limitaciones.

- Los enlaces deben ser secciones transversales en forma de I (secciones de patín ancho o secciones armadas), o secciones de caja armada.
- Las secciones de HSS no se utilizarán como enlaces.
- Los miembros que conforman el enlace deberán tener los patines conectados continuamente al alma o almas.
- Ambos patines del enlace deberán estar arriostrados de manera lateral.
- Para enlaces hechos de secciones transversales construidas, se deben usar soldaduras de ranura de penetración de unión completa para conectar el alma (o almas) a los patines.

b.) Refuerzos de enlace para secciones transversales en forma de I.

- Se proporcionarán refuerzos en el enlace en ambos lados del alma en los extremos de las diagonales que llegan al enlace. Estos refuerzos deben tener un ancho combinado no menor que $(bf - 2tw)$ y un grosor no menor que el mayor de $0.75tw$ o 10 mm, donde bf y tw son el ancho del patín del enlace y el espesor del alma del enlace, respectivamente.
- Los rigidizadores del alma intermedios deben cubrir el peralte total. Para enlaces cuyo peralte es menos de 630 mm, los refuerzos se proporcionarán en un solo lado del alma de los enlaces.
- El grosor de los refuerzos unilaterales no debe ser inferior a tw o a 10 mm, lo que sea mayor, y el ancho no debe ser inferior a $(bf / 2) - tw$. Para enlaces de 630 mm de peralte o más, se deben proporcionar refuerzos intermedios con estas dimensiones en ambos lados del alma.

c.) Refuerzos de enlace para secciones de caja.

- Se proporcionarán refuerzos de alma completa en la conexión de la diagonal. Se permite soldar estos refuerzos a la cara exterior o interior de las almas de enlaces. Estos refuerzos deben tener un ancho no inferior a $b/2$, donde b es el ancho del patín de la sección de la caja. Estos refuerzos deberán tener un espesor no menor que el mayor de $0.75tw$ o 13 mm).

3.1.3.8.4 Conexiones (literal 6).

a.) Soldaduras de demanda crítica.

Las soldaduras de demanda crítica deben cumplir con los siguientes requisitos y se considera de demanda crítica a las siguientes:

- Las soldaduras en empalmes de columna deben ser ranuradas.
- Soldaduras CJP en las conexiones de la columna a la placa base.

- Las soldaduras deben ser tipo ranura de penetración completa, de los patines y almas de vigas, a las columnas.
- La conexión viga-columna deberá ser una conexión precalificada.
- Cuando los enlaces se conectan a columnas, las soldaduras unen los patines y alma del enlace al alma de la columna.
- En vigas armadas, soldaduras dentro del enlace que conecta las almas a los patines

b.) Conexiones de enlace a columna.

- Las conexiones de enlace a columna deben cumplir con una conexión precalificada para EBF.

Nota: no hay conexiones de enlace a columna pre calificadas.

3.1.4 AISC358-16: Conexiones precalificadas para aplicaciones sísmicas

Dentro de este código existen conexiones viga-columna, las cuales son patentadas, por tal motivo se omitirá las mismas, ya que en estructuras habitacionales será muy difícil encontrar este tipo de conexiones.

3.1.4.1 Disposiciones generales de la norma (Capítulo 2 AISC358).

La presente norma, nos especifica los criterios con los cuales debería diseñarse una conexión, detalle, fabricación y calidad para las conexiones que están precalificadas de acuerdo con las disposiciones sísmicas AISC para edificios de acero estructural, para su uso con marcos de momento especiales y marcos de momento intermedio.

3.1.4.1.1 Tipos de conexión de pórtico de momento especial e intermedio (Capítulo 2 sección 2.1).

Las conexiones de este código están precalificadas para su uso en la conexión de vigas a patines de columnas, en marcos de momentos especiales y marcos de momentos intermedios, dentro de las limitaciones especificadas en esta Norma.

3.1.4.1.2 Rigidez de conexión (Capítulo 2 sección 2.2).

- Todas las conexiones contenidas en esta norma se considerarán totalmente rígidas (FR).

Excepción: para la conexión Simpson Strong-Tie Strong Frame.

3.1.4.1.3 Miembros (Capítulo 2 sección 2.3).

a.) Miembros rolados de patín ancho.

Los miembros de patín ancho deben cumplir con las limitaciones del perfil de sección transversal, aplicables a la conexión especificada en esta Norma.

b.) Miembros armados

Los miembros armados que tienen una sección transversal doblemente simétrica en forma de I deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Los patines y las almas deben tener perfiles de ancho, peralte y grosor similares a las secciones de ala ancha laminadas que cumplen con las limitaciones de perfil para las secciones de patín ancho aplicable a la conexión especificada en esta norma.
- Las almas deben estar continuamente conectadas a los patines.

(a) Vigas armadas

- El alma y los patines se conectarán utilizando soldaduras de ranura de penetración completa (CJP) con un par de soldaduras de filete de refuerzo.
- El tamaño de garganta en la soldadura filete debe ser igual al del alma de la viga.

Excepción: esta disposición no se aplicará cuando las precalificaciones de conexión individuales especifiquen otros requisitos.

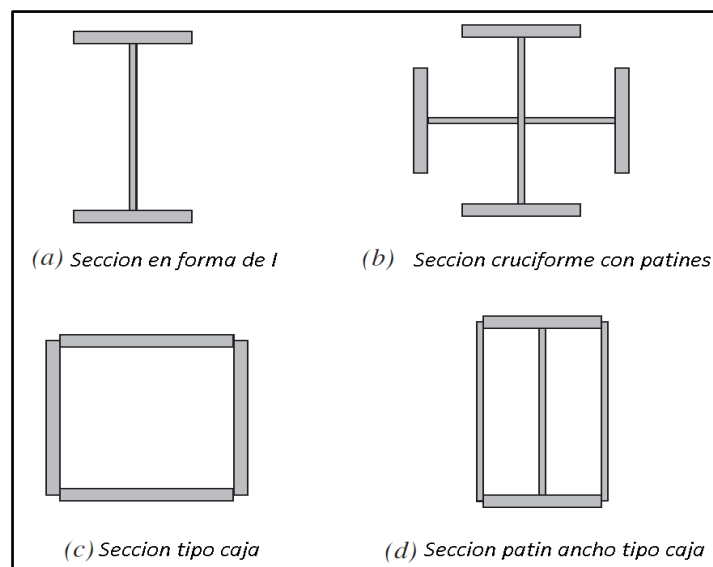


Figura 58. Tipos de miembros armados. AISC 358(2016)

(b) Columnas armadas.

Las columnas armadas deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

Columnas en forma de I.

- Dentro de una zona que se extiende desde 300 mm por encima del patín superior, y a 300 mm por debajo del patín inferior de la viga, a menos que se indique específicamente en esta norma, las almas de la columna y los patines se conectarán utilizando soldaduras de ranura de penetración completa (CJP) con un par de soldaduras de filete de refuerzo.

- El tamaño mínimo de las soldaduras de filete debe ser el menor entre 8 mm y el espesor del alma de la columna.

Columnas de patín ancho tipo caja.

- Dentro de una zona que se extiende desde 300 mm por encima del patín superior de la viga hasta 300 mm por debajo del patín inferior de la viga, los patines y las placas de alma de las columnas encajonadas de patín ancho se unirán mediante soldaduras de ranura CJP. Fuera de esta zona, los elementos de placa deben estar conectados continuamente mediante soldaduras de filete o ranura.

Columnas de caja armadas.

- Dentro de una zona que se extiende desde 300 mm por encima del patín superior de la viga hasta 300 mm por debajo del patín inferior de la viga, el patín y las placas de alma de las columnas de caja se unirán mediante soldaduras de ranura CJP. Fuera de esta zona, el alma de la columna de caja y las placas de patín deben estar continuamente conectadas por soldaduras de filete o de ranura.

Columnas cruciformes con patines (en el caso de encontrarnos en campo).

- Dentro de una zona que se extiende desde 300 mm por encima del patín superior de la viga hasta 300 mm por debajo del patín inferior de la viga, el alma de las secciones en forma de T se soldará al alma de la I continua, la sección deberá ser conformada con soldaduras de ranura CJP con un par de soldaduras de filete de refuerzo. El tamaño mínimo de las soldaduras de filete debe ser menor de 8 mm o el espesor del patín de la columna.

c.) Secciones estructurales huecas (HSS).

- No se permiten el uso de secciones HSS, para nuestro estudio.

d.) Placas de continuidad.

- Las placas de continuidad del patín de la viga se proporcionarán de acuerdo con las disposiciones sísmicas del AISC-341 sección 3.1.3.3. literales (a), (b) y (c), más las disposiciones de esta norma.

3.1.4.2 Requerimientos de soldadura (Capítulo 3 AISC358).

3.1.4.2.1 Aporte en conexión viga-columna, placas base y de continuidad (literal 3.3).

a.) Aporte de acero en placas de continuidad.

- En los patines de la columna, el aporte de acero debe ser colocado con un tipo de soldadura de ranura de penetración completa y un refuerzo de soldadura tipo filete con un tamaño mínimo de 8mm.

b.) Aporte de acero en el patín inferior de la viga.

- Cuando se utiliza aporte de acero de soldadura, con soldaduras de ranura de penetración completa entre el patín inferior de la viga y la columna, se debe retirar el respaldo de acero.
- Después de quitar el respaldo de soldadura, se debe soldar el metal de soldadura y recubierto con un filete de refuerzo. El tamaño de la pierna del filete de refuerzo adyacente al patín de la columna debe ser de un mínimo de 8 mm.

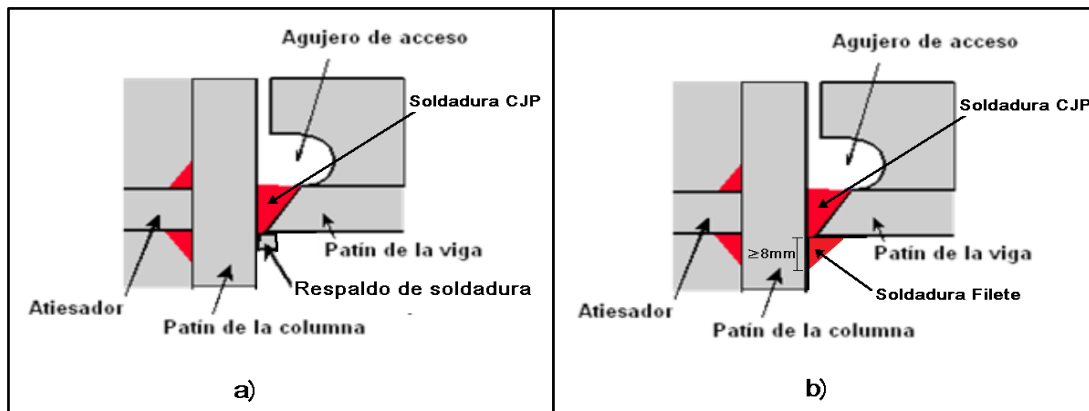


Figura 59. Soldadura en el patín inferior de la viga. a) Patín con placa de respaldo; b) Patín con soldadura filete.

c.) Aporte de acero en el patín superior de la viga.

- Cuando el respaldo de acero se usa con soldaduras de ranura CJP entre el patín superior de la viga y la columna, y el respaldo de acero no se retira, el respaldo de acero se debe unir a la columna mediante una soldadura continua tipo filete, mínimo de 8 mm de pata, luego de la soldadura CJP de ranura.

d.) Soldaduras prohibidas en el acero de aporte.

- No se permitirá soldaduras por puntos en la unión de los patines de la viga a la columna.

3.1.4.2.2 Placas de continuidad (literal 3.6).

A lo largo del alma, el recorte de esquina de la placa de continuidad se detallará de manera que:

- El recorte se extienda una distancia de al menos 38 mm más allá de la dimensión de k (considera la distancia desde el borde exterior, a la soldadura filete de conexión del alma) establecida para la forma rolada. A lo largo del patín, la placa se recortará para evitar interferencias con el radio de filete de la forma rolada y se detallará de manera que el recorte no exceda una distancia de 13 mm más allá de la dimensión k_1 (Figura 49).
- Cuando se utiliza un recorte de esquina curva, debe tener un radio mínimo de 13 mm.

3.1.4.3 Requerimientos de tornillo (Capítulo 4 AISC358).

- Según el capítulo 4 del código AISC358-16, los pernos deben ser de alta resistencia de acuerdo con ASTM F3125 Grados A325, A325M, A490, A490M, F1852 o F2280, a menos que una conexión específica permita otros tornillos.

3.1.4.4 Conexión en sección de viga reducida RBS (Capítulo 5 AISC358).

En una conexión de momento de sección de viga reducida (RBS), donde porciones de los patines de la viga se recortan en la región adyacente a la conexión de viga-columna. El rendimiento y la formación de las roturas plásticas están destinadas a ocurrir principalmente dentro de la sección reducida de la viga, para que se de dicha formación, la conexión debe cumplir al menos los requisitos constructivos de esta sección.

3.1.4.4.1 Sistemas (literal 5.2).

- Las conexiones RBS están precalificadas para su uso en sistemas de momento especial (SMF) e intermedio (IMF) dentro de los límites de estas disposiciones.

3.1.4.4.2 Límites de precalificación (literal 5.3).

a.) Limitaciones de la viga.

- El peralte de la viga se limitará a un máximo de 36 pulg. (920mm) para miembros rolados y secciones armadas.
- El peso de la viga se limitará a un máximo de 302 lb/ft (447 kg / m).
- El espesor del patín de la viga se limitará a un máximo de 1 3/4 pulg. (44 mm).
- La relación claro del tramo-peralte de la viga, se limitará de la siguiente manera:
 - (a) Para sistemas SMF, 7 o superior.
 - (b) Para los sistemas del FMI, 5 o superior.
- Se proporcionarán refuerzos laterales suplementarios cerca de la sección reducida.
- Cuando se proporciona arriostramiento lateral suplementario, su unión a la viga se ubicará a no más de $h/2$ más allá del extremo de la sección de viga reducida más alejada de la cara de la columna, donde h es el peralte de la viga.

b.) Limitaciones de columna.

- Las columnas serán cualquiera de las formas conformadas en caliente o secciones armadas.
- La viga se conectará al patín de la columna.

- El peralte de la columna de forma laminada se limitará a W36 (920mm) como máximo. El peralte de las columnas de ala ancha construidas no debe exceder la de las formas laminadas.
- Referente a columnas cruciformes con patines anchos, estos no deberían tener un peralte que sea mayor a las 36pulg (920mm). Además, columnas tipo caja construidas no deberían poseer un ancho o peralte mayor a 24 pulg. (610 mm). Columnas de patín ancho en caja deben tener un peralte menor a 24 pulg. (610 mm).
- No hay límite en el peso por pie de columna.
- No hay requisitos adicionales para el grosor del patín.

3.1.4.4.3 Limitaciones de soldadura del patín de la viga al patín de la columna (literal 5.5).

- Los patines de la viga se conectarán a los patines de la columna mediante soldaduras de ranura de penetración completa (CJP).

3.1.4.4.4 Limitaciones de conexión del alma de la viga, al patín de la columna (literal 5.6).

Los detalles de la conexión del alma se limitarán de la siguiente manera:

- Para los sistemas a momento especial e intermedios, el alma de la viga se debe conectar al patín de la columna utilizando una soldadura de ranura CJP que se extienda entre los orificios de acceso de la soldadura. La conexión de placa de corte única, se extenderá entre los orificios de acceso de soldadura. Se debe permitir que la conexión de placa de corte se use como refuerzo para la soldadura de ranura CJP. El grosor de la placa debe ser de al menos 3/8 pulg. (10 mm). Se permiten los orificios de los pernos en el alma de la viga para el montaje.
- La placa se soldará al patín de la columna con una soldadura de ranura CJP o con soldaduras de filete en ambos lados de la placa. El tamaño mínimo de la soldadura de filete en cada lado de la placa deberá ser 75% del grosor de la placa. Se deben proporcionar orificios estándar en el patín de la viga y en la placa.



Figura 60. Conexión RBS. a) Detalle de parámetros; b) Tipología real aplicada. INESA (2018)

3.1.4.4.5 Fabricación de corte de patín (literal 5.7).

- No se requiere un radio mínimo en la sección de viga reducida.
- El ancho efectivo del patín de la viga en cualquier sección debe tener una tolerancia de más o menos 3/8 pulgada (10 mm).

3.1.4.5 Conexión con placa de extremo apernada, no rigidizada y rigidizada (Capítulo 6 AISC358).

Las conexiones de la placa final atornilladas (BUEEP y BSEEP), se realizan soldando un extremo de la viga a una placa final y atornillando la placa final al patín de la columna. Las tres configuraciones de placa final que se muestran en la Figura 38, las cuales pueden ser de cuatro u ocho pernos respecto a cada patín de la viga, son precalificadas bajo las disposiciones sísmicas AISC dentro de las limitaciones de esta Norma.

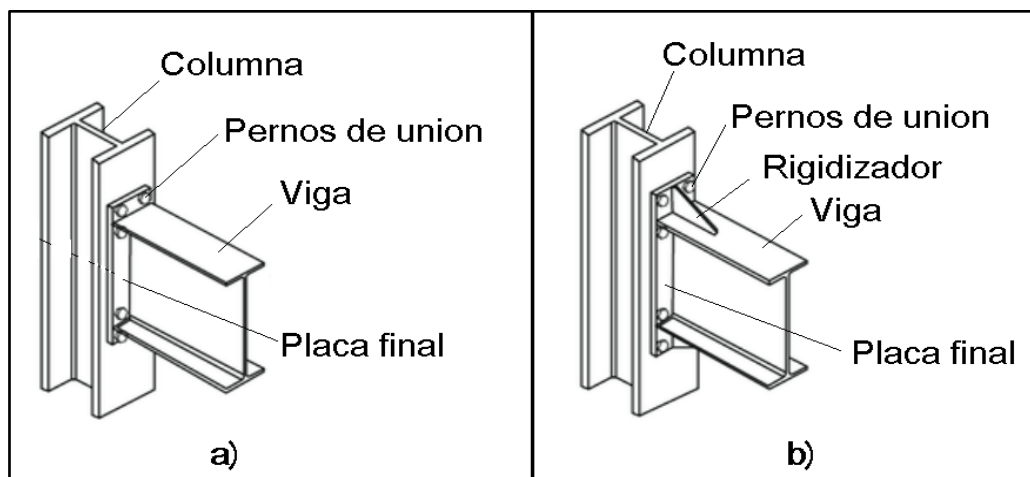


Figura 61. Conexión con placa final; a) sin rigidizador (BUEEP); b) con rigidizador (BSEEP)

3.1.4.5.1 Sistemas (literal 6.2).

Las conexiones de momento de placa final extendida, están precalificadas para su uso en sistemas de marco de momento especial (SMF) y de marco de momento intermedio (IMF).

Las conexiones de momento extendido de la placa final con losas estructurales de hormigón se precalifican solo si:

- El peralte nominal de la viga no es inferior a 24 pulg. (600 mm).
- No hay pernos de corte dentro de 1,5 veces del peralte de la viga desde la cara del patín de la columna conectada.
- La losa estructural de hormigón se mantiene al menos a 1 pulg. (25 mm) de ambos lados de ambos patines extremos de la columna. Se permite colocar material compresible en el espacio entre los patines de la columna y la losa estructural de hormigón.

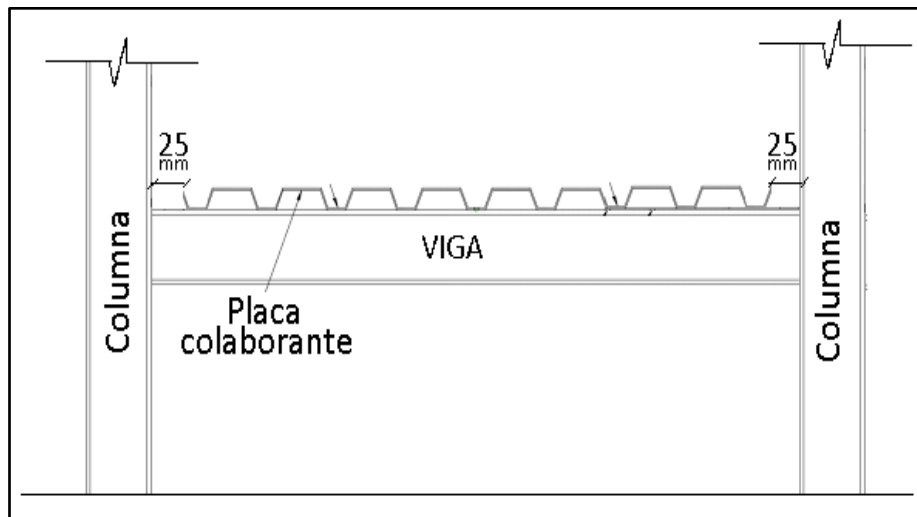


Figura 62. Espaciamento entre patines de columna y losa.

3.1.4.5.2 Límites de precalificación (literal 6.3).

La Tabla 12, es un resumen del rango de parámetros que han sido probados satisfactoriamente. Donde todos los elementos de conexión deben estar dentro de los rangos mostrados.

a.) Limitaciones de las vigas

Las vigas deberán cumplir las siguientes limitaciones:

- Las secciones armadas, se conectarán utilizando una soldadura de ranura de penetración completa (CJP) o un par de soldaduras de filete, cada una con un tamaño del 75% del grosor del alma de la viga, pero no menos de 1/4 pulg. (6 mm), la longitud de la soldadura con dicha exigencia será de al menos el peralte de la viga o tres veces el ancho del patín, lo que sea menor.
- El peralte de la viga, h , se limitará a los valores que se muestran en la Tabla 12.
- No hay límite en el peso por pie de vigas.
- El grosor del patín de la viga se limitará a los valores que se muestran en la Tabla 12.
- La relación entre el claro del tramo, y el peralte de la viga, se limitará de la siguiente manera:
 - (a) Para sistemas SMF, 7 o superior.
 - (b) Para los sistemas del FMI, 5 o superior.

Limitaciones paramétricas de la precalificación						
Parámetro	4 tornillos sin rigidizador (4E)		4 tornillos con rigidizador(4ES)		8 tornillos con rigidizador(8ES)	
	Máximo pulg. (mm)	Mínimo pulg. (mm)	Máximo pulg. (mm)	Mínimo pulg. (mm)	Máximo pulg. (mm)	Mínimo pulg. (mm)
tbf	3/4 (19)	3/8 (10)	3/4 (19)	3/8 (10)	1 (25)	9/16 (14)
bbf	9 1/4(235)	6 (152)	9 (229)	6 (152)	12 1/4 (311)	7 1/2 (190)
D	55 (1400)	13 3/4 (349)	24 (610)	13 3/4 (349)	36 (914)	18 (457)
Tp	2 1/4 (57)	1/2 (13)	1 1/2 (38)	1/2 (13)	2 1/2 (64)	3/4 (19)
Bp	10 3/4 (273)	7 (178)	10 3/4 (273)	7 (178)	15 (381)	9 (229)
G	6 (152)	4 (102)	6 (152)	3/4 (83)	6 (152)	5 (127)
pfi, pfo	4 1/2 (114)	1 1/2 (38)	5 1/2 (140)	1 3/4 (44)	2 (51)	1 5/8 (41)
pb	-	-	-	-	3 3/4 (95)	3 1/2 (89)
bbf = ancho del ala de la viga, pulg. (mm)						
bp = ancho de la placa de extremo, pulg. (mm)						
d = profundidad de la viga de conexión, pulg. (mm)						
g = distancia horizontal entre tornillos, pulg (mm)						
pb = distancia vertical entre la fila interior y exterior de pernos en una conexión 8ES, mm (pulg)						
pfi = distancia vertical desde el interior de una brida de tensión de viga hasta la fila de pernos interiores más cercana, pulg. (mm)						
pfo = distancia vertical desde el exterior de una brida de tensión de viga hasta la fila de pernos exteriores más cercana, pulg. (mm)						
tbf = espesor del ala de la viga, pulg. (mm)						
tp = espesor de la placa de extremo, pulg. (mm)						

Tabla 12. Límites paramétricos de precalificación de conexión atornillada con placa, Tabla 6.1, AISC358 (2016)

b.) Limitaciones de columna.

- Las columnas serán cualquiera de las formas roladas o secciones armadas (patín ancho tipo caja, tipo caja o cruciforme con patines).
- La placa final debe estar conectada al patín de la columna.
- El peralte de la columna se limitará a W36 (920mm) como máximo. Las columnas de forma cruciformes con alas deben tener un peralte menor que W36 (920mm).
- No hay límite en el peso por pie de columna.
- No hay requisitos adicionales para el grosor del patín.

3.1.4.5.3 Placas de continuidad (literal 6.5).

- Se debe soldar placas de continuidad menores o igual a 3/8 pulg. (10 mm) a los patines de la columna utilizando soldaduras de filete de doble cara.

3.1.4.5.4 Pernos (literal 6.6).

- Los pernos deben ser de alta resistencia de acuerdo con ASTM F3125 Grados A325, A325M, A490, A490M, F1852 o F2280, a menos que una conexión específica permita otros tornillos.

3.1.4.5.5 Detalles de conexión (literal 6.7).

a.) Gramil.

- El gramil, g , es como se define en la Figura 63. La dimensión máxima del está limitada al ancho del ala de la viga conectada.

b.) Espaciado de paso y fila.

- La distancia mínima de paso (p), es el diámetro del perno más 1/2 pulg. (13 mm) para pernos de hasta 1 pulg. (25 mm) de diámetro, y el diámetro del perno más 3/4 pulg. (19 mm) para pernos de mayor diámetro. Las distancias de paso, p_{fi} y p_{fo} , son las distancias desde la cara del patín de la viga hasta la línea central de la fila de pernos más cercana, como se indica en la Figura 64.

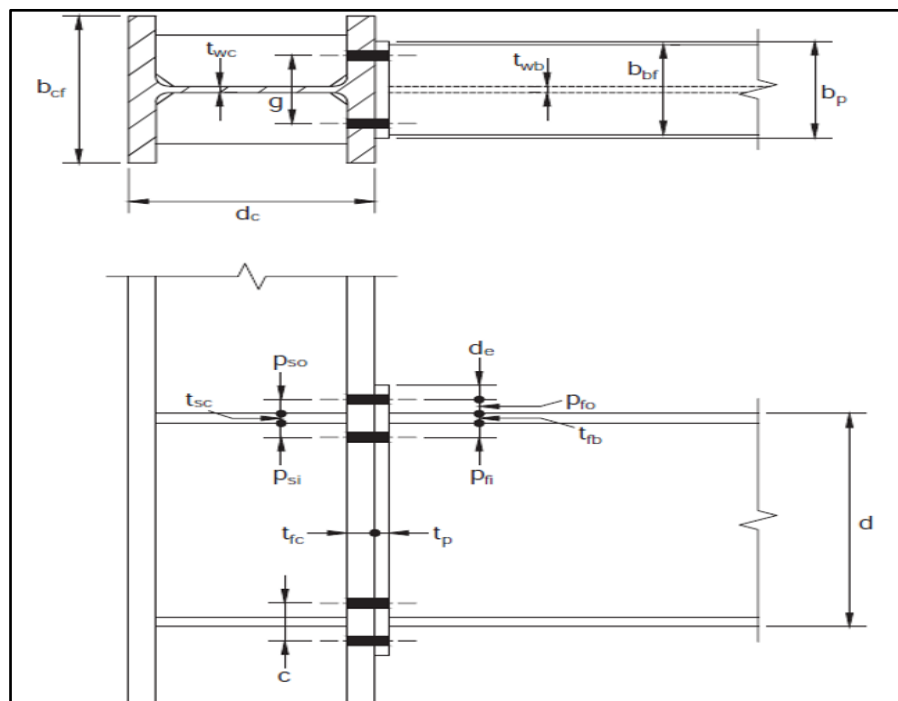


Figura 63. Geometría de placa de extremo extendida no reforzada de cuatro pernos. AISC358 (2016)

- Las distancias de paso, p_{si} y p_{so} , son las distancias desde la cara de la placa de continuidad hasta la línea central de la fila de tornillos más cercana, como se muestra en la Figura 63.

- El espacio, p_b (solo existirá en una conexión con 8 pernos), es la distancia entre la fila interna y externa de los pernos en la conexión de momento de placa final y se muestra en la Figura 64. La separación de las filas de tornillos debe ser al menos $2 \frac{2}{3}$ veces el diámetro del tornillo.

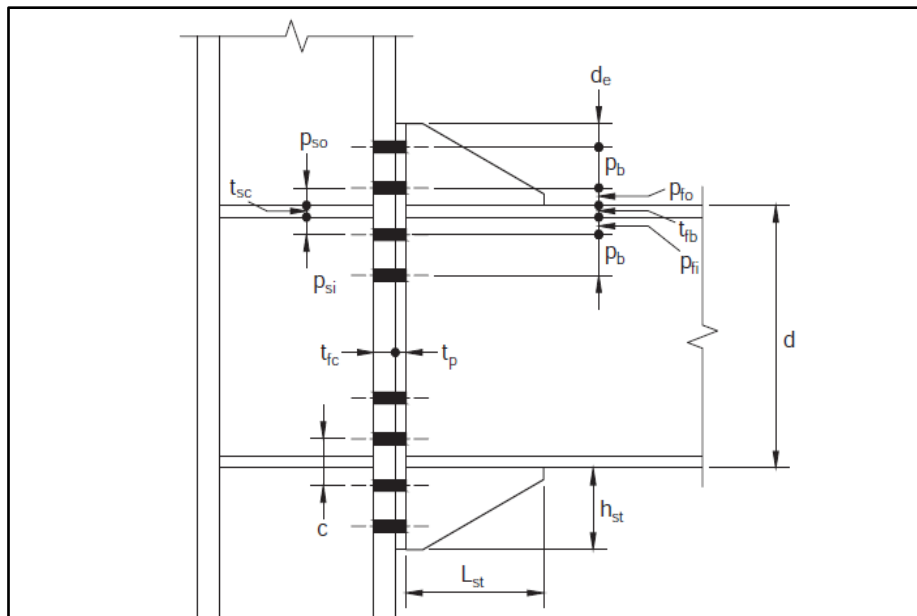


Figura 64. Geometría de placa de extremo extendida reforzada con ocho pernos (8ES). AISC358 (2016)

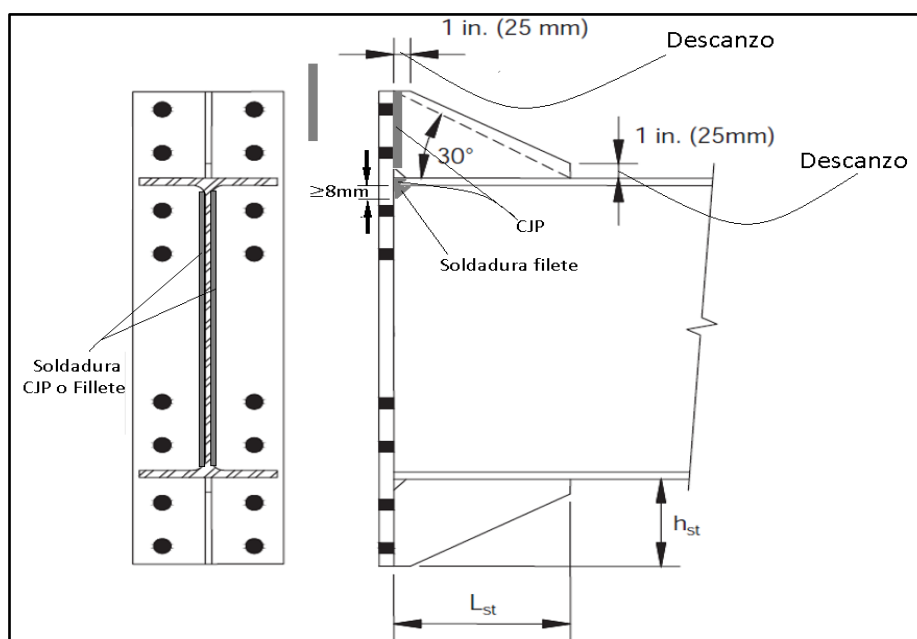


Figura 65. Geometría de placa de extremo extendida reforzada con ocho pernos y detalles de soldadura (8ES). AISC358 (2016)

c.) Ancho de la placa final.

- El ancho de la placa final debe ser mayor o igual que el ancho del patín de la viga conectada.

- El ancho efectivo de la placa final no debe ser mayor que el del patín de la viga conectada más 1 pulg. (25 mm).

d.) Rigidizador en la placa final.

- Las dos conexiones de placa final reforzada, Figura 38 (b) y (c), requieren un refuerzo soldado entre el patín de la viga conectada, y la placa final.
- Las placas de refuerzo irán desde el patín de la viga hasta el final de la placa final con descansos de no menos de 1 pulgada (25 mm) de largo (Figura 65).
- El grosor de los refuerzos debe ser mayor o igual que el grosor del patín de la viga.

e.) Detalles de soldadura.

- No se utilizarán orificios de acceso de soldadura.
- La unión del patín de la viga a la placa final se realizará utilizando una soldadura de ranura CJP sin respaldo. La cara interior del patín debe tener una soldadura de filete mínimo de 5/16 pulg. (8 mm). Estas soldaduras serán de demanda crítica.
- El alma de la viga a la junta de la placa final se realizará utilizando soldaduras de filete o soldaduras de ranura CJP.
- La soldadura de placa final al rigidizador, deberá ser soldaduras de ranura de penetración completa (CJP).

Excepción: cuando el refuerzo tiene 3/8 pulg. (10 mm) de grosor o menos, se permite el uso de soldaduras de filete.

3.1.4.6 Conexión de placa empernada (Capítulo 7 AISC358).

Las conexiones de momento de placa de patín atornillada (BFP) utilizan placas soldadas al patín de la columna, las mismas que son atornilladas a los patines de la viga.

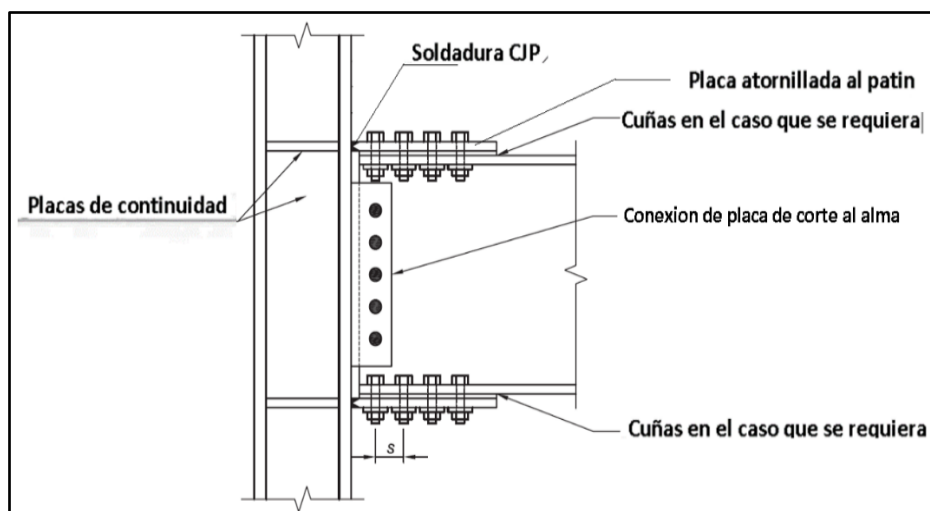


Figura 66. Conexión de momento de placa atornillada al patín.

3.1.4.6.1 Sistemas (literal 7.2).

- Las conexiones de placa de patín atornilladas, están precalificadas para su uso en sistemas de marco de momento especial (SMF) y de marco de momento intermedio (IMF) dentro de las limitaciones de estas disposiciones.

Excepción: las conexiones de placa de patín atornilladas en sistemas SMF con losas estructurales de hormigón solo se precalifican si la losa estructural de hormigón se mantiene al menos a 1 pulgada (25 mm) de ambos lados de ambos patines de columna Figura 62. Está permitido colocar material compresible en el espacio entre los patines de la columna y la losa estructural de hormigón.

3.1.4.6.2 Límites de precalificación (literal 7.3).

- Las placas superior e inferior deben ser idénticas.
- Las placas de patín se sueldan al alma de la columna utilizando soldaduras de ranura CJP y las conexiones de patín de la viga se realizan con pernos de alta resistencia.
- Dentro de la viga su alma debe conectarse al patín de la columna mediante una placa de corte atornillada con pernos en orificios de ranuras cortas.

a.) Limitaciones de la viga.

- Las vigas deben ser miembros rolados de patín ancho o miembros armados.
- El peralte de la viga se limitará a un máximo de W36 (920mm).
- El peso de la viga se limitará a un máximo de 150 lb / ft (223 kg / m).
- El espesor del patín de la viga se limitará a un máximo de 1 pulg. (25 mm).
- La relación entre el claro de la viga y su peralte se limitará de la siguiente manera:

(c) Para sistemas SMF, 9 o superior.

(b) Para los sistemas del FMI, 7 o superior.

b.) Limitaciones de columna.

- Las columnas deben ser miembros rolados de ala ancha o miembros armados.
- La viga se conectará al patín de la columna.
- El peralte de la columna de forma laminada debe limitarse a W36 (920mm) como máximo.
- Las columnas cruciformes con patines no deben tener un ancho o peralte mayor que W36 (920mm). Las columnas de caja construidas no deben tener un peralte superior a

24 pulg. (600 mm). Las columnas de ala ancha en caja no deben tener peralte superior a 24 pulg. (600 mm).

- No hay límite de peso por pie de columna.
- No hay requisitos adicionales para el grosor del patín.

3.1.4.6.3 Detalles de conexión (literal 7.5).

a.) Especificaciones del material de la placa.

- Todas las placas de conexión deben cumplir con una de las siguientes especificaciones: ASTM A36 / A36M o A572 / A572M Grado 50 (345).

b.) Soldaduras de placa del patín de viga.

- Las placas del patín se conectarán al patín de la columna utilizando soldaduras de ranura CJP.
- El respaldo de soldadura, si se usa, se eliminará.

c.) Soldaduras de conexión de placa de corte.

- La conexión de la placa de corte se soldará al patín de la columna.
- La conexión de placa de corte al patín de la columna debe consistir en soldaduras de ranura CJP, soldaduras de ranura PJP de dos lados o soldaduras de filete de dos lados.

d.) Requisitos del perno

- Los pernos se colocarán simétricamente alrededor de los ejes de la viga y se limitarán a dos filas de pernos por patín, en las conexiones de la placa a patín de viga.
- La longitud del grupo de tornillos no debe exceder el peralte de la viga.
- Se deben usar agujeros estándar en los patines de la viga.
- Los agujeros en las placas de patín deben ser agujeros estándar o de gran tamaño.

Nota: Los pernos en las placas de patín deben ser conjuntos ASTM F3125 Grado A490, Grado A490M o Grado F2280. El diámetro del perno está limitado a 1 1/8 pulg. (28 mm) como máximo.

3.1.4.7 Conexión de patín soldado sin refuerzo y alma soldada (Capítulo 8 AISC358).

En la conexión de momento soldada, con patín soldado sin refuerzo (WUF-W). La ruptura de la conexión se controla mediante detalles especiales y requisitos asociados con las soldaduras que unen los patines de la viga al patín de la columna, las soldaduras que unen el

alma de la viga al patín de la columna y la forma y el acabado de los orificios de acceso de la soldadura. Una vista general de la conexión se muestra en la Figura 67.

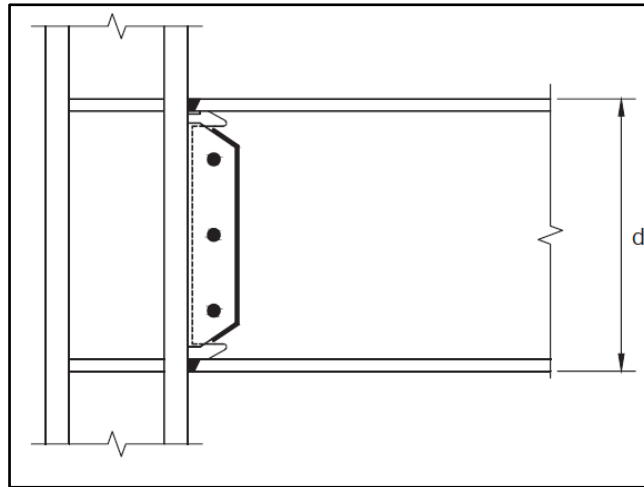


Figura 67. Conexión de momento WUF-W. AISC358 (2016)

3.1.4.7.1 Sistemas (literal 8.2).

Las conexiones de momento WUF-W están precalificadas para su uso en sistemas de momento especial (SMF) y de momento intermedio (IMF) dentro de los límites de estas disposiciones.

3.1.4.7.2 Límites de precalificación (literal 8.3).

a.) Limitaciones de la viga.

- Las vigas deben ser miembros rolados de patín ancho o miembros armados.
- El peralte de la viga se limita a un máximo de W36 (920mm).
- El peso de la viga está limitado a un máximo de 150 lb / ft (224 kg / m).
- El espesor del patín de la viga está limitado a un máximo de 1 pulg. (25 mm).
- La relación entre la luz libre del tramo y el peralte de la viga se limita de la siguiente manera:
 - (a) Para sistemas SMF, 7 o superior.
 - (b) Para los sistemas del FMI, 5 o superior.

b.) Limitaciones de columna.

- Las columnas deben ser miembros rolados de patín ancho o miembros armados.
- La viga se conectará al patín de la columna.

- El peralte de la columna se limitará a un máximo de W36 (920mm). Las columnas cruciformes con patines no deben tener un ancho o peralte mayor que W36 (920mm). Las columnas de caja construidas no deben tener un ancho o peralte superior a 24 pulg. (600 mm). Las columnas de patín ancho en caja no deben tener un ancho o peralte superior a 24 pulg. (600 mm).
- No hay límite en el peso por pie de columna.
- No hay requisitos adicionales para el grosor del patín.

3.1.4.7.3 Soldadura de patín de viga a patín de columna (literal 8.5).

Las conexiones de patín de viga a patín de columna deben satisfacer las siguientes limitaciones:

- Los patines de la viga se deben conectar al patín de la columna utilizando soldaduras de ranura de penetración de unión completa (CJP).

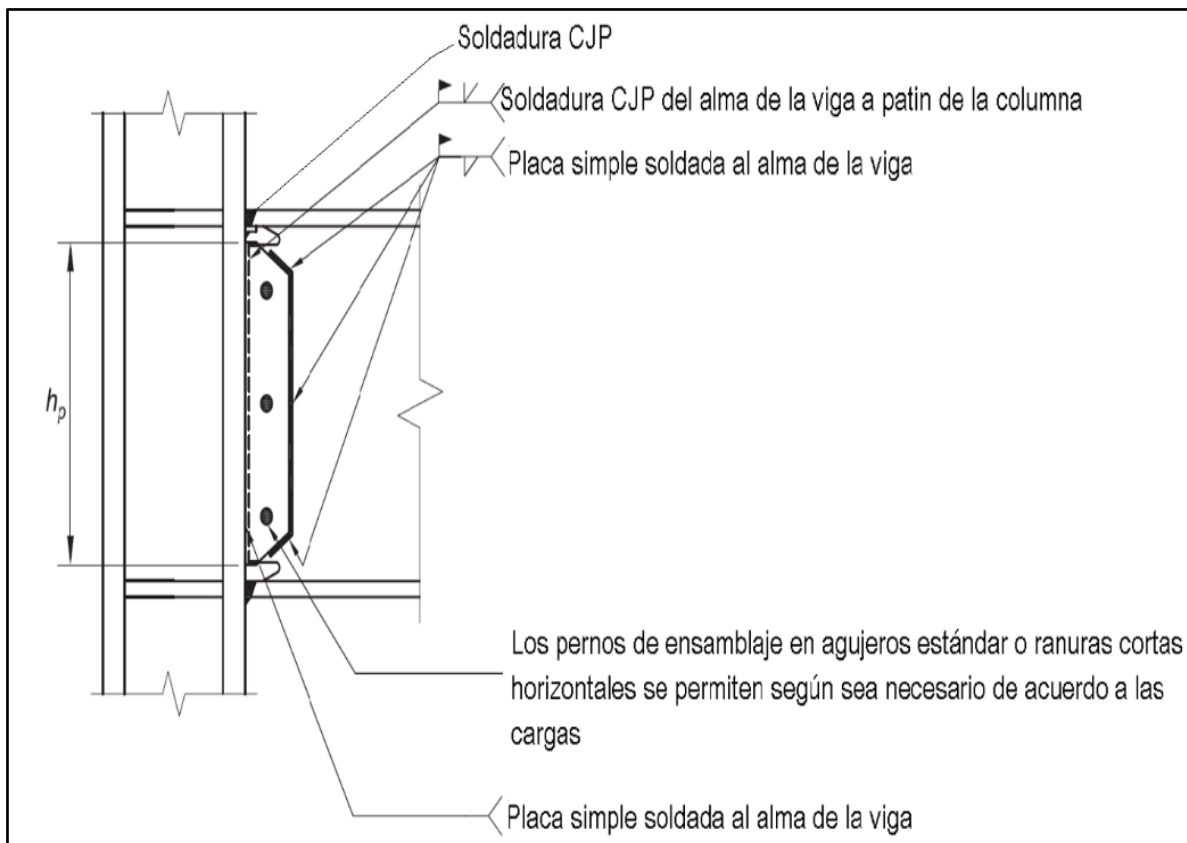


Figura 68. Detalles de la conexión del alma de la viga al patín de la columna. AISC358 (2016)

3.1.4.7.4 Limitaciones de la conexión, alma de viga-patín de columna (literal 8.6).

Los detalles generales de la conexión del alma de la viga al patín de la columna, se muestran en la Figura 69. Donde debe cumplir todas las limitaciones especificadas en dicha figura.

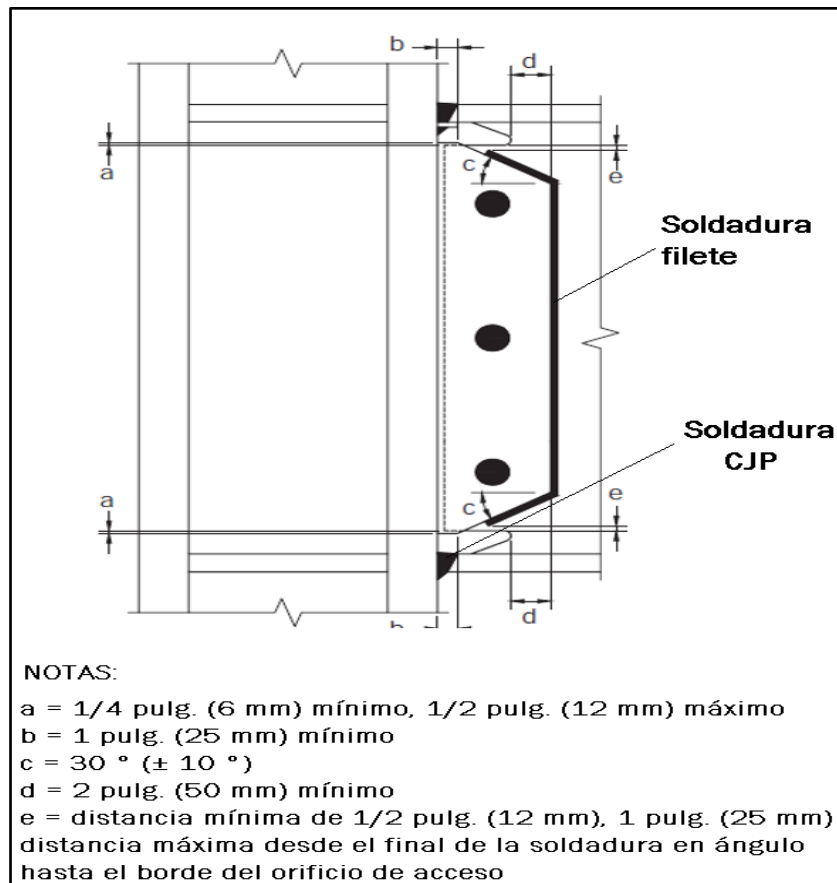


Figura 69. Detalles en la parte superior e inferior de la conexión de corte de placa única. AISC358 (2016)

- Se debe proporcionar una conexión de corte de placa única, con un espesor de placa debe ser mínimo al del patín de la viga.
- La conexión de la placa de corte se soldará al patín de la columna
- La unión de placa de corte se debe conectar al alma de la viga mediante soldaduras de filete, como se muestra en la Figura 69. El tamaño de la soldadura de filete debe ser igual al espesor de la placa de corte o mínimo 1/16 pulg. (2 mm). Las soldaduras de filete se extenderán a lo largo de las porciones inclinadas superior e inferior de la placa individual, y a lo largo de la longitud de la placa única vertical, como se muestra en la Figura 69.
- Se permiten pernos de ensamblaje en agujeros estándar o ranuras horizontales cortas según sea necesario.
- Se debe proporcionar una soldadura de ranura CJP entre el alma de la viga y el patín de la columna. Esta soldadura se proporcionará en toda la longitud del alma entre los orificios de acceso de soldadura.

CAPITULO IV: FORMATOS Y PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO DE USO HABITACIONAL EN EL CANTON CUENCA.

4.1 Consideraciones para realizar formatos para estructuras de uso habitacional.

Cada formato a ser realizado, corresponderá a cada sistema estructural y conexión precalificada, en base a los requisitos técnicos analizados en el capítulo anterior. Además, en cada formato se exigirá extraer dimensiones de secciones transversales y espesores de los elementos, esto para tener un conocimiento de que perfiles o elementos son los más empleados en la ciudad, y que permitan generar modelos para futuras investigaciones.

4.1.1 Sistemas estructurales a momento.

Se debe recalcar una vez más, que la normativa nacional exige el diseño de edificaciones como sistemas especiales; pero en nuestro caso, consideraremos pórticos ordinarios ya que existe demasiada construcción ilegal o sin diseño estructural, por lo que se propone estudiar si las construcciones cumplen con los requisitos mínimos ante cargas estáticas, los cuales corresponden a sistemas ordinarios.

El formato de sistemas a momento consiste en uno solo, ya sea para sistemas ordinarios o especiales, ya que, según las exigencias y revisión de las normativas, los parámetros para estos dos tipos de sistema según la disipación de energía, van de la mano.

4.1.2 Sistemas estructurales con vigas reticuladas

El formato para dicho sistema, consiste en uno solo, ya que la normativa no especifica su clasificación por disipación de energía, por lo cual, su elaboración se basa en las exigencias de la norma AISC que servirá para inspección en el cumplimiento del mismo.

4.1.3 Sistemas estructurales arriostrados.

Para pórticos arriostrados, en el caso de los concéntricos, los requisitos analizados están realizados para pórticos ordinarios y especiales, de igual manera se deberá analizar si cumplen con los requisitos mínimos mediante los ordinarios, pero se requiere de la verificación del cumplimiento de la norma nacional NEC-15, la cual exige que se diseñe como especial, por lo que se realizara un solo formato para estos dos sistemas según su disipación de energía, ya que las disposiciones para estos sistemas, son comunes, pero con una mayor exigencia en sistemas especiales.

En sistemas arriostrados de manera excéntrica, las normas nos indican que estos sean diseñados como sistemas especiales, por lo que obligatoriamente, deben cumplir dichas exigencias, el formato para estos sistemas, es uno solo, por lo que deberían cumplir todos los requisitos en el caso de encontrarse con dicha tipología.

4.1.4 Conexiones precalificadas.

Los requerimientos para conexiones precalificadas referentes en la norma AISC358-16, fue estudiado de acuerdo a cada tipo de conexión, por lo que se elaborara un formato respecto a cada uno de ellos, y en el caso de que se identifique una conexión, esta sea analizado de acuerdo al formato realizado.

4.1.5 Información general.

Se desarrollará un formato denominado como “general”, el cual permitirá conocer información extra del proceso constructivo que se lleva a cabo de manera habitual en el medio. Este formato servirá para descubrir qué tipo de cimentación, cubierta y losas son las más usadas, además permitirá averiguar si existe separación entre estructuras adyacentes.

Nota: Los formatos se encuentran en la sección de ANEXOS.

4.2 Metodología propuesta.

4.2.1 Aspectos básicos.

Existen aspectos fundamentales los cuales deben ser considerados para el levantamiento de información de estructuras de acero de uso habitable en las diferentes zonas de la ciudad, las cuales son:

- Clasificación de las parroquias a ser muestreadas.
- Consideraciones para conocer las viviendas en proceso de construcción.
- Determinación del tamaño de muestra.
- Selección de las viviendas a ser muestreadas
- Formatos adecuados para cada vivienda a ser caracterizada.
- Periodo de muestreo.
- Recolección de muestras.
- Logística requerida.
- Análisis de resultados.

4.2.2 Clasificación de las parroquias a ser muestreadas.

Para tener un resultado lo más completo y variado posible, las viviendas en proceso de construcción, se analizarán en todas las parroquias del cantón cuenca provincia del Azuay, ya sean rurales o urbanas. El cantón consta con 21 parroquias rurales y 15 urbanas, las cuales se pueden notar en la Tabla 13.

URBANAS	RURALES
1. San Sebastián	1. Molleturo
2. El Batán	2. Chaucha
3. Yanuncay	3. Sayausí
4. Bellavista	4. Chiquintad
5. Gil Ramírez Dávalos	5. Checa
6. El Sagrario	6. San Joaquín
7. San Blas	7. Baños
8. Cañaribamba	8. Sinincay
9. Sucre	9. Octavio Cordero Palacios
10. Huayna Cápac	10. Sidcay
11. Hermano Miguel	11. Llacao
12. El Vecino	12. Ricaurte
13. Totoracocha	13. Paccha
14. Monay	14. Nulti
15. Machángara	15. Turi
	16. El Valle

	17. Santa Ana
	18. Tarqui
	19. Victoria del Portete
	20. Cumbe
	21. Quingeo

Tabla 13. Parroquias del cantón Cuenca.

4.2.3 Consideraciones para conocer las viviendas en proceso de construcción que entraran al análisis.

Las viviendas que se deberán considerar para el estudio, y que entren en el tamaño de muestra, son construcciones en proceso, tanto de manera legal como ilegal, para lo cual se dictan las siguientes pautas:

4.2.3.1 Viviendas legales en proceso de construcción.

Para la construcción de viviendas legales en el cantón Cuenca, es necesario adquirir el permiso de construcción mayor, el cual otorga del GAD Municipal, o las descentralizaciones que por el momento se efectúa en 6 parroquias rurales que son: Ricaurte, Sinincay, Chiquintad, Tarqui, San Joaquín y Paccha, por tal razón, se deberá realizar una solicitud a la entidad necesaria, con la finalidad de que aporten con la información de los permisos de construcción mayor, junto con uno de sus requisitos que es el formulario de permiso de construcción de estadística del INEC. El tiempo estimado en el que una armadura de una vivienda metálica de 2 a 3 niveles está de pie, es de 4 meses, por lo que por seguridad se solicitará los permisos de construcción otorgados del mes 5, 4 y 3 (el 3 y 4 mes por seguridad) respecto a la fecha que se realice la solicitud (ejemplo: si solicito la información en el mes de diciembre se deberá pedir los permisos de los meses julio, agosto y septiembre).

Una vez que se obtenga la información, se procederá a seleccionar las viviendas requeridas, esto mediante el análisis de los formularios obtenidos del INEC. En dicho formulario consta que se especifiquen algunas de las siguientes interrogantes de acuerdo a cada vivienda que se vaya a construir, como son:

- Ubicación e identificación de la edificación.
- Tipo de obra.
- Materiales predominantes a ser utilizados en la edificación.
- Uso, características y financiamiento de la edificación.

Dentro de los puntos anteriormente nombrados, se necesitará revisar de manera detallada, cada parámetro necesario que deberá considerarse para seleccionar las viviendas que englobaran el análisis, los cuales se detallan a continuación.

4.2.3.1.1 Ubicación e identificación de la edificación.

En este punto, se tendrá que extraer la información de la parroquia en donde se construye la edificación, calle principal, intersección y se tomará en cuenta solo edificaciones privadas. Dicha información será necesaria, con la intención de tener la ubicación de cada vivienda y además para la clasificación por parroquias de las construcciones.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC			
1001	Provincia	1002	Calle principal	1003	N° clave catastral	Provincia	
1004	Cantón	1005	Intersección	1006	N° de predio	Cantón	
1007	Parroquia	1008	Urbanización o ciudadela	1009	La Edificación es obra: 1009.1 Privada <input type="checkbox"/> 1009.2 Pública <input type="checkbox"/>	Parroquia	
1011	Nombre del propietario (Persona natural o jurídica, o entidad pública)			1012	Nombre del proyectista (Persona natural o jurídica, o entidad pública)		
1011.1	Cédula/ RUC (Propietario)			1012.1	Cédula/ RUC (Proyectista)		
1013	Indique las coordenadas de georreferenciación de la edificación en formato UTM (Universal Transversal de Mercator)			1015	¿El proyectista cuenta con un documento habilitante para el ejercicio de su profesión?		
1014	Indique a que distancia se ubica el espacio verde municipal o público más cercano al lugar donde se levantará la edificación (en metros lineales)			1015.1	Si		1015.2
					No		

Figura 70. Sección de ubicación de edificación, del formulario de permiso de construcción INEC. INEC (2020)

4.2.3.1.2 Tipo de obra.

Como se puede notar en la Figura 71, existe una variedad de opciones del tipo de obra a ejecutar, en nuestro caso, y a lo que nos compete, uno de los requisitos que deben cumplir las viviendas a ser caracterizadas, son “nuevas construcciones”.

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)									
-Nueva construcción: Es aquella obra de ingeniería que se construirá desde los cimientos.									
-La ampliación hacia arriba: es cuando sobre la obra ya existente se levanta otro u otros pisos.									
-La ampliación horizontal: se considera cuando entre la parte existente y la nueva, al mismo nivel, hay comunicación interior, caso contrario, se considera como nueva construcción adosada.									
-Las reconstrucciones son: obras que no afectan a los cimientos ni a la estructura. Si se derroca una construcción y se levanta otra edificación, esta es nueva construcción.									
2000	Nueva construcción	2001	Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	2002	Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos)	2003	Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	2004	

Figura 71. Sección del tipo de obra, del formulario de permiso de construcción.

4.2.3.1.3 Materiales predominantes a ser utilizados en la edificación.

La base del estudio, son estructuras construidas (que sean posible su inspección) o en proceso, exclusivamente de acero estructural como único material. Por lo cual, otro requisito que debe satisfacer nuestra selección de viviendas, dentro de la opción “C”, respecto al formulario de permiso, sería estructura “Metálica”.

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN				
(Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)				
A. CIMIENTOS	B. PISOS	C. ESTRUCTURA	D. PAREDES	E. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado 4001	Tierra estabilizada 4007	Hormigón armado 4014	Ladrillo 4019	Hormigón armado 4028
Hormigón ciclópeo 4002	Hormigón 4008	Metálica 4015	Bloque 4020	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) 4029
Sobre pilotes de madera 4003	Madera 4009	Madera 4016	Madera 4021	Arcilla (teja) 4030
Sobre pilotes de hormigón 4004	Cerámica 4010	Muros portantes 4017	Adobe o tapia 4022	Láminas metálicas (zinc) 4031
Cimiento portantes 4005	Porcelanato 4011	Otros (especifique) 4018	Caña revestida o bareque 4023	Policarbonato 4032
Otros (especifique) 4006	Piso laminado (piso flotante) 4012		Prefabricadas 4024	Otros (especifique) 4033
	Otros (Especifique) 4013		Paredes portantes 4025	
			Lámina de yeso - cartón 4026	
			Otros (especifique) 4027	

Figura 72. Sección de materiales predominantes, del formulario de permiso de construcción.

4.2.3.1.4 Uso, características y financiamiento de la edificación.

Otra de las condiciones que deberá cumplir la selección de estructuras, es su uso, donde, serán de uso residencial de una, dos o tres viviendas, donde los niveles máximos a analizar serán de tres pisos.

V. USO, CARACTERÍSTICAS Y FINANCIAMIENTO DE LA EDIFICACIÓN											
1. Alcance de la tecnología											
Marque con una X, según corresponda.											
1	Actualmente, el lugar en el que se levantará la edificación, ¿cuenta con cobertura a internet?	Sí 5001	No 5002	2	Actualmente, el lugar en el que se levantará la edificación, ¿cuenta con cobertura a telefonía celular?	Sí 5003	No 5004				
2. Acceso a la edificación											
Marque con una X, el tipo de acceso que tiene actualmente el lugar donde se levantará la edificación.											
1	Calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto	5005			4	Camino, sendero, chaquiñán	5008				
2	Calle o carretera empedrada	5006			5	Río / mar / lago	5009				
3	Calle o carretera lastrado o de tierra	5007			6	Otro. Especifique	5010				
3. Ocupación de la edificación											
Marque con una X, el tipo de ocupación que tendrá la edificación.											
Aislado: 5011 Edificación con un retiro frontal, otro posterior y dos laterales		Pareado: 5012 Edificación con un retiro frontal, uno posterior y uno lateral		Continuo: 5013 Edificación con retiro frontal, posterior y sin laterales. También edificaciones que posee solo un retiro de fondo		Sobre línea de fábrica: 5014 Edificación que mantendrá solo un retiro posterior y se permite el adosamiento a las colindancias frontal y laterales.					
4. Uso residencial de la edificación y financiamiento											
En este apartado considere las siguientes definiciones:											
Edificación: Indica el número de construcción/es, para las cuales se solicita un permiso de construcción. Una edificación puede tener diversos usos (residencial y no residencial); y, registrar una o varias unidades habitacionales (viviendas).											
Vivienda: Es el cuarto o conjunto de cuartos, planificados para ser utilizados como morada de una familia.											
Cuarto: Es la pieza destinada a servir como sala, sala de estar, estudio, dormitorio, comedor, cuarto de planchar, baños y cocinas.											
Dormitorio: Es el aposento o pieza destinada, exclusivamente para dormir, alojamiento o descanso.											
Área: Comprende la suma de las superficies horizontales a construirse en los diferentes pisos, distribuida según los usos que tenga en el proyecto de edificación, por ejemplo; si de una edificación de 6 pisos se destinaron 4 para residencia, y 2 para almacenes, entonces en las casillas 5048, 5119, 5129 se deberá informar las áreas correspondientes.											
Nota importante: En los montos de financiamiento de la edificación no incluir el valor del terreno.											
En esta sección indique las características de las edificaciones según corresponda (edificaciones con una, dos, tres o más viviendas). Por ejemplo, si se planifica construir tres edificaciones de dos viviendas cada una; y además cada vivienda tiene dos pisos, y dos dormitorios la información se deberá registrar de la siguiente forma: casilla 5016 = 3 ; casilla 5020 = 8; casilla 5028 = 12 y casilla 5040 = 12.											
Tipo residencial	N° total de edificaciones (1)	N° de viviendas en todas las edificaciones (2)	N° de cuartos en todas las edificaciones (3)	N° de dormitorios en todas las edificaciones (4)	N° de baños en todas las edificaciones (5)	N° de cocinas en todas las edificaciones (6)	N° de pisos en todas las edificaciones (7)	Área total a construirse en todas las edificaciones (8)	Financiamiento de la edificación (Valores en dólares)		
									Monto total de la edificación (9)	Detalle el monto de la edificación recaudado por:	
									Recursos propios (10)	Préstamos (11)	
Edificaciones con una vivienda	5016	5019	5022	5027	5031	5035	5039	5044	5048	5054	5058
Edificaciones con dos viviendas	5016	5022	5034	5038	5042	5046	5048	5048	5050	5052	5056
Edificaciones con tres o más viviendas	5017	5021	5025	5029	5033	5037	5041	5046	5051	5056	5061
Edificios de apartamentos o bloques (uitfamiliares)											
Garage para uso exclusivo de la vivienda							5047	5047	5050	5051	5052
Total Residencial	5016	5022	5035	5038	5044	5048	5048	5048	5053	5058	5063

Figura 73. Sección de uso y otras características, del formulario de permiso de construcción.

Una vez realizada la revisión de cada punto nombrado, y seleccionadas las viviendas que cumplan los requisitos, es decir la población de estudio de construcciones legales, se procederá al análisis y selección de las construcciones que son ejecutadas sin el permiso necesario.

4.2.3.2 Viviendas en proceso de construcción de manera ilegal.

En si los servicios básicos dentro de una vivienda, son vitales para una calidad de vida cómoda y un bienestar estable para las personas que lo habitan; por dicha razón, estos servicios serán solicitados de manera inmediata tanto al iniciar una construcción, en el proceso o antes

de habitarla, por lo cual, para llegar a las viviendas ejecutadas de manera ilegal, será mediante dichas solicitudes en este caso de servicios básicos como agua potable y luz eléctrica.

En el cantón Cuenca, las empresas públicas que brindan los servicios de agua potable y luz eléctrica, son las empresas ETAPA Y CENTROSUR, respectivamente. Por lo que se deberá pedir la información de las solicitudes para estos servicios básicos, a dichas empresas.

4.2.3.2.1 Consideraciones para determinar las viviendas sin permiso de construcción.

Según la empresa ETAPA las solicitudes de agua potable en los últimos meses, varían en una cantidad de entre 80 a 100 solicitudes por mes en el cantón, los cuales se supone que para el servicio de luz eléctrica van de la mano. Se considerara que estos servicios son requeridos para el inicio de una construcción, por lo que la información requerida, o que deberá ser solicitada, a cada de una de las empresas, será de 4 meses antes con respecto a la fecha que se envíe la solicitud de petición, y solicitando la información de dos mes (ejemplo: si se envía la solicitud el mes de Diciembre, se solicitara la información del mes de agosto y septiembre), esto debido a la cantidad de permisos que otorga cada empresa y por la coincidencia que pueda existir con respecto a las viviendas legales.

Según lo dicho anteriormente, se supondrá que se tendrá un alrededor de entre 320 a 400 solicitudes a nivel del cantón, sumando las de agua potable y luz eléctrica, y por lo mismo, va existir la posibilidad que coincidan dichas viviendas según el propietario y dirección, para lo cual se considerara las viviendas que coincidan y las que no, esto debido a que la empresa ETAPA, no es la única empresa que brinda el servicio a todas las parroquias, generalmente rurales, entonces es preferible que nuestra población, con la intención de que cada parroquia quede representada, sean consideradas todas las solicitudes, y además se descartara las coincidencias con respecto a los permisos de construcción mayor.

Para considerar nuestra población por parte de viviendas ilegales, y las pautas necesarias para seleccionar las viviendas, una vez conseguidas las respectivas solicitudes, se tomará en cuenta lo siguiente respecto a cada solicitud:

- Datos personales del solicitante o propietario.
- Dirección de propiedad (parroquia y calles).
- Coordenadas (si es que consta en las solicitudes)

Datos personales del solicitante o propietario. - Estos datos serán necesarios extraer, para diferenciar las coincidencias de viviendas tanto legales como ilegales, las cuales en este caso solo nos servirán las construcciones realizadas sin el debido permiso.

Dirección de propiedad (parroquia y calles). - Con aquellos datos de dirección, se deberá ir clasificando por parroquias, esto para tener constancia de cada una de ellas, poder llegar a cada vivienda y que entren al respectivo muestreo.

Coordenadas. - Si existe en cada solicitud las coordenadas de la vivienda, estas se tomarán en cuenta para su ubicación dentro de la base de datos, caso contrario se deberá tomar las coordenadas de cada vivienda a la hora de la inspección.

4.2.3.2.2 Construcciones ilegales, realizadas en acero estructural.

Uno de los problemas es como llegar a construcciones especialmente realizadas en acero estructural, como material único. Pues debe saberse que los principales requisitos para solicitar luz eléctrica, están los siguientes:

- Presentar cédula de identidad del propietario.
- Copia de escritura del inmueble que esté inscrita en el registro de propiedades.
- Croquis de ubicación o dirección.
- Número de medidor, del inmueble más cercano que posea el servicio.
- No tener deudas con la CENTROSUR.

De la misma forma, para solicitar el servicio de agua potable, se requiere lo siguiente:

- Datos personales.
- Clave catastral del inmueble.

Como se puede notar, en ambos casos, en ninguno de los requisitos se puede extraer la información del material del que está construido la vivienda. Por lo cual todas las viviendas tienen la posibilidad de entrar a la muestra.

4.2.4 Determinación del tamaño de muestra.

Para la determinación del tamaño de la muestra, se realiza el método probabilístico estratificado, ya que las viviendas que cumplan con los requisitos tanto de viviendas legales como ilegales que entran en la población, no serán homogéneas respecto a cada parroquia, por tal razón, es la que se divide por parroquias, con el objetivo de que cada parroquia quede representada. Por lo mismo, se deberá determinar dos tamaños de muestra por cada parroquia ya sea urbana o rural, es decir una muestra para viviendas con permiso de construcción y otra de viviendas ilegales.

Nota: Si una parroquia no consta con viviendas, dicha parroquia se omitirá para el análisis. Además, en el caso de existir una sola vivienda de acuerdo a una parroquia, esta vivienda deberá ser muestreada para representatividad de la misma, ya sean viviendas legales o ilegales.

4.2.4.1 Criterios estadísticos para determinar el tamaño de muestra.

Con el fin de conocer el tamaño de una muestra, se debe tomar en cuenta varios aspectos, los mismos que deben ser relacionados con el parámetro y estimador, el sesgo, el error muestral, el nivel de confianza y varianza poblacional.

- A lo que se refiere con el parámetro, es a la característica de la población que es objeto de estudio, y el estimador es la función de la muestra que se usa para medirlo.
- Un error muestral, es el que siempre se va a cometer, esto debido a que existirá una cierta pérdida de representatividad a la hora de escoger las viviendas de la muestra. Sin embargo, de acuerdo a la investigación se indicará el grado de aceptabilidad del error.
- El nivel de confianza, es una probabilidad en donde la estimación de la muestra se ajuste con la realidad.

Para estimar una parte de la población, se debe conocer varios aspectos:

El nivel de confianza (Z). - Indica el nivel grado de confianza, es decir, la confiabilidad de los resultados. Cuanta más confianza se requiera, mayor será el número de viviendas necesarias, lo cual se fijará en función de nuestro interés. Los valores usualmente usados y recomendables son 99% 95% o 90%, en donde cada porcentaje representa un valor crítico “z” a utilizar.

<i>Nivel de Confianza</i>	<i>Valor Crítico, z</i>
80%	1.28
90%	1.65
95%	1.96
98%	2.33
99%	2.58
99.8%	3.08
99.9%	3.27

Figura 74. Valores z, de acuerdo al nivel de confianza utilizado. Domínguez (2016)

La precisión esperada (p). - Se la puede denominar como la probabilidad de éxito. Consiste en una idea del valor cercano o aproximado de las viviendas que queremos estudiar, si es que no se tiene una idea de la misma, se recomienda utilizar un valor entre de p=50%, o dependerá de la cantidad de información.

Probabilidad de fracaso (q). - Es una parte de la población de referencia, la que no presenta el fenómeno en estudio. Esta se calcula mediante (1-p).

Precisión (d). - Se denomina al error máximo aceptable en términos de proporción, el cual se considerará entre ± 5 .

La determinación numérica, del tamaño de la muestra requerida, se la puede realizar en base a la aplicación de las fórmulas, dependiendo de básicamente de dos aspectos:

Caso 1.- Cuando no se conocerá el número de viviendas de estudio para alguna parroquia, se aplicará la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 * p * q}{d^2}$$

Donde:

- n= representa el tamaño de la muestra.
- z= valor critico de acuerdo al nivel de confianza
- p= precisión esperada.
- q= probabilidad de fracaso (1-p)
- d= error máximo aceptable

Caso 2.- Este se aplicará cuando se conoce el tamaño de la población “N”, es decir cuando se conozcamos el número de viviendas por parroquia:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

N= Tamaño de la población (número de viviendas totales ilegales o legales).

n= representa el tamaño de la muestra.

z= valor crítico de acuerdo al nivel de confianza

p= precisión esperada.

q= probabilidad de fracaso (1-p)

d= error máximo aceptable

Nota: La formula se aplicará cuando exista una población “N” igual a 2 o mayor.

4.2.5 Selección de viviendas a ser muestreadas.

Ya conociendo el número de muestras “n”, o número viviendas a ser caracterizadas, se procede a seleccionar las “n” muestras de la población “N”, de forma aleatoria, para ambos casos.

Nota: En el caso de viviendas sin permiso, se desconocerá que construcciones son realizadas con acero estructural, por lo que se deberá realizar el recorrido de toda la población “N” hasta llegar a dichas viviendas que cumplan con nuestro muestreo, y si en el caso de no existir las viviendas de nuestro interés, se omitirá el análisis de construcción ilegal en la parroquia correspondiente.

4.2.6 Formatos adecuados para cada vivienda a ser caracterizada.

Una vez estando en campo, en cada una de las viviendas seleccionadas, se tomará los siguientes criterios para la distinción de formatos a ser utilizado, además de que pórtico y conexión deberá ser caracterizada dentro de cada construcción:

4.2.6.1 Selección de formato para sistemas estructurales.

- Se identificará y diferenciará de manera visual, el tipo de sistema estructural que se esté ejecutando, o haya empleado en la construcción presente, ya sea sistema a momento, sistema con vigas reticuladas, sistema arriostrados o sistemas duales.
- Una vez reconocido el tipo de sistema, se procede a escoger el formato adecuado y perteneciente al tipo de sistema identificado. En el caso de reconocer un sistema dual, se escogerá los formatos por los cuales este conformado dicho sistema.

Nota importante: CADA SISTEMA ESTRUCTURAL y ELEMENTO INSPECCIONADO, DEBERA SER FOTOGRAFIADO PARA CONSTANCIA Y VERIFICACION DEL MISMO.

4.2.6.2 Selección de formato para la conexión viga-columna.

- Se identificará y diferenciará de manera visual, si existe una conexión precalificada de acuerdo a los formatos dispuestos de conexión viga-columna. De ser el caso, se escogerá el formato correspondiente al de obra, y se procederá a su inspección.
- Si no existe una conexión viga-columna precalificada, se tendrá que llenar los datos de la sección llamada “Conexión viga-columna”, la cual se encuentra en cada formato correspondiente a sistemas estructurales.

Nota importante: CADA CONEXIÓN A SER INSPECCIONADA, DEBERA SER FOTOGRAFIADA PARA CONSTANCIA Y VERIFICACION DE LA MISMA.

4.2.6.3 Formato general.

- Dentro de los formatos dispuestos, existe uno denominado “formato general”, el cual deberá ser llenado de acuerdo a cada vivienda sin excepción alguna, esto con intención de generar una base de datos general que puede servir en futuras investigaciones.

Nota importante: CADA PARAMETRO QUE CONSTA EN EL FORMATO GENERAL A SER INSPECCIONADO, DEBERA SER FOTOGRAFIADO PARA CONSTANCIA Y VERIFICACION DEL MISMO.

4.2.7 Selección de pórtico y conexión viga columna a ser caracterizada.

Se sabe que una construcción está compuesta por varios pórticos sea cual sea el tipo de sistema estructural, pero para para el criterio de que pórtico se analizara en cada vivienda, nos regimos a la normativa nacional NEC-15, donde nos indica que “todos los pórticos perimetrales deberán ser diseñados para resistir cargas sísmicas”, además se tiene conocimiento que los pórticos que están más expuestos a sufrir daños durante cargas sísmicas, son los pórticos de esquina, por lo que estos criterios se deben tomar en cuenta para cada inspección. Además, se revisará las conexiones de los 3 niveles (máximo) de viviendas y se caracterizará el más desfavorable del pórtico de esquina.

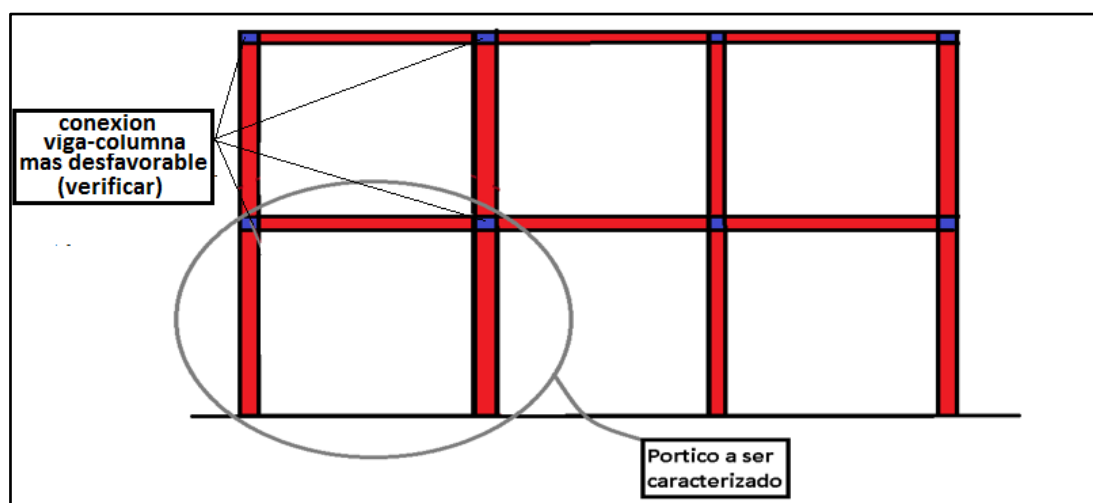


Figura 75. Idealización de pórtico perimetral de esquina a ser caracterizado.

4.2.8 Periodo de muestreo.

Corresponde al intervalo de tiempo que se realizara la caracterización, esta se recomienda ejecutarla, una vez revisado de manera rigurosa la teoría realizada en la tesis de pregrado, los requisitos y los formatos de inspección.

4.2.9 Socialización con los propietarios, encargados o maestros de obra.

Al momento de llegar a cada vivienda en construcción, podemos encontrarnos con los propietarios, encargados o maestros de obra en el sitio, para lo cual se deberá socializar, explicar de manera más respetuosa el propósito de la inspección de la vivienda.

Además, se deberá llevar una credencial que identifique a la persona que realice la inspección y a la Universidad Católica de Cuenca.

4.2.10 Logística requerida.

Con el objetivo de garantizar el muestreo, serán necesarios los siguientes materiales:

- Cinta métrica
- Calibrador
- GPS
- Equipo de protección personal. (EPP)
- Nivel

Cinta métrica. - En los formatos de inspección, se exige las medidas de longitud de ciertos elementos, por lo que se hace necesario la cinta como instrumento.

Calibrador. - Este instrumento es importante ya que permitirá medir los espesores de los elementos requeridos in situ, además permitirá estimar ciertos espesores de soldadura de acuerdo a la exigencia de cada formato.

GPS. - Esta herramienta será necesaria para obtener el punto de referencia de cada vivienda, sirviendo para la elaboración de base de datos, las coordenadas a ser levantadas deberán ser en el sistema UTM.

EPP. - Al momento de realizar la inspección, se estará expuesto a cierto grado de peligrosidad en la construcción, por lo que el inspector deberá estar protegido con el respectivo equipo de seguridad que está compuesto por chaleco, casco y zapatos punta de acero.

Nivel. – Sera necesario para determinar si los elementos se encuentran nivelados, tanto horizontal como vertical, y además medir el ángulo de inclinación en el caso de existir.

4.2.11 Recomendaciones para el análisis de resultados.

Una vez recolectada la información de datos, en base a los formatos, se procederá al trabajo de oficina, donde se propone realizar dos análisis como son:

- Análisis de viviendas respecto al cumplimiento de las respectivas normas.

- Análisis de elementos más usados en la construcción.

4.2.11.1 Análisis de viviendas respecto al cumplimiento de las normas.

- Cada vivienda muestreada y su resultado de información levantada, deberá ser comparada con el Capítulo 3 correspondiente a requisitos, esto solo con los formatos de “Sistemas estructurales”, “conexiones precalificadas”, y parte del “Formato general-sección de protección contra corrosión e incendios” de la respectiva vivienda.
- En base a los resultados, se determinará si las viviendas cumplen con los requisitos mínimos de construcción, además en el caso de sistemas a momento y arriostrados concéntricamente, deberá determinarse si cumplen con las disposiciones de sistemas ordinarios y especiales.
- Se procederá a realizar un análisis estadístico del cumplimiento de la normativa de manera general a nivel cantonal.

4.2.11.2 Análisis de elementos más usados en la construcción.

En base al punto anterior se realizará la respectiva tabulación de datos respecto a lo siguiente:

- Tabulación de todos los parámetros físicos levantados en campo, esto de acuerdo al formato XLS propuesto en ANEXOS. (El formato digital está en función de la sección “PARAMETROS RECOGIDOS “de la tabla 1 del anexo 2).

Nota: El formato digital es una propuesta, por lo que podría ser modificado una vez realizado el levantamiento.

- Se determinará como resultados, en función de cada elemento estructural, que dimensiones y tipos son los más empleados en la ciudad.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 RESUMEN DE RESULTADOS

RESUMEN DE RESULTADOS	
<u>ANALISIS DE REQUISITOS EN NORMATIVAS</u>	
NEC-SE-AC	Está enfocada a estructuras metálicas, donde nos indica que todos los sistemas deben ser diseñados como sistemas especiales de acuerdo a su disipación de energía, hallándonos con requisitos de acuerdo a este tipo, y referentes solo a sistemas a momento y arriostrados. Además, los parámetros constructivos hallados son mínimos con relación a parámetros de diseño. En lo que tiene que ver a conexiones, dicha norma recomienda utilizar una conexión precalificada de sección de viga reducida RBS y permite utilizar cualquier conexión de la norma AISC358.
AISC341-16	Concierne a diferentes tipos de sistemas estructurales, disponiendo todos los requisitos que debe cumplir un sistema, encontrando una diversidad de tipologías ya sea a momento, arriostrados, con vigas retículas y una variedad de posibilidades constructivas que pueden emplearse. Como resultado del análisis se sustrajo requisitos tan solo de tipologías estructurales comunes en nuestro medio, como son sistemas a momento, arriostrados (excéntricos y concéntricos) y sistemas con vigas reticuladas, analizando así sus parámetros constructivos encontrándonos con muchos más requisitos respecto a la normativa nacional. Además, esta norma analiza sistemas tanto ordinarios como especiales, por lo que se extrajo los parámetros de los 2 sistemas según su disipación de energía, esto debido a que existe mucha construcción ilegal en la ciudad, y con el objeto de verificar si cumplen con los requisitos mínimos de construcción es decir como un sistema ordinario.
AISC358-16:	Dicho código se enfoca en conexiones que son pre calificadas para sistemas estructurales intermedios y especiales, donde existen una variabilidad de conexiones permitidas constructivamente de manera libre u otras que son patentadas, además contiene especificaciones para precalificar una conexión. Dentro del estudio de este código se analizó conexiones que son posibles constructivamente en nuestro medio, pues los parámetros analizados fueron de las conexiones RBS, BUEEP y BSEEP, BFP Y WUF-F, sustrayendo sus requisitos verificables en campo.
AWS	La sociedad americana de la soldadura (AWS), consta de varios códigos, de las cuales su revisión fue enfocada a parámetros que sean verificables en campo, pues los requisitos hallados fueron mínimos, ya que esta normativa se enfoca en su gran mayoría a métodos para la correcta aplicación de soldadura.

FORMATOS PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE ESTRUCTURAS DE ACERO DE USO HABITABLE

SISTEMAS ESTRUCTURALES	ESTRUCTURA	USO DE INFORMACION
<p align="center">Formato para sistema estructural a momento.</p>	<p>Contiene los parámetros que deben ser levantados de acuerdo a lo exigido normativamente, además, dentro del mismo se solicita dimensiones de todos los elementos estructurales que conforman una vivienda. En el caso que no se identifique una conexión precalificada, el formato pide la composición de la conexión de acuerdo a la normativa analizada (AISC 358-341).</p>	<p>Servirá para determinar si cumple con un diseño ya sea ordinario o especial, y generar una base de datos de dimensiones de elementos estructurales más usados en el cantón, de acuerdo a este tipo de sistema.</p>
<p align="center">Formato para sistema estructural de pórtico con viga reticulada.</p>	<p>Abarca los parámetros que deben ser levantados de acuerdo a lo exigido normativamente, donde exige mayor control en la viga reticulada. Además, dentro del mismo se solicita dimensiones de todos los elementos estructurales.</p>	<p>Servirá para determinar si cumple con un diseño catalogado como "especial" según su forma de disipación de energía, ya que este sistema solo debe ser diseñado como tal. Además, la información solicitada servirá para generar una base de datos de dimensiones de elementos estructurales más empleados en el cantón de acuerdo a este sistema.</p>
<p align="center">Formato para sistema estructural de pórtico arriostrado concéntricamente.</p>	<p>Contiene los parámetros que deben ser levantados, en base a lo exigido normativamente, solicitando información de todos sus elementos estructurales incluido riostras. Además, dentro del mismo se solicita dimensiones de cada elemento que compone el sistema.</p>	<p>Su uso ayudara a determinar si una vivienda cumple con un diseño catalogado como "ordinario" o "especial", ya que este sistema puede ser diseñado por cualquier de las 2 formas de disipación de energía. Además, la información solicitada servirá para generar una base de datos de dimensiones de elementos estructurales más empleados en el cantón, de acuerdo a este sistema.</p>

<p>Formato para sistema estructural de pórtico arriostrado excéntricamente.</p>	<p>Abarca los parámetros que deben ser levantados de acuerdo a lo exigido normativamente. Además, dentro del mismo se solicita dimensiones de todos los elementos estructurales.</p>	<p>Según la revisión normativa, este sistema estructural solo deberá ser diseñado y construido de acuerdo a las especificaciones de un sistema especial según su disipación de energía, por lo que los parámetros solicitados servirán para definir su cumplimiento como tal. Además, la información solicitada, servirá para generar una base de datos de dimensiones de elementos estructurales más empleados en el cantón de acuerdo a este sistema.</p>
<p>Formato de conexión viga-columna, sección de viga reducida RBS.</p>	<p>Contiene los parámetros de conexión que deben ser levantados de acuerdo a lo exigido normativamente. Cuyos parámetros exigidos son posible su verificación a nivel visual.</p>	<p>Servirá para analizar si cumple con todos sus parámetros exigidos constructivamente.</p>
<p>Formato de conexión viga-columna, con placa final con o sin refuerzo.</p>	<p>Abarca los parámetros de conexión que deben ser levantados de acuerdo a lo exigido normativamente. Cuyos parámetros exigidos son posible su verificación a nivel visual.</p>	<p>Servirá para analizar si cumple con todos sus parámetros exigidos constructivamente, en el caso de encontrarnos con este tipo de conexión</p>
<p>Formato de conexión viga-columna de placa emperrada BFP.</p>	<p>Contiene los parámetros de conexión que deben ser levantados de acuerdo a lo exigido normativamente. Cuyos parámetros exigidos son posible su verificación a nivel visual.</p>	<p>Servirá para analizar si cumple con todos sus parámetros exigidos constructivamente.</p>
<p>Formato conexión viga-columna de patín soldado sin refuerzo y alma soldada WUF-F.</p>	<p>Abarca los parámetros de conexión que deben ser levantados de acuerdo a lo exigido normativamente. Cuyos parámetros son posible su verificación a nivel visual.</p>	<p>Servirá para analizar si cumple con todos sus parámetros exigidos constructivamente.</p>
<p>Formato general</p>	<p>Contiene y solicita parámetros constructivos generales los cuales deben ser levantados.</p>	<p>Servirá para conocer información extra del proceso constructivo que se lleva a cabo de manera habitual en el medio. Permitirá descubrir qué tipo de cimentación, cubierta y losas son las más usadas, además ayudara a identificar si existe separación entre estructuras adyacentes</p>

METODOLOGIA PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACION.

La aplicabilidad de la metodología, solo sirve para estructuras metálicas de uso habitable, esto debido a las disposiciones impuestas para conocer viviendas en procesos de construcción que se ejecutan tanto de manera legal como ilegal.

Tabla 14. Resumen de resultados.

5.2 CONCLUSIONES

Hemos sido capaces de extraer una serie de conclusiones a partir del análisis de este estudio, pues una de ellas es en relación a la revisión de las normativas, entre las cuales se pudo extraer los requisitos técnicos que sean verificables in situ y necesarios para la elaboración de formatos, donde estos requisitos y disposiciones, son mínimos con respecto a los factores o parámetros necesarios para diseño.

Otra de las inquietudes despejadas fue la comparativa entre las normas NEC-SE-AC (2015) estructuras de acero, y las del Instituto americano de construcción en acero (AISC), ya que la normativa ecuatoriana se basa en dichos códigos internacionales del año 2010 en cuanto a las normas 341 y 358. Por tal razón y entre su verificación, se notó que la norma ecuatoriana, es una transcripción de dichas normas internacionales.

Se pudo verificar algunos cambios entre la normativa NEC-SE-AC -2015 y las normativas del AISC más actualizadas, que en este caso son del año 2016, esto de acuerdo a parámetros verificables en obra. Las variaciones que se halló, fueron minúsculas, como se puede notar en la Tabla 15.

PARAMETRO	NORMATIVA	
	NEC	AISC
Especificación o tipo de acero a emplear.	No nos especifica el tipo de acero que se debe usar por si se utilizan tubos estructurales (HSS) como elementos.	Indica que debe usarse un tipo de acero A53 o A53M, por si se usa tubos estructurales.
Unión placas base-columna.	No brinda especificación al respecto.	Prohíbe soldaduras de filete al interior de los patines de la columna.
Soldadura entre placas dobles y patines de columna.	Se exigía una soldadura de penetración completa.	Se permite una soldadura de ranura de penetración parcial.
Zona de panel en sistemas especiales a momento.	No incluye ni hace referencia a ninguna norma sobre placas dobles extendidas en la zona de panel.	Brinda nuevas disposiciones y alternativas del uso de placas dobles extendidas, las cuales pueden estar "entre" las placas de continuidad.
Placas de continuidad en sistemas a momento.	No se puede encontrar, diciendo que esto depende de una conexión precalificada.	Indica espesores mínimos a utilizar.

Empalmes.	No especifica espesores mínimos en cuanto a soldadura	Se añadiendo restricciones para espesores mínimos de soldadura
-----------	---	--

Tabla 16. Variaciones de requisitos de acuerdo a cada parámetro entre la normativa NEC y AISC.

La normativa ecuatoriana referente a estructuras de acero, es una introducción tanto para requisitos de diseño como requisitos de limitaciones constructivas, esto debido a que no se encuentran todos los parámetros directamente, sino que la propia NEC nos indica que revisemos las normas referenciadas para un detalle completo, además que no se halla todos los sistemas estructurales posibles que se pueden dar constructivamente, al igual sucede con las conexiones.

Las disposiciones y requisitos constructivos para sistemas ordinarios a momento, son tan solo una parte de las disposiciones de sistemas especiales, es decir se verifico que existe mayor exigencia constructiva cuando mayor sea su factor "R", en este caso los sistemas especiales poseen mayor demanda en ámbitos constructivos; por ejemplo, se encontró que, en los sistemas ordinarios a momento, no se exige una conexión viga-columna precalificada. Lo mismo ocurre con sistemas arriostrados concéntricamente.

Los Sistemas arriostrados de manera excéntrica, así como sistemas con vigas reticuladas, la norma no los define o clasifica de acuerdo a su disipación de energía (ordinarios, intermedios o especiales), por lo que en base a sus coeficientes de respuesta sísmica "R" y de acuerdo a sus exigencias, se los puede denominar como especiales.

Para sistemas duales no existen requisitos puntuales, por lo que, en función a su definición, las disposiciones de un sistema de este tipo, serán las combinaciones de sistemas, por ejemplo: requisitos de un sistema a momento especial más un sistema concéntrico, conformarán un reglamento de normas para este tipo de sistemas.

Para cumplir con los objetivos se tuvo que realizar los formatos de inspección, donde se generó 9 formatos, uno de ellos que contiene la información general de la construcción y los 8 restantes enfocados al cumplimiento de las normativas de elementos y conexiones de las tipologías estructurales analizadas.

El empleo de formatos puede ser aplicado a estructuras no solo de uso habitacional, ya que, dentro de las especificaciones revisadas, estas no se limitan de acuerdo a su uso u ocupación, pudiendo utilizarse los formatos para todas las estructuras construidas en acero estructural.

Dentro de la metodología para el levantamiento de información que se presenta como propuesta, esta servirá solo para estructuras de uso habitable ya que las especificaciones están hechas para dicho uso. Además, la metodología servirá para el control de calidad de construcciones el cual es respaldado por normativa actualizada a nivel internacional y que es aceptada en nuestro medio.

5.3 RECOMENDACIONES

En la aplicación de la metodología, se requiere solicitar información a las empresas públicas, por lo que se recomienda realizarlas con anticipación ya que el tiempo que se tardan en brindar la información necesaria, es de mucha espera y podría tardar en el proceso y aplicación del levantamiento de información.

Al momento que se realice cada inspección de viviendas, se recomienda verificar las conexiones más desfavorables para su caracterización, ya que estas corren un mayor riesgo al momento de una aplicación de cargas laterales.

Dentro de las normativas, se recomienda revisar las disposiciones directamente de normativas internacionales antes que las nacionales, ya que dichas normas internacionales contemplan de una manera más detallada cada parámetro requerido en la construcción, y además que brindan mayores propuestas de diseño y construcción en cuanto a sistemas estructurales y conexiones.

El presente tema de investigación es solo un inicio para descubrir la seguridad estructural a la que estamos expuestos, por lo que se recomienda la aplicabilidad de la metodología propuesta en la mayoría de los cantones del país, esto con el fin de conocer el método constructivo que se lleva a cabo y posteriormente realizar modelaciones matemáticas que permitan definir el riesgo que corren las viviendas ante eventos sísmicos.

5.4 BIBLIOGRAFIA

- AceroUrbano. (2020). *AceroUrbano*. Obtenido de Tipos de anclajes para hormigon: <https://acerourbano.cl/anclajes/>
- Aguirre, C. (2016). *Factores de respuesta sísmica en marcos con riostras de pandeo restringido*. Santiago de Chile: Asociación chilena de sismología e ingeniería antisísmica.
- AISC. (2000). *Instituto americano de construcción en Acero*. Obtenido de Sobre Nosotros: <https://www.aisc.org/about-us/>
- AISC303-16. (2016). *Code of standard Practice for Steel Buildings and Bridges*. Chicago: AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION.
- AISC341. (2016). *Seismic Provisions for Structural Steel Buildings, American Institute of Steel Construction*. Chicago, United States: AISC.
- AISC358. (2016). *Prequalified Connections for Special and Intermediate Steel Moment Frames for Seismic Applications, American Institute of Steel Construction*. Chicago, United States.: AISC.
- AISC360-16. (2016). *Specification for Structural Steel Buildings*. Chicago: AISC.
- ALACERO. (2016). *Especificación Para Construcciones de Acero, Basado en la publicación Estándar nacional estadounidense ANSI/AISC 360-16*. United States: American Institute of Steel Construction (AISC).
- Alvarado, J. (Junio de 2015). Estudio de los coeficientes de reducción de respuesta estructural "R" de la norma ecuatoriana de la construcción. *Monografía previa a la obtención del título de especialista en análisis y diseño de estructuras*. Cuenca.
- American Institute of Steel Construction, A. (2016). *Especificación para Construcciones de acero, Basado en la publicación Specification for Structural Steel Buildings Estándar nacional estadounidense ANSI/AISC 360-16*. United States: ALACERO.
- ArevaloyMuñoz. (2010). Evolución de las características de los residuos sólidos en el cantón Cuenca. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Arias, J. (2017). Aplicación del control de calidad en las Estructuras metálicas de la Unidad minera Santander. Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- ASCE-7. (2016). *Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures*. American Society of Civil Engineering. Reston, Virginia, United States .
- AWSD1.1/D1.1M. (2015). *American Welding Society, Structural Welding Code-steel*. United States: Aws.

- BonillayTapia. (2010). *Diseño y construcción de una estructura metálica para vivienda distribuida en tres plantas. Área total de 321,5 m²*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Borralló, M. (1998). El acero Como material estructural Ventajas e inconvenientes. *TECNOLOGIA*, 5.
- Brotóns, P. U. (2006). *Construcción de Estructuras Metálicas 4ta Ed.* Alicante, España: Club Universitario.
- Chazaro, C. (2019). *Diseño de Conexiones*. Mexico: GERDAU CORSA.
- Crisafulli, F. (2018). *Diseño Sismoresistente de construcciones de Acero*. Mendoza, Argentina: ALACERO.
- DeverayOrtiz. (2019). Guía para el control de calidad en la construcción de estructuras metálicas. Bucaramanga, Colombia: Universidad Saanto Tomas.
- Domínguez, L. B. (2016). *Slidshare*. Obtenido de Estimación de parámetros: <https://slideplayer.es/slide/10235578/>
- EAE, M. d. (2012). *Instrucción de Acero Estructural*. Madrid, España. *ECURED*. (4 de Diciembre de 2012). Obtenido de ECURED: <https://www.ecured.cu/Columnas>
- EcuRed. (28 de Mayo de 2016). *EcuRed*. Obtenido de Perno de anclaje: https://www.ecured.cu/Perno_de_anclaje
- ETAPA. (Junio de 2020). Información sobre solicitudes de agua potable en el cantón. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Fundación Tecnológica Antonio de Arevalo, T. (2018). *Manual Técnico de Estructuras Metálicas*. Cartagena, Colombia.
- Gonzales, A. (27 de 09 de 2017). *Slidshare*. Obtenido de Estructura edificios altos: <https://www.slideshare.net/archieg/estructura-edificios-altos>
- GrupoAzero. (2013). *Manual de Diseño Paara la Construcción con Acero*. Mexico: AHMSA.
- Heredia, O. d. (2004). *Diseño de Estructuras de Acero Construcción Compuesta*. Mexico: Fundación ICA.
- Hernández, A. S. (2005). El método biográfico en investigación social: potencialidades y limitaciones de las fuentes orales y los documentos personales. *ASCLEPIO*, 17.
- IMCA. (17 de Diciembre de 2015). *Instituto Mexicano de la Construcción en Acero*. Obtenido de Curso sobre estructuras de acero.: <http://www.smie.org.mx/actividades/simposio-30-aniversario-sismos-septiembre-1985/archivos/curso-acero-imca-construccion-compuesta.pdf>
- INESA. (Noviembre de 2018). *INESA TECH*, . Obtenido de Diseño sismorresistente de conexiones de acero: <https://www.youtube.com/watch?v=bNwRjsXEEVg>
- INIFED. (2015). *Diseño de Estructuras de Acero, Tomo VI, Normas y especificaciones Para estudios, proyectos, Construcciones e Instalaciones*. Ciudad de Mexico, Mexico.
- Jadan, A. (Septiembre de 2020). Permisos de construcción mayor. Cuenca, Azuay, Ecuador: GAD Parroquial de Sinincay.
- Jiménez, M. E. (2018). Perfil Ecuatoriano de las empresas metalmeccánicas. *Las Ciencias*, 18.
- Martin, A. (2016). *Proceso SMAW*. Obtenido de Soldadura y estructuras: http://soldadurayestructuras.com/2184409_Procesos-de-soldadura-y-corte.html
- Masimon, L. (2016). *Estabilidad al fuego. Protección estructural*. Barcelona-España: Rockwool.
- McCormac, J. (2011). *Diseño de Concreto Reforzado*. New Jersey, USA: ALFAOMEGA.
- McCormac, J. (2012). *Diseño de Estructuras de Acero 5ta. Edición*. New Jersey: Alfaomega.
- Mendez, A. (2008). *La investigación en la era de la Información*. Mexico: Trillas.
- Mtg.Co, D. d. (2012). *Curso de capacitación sobre el preproceso de Soldado*. Wisconsin, USA.

- NEC-SE-AC. (10 de Enero de 2015). Norma ecuatoriana de la construcción, Estructuras de Acero. Quito, Ecuador: Ministerio de desarrollo urbano y vivienda (MIDUVI).
- NEC-SE-AC. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción, Estructuras de Acero*. Quito.
- NEC-SE-DS. (2015). *NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION, PELIGRO SISMICO DISEÑO SISMO RESISTENTE*. Quito.
- NOVACERO. (05 de Junio de 2014). *NOVACERO*. Obtenido de OSPINING S.A ESPECIALISTAS EN ESTRUCTURAS DE ACERO:
<http://www.novacero.com/blog/?p=106>
- NSR-10. (2010). *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente-Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente*. Colombia: Comisión Asesora Permanente Para el Régimen de Construcciones.
- Panchez, V. (2010). Estudio estadístico sobre el cumplimiento de la normativa de diseño estructural sismo-resistente previo a la aprobación de proyectos en el I. Municipio de Riobamba. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería.
- Recalde, S. (2016). Proyecto de construcción de una vivienda con estructura metálica. *Trabajo final de graduación*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.
- Rodriguez, M. (2015). *Esab*. Obtenido de Proceso de Soldadura - SMAW:
<https://www.esab.com.ar/ar/sp/education/blog/proceso-soldadura-smaw.cfm>
- Sanchez y Benavides. (2015). Caracterización de las condiciones estructurales en algunas viviendas residenciales del barrio San Antonio en Bogotá según NSR-10. Bogotá, Colombia: Universidad Católica de Colombia.
- Silva, D. (2007). *Programa Para el Diseño de Columnas Compuestas Sujetas a Flexocompresión Biaxial por los métodos: LRF y ACI y EUROCODIGO*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Solminihaq, H. d. (2011). *Procesos y Técnicas de Construcción*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.
- Soto, H. (2005). *Conexiones*. Morelia-México: Centro regional de desarrollo en Ingeniería Civil.
- Tecnología. (2016). *Área tecnológica*. Obtenido de LAS ESTRUCTURAS Y TIPOS DE ESTRUCTURAS:
<https://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/LAS%20ESTRUCTURAS.htm>
- Torres, M. (2015). Tamaño de una Muestra para una investigación de Mercado, Facultad de Ingeniería. *Universidad Rafael Landívar*, 13.
- Valle, J. (Julio de 2018). ESTUDIO DE LA RESISTENCIA EFECTIVA AL FUEGO DE ESTRUCTURAS DE ACERO DISEÑADAS DE ACUERDO A NORMATIVA CHILENA. Valparaíso-Chile: UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA.
- Vinnakota, S. (2006). *Estructuras de Acero: Comportamiento y LRF*. México: Mc Graw-hill.

5.5 ANEXOS.

- 5.5.1 Anexo No. 1: Formatos para el levantamiento de información de estructuras de acero de uso habitacional.**
- 5.5.2 Anexo No. 2: Ejemplo de aplicación de metodología y formatos.**
- 5.5.3 Anexo No. 3: Formato digital para base de datos.**

**ANEXO No. 1: FORMATOS PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE
ESTRUCTURAS DE ACERO DE USO HABITACIONAL.**

FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "SISTEMA ESTRUCTURAL A MOMENTO"

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:		ESTADO DE VIVIENDA:	
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:			

ELEMENTO: VIGA PRINCIPAL (primer nivel)

Tipo de viga:					
Luz libre(m)=					
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw(e)=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw(e)=	tf=
¿Los patines están conectados de manera continua al alma?					
¿Si es un elemento armado, existen grietas de soldadura entre juntas?					
¿Si la viga es de sección variable, existen rigidizadores en la zona?					

Obs:

ELEMENTO: COLUMNA (primer nivel)

Tipo de columna:					
Altura libre(m)=					
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
¿Los patines están conectados de manera continua al alma?					
¿Si es un elemento armado, existen grietas de soldadura entre juntas?					
¿Existe arriostamiento entre patines al nivel de los patines de la viga?					

¿La columna 2 del pórtico es de las mismas dimensiones (si no lo es especificar dimensiones)?

Obs:

ARRIOSTRAMIENTOS EN VIGAS

¿Contiene arriostramientos laterales en cada extremo?					
¿Contiene arriostramientos en ambos lados del alma?					
Dimensiones de placa (mm)	extremo 1:	e=	L=	a=	
	extremo 2:	e=	L=	a=	
Distancia del arriostamiento al patín más cercano de la columna=					

Obs:

EMPALMES DE COLUMNA

Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna=		
¿Tipo de empalme, soldado o atornillado?		
¿Existe grietas de soldadura?		
EMPALME SOLDADO	Tipo de soldadura entre patines:	
		Espesor de garganta(mm)=

	Tipo de bisel:			
	Obs:			
	Tipo de soldadura entre almas:			
	Espesor de garganta(mm)=			
	Tipo de bisel:			
¿Existe orificios de soldadura, tipo?				

Obs:

EMPALME ATORNILLADO	N.º de pernos a cada lado=		Tipo de agujeros=		
	Diámetro(mm)=		¿Tipo de pernos?	Separación entre pernos(mm)=	
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)	Espesor=			
		Longitud=			
		Ancho=			
¿Existen placas en los 2 lados del alma?					

Obs:

EMPALMES DE VIGA

Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna=			
¿Tipo de empalme, soldado o atornillado?			
¿Existe grietas de soldadura?			

EMPALME SOLDADO	Tipo de soldadura entre patines:			
	Espesor de garganta(mm)=			
	Tipo de bisel:			
	Obs:			
	Tipo de soldadura entre almas:			
	Espesor de garganta(mm)=			
	Tipo de bisel:			
¿Existe orificios de soldadura, tipo?				

Obs:

EMPALME ATORNILLADO	N.º de pernos a cada lado=		Tipo de agujeros=		
	Diámetro(mm)=		¿Tipo de pernos?	Separación entre pernos(mm)=	
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)	Espesor=			
		Longitud=			
		Ancho=			
¿Existen placas en los 2 lados del alma?					

Obs.

PLACAS BASE DE COLUMNAS					
¿Tipo de soldadura al interior del patín de la columna con la placa base?					
¿Tipo de soldadura al exterior del patín de la columna con la placa base?					
¿En toda la soldadura existen grietas?					
DIMENSIÓN DE PLACA (mm)	Espesor=				
	Largo=				
	Ancho=				
¿Se usan pernos de anclaje o barras corrugadas?			Diámetro(mm)=		
			Longitud(cm)=		
			Tipo de anclaje=		
			N.º de anclajes=		
¿Existe rigidizadores entre placa y columna?			Separación=		
			Espesor(mm)=		
			Largo(mm)=		
		Ancho(mm)=			
Obs:					
ZONA DE PANEL					
Placas dobles de refuerzo en la zona de panel:					
¿Las placas están en contacto con el alma de la columna o separadas?			Separación (mm)=		
¿Tipo de soldadura de las placas hacia los patines de la columna?					
¿Tipo de soldadura de las placas hacia el alma de la columna?					
¿Existen grietas de soldadura?					
DIMENSIÓN DE PLACA DOBLE (mm)	Placa				
	Largo=				
	Ancho=				
	Espesor=				
Obs:					
Placas dobles usadas sin placas de continuidad					
Nota: Esta sección se revisará en el caso que no existan placas de continuidad en la zona de panel.					
DIMENSIÓN DE PLACA DOBLE (mm)	Placa				
	Largo total=				
	Ancho=				
	Espesor=				
	longitud inferior de placa, desde el patín inferior de la viga=				
	longitud superior de placa, desde el patín superior de la viga=				
Obs:					
¿Tipo de soldadura en la parte superior e inferior de las placas al alma de columna?			Longitud de pierna de soldadura (mm)=		
			Longitud soldadura a lo largo de la placa (mm)=		
¿Existen grietas de soldadura referente a toda la soldadura?					
Obs:					
Placas dobles utilizadas con placas de continuidad					
¿Existen placas dobles entre o extendidas, respecto a la placa de continuidad?					
Placas dobles extendidas:		Placas dobles entre placas:			

Placa extendida(mm):		Placa entre (mm)		Placa luego (mm)	
Largo tota=		Largo=		Largo=	
Ancho=		Ancho=		Ancho=	
Espesor =		Espesor=		Espesor=	
¿Están en contacto con el alma?		¿Están en contacto con el alma?			
Longitud de placa desde el patín superior de viga(mm)=		¿Los patines de columna están soldados a placas dobles?			
Longitud de placa desde el patín inferior de viga (mm)=		Longitud de soldadura entre patines de columna y placa doble (mm)=			
¿Las placas de continuidad están soldadas a las placas extendidas?					
¿Tipo de soldadura entre placas de continuidad y alas de columna?					
¿Tipo de soldadura entre placas de continuidad y placas extendidas?		¿La parte superior e inferior de la placa doble esta soldada a la placa de continuidad en toda su longitud?			
¿Existe soldadura en las partes superior e inferior de las placas?					
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?			

Obs:

PLACAS DE CONTINUIDAD

¿La extensión de la placa cubre toda el alma?					
¿Si están sobre una sección tipo cajón, cubren toda la sección?					
¿La conexión viga-columna es de uno o 2 lados?					
¿Las placas se encuentran a nivel de los patines de la viga?					
Placa Sup(mm):	Espesor de placa=		Longitud=		Ancho=
Placa Inf (mm):	Espesor de placa=		Longitud=		Ancho=
Soldadura en placa de continuidad.		¿Tipo de soldadura entre la placa y patines de columna (puede existir 2 tipos)?			
		¿Tipo de soldadura entre la placa y el alma de columna (puede existir 2 tipos)?			
¿Existen grietas de soldadura?					

Obs:

CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

Nota: En el caso que no se identifique una conexión precalificada, deberán llenarse los siguientes datos, y ser analizado de acuerdo a las normas AISC 341 Y 358:

¿Proceso de soldadura utilizado?	
Tipo de electrodo utilizado=	
¿La soldadura es realizada por personal calificado?	

¿Existe cambios de área en el patín de la viga?			
¿Existe agujeros en los patines de la viga?			
Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín inferior			
¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Contiene respaldo de soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

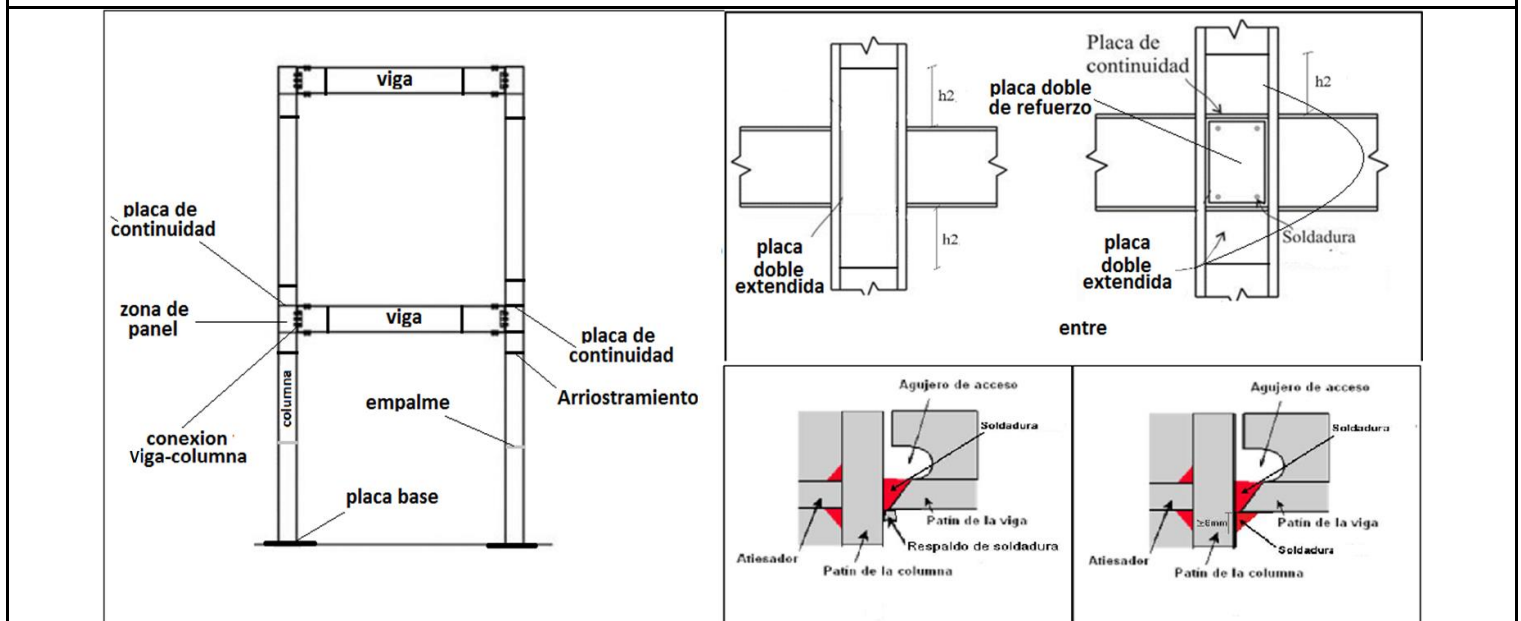
Obs:

Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín superior			
¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Contiene respaldo de soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Conexión del alma de la viga al patín de la columna			
¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Existe orificios para soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿Soldadura continua?		¿Soldadura continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas?	

Obs.



FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "SISTEMA ESTRUCTURAL DE MARCOS CON VIGAS RETICULADAS STMF"

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:		ESTADO DE VIVIENDA:	
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:			

ELEMENTO: VIGA

Tipo:	Reticulada			
Luz libre(m)=		Peralte total=		
Dimensiones (mm)	Cordón Superior	Tipo de perfil:		
		b=	h=	tw=
	Cordón Inferior	Tipo de perfil:		
		b=	h=	tw=
	Diagonales:	Tipo de perfil:		
		b=	h=	tw=
	Montantes:	Tipo de perfil:		
		b=	h=	tw=

¿Los patines están conectados continuamente al alma?

¿Existen grietas de soldadura entre diagonales y montantes hacia los cordones?

Obs:

Segmento Especial.

¿Existe segmento especial?	
¿Tipo de segmento?	
¿Ubicación del segmento respecto a cada extremo de la viga?	
Longitud del segmento (mm)=	
¿Existe empalmes en el segmento?	
¿Si el segmento es tipo X, los elementos diagonales se conectan en su intersección?	
Tipo de unión entre los elementos del segmento=	
¿Existe arriostramientos en los extremos del segmento?	

Obs:

ELEMENTO: COLUMNA

Tipo de columna:					
Altura libre=					
Dimensiones (si es armado 2 per.)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
¿Los patines están conectados continuamente al alma?					
¿Si es un miembro armado, existen grietas de soldadura?					
¿Existe rigidizadores al nivel de los cordones superior e inferior de la viga?					
¿La columna 2 del pórtico es de las mismas dimensiones (si no lo es especificar dimensiones)?					

Obs:

EMPALMES DE COLUMNA

Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna=

¿Tipo de unión, soldada o atornillada?

¿Existen grietas de soldadura?

¿Tipo de soldadura entre patines?

Espesor garganta (mm)=

Tipo de bisel=

EMPALME SOLDADO

Obs:

¿Tipo de soldadura entre almas?

Espesor garganta (mm)=

Tipo de bisel=

¿Existe orificios de soldadura, tipo?

¿Existen grietas de soldadura?

Obs:

EMPALMES DE VIGAS

Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna=

¿Tipo de unión, soldada o atornillada?

¿Existen grietas de soldadura?

¿Tipo de soldadura entre patines?

Espesor garganta (mm)=

Tipo de bisel=

EMPALME SOLDADO

Obs:

¿Tipo de soldadura entre almas?

Espesor garganta (mm)=

Tipo de bisel=

¿Existe orificios de soldadura, tipo?

¿Existen grietas de soldadura?

Obs:

EMPALME ATORNILLADO

N.º de pernos a cada lado=

¿Tipo de agujeros?

Diámetro(mm)=

¿Tipo de pernos?

Separación entre pernos(mm)
=

PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)

Espesor=

Longitud=

Ancho=

¿Existen placas en los 2 lados del alma?

Obs:			
PLACA BASES DE COLUMNAS			
¿Tipo de soldadura al interior del patín de la columna con la placa base?			
¿Tipo de soldadura al exterior del patín de la columna con la placa base?			
¿En toda la soldadura existen grietas?			
DIMENSIONES DE PLACA (mm)		Espesor=	
		Largo=	
		Ancho=	
¿Se usan pernos de anclaje o barras corrugadas?		Diámetro(mm)=	
		Longitud(mm)=	
		Tipo de anclaje=	
		N. de anclajes=	
		Separación(mm)=	
¿Existe rigidizadores entre placa y columna?		Espesor(mm)=	
		Largo(mm)=	
		Ancho(mm)=	
Obs:			
ZONA DE PANEL			
¿Existe placa doble en la zona de panel?		Largo(mm)=	
		Ancho(mm)=	
		Espesor(mm)=	
¿La placa está en la zona de panel, entre placas o extendida?			
¿Tipo de soldadura de placas a los patines de la columna?			
¿Tipo de soldadura de placas al alma de la columna?			
¿En toda la soldadura existen grietas?			
Obs:			
PLACAS DE CONTINUIDAD			
¿La extensión de la placa cubre toda el alma?			
¿Si están sobre una sección tipo cajón, cubren toda la sección?			
¿La conexión viga-columna es de uno o 2 lados?			
Placa Sup (mm):	Espesor de placa=	Longitud=	Ancho=
Placa Inf (mm):	Espesor de placa=	Longitud=	Ancho=
SOLDADURA EN PLACA DE CONTINUIDAD.	¿Tipo de soldadura entre la placa y patines de columna?		
	¿Tipo de soldadura entre la placa y el alma de columna?		
	¿En toda la soldadura existen grietas?		
Obs:			
CONEXIÓN CELOSIA-COLUMNA			
Nota: En el caso que no se identifique una conexión precalificada, deberán llenarse los siguientes datos:			
¿Proceso de soldadura utilizado?			
Tipo de electrodo utilizado=			
¿La soldadura es realizada por personal calificado?			
Conexión de cordones de la viga al patín de la columna			
¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			

Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Conexión de diagonales de la viga al patín de la columna

¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?

Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua a lo largo?		¿La soldadura es continua a lo largo?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

En el caso que se utilice placas de unión en los extremos de la celosía:

Espesor(mm)=		Largo(mm)=		ancho(mm)=	
¿Tipos de soldadura de cordones a la placa (posible 2 tipos)?					
Soldadura filete:			Soldadura Ranurada:		
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?			
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=			
¿La soldadura es continua a lo largo?		¿La soldadura es continua a lo largo?			
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?			

Obs:

¿Tipo de soldadura de las diagonales de la viga a la placa (puede existir 2 tipos)?

Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua a lo largo?		¿La soldadura es continua a lo largo?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

¿Tipo de soldadura de la placa de al patín de la columna (puede existir 2 tipos)?

Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
-------------------	--	---------------------	--

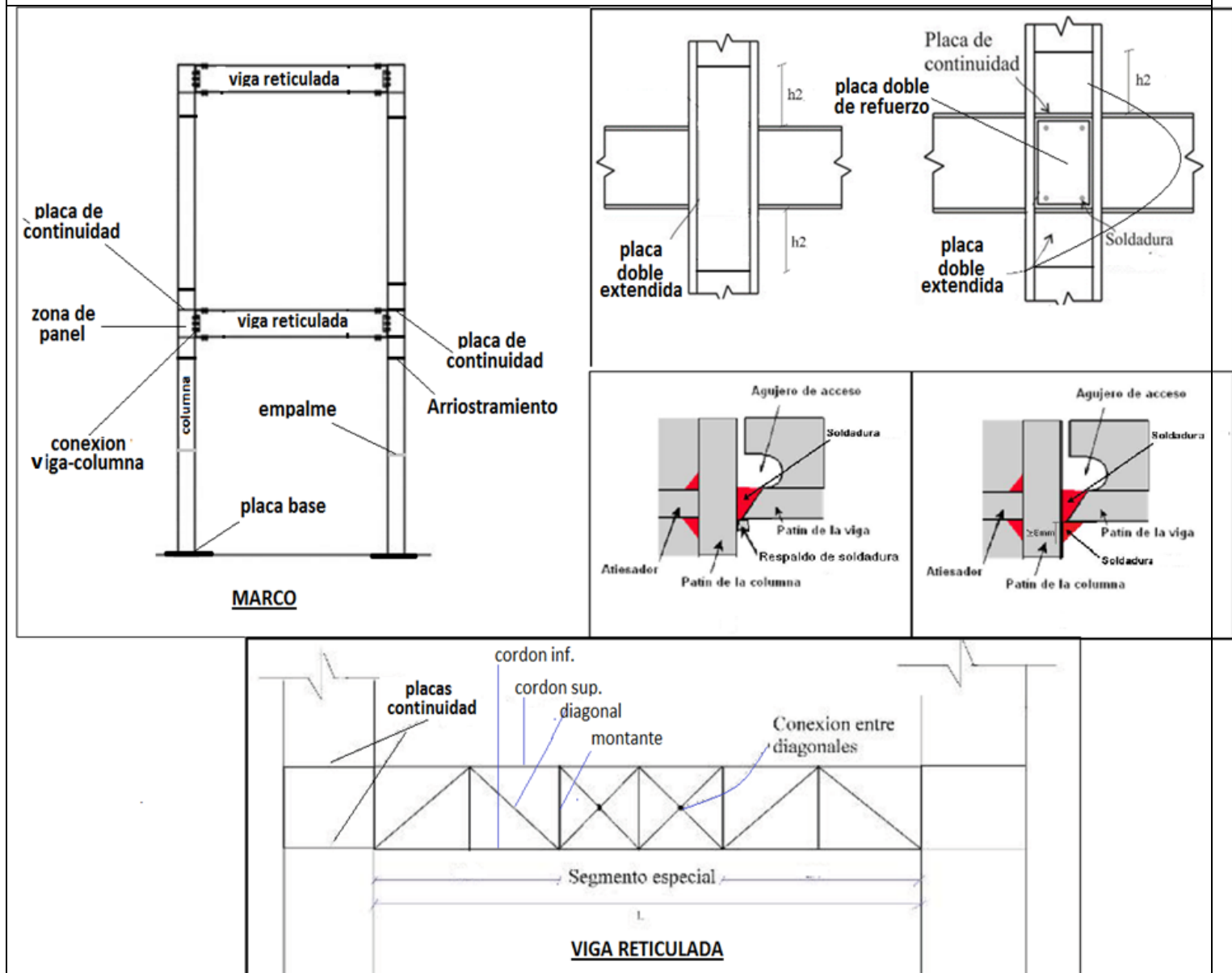
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua a lo largo?		¿La soldadura es continua a lo largo?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

En el caso de utilizarse perno:

¿Tipo de pernos?		Diámetro(mm)=		N.º. pernos:	
PLACA DE UNION		Sección transversal:			
		Largo(mm)=			
		Ancho(mm)=			
		Espesor(mm)=			

Obs.



FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "SISTEMA ESTRUCTURAL DE MARCO ARRIOSTRADO CONCENTRICAMENTE"

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:		ESTADO DE VIVIENDA:	
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:			

ELEMENTO: VIGA

Tipo de viga:					
Luz libre(m)=					
¿Los patines están conectados continuamente al alma?					
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
¿Las vigas son continuas en las conexiones de las diagonales?					
¿Si es un elemento armado existen grietas de soldadura entre juntas?					
¿Las vigas son continuas entre las columnas?					

Obs:

ELEMENTO: COLUMNA

Tipo:					
Altura libre(m)=					
¿Los patines están conectados continuamente al alma?					
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
¿La columna 2 del pórtico es de las mismas dimensiones (si no lo es especificar medidas)?					

Obs:

DIAGONALES

Forma de diagonales:					
Dimensiones Diagonal 1 (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			
Dimensiones Diagonal 2 (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			

Obs:

¿Si las diagonales don armadas, los patines están conectados continuamente al alma?					
¿Existe arriostramiento en las diagonales en el punto de intersección con vigas?					
¿Las diagonales están colocadas en pares opuestos en cada nivel?					
¿Existen vigas para cada nivel?					
¿La riostra está conectada a la columna?					

Obs:				
ARRIOSTRAMIENTOS EN VIGAS				
¿Contiene arriostramientos laterales en cada extremo?				
¿Contiene arriostramientos en ambos lados del alma?				
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	extremo 1:	L=	a=	e=
	extremo 2:	L=	a=	e=
Distancia del arriostramiento respecto al patín de la columna=				
Obs:				
ARRIOSTRAMIENTOS EN COLUMNAS				
¿Existe arriostramiento en las columnas a nivel de la conexión riostra-columna?				
¿Contiene arriostramientos en ambos lados del alma?				
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	extremo 1:	L=	a=	e=
	extremo 2:	L=	a=	e=
Distancia del arriostramiento respecto al patín de la viga=				
Obs:				
EMPALMES DE COLUMNA				
¿Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna?				
¿Tipo de unión, soldada o atornillada?				
¿Existen grietas de soldadura?				
EMPALME SOLDADO	¿Tipo de soldadura entre patines?			
	Espesor garganta(mm)=			
	Tipo de bisel:			
	Tipo de soldadura entre almas			
	Espesor garganta(mm)=			
	Tipo de bisel:			
	¿Existe orificios de soldadura, tipo?			
¿Existe grietas de soldadura?				
Obs:				
EMPALME ATORNILLADO	N.º de pernos a cada lado=		Tipos de agujero:	
	Diámetro(mm)=		Tipos de pernos:	Separación entre pernos(mm)=
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)		Espesor=	
			Longitud=	
			Ancho=	
¿Existen placas en los 2 lados del alma?				
Obs:				
EMPALMES DE VIGA				
¿Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna?				
¿Tipo de unión, soldada o atornillada?				

¿Existen grietas de soldadura?			
EMPALME SOLDADO	¿Tipo de soldadura entre patines?		
	Espesor garganta(mm)=		
	Tipo de bisel:		
	Tipo de soldadura entre almas		
	Espesor garganta(mm)=		
	Tipo de bisel:		
	¿Existe orificios de soldadura, tipo?		
¿Existe grietas de soldadura?			

Obs:

EMPALME ATORNILLADA	N.º de pernos a cada lado=			Tipos de agujero:		
	Diámetro(mm)=	Tipos de pernos:			Separación entre pernos(mm)=	
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)	Espesor=				
		Longitud=				
		Ancho=				
¿Existen placas en los 2 lados del alma?						

Obs:

PLACAS BASES DE COLUMNAS

¿Tipo de soldadura al interior del patín de la columna con la placa base?		
¿Tipo de soldadura al exterior del patín de la columna con la placa base?		
¿La soldadura cubre la totalidad de la placa?		
¿En toda la soldadura existen grietas?		

DIMENSIÓN DE PLACA BASE (mm)	Placa base:		
	Espesor=		
	Largo=		
¿Se usan pernos de anclaje o barras corrugadas?	Ancho=		
	Diámetro(mm)=		
	Largo(mm)=		
	Tipo de anclaje=		
¿Existe rigidizadores entre placa y columna?	N.º de anclajes=		
	Separación(mm)=		
	Espeso(mm)r=		
	Largo(mm)=		
		Ancho(mm)=	

Obs:

ZONA DE PANEL

¿Existe placas dobles en la zona de panel?	Largo(mm)=		
	Ancho(mm)=		
	Espesor(mm)=		
¿La placa está en la zona de panel, entre placas o extendida?			

¿Tipo de soldadura de las placas hacia los patines de la columna?	
¿Tipo de soldadura de las placas hacia el alma de la columna?	
¿Existe grietas de soldadura en la zona?	

Obs:

PLACAS DE CONTINUIDAD

¿La extensión de la placa va desde el alma hasta donde terminan los patines?	
¿Si están sobre una sección tipo cajón, cubren toda la sección?	
¿La conexión viga-columna es de uno o 2 lados?	
¿Las placas están conectadas al nivel de los patines de la viga?	

Placa Sup (mm):	Espesor =		Longitud=		Ancho=	
Placa Inf (mm):	Espesor=		Longitud=		Ancho=	

SOLDADURA EN PLACA DE CONTINUIDAD.	¿Tipo de soldadura entre la placa y patines de columna (puede existir 2 tipos)?	
	¿Tipo de soldadura entre la placa y el alma de columna (puede existir 2 tipos)?	
	¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

CONEXIÓN VIGA-COLUMNNA

Nota: En el caso que no se identifique una conexión precalificada, deberán llenarse los siguientes datos, y ser analizado de acuerdo a las normas AISC 341 Y 358:

¿Proceso de soldadura utilizado?	
Tipo de electrodo utilizado=	
¿La soldadura es realizada por personal calificado?	

Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín inferior

¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Contiene respaldo de soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín superior

¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Contiene respaldo de soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Conexión del alma de la viga al patín de la columna

¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?

¿Existe orificios para soldadura?

Soldadura filete:

Soldadura Ranurada:

Longitud pierna(mm)=

¿Tipo de ranura?

Espesor de garganta(mm)=

Espesor(mm)=

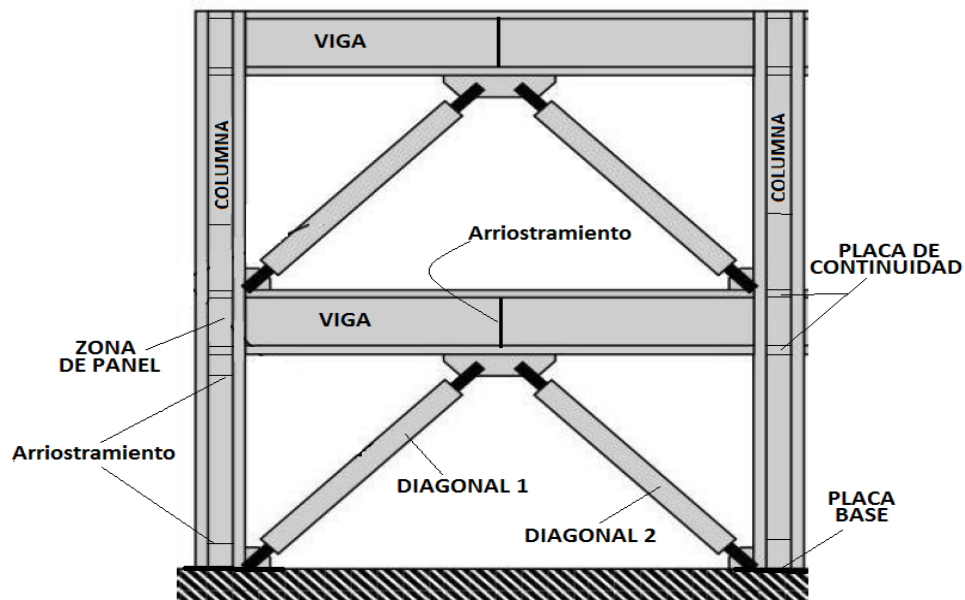
¿La soldadura es continua?

¿La soldadura es continua?

¿Existen grietas de soldadura?

¿Existen grietas de soldadura?

Obs:



FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "SISTEMA ESTRUCTURAL DE MARCO ARRIOSTRADO EXCENTRICAMENTE"

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:			ESTADO DE VIVIENDA:
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:			

ELEMENTO: VIGA

Tipo de viga:					
Luz libre(m)=					
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
¿Las vigas son continuas entre las columnas?					
¿Si es un elemento armado existen grietas de soldadura entre juntas?					
¿Los patines están conectados continuamente al alma?					

Obs:

ELEMENTO: COLUMNA

Tipo:					
Altura libre(m)=					
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
¿Los patines están conectados continuamente al alma?					
¿Si es un elemento armado existen grietas de soldadura?					
¿La columna 2 del pórtico es de las mismas dimensiones (si no lo es indicar medidas)?					

Obs:

DIAGONALES

Forma:					
Dimensiones diagonales 1 (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			
Dimensiones diagonales 2(mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
		Luz libre(m)=			

Obs:

¿Existe excentricidades en la conexión de la riostra lejos del enlace?		Longitud excentricidad(mm)=	
--	--	-----------------------------	--

¿Las diagonales están colocadas en pares opuestos en cada nivel?	
¿Existen vigas para cada nivel?	
¿Los patines están conectados continuamente al alma?	

Obs:

ENLACE

Tipo (sección transversal):					
Longitud de enlace(mm)=					
DIMENSIONES (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil 2:	b=	h=	tw=	tf=

Obs:

¿Si es elemento armado, que tipo de soldadura se usa para unir el alma a los patines?	
---	--

Obs:

ARRIOSTRAMIENTOS EN ENLACES

Arriostramientos en los extremos del enlace:

¿Existe arriostramientos en los extremos del enlace?					
¿Existe arriostramiento a ambos lados del alma?					
¿Tipo de soldadura entre arriostramientos y enlace?					
DIMENSIONES (mm)	extremo 1	L=	a=	e=	
	extremo 2	L=	a=	e=	

Obs:

Arriostramientos intermedios en el enlace:

¿Los arriostramientos cubren todo el peralte?					
Numero de arriostramientos intermedios=					
Separación entre arriostramientos=					
¿Contiene arriostramientos en ambos lados del alma?					
¿Tipo de soldadura entre arriostramientos y enlace?					
DIMENSIONES DE ARRIOSTRAMIENTOS INTERMEDIOS (mm)	extremo 1:	L=	a=	e=	
	extremo 2:	L=	a=	e=	

Obs:

ARRIOSTRAMIENTOS EN VIGAS

¿Contiene arriostramientos en cada extremo de viga?					
¿Contiene arriostramientos en ambos lados del alma?					
DIMENSIONES (mm)	extremo 1:	L=	a=	e=	
	extremo 2:	L=	a=	e=	
Separación del arriostramiento respecto a la cara de la columna (mm)=					

Obs:

ARRIOSTRAMIENTOS EN COLUMNAS

¿Existe arriostramiento en las columnas a nivel de la conexión riostra-columna?					
¿Contiene arriostramientos en ambos lados del alma?					
DIMENSIONES (mm)	extremo 1:	e=	L=	a=	
	extremo 2:	e=	L=	a=	
Separación del arriostramiento respecto a la cara de la columna(mm)=					

Obs:	
EMPALMES DE COLUMNA	
Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna(m)=	
¿Tipo de unión, soldada o atornillada?	
¿Existen grietas de soldadura?	
EMPALME SOLDADO	Tipo de soldadura entre patines:
	Espesor garganta(mm)=
	¿Tipo de bisel?
	Tipo de soldadura entre almas:
	Espesor garganta(mm)=
	¿Tipo de bisel?
¿Existe orificios de soldadura, tipo?	
¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:				
EMPALME ATORNILLADO	Numero de pernos a cada lado=		Tipo de agujeros:	
	Diámetro(mm)=		Tipo de pernos:	Separación entre pernos(mm)=
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)	Espesor=		
		Longitud=		
		Ancho=		
¿Existen placas en los 2 patines?				

Obs:	
EMPALMES DE VIGAS	
Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna(m)=	
¿Tipo de unión, soldada o atornillada?	
¿Existen grietas de soldadura?	
EMPALME SOLDADO	Tipo de soldadura entre patines:
	Espesor garganta(mm)=
	¿Tipo de bisel?
	Tipo de soldadura entre almas:
	Espesor garganta(mm)=
	¿Tipo de bisel?
¿Existe orificios de soldadura, tipo?	
¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:						
EMPALME ATORNILLADO	Numero de pernos a cada lado=		Tipo de agujeros:			
	Diámetro(mm)=		Tipo de pernos:		Separación entre pernos(mm)=	
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)	Espesor=				
		Longitud=				
Ancho=						
¿Existen placas en los 2 patines?						

Obs:						
PLACAS BASES DE COLUMNAS						
¿Tipo de soldadura al interior del patín de la columna con la placa base?						
¿Tipo de soldadura al exterior del patín de la columna con la placa base?						
¿La soldadura cubre la totalidad de la placa?						
¿En toda la soldadura existen grietas?						
DIMENSIÓN DE LA PLACA (mm)	Espesor=					
	Largo=					
	Ancho=					
¿Se usan pernos de anclaje o barras corrugadas?			Diámetro(mm)=			
			Largo(mm)=			
			Tipo de anclaje=			
			N.º de anclajes=			
¿Existe rigidizadores entre placa y columna?			Espesor(mm)=			
			Largo(mm)=			
			Ancho(mm)=			

Obs:						
ZONA DE PANEL						
¿Existe placas dobles en la zona de panel?			Largo(mm)=			
			Ancho(mm)=			
			Espesor(mm)=			
¿Tipo de soldadura de las placas hacia los patines de la columna?						
¿Existen grietas de soldadura?						

Obs:						
PLACAS DE CONTINUIDAD						
¿La extensión de la placa va desde el alma hasta donde terminan los patines?						
¿Si están sobre una sección tipo cajón, cubren toda la sección?						
¿La conexión viga-columna es de uno o 2 lados?						
Placa Sup(mm):	Espesor=		Longitud=		Ancho=	
Placa Inf(mm):	Espesor=		Longitud=		Ancho=	
SOLDADURA EN PLACA DE CONTINUIDAD.	¿Tipo de soldadura entre la placa y patines de columna (puede existir 2 tipos)?					

	¿Tipo de soldadura entre la placa y el alma de columna?	
	¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

CONEXIÓN VIGA-COLUMNNA

Nota: En el caso que no se identifique una conexión precalificada, deberán llenarse los siguientes datos, y ser analizado de acuerdo a las normas AISC 341 Y 358:

¿Proceso de soldadura utilizado?	
Tipo de electrodo utilizado=	
¿La soldadura es realizada por personal calificado?	

Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín inferior

¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Contiene respaldo de soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín superior

¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Contiene respaldo de soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

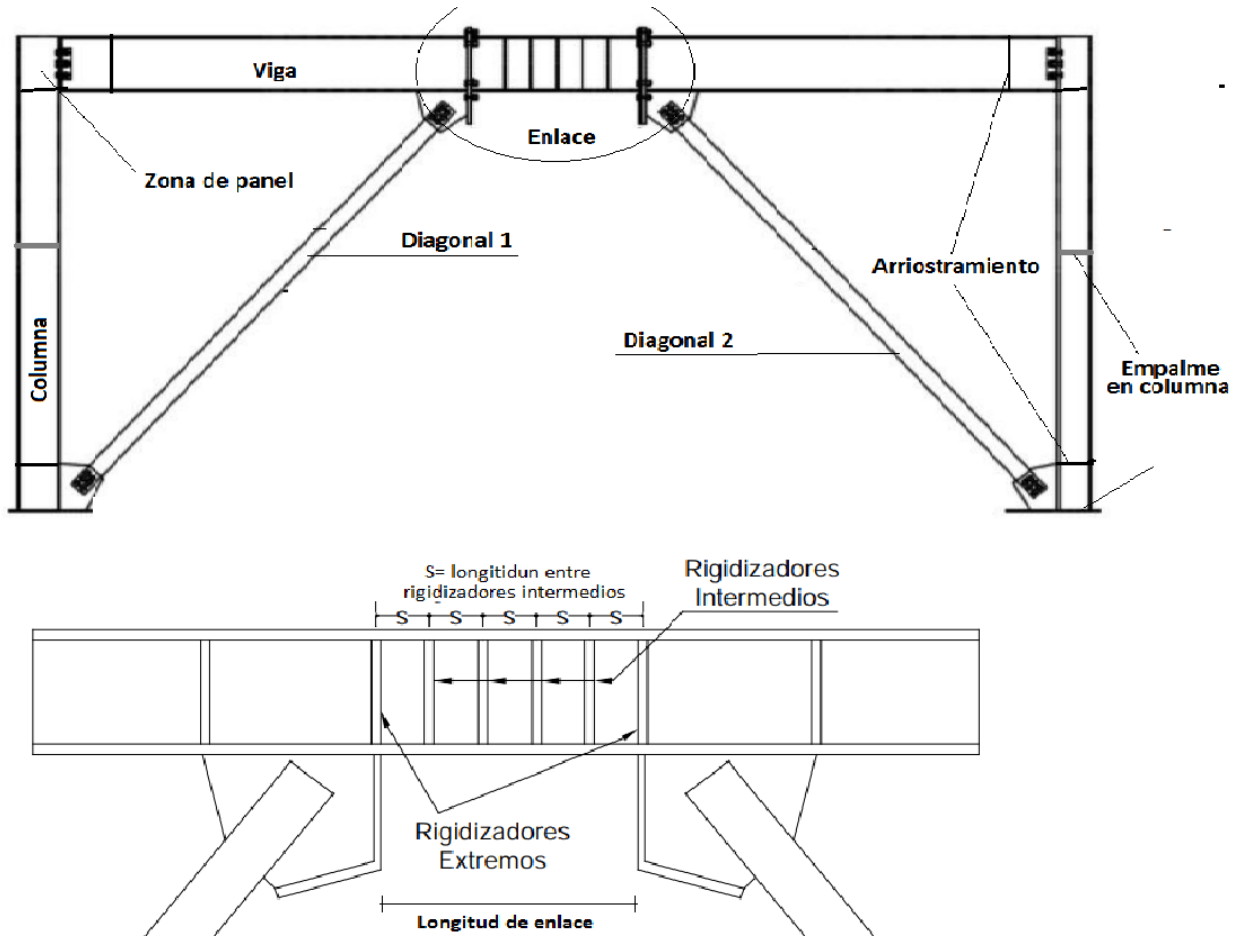
Conexión del alma de la viga al patín de la columna

¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
¿Existe orificios para soldadura?			
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?		¿La soldadura es continua?	

¿Existen grietas de soldadura?

¿Existen grietas de soldadura?

Obs:



FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "CONEXIÓN VIGA-COLUMNA, SECCIÓN DE VIGA REDUCIDA RBS"

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:		ESTADO DE VIVIENDA:	
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:			

CONEXIONES EN MIEMBROS ARMADOS

Conexión alma-patín, en vigas armadas

Tipo de viga:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	Distancia de soldadura de extremo de la viga hacia lo largo de la misma o es continua=			

Obs:

Conexión alma-patín en columnas armadas

Tipo de columna:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?				
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?				
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:		
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?		
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=		
	Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua(mm)=				
	Distancia de soldadura desde el patín inferior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua(mm)=				

Obs:

CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

¿Tipo de electrodo utilizado en toda la conexión?	
Distancia del patín de la columna al extremo más cercano de la losa(mm)=	
¿La soldadura es realizada por personal calificado?	
¿Existe material compresible entre la losa y la viga/tipo?	

Soldadura entre patín inferior de la viga y el patín de columna:

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Tipo de electrodo utilizado=			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	La soldadura es continua si/no=		La soldadura es continua si/no=	
	¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Soldadura entre patín superior de la viga y el patín de columna:

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	La soldadura es continua si/no=		La soldadura es continua si/no=	
	¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Conexión del alma de la viga al patín de la columna

Placa de conexión o corte:

Espesor placa(mm)=		Largo(mm)=		Ancho(mm)=	
--------------------	--	------------	--	------------	--

¿Existe orificios de soldadura?

¿Tipo de soldaduras placa-columna (puede existir 2 tipos)?

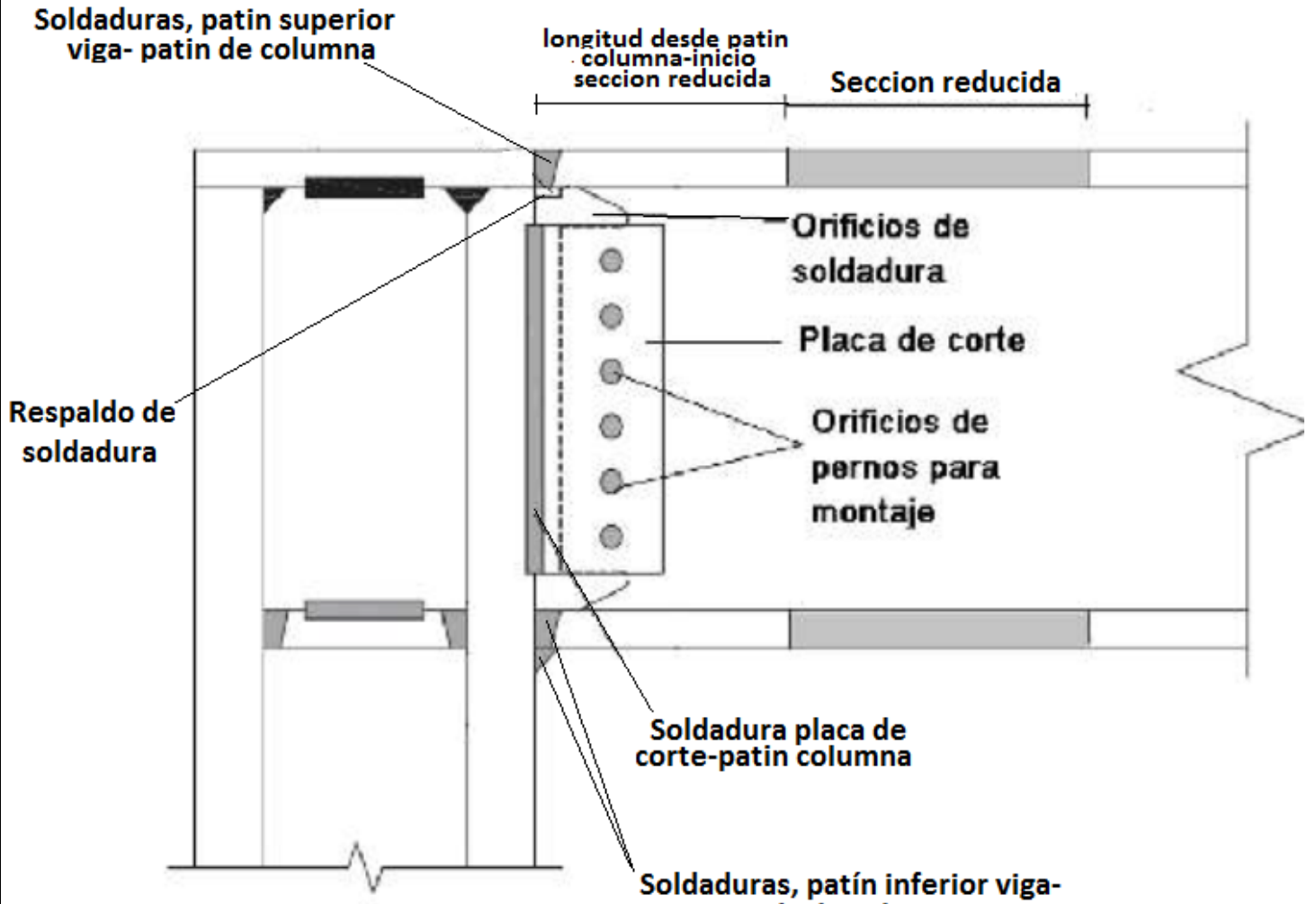
JUNTAS SOLDADAS ENTRE PLACA Y ALMA	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	La soldadura es continua si/no=		La soldadura es continua si/no=	
	¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Sección reducida

Longitud de sección reducida(mm)=	
Distancia desde el patín de la columna al inicio de la sección reducida=	
Ancho efectivo de sección reducida(mm)=	

Obs:



FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "CONEXIÓN VIGA-COLUMNA, CON PLACA FINAL CON O SIN REFUERZO"

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:		ESTADO DE VIVIENDA:	
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:			

CONEXIONES EN MIEMBROS ARMADOS

Conexión alma-patín, en vigas armadas

Tipo de viga:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
	Distancia de soldadura de extremo de la viga hacia lo largo de la misma o es continua(mm)=			

Obs:

CONEXIÓN alma-patín en columnas armadas

Tipo de columna:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
	Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua=			
Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua(mm)=				

Obs:

CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

ELEMENTO: Placa final de unión a la viga.

Espesor(mm)=		Longitud(mm)=		ancho(mm)=	
Obs:					

Conexión viga-columna				
¿Proceso de soldadura utilizado?				
Tipo de electrodo utilizado en toda la conexión=				
Distancia del patín de la columna al extremo más cercano de la losa(mm)=				
¿Existe material compresible entre la losa y la viga?				
¿La soldadura es realizada por personal calificado?				
¿Tiene orificios de accesos a la soldadura (si/no) tipo?				
¿Existe pernos en patín de la viga? Distancia del patín de la columna al primer perno=				
Soldadura entre el patín inferior de la viga y la placa final:				
JUNTAS SOLDADAS	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura de filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	La soldadura es continua si/no=		La soldadura es continua si/no=	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?		
Obs:				
¿Existe soldadura filete entre el interior del patín de la viga y la placa?			Longitud de pata(mm)=	
			Espesor de garganta(mm)=	
Obs:				
Soldadura entre el patín superior de la viga y la placa final:				
JUNTAS SOLDADAS	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	La soldadura es continua si/no=		La soldadura es continua si/no=	
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?		
Obs:				
¿Existe soldadura filete entre el interior del patín de la viga y la placa?			Longitud de pata(mm)=	
			Espesor de garganta(mm)=	
Obs:				
Soldadura entre el alma de la viga y la placa final:				
JUNTAS SOLDADAS	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=		

FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "CONEXIÓN VIGA-COLUMNA DE PLACA EMPERNADA BFP"

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:			ESTADO DE VIVIENDA:
ESPECIFICACIÓN DEL ACERO UTILIZADO:			

CONEXIONES EN MIEMBROS ARMADOS

Conexión alma-patín, en vigas armadas

Tipo de viga:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	Distancia de soldadura de extremo de la viga hacia lo largo de la misma o es continua(mm)=			

Obs:

Conexión alma-patín en columnas armadas

Tipo de columna:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor(mm)=	
	Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua(mm)=			
	Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua(mm)=			

Obs:

CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

ELEMENTO: PLACAS QUE CONECTAN AL PATIN DE LA COLUMNA

Placa superior(mm):	Placa Inferior(mm):
---------------------	---------------------

Espesor=		Espesor=	
Longitud=		Longitud=	
Ancho=		Ancho=	

Obs: _____

CONEXIONES

Conexión viga-columna

¿Tipo de proceso de soldadura?	
Tipo de electrodo utilizado en toda la conexión=	
Distancia del patín de la columna al extremo más cercano de la losa(mm)=	
¿La soldadura es realizada por personal calificado?	
¿Existe material compresible entre la losa y la viga?	

Soldadura de placas-Patín de columna

JUNTAS SOLDADAS	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	¿Existe respaldo de soldadura?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	La soldadura es continua si/no=		La soldadura es continua si/no=	
	¿Existe soldadura a los 2 lados del alma?			
	¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs: _____

Conexión alma de viga-patín de columna:

Conexión de placa de corte-alma de viga.

¿Existe placa de corte en el alma de la viga?		Largo(mm)=	
		Ancho(mm)=	
		Espesor(mm)=	
¿La placa de corte se conecta mediante pernos al alma de la viga?		Tipo de pernos=	
		Diámetro(mm)=	
		Numero de pernos=	
		Espaciamiento(mm)=	

Obs: _____

Soldadura de placa de corte-patín de columna.

JUNTAS SOLDADAS	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?		
	¿Existe orificios de soldadura?		
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:

Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
La soldadura es continua si/no=		Longitud de soldadura(m m)=	
¿Existe soldadura a los 2 lados del alma?			
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:

Conexión atornillada al patín de la viga

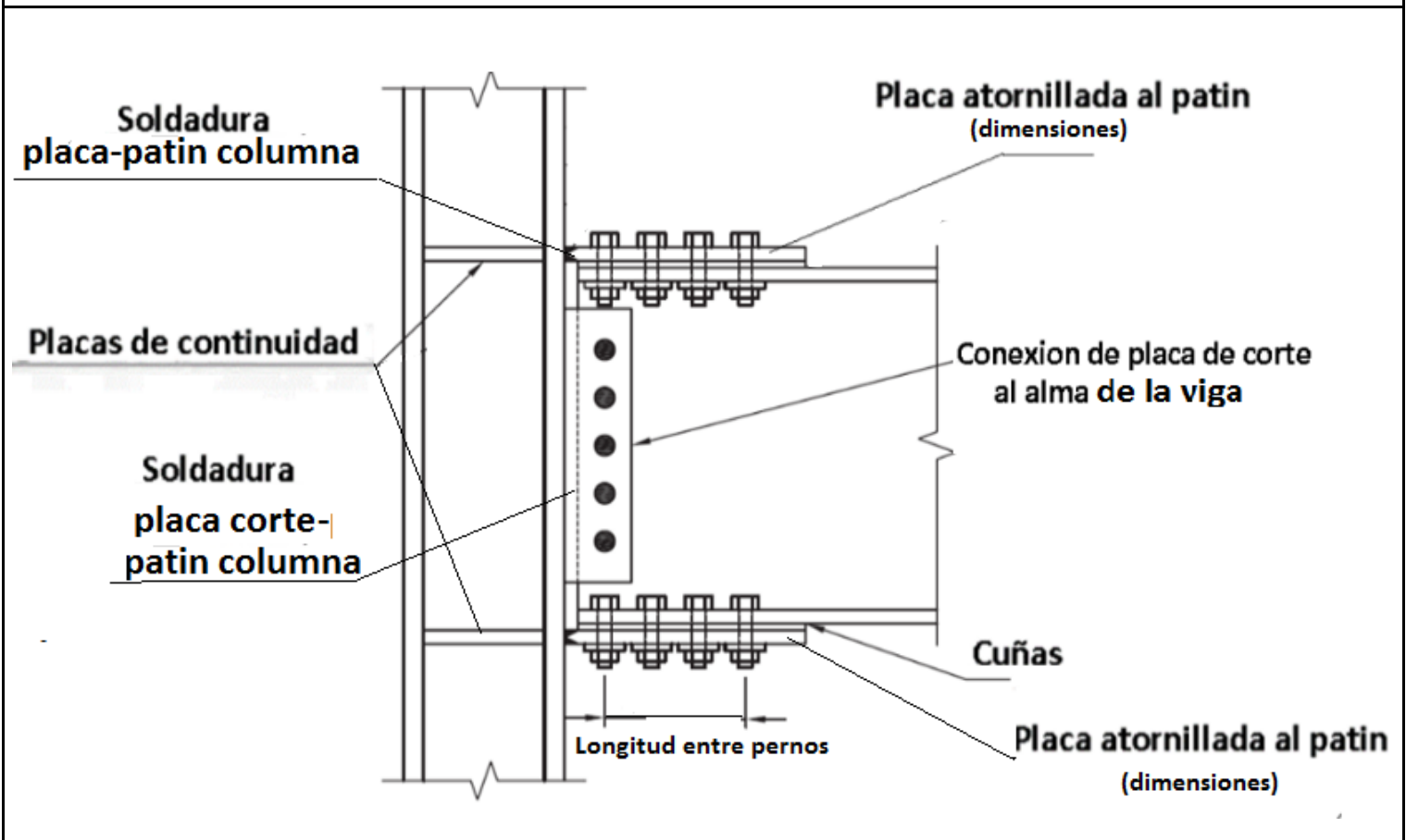
Numero de filas de pernos en el patín=	
Numero de pernos por fila=	
Longitud del grupo de tornillos desde el primero hasta el último(mm)=	
Tipo de agujeros para tornillos=	
Diámetro de pernos(mm)=	¿Tipo de pernos?

Obs:

Cuñas

¿Se utiliza cuña entre la placa y el patín de la viga?	
Espesor de cuña(mm)=	

Obs:



FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

FORMATO: "CONEXIÓN VIGA-COLUMNA DE PATÍN SOLDADO SIN REFUERZO Y ALMA SOLDADA WUF-F"

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:	Y:	
NUMERO DE NIVELES:		ESTADO DE VIVIENDA:	
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:			

CONEXIÓN VIGA-COLUMNA: Conexión de patín soldado sin refuerzo y alma soldada WUF-F

CONEXIONES EN MIEMBROS ARMADOS

Conexión alma-patín, en vigas armadas

Tipo de viga:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

Obs:

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	Distancia de soldadura de extremo de la viga hacia lo largo de la misma o es continua(mm)=			

Obs:

Conexión alma-patín en columnas armadas

Tipo de columna:

¿Los patines de la viga están conectados de manera continua al alma/s?

JUNTAS SOLDADAS	¿Proceso de soldadura utilizado?			
	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?			
	Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?	
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=	
	Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua(mm)=			
	Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo de la columna o es continua=			

Obs:

CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

Conexión viga-columna

¿Proceso de soldadura utilizado?

Tipo de electrodo utilizado en toda la conexión=	
Distancia del patín de la columna al extremo más cercano de la losa(mm)=	
¿La soldadura es realizada por personal calificado?	
¿Existe material compresible entre la losa y la viga?	

Soldadura del patín de viga-patín de columna

JUNTAS SOLDADAS	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?				
		Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?		
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=		
	La soldadura es continua si/no=		La soldadura es continua si/no=		
	¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?		

Obs:

Conexión de alma de viga-patín de columna

Conexión placa de corte-alma de viga

¿Existe placa de corte en el alma de la viga?		Largo(mm)=	
		Ancho(mm)=	
		Espesor(mm)=	
¿La placa de corte se conecta mediante pernos al alma de la viga?		Tipo de pernos=	
		Diámetro(mm)=	
		Numero de pernos=	
		Espaciamiento(mm)=	

Obs:

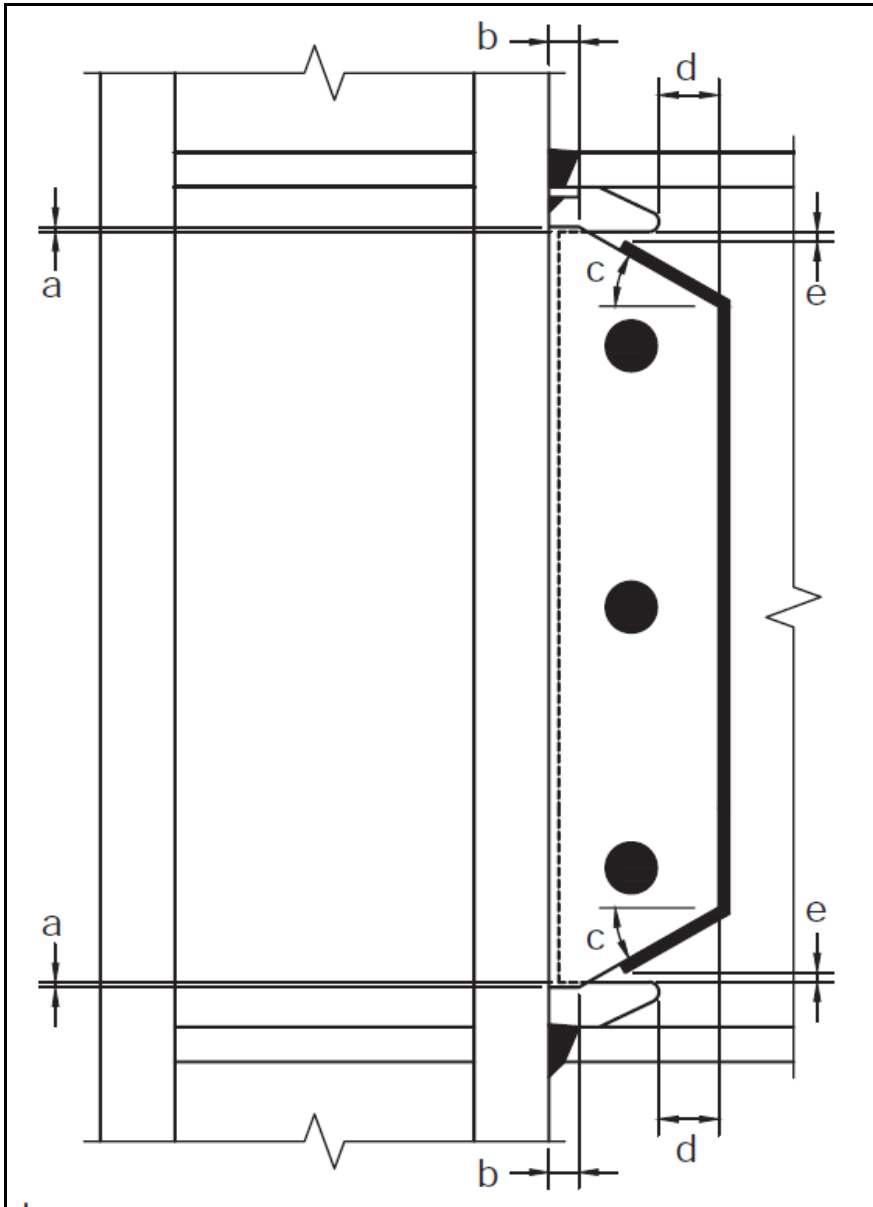
Soldadura de placa de corte-patín de columna.

JUNTAS SOLDADAS	¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?				
	¿Existe orificios de soldadura?				
		Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
	Longitud pierna(mm)=		¿Tipo de ranura?		
	Espesor de garganta(mm)=		Espesor de garganta(mm)=		
	La soldadura es continua si/no=		Longitud de soldadura(mm) =		
	¿Existe soldadura a los 2 lados del alma?				
	¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?		

Obs:

Limitaciones

2 de 3 Conexión viga-columna, patín soldado sin refuerzo y alma soldada WUF-F.



a(mm)=	
b(mm)=	
c(mm)=	
d(mm)=	
e(mm)=	

Obs:

FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

“FORMATO GENERAL”

DATOS GENERALES

FECHA:			
PARROQUIA:		DIRECCION:	
COORDENADAS:	X:		Y:
NUMERO DE NIVELES:			

ELEMENTO: LOSA

Tipo de losa utilizada:	
¿En el caso de usar placa colaborante se usa pernos de corte?	
Diámetro del perno de corte=	
¿Tipo de conexión de perno de corte a placa y viga?	
Espaciamiento entre pernos de corte(mm)=	

Obs:

ELEMENTO: VIGUETAS

Tipo de vigueta:					
Luz libre=					
Dimensiones(mm) (Puede ser armada)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=

Obs:

ELEMENTO: CIMIENTO

Tipo de cimentación:					
Dimensiones (si es posible) (mm)	Largo=		Ancho=		Profundidad=

Obs:

Espaciamiento entre estructuras adyacentes

¿Existe estructuras adyacentes?	
¿Existe espaciamentos entre estructuras?	
Espaciamiento entre estructuras adyacentes=	
¿Las losas entre estructuras adyacentes están al mismo nivel?	

Obs:

ELEMENTO: Cubierta

Nota: La cubierta será inspeccionada solo en el caso de ser metálica.

¿Tipo de estructura de cubierta?					
Elementos usados como correas:					
Tipo de perfil:					
Dimensiones (mm)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil2:	b=	h=	tw=	tf=
¿Se usa arriostramientos?					
Tipo de arriostramiento (perfiles/varillas) =					

Obs:

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

¿Existe algún tipo de protección pasiva?	
--	--

¿Si se utiliza algún tipo de protección pasiva, cuál es?		
¿Existe algún tipo de protección activa?		
¿Si utiliza algún tipo de protección activa, cuál es?		
Obs.		
PROTECCION CONTRA LA CORROSION		
¿Existe algún tipo de protección contra la corrosión?		
¿Si se utiliza algún tipo de protección, cuál es?		
Obs.		
MONTAJE		
¿El montaje de elementos se realiza de manera manual o mecánica?		
¿Las placas bases están niveladas correctamente?		Si no están niveladas, ángulo de inclinación=
¿La columna 1 del pórtico está nivelada correctamente?		Si no están niveladas, ángulo de inclinación=
¿La columna 2 del pórtico está nivelada correctamente?		Si no están niveladas, ángulo de inclinación=
¿Las vigas bases están niveladas correctamente?		Si no están niveladas, ángulo de inclinación=
Obs:		

**ANEXO No. 2: EJEMPLO DE APLICACIÓN DE METODOLOGIA Y
FORMATOS.**

1. Determinación del tamaño de muestra de viviendas a ser caracterizadas con permiso de construcción, de una parroquia de la ciudad.

El tamaño de la muestra a ser determinada se desarrollará en la parroquia rural de Sinincay, esto con el objetivo de tener una idea de cuantas viviendas se puede encontrar por parroquia, para lo cual se seguirá los pasos dictados en el capítulo 4.

1.2 Solicitud de información de permisos estructurales.

La información requerida, se solicitó mediante oficio como se puede notar en el anexo adjunto, en donde se pide los documentos desde hace 6 meses atrás, respecto a la fecha de entrega de dicho oficio (la información entregada por parte del GAD fue de 6 meses anteriores omitiendo 6 meses por temas de pandemia). La solicitud fue dirigida directamente a la Arq. Ana Jadán, quien es la Administradora del convenio de la delegación de competencias de uso y ocupación del suelo del GAD Sinincay, en este caso dicha parroquia cuenta con descentralización, por lo que fue enviado al GAD parroquial directamente.

1.3 Selección de viviendas mediante el análisis de formularios.

El número de permisos entregados por el departamento de uso y gestión del suelo de la parroquia, durante los 6 meses son de 52 permisos, donde se analizaron los mismos de acuerdo a las especificaciones de la metodología y solo los correspondientes al quinto, cuarto y tercer mes, en este caso los meses de octubre, noviembre y diciembre, encontrándonos con 24 permisos otorgados en estos 3 meses (anexos), donde se procedió a su revisión con la intención de buscar las viviendas que cumplan con nuestras exigencias para la inspección; una vez revisados los 24 permisos se detectó que no existen viviendas que cumplan nuestras condiciones, por lo tanto, esta parroquia no quedara representada por viviendas (legales) a ser caracterizadas.

En el caso de estructuras ilegales, se deberá comparar las solicitudes de servicios básicos con la información de los permisos de construcción, y en el caso de coincidir de acuerdo al nombre del propietario, estas viviendas quedarán descartadas como ilegales, y las que no coincidan deberán ser visitadas, con el objetivo de averiguar si esta estructura es de acero estructural, y en el caso de serlo, deberá ser caracterizada.

Nota: La fórmula para la determinación del tamaño de muestra, se utilizará cuando en una parroquia exista 2 viviendas o más, además hay que recordar en el caso que exista una sola vivienda en una parroquia, esta deberá ser caracterizada.

2. Levantamiento de información de una vivienda mediante los formatos,

Para tener una idea del levantamiento de información de acuerdo a los formatos y la manera de llenarlos, se realizó una caracterización de una estructura metálica en la parroquia rural de Sinincay, la misma que según el propietario (el cual no quiso ayudarme con su nombre) fue clausura por el municipio ya que se construía de manera ilegal (denunciada por vecinos).

En dicho levantamiento, se utilizó 2 formatos los cuales correspondieron a “SISTEMA ESTRUCTURAL A MOMENTO” y “FORMATO GENERAL” estos ya que se identificaron in situ, cabe indicar que no se detectó una conexión pre calificada, por tal razón no se usó ningún formato correspondiente a conexiones.

2.1 Formatos inspeccionados

FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL
FORMATO: "SISTEMA ESTRUCTURAL A MOMENTO"
DATOS GENERALES

FECHA:	15/01/2021		
PARROQUIA:	Sinincay	DIRECCION:	Los Pelvinos
COORDENADAS:	X: 722096	Y:	9682616
NUMERO DE NIVELES:	2 Niveles		ESTADO DE VIVIENDA:
ESPECIFICACION DEL ACERO USADO:	A36	En construcción	

ELEMENTO: VIGA PRINCIPAL (primer nivel)

Tipo de viga:	ARMADA TIPO "I"				
Luz libre(m)=	6,75				
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b= 130	h= 210	tw(e)= 6	tf= 6
	Perfil 2:	b=	h=	tw(e)=	tf=
¿Los patines están conectados de manera continua al alma?	No (intermitente)				
¿Si es un elemento armado, existen grietas de soldadura entre juntas?	No				
¿Si la viga es de sección variable, existen rigidizadores en la zona?	-				
Obs:	La longitud de soldadura entre alma - patin = 15cm (desfavorable) C/30cm				

ELEMENTO: COLUMNA (primer nivel)

Tipo de columna:	ARMADA 2G				
Altura libre(m)=	2,50				
Dimensiones (mm) (si es elemento armado puede ser de 2 perfiles)	Perfil 1:	b= 206	h= 100	tw= 8	tf=
	Perfil 2:	b= 200	h= 100	tw= 8	tf=
¿Los patines están conectados de manera continua al alma?	No (intermitente)				
¿Si es un elemento armado, existen grietas de soldadura entre juntas?	No				
¿Existe arriostramiento entre patines al nivel de los patines de la viga?	NO				
Obs:					

ARRIOSTRAMIENTOS EN VIGAS

¿Contiene arriostramientos laterales en cada extremo?	No contiene				
¿Contiene arriostramientos en ambos lados del alma?	No en ningún lado				
Dimensiones de placa (mm)	extremo 1:	e= -	L= -	a= -	
	extremo 2:	e= -	L= -	a= -	
Distancia del arriostramiento al patín más cercano de la columna=	-				
Obs:	No existe arriostramientos en vigas (secundarias ni principales)				

EMPALMES DE COLUMNA

Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna=	-				
¿Tipo de empalme, soldado o atornillado?	-				
¿Existe grietas de soldadura?	-				
EMPALME SOLDADO	Tipo de soldadura entre patines:		-		
	Espesor de garganta(mm)=		-		
	Tipo de bisel:		-		

	Obs:	
	Tipo de soldadura entre almas:	-
	Espesor de garganta(mm)=	-
	Tipo de bisel:	-
¿Existe orificios de soldadura, tipo?		-

Obs: No existe empalmes

EMPALME ATORNILLADO	N.º de pernos a cada lado=		Tipo de agujeros=		
	Diámetro(mm)=		¿Tipo de pernos?	Separación entre pernos(mm)=	
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)	Espesor=			
		Longitud=			
		Ancho=			
¿Existen placas en los 2 lados del alma?					

Obs:

EMPALMES DE VIGA	
Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna=	680 mm
¿Tipo de empalme, soldado o atornillado?	Soldado
¿Existe grietas de soldadura?	No

EMPALME SOLDADO	Tipo de soldadura entre patines:		(A tope) Ranura Penetración Parcial	
	Espesor de garganta(mm)=	7		
		Tipo de bisel:	En Paralelo	
	Obs: Existe Variación de nivel entre empalme de 2 mm			
	Tipo de soldadura entre almas:		PJP (A tope)	
	Espesor de garganta(mm)=	8		
Tipo de bisel:	En paralelo			
¿Existe orificios de soldadura, tipo?		No		

Obs:

EMPALME ATORNILLADO	N.º de pernos a cada lado=		Tipo de agujeros=		
	Diámetro(mm)=		¿Tipo de pernos?	Separación entre pernos(mm)=	
	PLACA DE UNION EN EL ALMA (mm)	Espesor=			
		Longitud=			
		Ancho=			
¿Existen placas en los 2 lados del alma?					

PLACAS BASE DE COLUMNAS	
¿Tipo de soldadura al interior del patín de la columna con la placa base?	

¿Tipo de soldadura al exterior del patín de la columna con la placa base?			
¿En toda la soldadura existen grietas?			
DIMENSIÓN DE PLACA (mm)	Espesor=		
	Largo=		
	Ancho=		
¿Se usan pernos de anclaje o barras corrugadas?		Diámetro(mm)=	
		Longitud(cm)=	
		Tipo de anclaje=	
		N.º de anclajes=	
		Separación=	
¿Existe rigidizadores entre placa y columna?		Espesor(mm)=	
		Largo(mm)=	
		Ancho(mm)=	
Obs: NO existe empalmes atornillados			
ZONA DE PANEL			
Placas dobles de refuerzo en la zona de panel:			
¿Las placas están en contacto con el alma de la columna o separadas?		Separación (mm)=	
¿Tipo de soldadura de las placas hacia los patines de la columna?			
¿Tipo de soldadura de las placas hacia el alma de la columna?			
¿Existen grietas de soldadura?			
DIMENSIÓN DE PLACA DOBLE (mm)	Placa		
	Largo=		
	Ancho=		
	Espesor=		
Obs: NO existe			
Placas dobles usadas sin placas de continuidad			
Nota: Esta sección se revisará en el caso que no existan placas de continuidad en la zona de panel.			
DIMENSIÓN DE PLACA DOBLE (mm)	Placa		
	Largo total=		
	Ancho=		
	Espesor=		
	longitud inferior de placa, desde el patín inferior de la viga=		
longitud superior de placa, desde el patín superior de la viga=			
Obs: NO existe			
¿Tipo de soldadura en la parte superior e inferior de las placas al alma de columna?		Longitud de pierna de soldadura (mm)=	
		Longitud soldadura a lo largo de la placa (mm)=	
¿Existen grietas de soldadura referente a toda la soldadura?			
Obs: NO existe			
Placas dobles utilizadas con placas de continuidad			
¿Existen placas dobles entre o extendidas, respecto a la placa de continuidad?			
Placas dobles extendidas:		Placas dobles entre placas:	
Placa extendida(mm):		Placa entre (mm)	Placa luego (mm)
Largo tota=		Largo=	Largo=

Ancho=		Ancho=		Ancho=	
Espesor =		Espesor=		Espesor=	
¿Están en contacto con el alma?		¿Están en contacto con el alma?			
Longitud de placa desde el patín superior de viga(mm)=		¿Los patines de columna están soldados a placas dobles?			
Longitud de placa desde el patín inferior de viga (mm)=		Longitud de soldadura entre patines de columna y placa doble (mm)=			
¿Las placas de continuidad están soldadas a las placas extendidas?					
¿Tipo de soldadura entre placas de continuidad y alas de columna?					
¿Tipo de soldadura entre placas de continuidad y placas extendidas?		¿La parte superior e inferior de la placa doble esta soldada a la placa de continuidad en toda su longitud?			
¿Existe soldadura en las partes superior e inferior de las placas?					
¿Existen grietas de soldadura?		¿Existen grietas de soldadura?			

Obs: NO existe

PLACAS DE CONTINUIDAD

¿La extensión de la placa cubre toda el alma?					
¿Si están sobre una sección tipo cajón, cubren toda la sección?					
¿La conexión viga-columna es de uno o 2 lados?					
¿Las placas se encuentran a nivel de los patines de la viga?					
Placa Sup(mm):	Espesor de placa=		Longitud=		Ancho=
Placa Inf (mm):	Espesor de placa=		Longitud=		Ancho=
Soldadura en placa de continuidad.		¿Tipo de soldadura entre la placa y patines de columna (puede existir 2 tipos)?			
		¿Tipo de soldadura entre la placa y el alma de columna (puede existir 2 tipos)?			
¿Existen grietas de soldadura?					

Obs: NO existe

CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

Nota: En el caso que no se identifique una conexión precalificada, deberán llenarse los siguientes datos, y ser analizado de acuerdo a las normas AISC 341 Y 358:

¿Proceso de soldadura utilizado?	SMAW
Tipo de electrodo utilizado=	E 60
¿La soldadura es realizada por personal calificado?	NO
¿Existe cambios de área en el patín de la viga?	NO
¿Existe agujeros en los patines de la viga?	NO

Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín inferior			
¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?		Ranura y Filete	
¿Contiene respaldo de soldadura?		NO	
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=	8	¿Tipo de ranura?	CJP
Espesor de garganta(mm)=	7.5	Espesor de garganta(mm)=	6
¿La soldadura es continua?	Si	¿La soldadura es continua?	Si
¿Existen grietas de soldadura?	NO	¿Existen grietas de soldadura?	NO

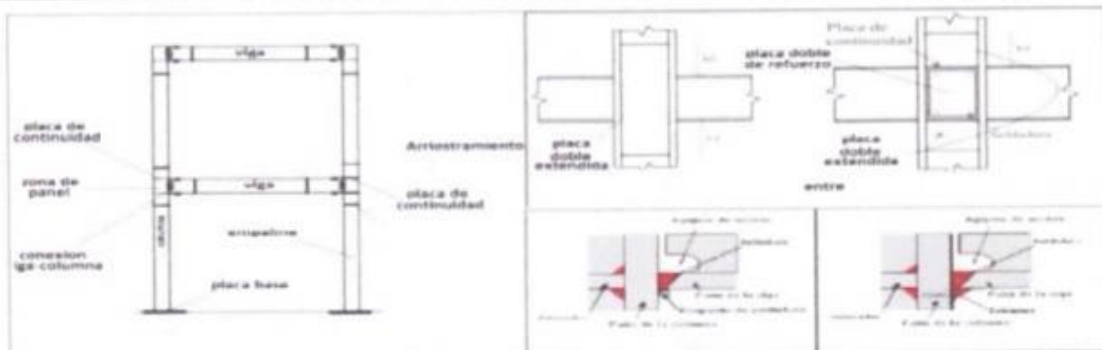
Obs: La soldadura no esta bien definida, varia espesor

Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín superior			
¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?		Ranura y Filete	
¿Contiene respaldo de soldadura?		NO	
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=	6	¿Tipo de ranura?	CJP
Espesor de garganta(mm)=	7	Espesor(mm)=	6
¿La soldadura es continua?	Si	¿La soldadura es continua?	Si
¿Existen grietas de soldadura?	NO	¿Existen grietas de soldadura?	NO

Obs:

Conexión del alma de la viga al patín de la columna			
¿Tipo de soldaduras (puede existir 2 tipos)?		Filete	
¿Existe orificios para soldadura?		NO	
Soldadura filete:		Soldadura Ranurada:	
Longitud pierna(mm)=	10	¿Tipo de ranura?	
Espesor de garganta(mm)=	8	Espesor(mm)=	
¿La soldadura es continua?	NO	¿La soldadura es continua?	
¿Existen grietas de soldadura?	NO	¿Existen grietas de soldadura?	

Obs:



FORMATOS DE INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO, DE USO HABITACIONAL

"FORMATO GENERAL"

DATOS GENERALES

ECHA:	15/01/2021		
BARROQUIA:	Sincaay	DIRECCION:	Las Malvinas
COORDENADAS:	X: 722096	Y:	9682616
NUMERO DE NIVELES:	2 Niveles		

ELEMENTO: LOSA

Tipo de losa utilizada:	-
¿En el caso de usar placa colaborante se usa pernos de corte?	-
¿Tipo de conexión de perno de corte a placa y viga?	-
Espaciamiento entre pernos de corte(mm)=	-

Obs: Aun no contiene losa; solo estructura

ELEMENTO: VIGUETAS

Tipo de vigueta:	TIPO I (ARMADA)				
Libre=					
Dimensiones(mm)	Perfil 1:	b= 100	h= 160	tw= 6	tf= 6
Puede ser armada)	Perfil 2:	b=	h=	tw=	tf=

Obs: Su soldadura es intermitente, Soldadura filete

ELEMENTO: CIMIENTO

Tipo de cimentación:	Zapata Aislada				
Dimensiones (si es posible) (mm)	Largo=	320	Ancho=	320	Profundidad= 1,60 m

Obs:

Espaciamiento entre estructuras adyacentes

¿Existe estructuras adyacentes?	Si
¿Existe espaciamientos entre estructuras?	Si
Espaciamiento entre estructuras adyacentes=	60 mm
¿Las losas entre estructuras adyacentes están al mismo nivel?	No

Obs:

ELEMENTO: Cubierta

Nota: La cubierta será inspeccionada solo en el caso de ser metálica.

¿Tipo de estructura de cubierta?					
Elementos usados como correas:					
Tipo de perfil:					
Dimensiones (mm)	Perfil 1:	b=	h=	tw=	tf=
	Perfil 2:	b=	h=	tw=	tf=
¿Se usa arriostramientos?					
Tipo de arriostramiento (perfiles/varillas) =					

Obs: Aun no contiene cubierta

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

¿Existe algún tipo de protección pasiva?	NO
¿Si utiliza algún tipo de protección pasiva, cuál es?	-

¿Existe algún tipo de protección activa?		NO	
¿Si utiliza algún tipo de protección activa, cuál es?		-	
Obs. No existe Prot. contra incendios			
PROTECCION CONTRA LA CORROSION			
¿Existe algún tipo de protección contra la corrosión?		Si	
¿Si utiliza algún tipo de protección, cuál es?		Pintura anticorrosiva	
Obs.			
MONTAJE			
¿El montaje de elementos se realiza de manera manual o mecánica?			
¿Las placas bases están niveladas correctamente?	Si	Si no están niveladas, ángulo de inclinación=	-
¿La columna 1 del pórtico está nivelada correctamente?	Si	Si no están niveladas, ángulo de inclinación=	-
¿La columna 2 del pórtico está nivelada correctamente?	NO	Si no están niveladas, ángulo de inclinación=	10
¿Las vigas bases están niveladas correctamente?	Si	Si no están niveladas, ángulo de inclinación=	
Obs: Existe solo una columna a dos nivel del marco analizado			

2.2 Análisis de resultados

En base a los resultados, en nuestro caso se determinará si la vivienda cumple con los requisitos mínimos de construcción, pues se concluirá con el porcentaje de cumplimiento de acuerdo a los requisitos de un sistema especial a momento. Para esto se propone realizar una tabla de puntuación, donde se toma los siguientes criterios:

- Cada parámetro solicitado en los formatos se le denominara un puntaje máximo posible, en nuestro caso dándole un valor de 1 (Tabla 1: “puntuación posible de cumplimiento”), ya que la mayoría de parámetros solicitados están de acuerdo a un requisito que debe cumplir, por ejemplo: En los formatos se pregunta la especificación del material usado, y en campo se conoció que los elementos son de acero A36, por lo que esto sí permite la norma, entonces tendrá puntaje 1/1.
- De acuerdo a la tabla, en ciertos parámetros no existe puntuación tanto en la sección “puntuación posible de cumplimiento” como en la sección “puntuación posible de cumplimiento” como se puede notar en la tabla 1, esto debido a que no existe en construcción ni tampoco es exigido por la norma, por ejemplo: en el caso de zona de panel, la norma indica que el uso de placas dobles en la zona es opcional, por lo tanto no se tomara en cuenta esta puntuación, al igual en empalmes su puntuación no se toma ya que no existen los mismos.
- Al igual nos imponemos otro criterio, pues en el caso de que la norma exija un parámetro y no exista en la estructura, pues se dará una puntuación de 0/1. Por ejemplo: La normativa exige placas de continuidad, y en la estructura revisada no existe dichas placas, por lo que tendrá un puntaje de cero.
- Como en este caso se está analizando un sistema especial a momento, este exige una conexión pre calificada, pues a este se le dio un puntaje posible de cumplimiento de 5, esto debido a las exigencias de cada conexión viga-columna pre calificada.

NOTA: Se recuerda que cada parámetro levantado en campo, se revisó con la normativa AISC341 secciones de “Requerimientos generales para sistemas”, “Miembro general y conexión” y “pórticos a momento especial”; además, se revisó las exigencias de la norma AISC358, sección de miembro armados, esto ya que tanto vigas como columnas son armadas de acuerdo al levantamiento.

A continuación, se muestra la tabla 1. con los valores dados y su calificación de cumplimiento.

TABLA DE DATOS								
	PARAMETROS RECOGIDOS				INFORMACION LEVANTADA	PUNTUACION POSIBLE DE CUMPLIMIENTO	PUNTUACION DADA	
	SISTEMA ESTRUCTURAL ALA MOMENTO	Especificación de acero usado:				A36	1	1
Tipo de viga				ARMADA "I"	1	1		
VIGA PRINCIPAL		Los patines están conectados continuamente al alma:				NO	1	0
		Luz libre de viga (m)				6,75	-	-
		Perfil 1 (mm)	b=		130		0,25	0
			h=		210		0,25	0
			tw=		6		0,25	0
			tf=		6		0,25	0
		Perfil 2 (mm)	b=		-		-	-
			h=		-		-	-
			tw=		-		-	-
			tf=		-		-	-
COLUMNA		Tipo de columna				ARMADA "2G"	1	1
		Altura libre (m)				2,5	-	-
		Los patines están conectados continuamente al alma:				NO	1	0
		Perfil 1 (mm)	b=		200		0,25	0,25
			h=		100		0,25	0,25
			tw=		8		0,5	0,5
			tf=		-		-	-
		Perfil 2 (mm)	b=		200		0,25	0,25
			h=		100		0,25	0,25
			tw=		8		0,5	0,5
tf=			-		-	-		
CONEXIÓN VIGA-COLUMNA		PRECALIFICADA	TIPO			No tiene conexión precalificada	5	0
		NO PRECALIFICADA	DISPOSICIONES GENERALES	PROCESO DE SOLDADURA		SMAW	1	1
				ELECTRODO UTILIZADO		E6013	1	0
	SE REALIZA POR PERSONAL CALIFICADO			NO	1	0		
	EXISTE CAMBIO DE AREA EN EL			NO	1	1		

				PATIN DE VIGA			
				EXISTE AGUJEROS EN LOS PATINES DE VIGA	NO	1	1
		Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín inferior	SOLDADURA DE FILETE (mm)	Longitud pierna	8	1	1
				Espesor de garganta	7,5	1	1
				La soldadura es continua	SI	1	1
				Existen grietas de soldadura	NO	1	1
			SOLDADURA DE RANURA (mm)	Tipo de ranura	CJP	1	1
				Espesor de garganta	6	-	-
				La soldadura es continua	SI	1	1
				¿Existen grietas de soldadura?	NO	1	1
		Conexión de patines de la viga al patín de la columna: Patín superior	SOLDADURA DE FILETE (mm)	Longitud pierna	6	-	-
				Espesor de garganta	7	1	1
				La soldadura es continua	SI	1	1
				Existen grietas de soldadura	NO	1	1
			SOLDADURA DE RANURA (mm)	Tipo de ranura	CJP	1	1
				Espesor de garganta	6	-	-
				La soldadura es continua	SI	1	1
				¿Existen grietas de soldadura?	NO	1	1
		Conexión del alma de la viga al patín de la columna	SOLDADURA DE FILETE (mm)	Longitud pierna	10	-	-
				Espesor de garganta	8	1	1
				La soldadura es continua	NO	1	0
				Existen grietas de soldadura	NO	1	1
			SOLDADURA DE RANURA (mm)	Tipo de ranura	CJP	1	0
				Espesor de garganta	6	-	-
				La soldadura es continua	SI		
				¿Existen grietas de soldadura?	SI	1	0
	ARRIOSTRAMIENTO EN VIGAS		Disposición general	Distancia del patín de columna al arriostramiento	-	-	-

				Contiene arriostramientos en ambos lados del alma (si/no)	-	1	0	
		Dimensiones de placas	EXTREMO 1 (mm)	Espesor=	-	1	0	
				Largo	-	-	-	
				Ancho	-	-	-	
		EXTREMO 2 (mm)	Espesor=	-	1	0		
			Largo	-	-	-		
	Ancho		-	-	-			
	PLACAS DE CONTINUIDAD	Disposiciones generales			Las placas se encuentran a nivel de los patines de la viga (si/no)	-	1	0
					La placa cubre toda el alma de la columna (si/no)	-	1	0
		Dimensiones	Placa Superior (mm)	Espesor=	-	1	0	
				Largo	-	-	-	
				Ancho	-	-	-	
Placa inferior (mm)		Espesor=	-	1	0			
		Largo	-	-	-			
		Ancho	-	-	-			
Conexión a la columna		Tipo de Soldadura	entre la placa y patines de columna (puede existir 2 tipos)	-	1	0		
			entre la placa y alma de columna (puede existir 2 tipos)	-	1	0		
			Existen grietas de soldadura	-	1	0		
PLACA DOBLE EN LA ZONA DE PANEL		La placa está en la zona de panel, entre placas o extendida			-	-	-	
	Dimensiones de placa doble (mm)	Una cara del alma (mm)	Espesor	-	-	-		
			Largo	-	-	-		
			Ancho	-	-	-		
	Conexión al alma de la columna	Tipo de soldadura en la parte superior e inferior de las placas al alma de columna		-	-	-		
		Longitud de pierna de soldadura		-	-	-		
Longitud soldadura a lo largo de la placa		-	-	-				
PLACA BASE	Dimensiones (mm)		Espesor	-	-	-		
			Largo	310	0,5	0,5		

				Ancho	250	0,5	0,5
		Conexión placa base-columna	¿Tipo de soldadura al interior del patín de la columna con la placa base?		NO SE VE	-	-
			¿Tipo de soldadura al exterior del patín de la columna con la placa base?		FILETE	1	1
			¿En toda la soldadura existen grietas?		SI	1	0
		Pernos de anclaje (mm)		Diámetro	-	1	
				Longitud	-	-	
				Tipo de anclaje	EMBEBIDO	1	0
				N.º de anclajes	-	1	0
				Separación	-	1	0
		rigidizadores entre placa y columna (mm)		Espesor	-	-	-
				Largo	-	-	-
	Ancho			-	-	-	
	Disposiciones generales		Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna		-	-	-
			¿Existe grietas de soldadura?		-	-	-
			Tipo de empalme soldado/atornillado		-	-	-
	Empalme soldado		Tipo de soldadura entre patines		-	-	-
			Espesor de garganta		-	-	-
			Tipo de bisel		-	-	-
			Tipo de soldadura entre almas		-	-	-
			Espesor de garganta		-	-	-
			Tipo de bisel:		-	-	-
Si existe orificios de soldadura, tipo			-	-	-		
Empalme atornillado		N.º de pernos a cada lado		-	-	-	
		Tipo de agujeros		-	-	-	
		Separación entre pernos		-	-	-	
		Placa de unión entre almas (mm)	Espesor	-	-	-	
			Largo	-	-	-	
EMPALMES DE COLUMMNA							

				Ancho	-	-	-
EMPALMES DE VIGA	Disposiciones generales	Distancia de empalme respecto a la conexión viga-columna (mm)		680			
		¿Existe grietas de soldadura?		NO	1	1	
		Tipo de empalme soldado/atornillado		SOLDADO	-	-	
	Empalme soldado	Tipo de soldadura entre patines		PJP	1	1	
		Espesor de garganta		7	-	-	
		Tipo de bisel		PARALELO	-	-	
		Tipo de soldadura entre almas		PJP	1	1	
		Espesor de garganta		8	-	-	
		Tipo de bisel:		PARALELO	-	-	
		Si existe orificios de soldadura, tipo		NO	-	-	
	Empalme atornillado	N.º de pernos a cada lado		-	-	-	
		Tipo de agujeros		-	-	-	
		Separación entre pernos		-	-	-	
		Placa de unión entre almas (mm)	Espesor		-	-	-
			Largo		-	-	-
			Ancho		-	-	-
	PROTECCION CONTRA CORROSION	¿Existe alguna protección contra la corrosión?			SI	1	1
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	¿Existe alguna protección contra incendios?			NO	1	0	
¿LAS COLUMNAS ESTAN NIVELADAS?				NO	1,5	0	
¿LAS VIGAS ESTAN NIVELADAS?				SI	1,5	1	
CONEXIONES EN MIEMBROS ARMADOS SEGÚN AISC358	Conexión almapatín, en vigas armadas	Disposiciones generales	Proceso de soldadura utilizado	-	-	-	
			Tipo de soldaduras	FILETE	1	1	
			Distancia de soldadura de extremo de la viga hacia lo largo o es continua(mm)	150	1	0	
		Soldadura Filete(mm)	Longitud pierna	6	-	-	
			Espesor garganta	8	1	1	
				Tipo ranura	0	1	0

		Soldadura ranurada(m m)	espesor garganta	0	1	0
Conexión alma-patín en columnas armadas	Disposicion es Generales	Proceso de soldadura utilizado	SMAW	-	-	-
		Tipo de soldaduras	RANURADA	1	1	1
		Distancia de soldadura desde el patín superior de la viga hacia lo largo o es continua	0	1	1	1
	Soldadura Filete (mm)	Longitud pierna	-	-	-	-
		Espesor garganta	-	-	-	-
	Soldadura ranurada(m m)	Tipo ranura	CJP (no continua)	0	0	0
		espesor garganta	9	-	-	-
	TOTAL					68

Tabla 1 Valoración de vivienda de acuerdo a los requisitos que debería cumplir.

Como se puede notar, el total de puntos según normativas que debería cumplir la estructura es de 68, pero de acuerdo a su caracterización y comparación con los requisitos esta estructura cumple solo con 34 puntos a favor.

Entonces tomando 68 puntos como el 100% de requisitos mínimos constructivos, la estructura inspeccionada cumple con el 50%.

Nota: Se debe aclarar que el análisis de cumplimiento de acuerdo a un porcentaje, es tan solo una propuesta, por lo que podría variar de acuerdo a diferentes criterios.

2.3 Conclusiones.

Se puede decir que el sistema estructural analizado, no es apto para resistir cargas laterales eventuales ocasionadas por un sismo de magnitud considerable, por lo tanto, su habitabilidad es riesgosa debido a que existen muchas falencias en su ámbito constructivo básico.

2.4 Recomendaciones.

- El levantamiento debería realizarse entre 2 personas.
- Si la estructura se encuentra solo armazón, se recomienda analizar solo el primer nivel, esto por seguridad propia.
- Se debería variar las revisiones por niveles.
- Se recomienda revisar el pórtico perimetral más desfavorable para el levantamiento.

2.5 Anexo 1: Inspección de vivienda.







2.6 Anexo 2: Formatos de permisos de construcción de la parroquia Sinincay (octubre, noviembre y diciembre)

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC											
1. PROVINCIA Azuay	4. CALLE PRINCIPAL Vía a Simón Bolívar	7. No. CLAVE CATASTRAL: 671440116	<table border="1"> <tr> <td>PROVINCIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CANTÓN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PARROQUIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No. DE BOLETA</td> <td></td> </tr> </table>			PROVINCIA		CANTÓN		PARROQUIA		MES		No. DE BOLETA	
PROVINCIA															
CANTÓN															
PARROQUIA															
MES															
No. DE BOLETA															
2. CANTÓN Cuenca	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:													
3. PARROQUIA Simón Bolívar	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	Año	Mes	Día									
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) Dolores Gonzalez Barroeta Pinos			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 01011159432												
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) Arg. Juan Pango León			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 010151075791												

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)						
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS. - LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA. - LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.						
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100	Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101	Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	
			101.1	Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	102	Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)
				102.1	Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	788,09	110	Área a construirse en planta baja
Área total a construirse	335,21	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			111
			113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado	
Hormigón ciclópeo		Metálica		Bloque		Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera		Madera		Madera		Arcilla (teja)	
Sobre pilotes de hormigón		Otros (especifique)		Adobe o tapia		Láminas metálicas (zinc)	
Otros (especifique)				Caña revestida o bareque		Policarbonato	
				Prefabricadas		Otros (especifique)	
				Otros (especifique)			

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO: SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 5 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m2)
Uso residencial para una familia	160 <i>X</i>	161	157	162	163	164 <i>189,88</i>
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204 <i>189,88</i>

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

- PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
- PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
- EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

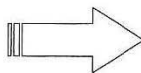
ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 <i>35.000</i>	214 <i>0</i>	215
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233 <i>60.000</i>
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI

2 NO



Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA <i>Azuay</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>s/n</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>1667046001005</i>		PROVINCIA		
2. CANTÓN <i>Quimsa</i>	5. INTERSECCIÓN <i>s/n</i>	8. No. PREDIO: <i>005</i>		CANTÓN		
3. PARROQUIA <i>Saurocay</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA <i>PRADERAS CABO GAMB</i>	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Dña. Lucía BARBA</i>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>0104944371</i>			
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>DR. Juan Poldar</i>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>0104942271</i>			

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/>
Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)		101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	<input type="checkbox"/>	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>
		102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/>

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>384.35</i>	110 Área a construirse en planta baja	<i>71.80</i>
Área total a construirse	<i>189.00</i>	112 Área para espacios verdes y/o patio (s)	

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	<input type="checkbox"/>	Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado	<input type="checkbox"/>
Hormigón ciclópeo	<input checked="" type="checkbox"/>	Metálica	<input type="checkbox"/>	Bloque	<input checked="" type="checkbox"/>	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera	<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>	Madera	<input type="checkbox"/>	Arcilla (teja)	<input type="checkbox"/>
Sobre pilotes de hormigón	<input type="checkbox"/>	Otros (especifique)	<input type="checkbox"/>	Adobe o tapia	<input type="checkbox"/>	Láminas metálicas (zinc)	<input type="checkbox"/>
Otros (especifique)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Caña revestida o bareque	<input type="checkbox"/>	Polycarbonato	<input type="checkbox"/>
				Prefabricadas	<input type="checkbox"/>	Otros (especifique)	<input type="checkbox"/>
				Otros (especifique)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

PARA TODOS

VIII. VALOR ESTIMADO DEL METRO DE CONSTRUCCIÓN (EN DÓLARES) Y TIPO DE ACABADO
- MARQUE LAS CASILLAS CORRESPONDIENTES

Menos de 50	De 50 a 99	De 100 a 149	De 150 a 199	De 200 a 249	De 250 a 299	De 300 y más
				X		

ACABADOS DE		
1a.	2a.	3a.
	X	

DATOS DEL INFORMANTE (y/o profesional de la construcción)		DATOS DE LA AUTORIDAD MUNICIPAL	
1. NOMBRES Y APELLIDOS HERNAN Crespo		1. NOMBRES Y APELLIDOS	
2. PROFESIÓN ARQUITECTO		2. CARGO	3. PROFESIÓN
3. DIRECCIÓN DE CONTACTO Tomas de Heres 7-30		4. No. DEL PERMISO	
4. TELF. CONVENCIONAL 2835831	5. TELF. CELULAR 0998771525	5. FECHA DE EMISIÓN DEL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN	
6. FIRMA Cédula o RUC		6. FIRMA	

OBSERVACIONES:

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL FORMULARIO

El presente formulario se encuentra amparado en la Ley de Estadística vigente, cuyos artículos pertinentes establecen:
 Art. 20.- "Todas las personas naturales o jurídicas domiciliadas, residentes o que tengan alguna actividad en el país, sin exclusión alguna, están obligadas a suministrar, cuando sea legalmente requeridos, los datos e información exclusivamente de carácter estadístico censal".
 Art. 21.- "Los datos e informaciones individuales que se obtengan con carácter estadístico censal, son reservados; no podrán ser utilizados para fines como de tributación o conscripción, investigaciones judiciales, etc..."
 Art. 22.- "Toda persona que suministrare datos e informaciones falsas o no las entregare en su oportunidad, será sancionada por el Director del Instituto Nacional de Estadística y Censos, con prisión de diez a treinta días, o multa..."

Este formulario debe ser utilizado para todas las edificaciones, ampliaciones y reconstrucciones que se realicen, cualquiera que sea el valor o superficie a construirse.

I UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

- En las casillas 1 a 8 debe consignarse la información referente a la ubicación geográfica exacta que tendrá la edificación.
- En la casilla 9 debe indicarse con una "X" si la obra es de carácter privada o pública.
- PRIVADA.** - La edificación será obra privada cuando el propietario original de la misma es una persona privada (natural o jurídica) y se la ha financiado con recursos del sector privado y/o público. Ej.: Residencias particulares financiadas con préstamos del IESS, ISSFA, BEV o cualquiera otra entidad financiera privada (Bancos, Mutualistas, Cooperativas); Edificaciones comerciales, para oficinas, industrias, educación, salud, etc. de propiedad y financiamiento particulares
- PÚBLICA.** - La edificación será obra pública cuando el propietario original y quien financia sea el Gobierno Central, Municipio, Consejo Provincial, entidades estatales como: IESS, ISSFA, BEV, BEDE, Banco Central, etc. Ejemplo: Los programas de vivienda financiados y construidos por el BEV, las aulas, escuelas o colegios construidos por el IECF, municipios o consejos provinciales; el edificio de propiedad de un ministerio o municipio; los hospitales construidos y financiados por el Ministerio de Salud o por el IESS; las edificaciones industriales de las FFAA, etc.
- En la casilla 10 escriba la fecha en la cual presentó la solicitud de permiso de construcción en el Municipio.
- En las casillas 11 y 12, debe indicarse con precisión el nombre del propietario original de la edificación y su número de cédula o RUC, sea esta una persona natural o jurídica. Por ejemplo: IESS, ISSFA.
- Si BEDE o alguna mutualista o cooperativa ha financiado la construcción de la casa de Juan Pérez, éste último es el propietario.
- En cambio si el BEDE o alguna mutualista o constructora privada, financia o construye, con sus propios recursos, un programa de vivienda (urbanización, ciudadelas, etc.) para luego ser adjudicada a personas naturales; El BEDE, la mutualista o la constructora privada es el propietario original.
- En las casillas 13 y 14 anote el nombre del profesional proyectista y su número de cédula o RUC.

II. TIPO DE OBRA

- Se refiere a informar (marcando con una "X" la casilla correspondiente), si el permiso se solicita para una nueva construcción, reconstrucción o ampliación.
- NUEVA CONSTRUCCIÓN.** - Debe entenderse como tal, a aquella obra de ingeniería que se construirá desde los cimientos y debe tener toda la información que se solicita en el formulario.
- AMPLIACIÓN HACIA ARRIBA.** - Se considera así a las obras que se realizan sobre una construcción ya existente, en este caso en la Sección III debe informarse solamente el dato de área total a construirse, que corresponde exclusivamente a la parte nueva. En la Sección IV no se informará sobre la variable cimientos. En el resto de Secciones del formulario, se informará todo lo que corresponda.
- Se debe colocar la antigüedad de la construcción a ampliarse en la unidad de medida años.
- RECONSTRUCCIÓN.** - Son las obras que no afectan ni cimientos, ni la estructura de la edificación, se puede considerar como reconstrucción, la reparación de la cubierta, trabajos interiores como eliminación o reparación de paredes. La información debe referirse, solamente a la labor a realizarse. Se debe colocar la antigüedad de la construcción a reconstruirse en la unidad de medida años.
- Si se derroca una construcción y en el mismo terreno se levanta otra edificación (desde los cimientos), debe ser considerada como nueva construcción y deberá tener toda la información solicitada.
- Bajo este concepto se solicita información de si la reconstrucción es de paredes, cubierta o techo.
- AMPLIACIÓN HORIZONTAL.** - Una ampliación se considerará horizontal, cuando exista comunicación directa e interior, entre la parte antigua y la nueva. En este caso, debe entregarse toda la información que solicita el formulario, sin incluir los datos de la construcción existente. Se debe colocar la antigüedad de la construcción a ampliarse en la unidad de medida años.
- En cambio si entre la construcción existente y la nueva, no existe comunicación directa e interior, la información debe darse como nueva construcción (Código 100), sin incluir los datos de la construcción existente.
- Cualquier edificación que se levante dentro de un mismo lote, pero separada de la edificación existente, se considerará como nueva construcción (Código 100) sin incluir los datos de la construcción existente.

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2018 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEÑ O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUICIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL	7. No. CLAVE CATASTRAL:		PROVINCIA	
2. CANTÓN Cuenca	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:		CANTÓN	
3. PARROQUIA SINOCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) SUSANA OCHOA MARIA CUEZ			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 01021173887		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) DR. HERNAN CRESPO			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 01021173992		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103
		101.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	101.2 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.			
EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	10359,91	110 Área a construirse en planta baja	8050
Área total a construirse	170,50	112 Área para espacios verdes y/o patio (s)	30

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
120 Hormigón armado <input checked="" type="checkbox"/>	121 Hormigón armado <input checked="" type="checkbox"/>	122 Ladrillo	123 Hormigón armado
124 Hormigón ciclópeo	125 Metálica	126 Bloque <input checked="" type="checkbox"/>	127 Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) <input checked="" type="checkbox"/>
128 Sobre pilotes de madera	129 Madera	130 Madera	131 Arcilla (teja)
132 Sobre pilotes de hormigón	133 Otros (especifique)	134 Adobe o tapia	135 Láminas metálicas (zinc)
136 Otros (especifique)		138 Caña revestida o bareque	139 Policarbonato
		142 Prefabricadas	143 Otros (especifique)
		146 Otros (especifique)	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGUN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACION, POR EJEMPLO, SI DE UNA EDIFICACION DE 5 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 1 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS AREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCION 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACION CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCION DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACION O AL PERMISO DE CONSTRUCCION DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACION	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	AREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)
Uso residencial para una familia	150 1	151 1	157 5	162 5	163 2	184 282.85
Uso residencial para dos familias	165	166	158	157	158	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc.)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (excepto canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales de telefonos, taógrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					208	204

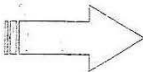
VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DOLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACION Y LA EDIFICACION PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACION Y OBRAS DE URBANIZACION: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACION (valor en dólares)	PARA EDIFICACION (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc.)	213	214	215 20.000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIÉSS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono Vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 20000

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos"?

1 SI <input type="checkbox"/>	 Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda	N° de viviendas	
2 NO <input type="checkbox"/>		1 Vivienda de interés social	
		2 Vivienda de interés pública	
		3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN			PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA Azuay	4. CALLE PRINCIPAL Cruz Lora / Calle S/N.	7. No. CLAVE CATASTRAL: 670180375	PROVINCIA	
2. CANTÓN Cuenca	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:	CANTÓN	
3. PARROQUIA SINACAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	PARROQUIA	
		10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	MES	
			No. DE BOLETA	
			Año	2019
			Mes	12
			Día	10
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) CARMEN ESTHEIA HUIRACOCHA QUITO			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0103572368	
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARG. JOSE BARBECHO B.			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0104740303	

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)				
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS OTRAS INSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERIVA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>				
Nueva construcción	<input type="checkbox"/>	1001 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>	1002 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción) <input checked="" type="checkbox"/>
Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)		1001.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)		1002.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años) 2

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	955.94 ¹¹⁰	Área a construirse en planta baja	133.95 ¹¹¹
Área total a construirse	282.85 ¹¹²	Área para espacios verdes y/o patio (s)	822.14 ¹¹³

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado ¹²⁰	Hormigón armado ¹²¹ <input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo ¹²²	Hormigón armado ¹²³
Hormigón ciclópeo ¹²⁴ <input checked="" type="checkbox"/>	Metálica ¹²⁵	Bloque ¹²⁶ <input checked="" type="checkbox"/>	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷ <input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera ¹²⁸	Madera ¹²⁹	Madera ¹³⁰	Arcilla (teja) ¹³¹
Sobre pilotes de hormigón ¹³²	Otros (especifique) ¹³³	Adobe o tapia ¹³⁴	Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵
Otros (especifique) ¹³⁶		Caña revestida o bareque ¹³⁸	Policarbonato ¹³⁹
		Prefabricadas ¹⁴²	Otros (especifique) ¹⁴³
		Otros (especifique) ¹⁴⁶	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO, SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, e si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

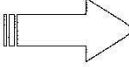
VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 \$25000	214	215 \$35000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255 \$25000	256	257 \$35000

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI  Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2018 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE →

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUICIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC											
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL Calle S/N	7. No. CLAVE CATASTRAL: 670101033015000	<table border="1"> <tr><td>PROVINCIA</td><td></td></tr> <tr><td>CANTÓN</td><td></td></tr> <tr><td>PARROQUIA</td><td></td></tr> <tr><td>MES</td><td></td></tr> <tr><td>No. DE BOLETA</td><td></td></tr> </table>			PROVINCIA		CANTÓN		PARROQUIA		MES		No. DE BOLETA	
PROVINCIA															
CANTÓN															
PARROQUIA															
MES															
No. DE BOLETA															
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN Calle S/N	8. No. PREDIO:													
3. PARROQUIA SININCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA Pamba de Rosas	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO												
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) Victor Ernesto Maza Jimbo			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 1 7 0 5 5 9 1 4 8 3												
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) Mayra Priscilla Villacís Vivar.			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0 9 2 4 9 9 4 5 0 2												

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103
Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)		101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1	

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	573.81m²	110 Área a construirse en planta baja	52.18m²
Área total a construirse	128.72	112 Área para espacios verdes y/o patio (s)	521.63m²

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	120	Hormigón armado	121	Ladrillo	122	Hormigón armado	123
Hormigón ciclópeo	124	Metálica	125	Bloque	126	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	127
Sobre pilotes de madera	128	Madera	129	Madera	130	Arcilla (teja)	131
Sobre pilotes de hormigón	132	Otros (especifique)	133	Adobe o tapia	134	Láminas metálicas (zinc)	135
Otros (especifique)	136			Caña revestida o bareque	138	Polycarbonato	139
				Prefabricadas	142	Otros (especifique)	143
				Otros (especifique)	146		

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO: SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170 1	171 4	159 13	172 9	173 2	174 389
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Collseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales,de teléfonos , telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203 2	204 389

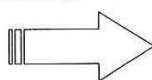
VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 150.000	214	215 100.000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255 150,00	256	257 100.000

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI  Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2018 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUICIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC			
1. PROVINCIA AZOAY	4. CALLE PRINCIPAL VIA A SAN JOSE DE BALSAY	7. No. CLAVE CATASTRAL: 671860223		PROVINCIA			
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:		CANTÓN			
3. PARROQUIA SIDCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA			
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) Manuel Abraham Romero Idrovo			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0101726446				
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. Fanny Abad Romero			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0101411692				

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/>
		Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	0,5	101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	
				102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>
				102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	0,5

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	1.009,05 ¹¹⁰	Área a construirse en planta baja	193,00 ¹¹¹
Área total a construirse	389,00 ¹¹²	Área para espacios verdes y/o patio (s)	196,00 ¹¹³

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado ¹²⁰	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo ¹²²	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²³	
Hormigón ciclópeo ¹²⁴		Metálica ¹²⁵		Bloque ¹²⁶	<input checked="" type="checkbox"/>	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera ¹²⁸		Madera ¹²⁹		Madera ¹³⁰		Arcilla (teja) ¹³¹	
Sobre pilotes de hormigón ¹³²		Otros (especifique) ¹³³		Adobe o tapia ¹³⁴		Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵	
Otros (especifique) ¹³⁶				Caña revestida o bareque ¹³⁸		Policarbonato ¹³⁹	
				Prefabricadas ¹⁴²		Otros (especifique) ¹⁴³	
				Otros (especifique) ¹⁴⁶			

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales,de teléfonos , telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

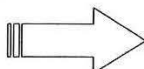
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 10000	214	215 30000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	248
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255 10000	256	257 30000

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI
 2 NO



Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	



NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA AZULAY	4. CALLE PRINCIPAL RETORNO URB. PUNAYUNGA	7. No. CLAVE CATASTRAL: C717 50507		PROVINCIA		
2. CANTÓN CUEBCA	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:		CANTÓN		
3. PARROQUIA SINIACAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) EZEGUIEL VAHADARES BRAVO			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0100203074			
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) DR. NIGEL FERNANDO SANGUINO			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0106126329			

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	¹⁰⁰ Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	¹⁰¹ Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	¹⁰² Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	¹⁰³
		^{100.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{101.1} Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	^{102.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{103.1}

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	1193,63	¹¹⁰ Área a construirse en planta baja	114,11
Área total a construirse	308,18	¹¹² Área para espacios verdes y/o patio (s)	1079,52

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado ¹²⁰	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo ¹²²	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²³	
Hormigón ciclópeo ¹²⁴		Metálica ¹²⁵	<input checked="" type="checkbox"/>	Bloque ¹²⁶		Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera ¹²⁸		Madera ¹²⁹		Madera ¹³⁰		Arcilla (teja) ¹³¹	
Sobre pilotes de hormigón ¹³²		Otros (especifique) ¹³³		Adobe o tapia ¹³⁴		Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵	
Otros (especifique) ¹³⁶				Caña revestida o bareque ¹³⁸		Polycarbonato ¹³⁹	
				Prefabricadas ¹⁴²		Otros (especifique) ¹⁴³	
				Otros (especifique) ¹⁴⁶			

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 7	162 5	163 2	164 198
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves Industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

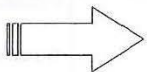
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 13.000	214 2000	215 30000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye Ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI
 2 NO



Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

	Nº de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN			PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA Azuay	4. CALLE PRINCIPAL Via al Cormen	7. No. CLAVE CATASTRAL: 670350075	PROVINCIA		
2. CANTÓN Cuenco	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO: —	CANTÓN		
3. PARROQUIA Sinincay	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	PARROQUIA		
		10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	MES		
			No. DE BOLETA		
			Año	2019	
			Mes	7	
			Día	20	3
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) Miriom Janeth Carchipulla Marquez			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 01105054099		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) Ing. Silvia Culeay M.			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 01104058268		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/>
		101.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/>	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>
				102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/>

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)					
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.					
EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.					
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	742	110	Área a construirse en planta baja	107	111
Área total a construirse	198	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)	641	113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	120	Hormigón armado	121	Ladrillo	122	Hormigón armado	123
Hormigón ciclópeo	124	Metálica	125	Bloque	126	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	127
Sobre pilotes de madera	128	Madera	129	Madera	130	Arcilla (teja)	131
Sobre pilotes de hormigón	132	Otros (especifique)	133	Adobe o tapia	134	Láminas metálicas (zinc)	135
Otros (especifique)	136			Caña revestida o bareque	138	Policarbonato	139
				Prefabricadas	142	Otros (especifique)	143
				Otros (especifique)	146		

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALICIAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGUN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR CORRESPONDIENTES.
 EJEMPLO: SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 5 PISOS, SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 175 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	1	MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.				
VARIAS CONSTRUCCIONES	<input type="checkbox"/>	2					
USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)	
Uso residencial para una familia	150	151	4	4	2	163.50	
Uso residencial para dos familias	185	186				169	
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de departamentos o bloques multifamiliares)	170	171				174	
Garaje para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garaje se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)						175	
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios de parqueamiento, hoteles, restaurantes).						177	
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)						179	
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)						181	
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc.)						183	
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)						185	
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Incluye canchas deportivas al aire libre)						187	
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud						189	
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarril, edificaciones en aeropuertos, centros de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)						191	
Iglesias, Templos, Conventos y afines						193	
Parquadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)						195	
Otros (especifique)						197	
TOTAL						205	

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (Valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc.)	213	214	215
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta de planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	248	249
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos"?

1 SI Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA Azuay	4. CALLE PRINCIPAL VIA MAYANCEIA	7. No. CLAVE CATASTRAL: 670280202	PROVINCIA		
2. CANTÓN Cuenca	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:	CANTÓN		
3. PARROQUIA SININCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	PARROQUIA		
		10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	MES		
			No. DE BOLETA		
			Año	Mes	Día
			20	19	11
			28		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) QUIOTONA YUQUILIMA ALFONSO MARIA			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0100862424		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. JOSE BARBECHO B			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0104740303		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DEBARRAJA UNA COMUNICACIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	1001 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	1002 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	1003 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	1004
		1005 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	1006 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	1007 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	1008

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)					
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.					
EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.					
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	1655.16	110	Área a construirse en planta baja	73.60	111
Área total a construirse	163.50	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)	1581.56	113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	120	Hormigón armado	121	Ladrillo	122	Hormigón armado	123
Hormigón ciclópeo	124	Metálica	125	Bloque	126	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	127
Sobre pilotes de madera	128	Madera	129	Madera	130	Arcilla (teja)	131
Sobre pilotes de hormigón	132	Otros (especifique)	133	Adobe o tapia	134	Láminas metálicas (zinc)	135
Otros (especifique)	136			Caña revestida o bareque	138	Polycarbonato	139
				Prefabricadas	142	Otros (especifique)	145
				Otros (especifique)	146		

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170 <i>1</i>	171 <i>2</i>	159 <i>14</i>	172 <i>6</i>	173 <i>3</i>	174 <i>941</i>
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique) <i>SOTANO</i>					197	198 <i>262</i>
TOTAL					203	204 <i>941</i>

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 <i>40.000</i>	214	215 <i>80.000</i>
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255 <i>40.000</i>	256	257 <i>80.000</i>

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.

SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN					PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA <i>Azuay</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>Av. 5 DE FEBRERO</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>670101012009000</i>			PROVINCIA		
2. CANTÓN <i>Cuenca</i>	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO: <i>009</i>			CANTÓN		
3. PARROQUIA <i>SININOGAY</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO		Año	Mes	Día
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Florencia Piedad Pineda Vanegas</i>				12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>0102566338</i>			
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Arq. Marco Jimbo H.</i>				14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>0103957083001</i>			

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103
		100.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>471</i>	110	Área a construirse en planta baja
			<i>219</i> 111
Área total a construirse	<i>941</i>	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			<i>251</i> 113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>
Hormigón ciclópeo		Metálica		Bloque	<input checked="" type="checkbox"/>	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	
Sobre pilotes de madera		Madera		Madera		Arcilla (teja)	
Sobre pilotes de hormigón		Otros (especifique)		Adobe o tapia		Láminas metálicas (zinc)	
Otros (especifique)				Caña revestida o bareque		Policarbonato	
				Prefabricadas		Otros (especifique)	
				Otros (especifique)			

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 1	162 4	163 2	164 274,58 m ²
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si está fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc.)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, télex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204 274,58 m ²

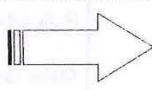
VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 40000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 40000

VII. SEGMENTO DE CREDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI  Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	



NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE →

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL S/N	7. No. CLAVE CATASTRAL: 1667054035000		PROVINCIA	
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN S/N	8. No. PREDIO: 058		CANTÓN	
3. PARROQUIA SININCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA VIVIENDA FELIZ	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA 2. PÚBLICA <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) SRA. MERCEDES IMELDA PAREDES SANTOS			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0 9 0 6 2 8 8 7 9 0		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. JOSE XAVIER VALDIVIEZO BERMEO			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0 1 0 3 3 1 2 5 4 2		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	¹⁰⁰ Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	¹⁰¹ Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	¹⁰² Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	¹⁰³
		^{100.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{101.1} Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	^{102.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{103.1}

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	129,85 m ²	110	Área a construirse en planta baja
			100,00 m ² 111
Área total a construirse	274,58 m ²	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			21,00 m ² 113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación. marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
¹²⁰ Hormigón armado <input checked="" type="checkbox"/>	¹²¹ Hormigón armado <input checked="" type="checkbox"/>	¹²² Ladrillo	¹²³ Hormigón armado
¹²⁴ Hormigón ciclópeo	¹²⁵ Metálica	¹²⁶ Bloque <input checked="" type="checkbox"/>	¹²⁷ Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)
¹²⁸ Sobre pilotes de madera	¹²⁹ Madera	¹³⁰ Madera	¹³¹ Arcilla (teja)
¹³² Sobre pilotes de hormigón	¹³³ Otros (especifique)	¹³⁴ Adobe otapia	¹³⁵ Láminas metálicas (zinc) <input checked="" type="checkbox"/>
¹³⁶ Otros (especifique)		¹³⁸ Cañarevestido o bareque	¹³⁹ Policarbonato
		¹⁴² Prefabricadas	¹⁴³ Otros (especifique)
		¹⁴⁶ Otros (especifique)	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN. POR EJEMPLO, SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES,
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 1	162 4	163 2	164 274,58 m ²
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si está fuera, de qué edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, télex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204 274,58 m ²

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 40000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	248
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 40000

VII. SEGMENTO DE CREDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	



NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

→ **POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.**

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL S/N	7. No. CLAVE CATASTRAL: 1667054039000		PROVINCIA	
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN S/N	8. No. PREDIO: 062		CANTÓN	
3. PARROQUIA SININCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA VIVIENDA FELIZ	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA 2. PÚBLICA <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) SRA. ZOILA GRACIELA GOMEZ JARA			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0 1 0 1 8 2 5 5 1 1		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. JOSE XAVIER VALDIVIEZO BERMEO			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0 1 0 3 3 1 2 5 4 2		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS. - LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA. - LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/>
		100.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	129,72 m²	110	Área a construirse en planta baja
			100,00 m²
Área total a construirse	274,58 m²	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			21,00 m²

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación. marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado ¹²⁰	Hormigón armado ¹²¹	Ladrillo ¹²²	Hormigón armado ¹²³
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Hormigón ciclópeo ¹²⁴	Metálica ¹²⁵	Bloque ¹²⁶	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷
		<input checked="" type="checkbox"/>	
Sobre pilotes de madera ¹²⁸	Madera ¹²⁹	Madera ¹³⁰	Arcilla (teja) ¹³¹
Sobre pilotes de hormigón ¹³²	Otros (especifique) ¹³³	Adobe otapia ¹³⁴	Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵
			<input checked="" type="checkbox"/>
Otros (especifique) ¹³⁶		Cañarevestido o bareque ¹³⁸	Policarbonato ¹³⁹
		Prefabricadas ¹⁴²	Otros (especifique) ¹⁴³
		Otros (especifique) ¹⁴⁶	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO, SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 1	162 4	163 2	164 165,00 m ²
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc.)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, télex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204 165,00 m ²

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

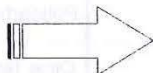
ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 30000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 30000

VII. SEGMENTO DE CREDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI

2 NO



Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	



NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

→ **POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.**

ESTIMADO INFORMANTE, LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL S/N	7. No. CLAVE CATASTRAL: 1667054003000		PROVINCIA	
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN S/N	8. No. PREDIO: 026		CANTÓN	
3. PARROQUIA SININCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA VIVIENDA FELIZ	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA 2. PÚBLICA <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) SRA. BLANCA IRENE GOMEZ JARA			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0 1 0 3 3 9 3 8 0 7		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. JOSE XAVIER VALDIVIEZO BERMEO			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0 1 0 3 3 1 2 5 4 2		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103
		100.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	106,03 m²	110	Área a construirse en planta baja
			76,00 m²
Área total a construirse	165,00 m²	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			16,00 m²

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación. marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado ¹²⁰	Hormigón armado ¹²¹	Ladrillo ¹²²	Hormigón armado ¹²³
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Hormigón ciclópeo ¹²⁴	Metálica ¹²⁵	Bloque ¹²⁶	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷
		<input checked="" type="checkbox"/>	
Sobre pilotes de madera ¹²⁸	Madera ¹²⁹	Madera ¹³⁰	Arcilla (teja) ¹³¹
Sobre pilotes de hormigón ¹³²	Otros (especifique) ¹³³	Adobe otapia ¹³⁴	Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵
			<input checked="" type="checkbox"/>
Otros (especifique) ¹³⁶		Cañarevestido o bareque ¹³⁸	Polycarbonato ¹³⁹
		Prefabricadas ¹⁴²	Otros (especifique) ¹⁴³
		Otros (especifique) ¹⁴⁶	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO, SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)
Uso residencial para una familia	160 01	161 01	157 6	162 3	163 2	164 126
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarrilas, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203 2	204 126

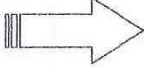
VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÁ) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI  Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN			PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL S/N	7. No. CLAVE CATASTRAL: 16 67 054 019 000	PROVINCIA	
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN S/N	8. No. PREDIO: Lote 42	CANTÓN	
3. PARROQUIA SIMONCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA "FAMILIA FELIZ"	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) SRA. MARY ISABEL LUNA TINOCO		10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	MES	
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. FREDDY MOGROVEJO CORNEJO		12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0704761774	No. DE BOLETA	
		14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0102420783	Año	2019
			Mes	11
			Día	05

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)

- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.

Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> 100	Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/> 101	Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/> 102	Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/> 103
		Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/> 101.1	Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	<input type="checkbox"/> 102.1	Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/> 103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)

SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.

Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	96 110	Área a construirse en planta baja	70 111
Área total a construirse	126 112	Área para espacios verdes y/o patio (s)	27 113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACION
(Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)

A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado 120	Hormigón armado 121	Ladrillo 122	Hormigón armado 123
Hormigón ciclópeo 124	Metálica 125	Bloque 126	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) 127
Sobre pilotes de madera 128	Madera 129	Madera 130	Arcilla (teja) 131
Sobre pilotes de hormigón 132	Otros (especifique) 133	Adobe o tapia 134	Láminas metálicas (zinc) 135
Otros (especifique) 136		Caña revestida o bareque 138	Policarbonato 139
		Prefabricadas 142	Otros (especifique) 143
		Otros (especifique) 146	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)						
VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA. CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS. DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO. ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES						
UNA CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	1	MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.			
VARIAS CONSTRUCCIONES	<input type="checkbox"/>	2				
USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/u consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178 <i>100</i>
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, Institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales,de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204 <i>100</i>

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)			
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES: - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA. - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS. - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.			
ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217 <i>4.000</i>	218 <i>60.000</i>
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240 <i>30.000</i>	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255 <i>30.000</i>	256 <i>4.000</i>	257 <i>60.000</i>

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)										
1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".										
1 SI <input type="checkbox"/> 2 NO <input type="checkbox"/>	Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>N° de viviendas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Vivienda de Interés social</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 Vivienda de interés pública</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 Casa para todos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		N° de viviendas	1 Vivienda de Interés social		2 Vivienda de interés pública		3 Casa para todos	
	N° de viviendas									
1 Vivienda de Interés social										
2 Vivienda de interés pública										
3 Casa para todos										

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA <i>Azuay</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>Abelardo J. Andrade</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>671830617</i>		PROVINCIA		
2. CANTÓN <i>Cuenca</i>	5. INTERSECCIÓN <i>S/N</i>	8. No. PREDIO:		CANTÓN		
3. PARROQUIA <i>Sinincay</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Sharon Patricia Pacheco Tapia</i>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>0103749800</i>			
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Guotayo Alfredo Romero Aguirre</i>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>01042664544</i>			

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO – CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103
		100.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)					
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.					
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>281</i>	110	Área a construirse en planta baja	<i>100</i>	111
Área total a construirse	<i>100</i>	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)	<i>181</i>	113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	120	Hormigón armado	121	Ladrillo	122	Hormigón armado	123
Hormigón ciclópeo	124	Metálica	125	Bloque	126	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	127
Sobre pilotes de madera	128	Madera	129	Madera	130	Arcilla (teja)	131
Sobre pilotes de hormigón	132	Otros (especifique)	133	Adobe o tapia	134	Láminas metálicas (zinc)	135
Otros (especifique)	136	<i>Container</i>		Caña revestida o bareque	138	Pollcarbonato	139
				Prefabricadas	142	Otros (especifique)	143
				Otros (especifique)	146	<i>Container</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 6	162 3	163 2	164 117
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203 2	204 117

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

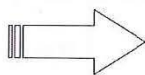
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 50000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 50000

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI
 2 NO



Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN			PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA AZWAY	4. CALLE PRINCIPAL SIN NOMBRE	7. No. CLAVE CATASTRAL: 16-67-054-015-000	PROVINCIA	
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO: LOTE N° 38	CANTÓN	
3. PARROQUIA SININCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA VIVIENDA FEÜZ	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	PARROQUIA	
		10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	MES	
			No. DE BOLETA	
			Año	
			Mes	
			Día	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) SR. Luis ARMANDO NIOLA GUACHICHULLCA			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0103830386	
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) APD. JAVIER GUAPISACA JUCA			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0103749990	

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> 100	Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/> 101	Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/> 102
		Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/> 101.1	Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	<input type="checkbox"/> 102.1
				Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/> 103
				Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/> 103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.			
EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	95	110	Área a construirse en planta baja
	55	111	
Área total a construirse	117	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
	39	113	

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACION (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado ¹²⁰	Hormigón armado ¹²¹	Ladrillo ¹²²	Hormigón armado ¹²³
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Hormigón ciclópeo ¹²⁴	Metálica ¹²⁵	Bloque ¹²⁶	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷
			<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera ¹²⁸	Madera ¹²⁹	Madera ¹³⁰	Arcilla (teja) ¹³¹
Sobre pilotes de hormigón ¹³²	Otros (especifique) ¹³³	Adobe o tapia ¹³⁴	Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵
Otros (especifique) ¹³⁶		Caña revestida o bareque ¹³⁸	Polycarbonato ¹³⁹
		Prefabricadas ¹⁴²	Otros (especifique) ¹⁴³
		Otros (especifique) ¹⁴⁶	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALQUILAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES,
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (En m ²)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 1	162 4	163 2	164 164,26 m ²
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si está fuera, de edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, télex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204 164,26 m ²


VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valorendólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valorendólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 40000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	248
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 40000

VII. SEGMENTO DE CREDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI  Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE →

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL S/N	7. No. CLAVE CATASTRAL: 1667053010000		PROVINCIA	
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN S/N	8. No. PREDIO: 010		CANTÓN	
3. PARROQUIA SININCAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA VIVIENDA FELIZ	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA 2. PÚBLICA <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) SR. WILMER FERNANDO AYORA CALI			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0 1 0 5 6 5 1 6 5 7		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. JOSE XAVIER VALDIVIEZO BERMEO			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 0 1 0 3 3 1 2 5 4 2		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS. - LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA. - LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	¹⁰⁰ Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	¹⁰¹ Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	¹⁰² Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	¹⁰³
		^{100.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{101.1} Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	^{102.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{103.1}

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	130,07 m²	¹¹⁰	Área a construirse en planta baja
			92,26 m²
Área total a construirse	164,26 m²	¹¹²	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			16,00 m²

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación. marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
¹²⁰ Hormigón armado <input checked="" type="checkbox"/>	¹²¹ Hormigón armado <input checked="" type="checkbox"/>	¹²² Ladrillo	¹²³ Hormigón armado
¹²⁴ Hormigón ciclópeo	¹²⁵ Metálica	¹²⁶ Bloque <input checked="" type="checkbox"/>	¹²⁷ Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)
¹²⁸ Sobre pilotes de madera	¹²⁹ Madera	¹³⁰ Madera	¹³¹ Arcilla (teja)
¹³² Sobre pilotes de hormigón	¹³³ Otros (especifique)	¹³⁴ Adobe o tapia	¹³⁵ Láminas metálicas (zinc) <input checked="" type="checkbox"/>
¹³⁶ Otros (especifique)		¹³⁸ Cañarevestido o bareque	¹³⁹ Policarbonato
		¹⁴² Prefabricadas	¹⁴³ Otros (especifique)
		¹⁴⁶ Otros (especifique)	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 GARAJE PARA USO EXCLUSIVO DE LA VIVIENDA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO, SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TCTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 14	162 6	163 2	164 259
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garaje para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203 2	204 259

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

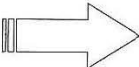
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

- PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
- PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
- EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 110.000
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutuaistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 110.000

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI  Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda
 2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC			
1. PROVINCIA <i>AZUAY</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>CALLE SIN NOMBRE</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>16-67-016-008</i>		PROVINCIA			
2. CANTÓN <i>CUENCA</i>	5. INTERSECCIÓN <i>CALLE SIN NOMBRE</i>	8. No. PREDIO: <i>LOTE 291</i>		CANTÓN			
3. PARROQUIA <i>SININCAY</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA <i>DE LOS EDUCADORES</i>	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA			
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>ROSAJO GUARAN GUAMAN</i>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>0100258599</i>			MES	
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>ARO. JORGE MARCELO SAQUICELA SAMANIEGO</i>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>01015010015</i>			No. DE BOLETA	

II. TIPO DE OBRA (marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100	Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101	Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)
			101.1	Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	102
			102.1	Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	103
			103.1	Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omitea centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>200</i>	110	Área a construirse en planta baja
			<i>98</i>
Área total a construirse	<i>258</i>	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			<i>102</i>

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado	
Hormigón ciclópeo		Metálica		Bloque		Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	
Sobre pilotes de madera		Madera		Madera		Arcilla (teja)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de hormigón		Otros (especifique)		Adobe o tapia		Láminas metálicas (zinc)	
Otros (especifique)				Caña revestida o bareque		Policarbonato	
				Prefabricadas		Otros (especifique)	
				Otros (especifique)			

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	1	MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.			
VARIAS CONSTRUCCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	2				
USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165 <i>2</i>	166 <i>2</i>	158 <i>8</i>	167 <i>4</i>	168 <i>2</i>	169 <i>155,67</i>
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204 <i>155,67</i>

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

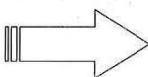
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 <i>25000</i>	214	215 <i>29000</i>
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	248
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255 <i>25000</i>	256	257 <i>29000</i>

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

- 1 SI
 2 NO



Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	



NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE →

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA <i>Azuay</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>Camino Vecinal</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>670530260</i>		PROVINCIA		
2. CANTÓN <i>Cuenca</i>	5. INTERSECCIÓN <i>Calle sin nombre</i>	8. No. PREDIO: <i>S/N</i>		CANTÓN		
3. PARROQUIA <i>Simincay</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Segundo Gonzalo Fárez Niola</i>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>0102025129</i>			
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Christian Adrián Sanango V.</i>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>0104650718</i>			

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100. Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101. Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	102. Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103.
		100.1. Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	101.1. Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102.1. Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1.

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
<p>SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.</p> <p>EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.</p>			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>2353,61</i>	110. Área a construirse en planta baja	<i>96,36</i>
Área total a construirse	<i>155,67</i>	112. Área para espacios verdes y/o patio (s)	<i>2294,30</i>

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
120. Hormigón armado	121. Hormigón armado	122. Ladrillo	123. Hormigón armado
124. Hormigón ciclópeo	125. Metálica	126. Bloque	127. Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)
128. Sobre pilotes de madera	129. Madera	130. Madera	131. Arcilla (teja)
132. Sobre pilotes de hormigón	133. Otros (especifique)	134. Adobe o tapia	135. Láminas metálicas (zinc)
136. Otros (especifique)		138. Caña revestida o bareque	139. Policarbonato
		142. Prefabricadas	143. Otros (especifique)
		146. Otros (especifique)	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO: SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	1	2	12	5	3	499.59
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213 30 000,00	214	215 80 000,00
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255 30 000,00	256	257 80 000,00

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA AZUAY	4. CALLE PRINCIPAL SIMONAY - PATATECOA	7. No. CLAVE CATASTRAL: 670530130		PROVINCIA		
2. CANTÓN CUENCA	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:		CANTÓN		
3. PARROQUIA SIMONAY	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) JULIO CESAR GUACHICHOLCA TISSA			12. CÉDULA / RUC (Propietario) 0101860534			Año Mes Día 2019 10 17
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) ARQ. JUAN QUIZHPI			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) 01031769876			

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS. - LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA. - LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	103
		100.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	101.1 Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	103.1

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	926,12 ¹¹⁰	Área a construirse en planta baja	180,69 ¹¹¹
Área total a construirse	499,59 ¹¹²	Área para espacios verdes y/o patio (s)	736,00 ¹¹³

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado ¹²⁰		Hormigón armado ¹²¹	<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo ¹²²	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²³	
Hormigón ciclópeo ¹²⁴	<input checked="" type="checkbox"/>	Metálica ¹²⁵		Bloque ¹²⁶		Fibroemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera ¹²⁸		Madera ¹²⁹		Madera ¹³⁰		Arcilla (teja) ¹³¹	
Sobre pilotes de hormigón ¹³²		Otros (especifique) ¹³³		Adobe o tapia ¹³⁴		Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵	
Otros (especifique) ¹³⁶				Caña revestida o bareque ¹³⁸		Policarbonato ¹³⁹	
				Prefabricadas ¹⁴²		Otros (especifique) ¹⁴³	
				Otros (especifique) ¹⁴⁶			

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	1	MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES,			
VARIAS CONSTRUCCIONES	<input type="checkbox"/>	2	DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.			
USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160 01	161 01	157 04	162 02	163 02	164 115
Uso residencial para dos familias	165 -	166 -	158 -	167 -	168 -	169 -
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170 -	171 -	159 -	172 -	173 -	174 -
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175 01	176 36
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes),					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203 02	204 115

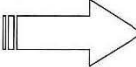
VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omita centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACION (valor en dólares)	PARA EDIFICACION (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 51 750
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutuaistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 51 750

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omita el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI  Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	Nº de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE →

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO.
SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA <i>AZUAY</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>CALLE SIN NOMBRE</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>671160126</i>		PROVINCIA	
2. CANTÓN <i>CUENCA</i>	5. INTERSECCIÓN <i>YAHATURO</i>	8. No. PREDIO: <i>126</i>		CANTÓN	
3. PARROQUIA <i>SIMINCAY</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA <i>—</i>	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>VICTOR AURELIO RIGOBERTO DELGADO PATIÑO</i>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>0102391869</i>		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>DAVID BUSTILLOS YAGUANA</i>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>1103862973</i>		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)

- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.

Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	¹⁰⁰ Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	¹⁰¹ Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	¹⁰² Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	¹⁰³
		^{100.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{101.1} Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	^{102.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{103.1}

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)

SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.
EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.

Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>808</i>	¹¹⁰ Área a construirse en planta baja	<i>46</i>	¹¹¹
Área total a construirse	<i>115</i>	Área para espacios verdes y/o patio (s)	<i>36</i>	¹¹³

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN
(Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)

A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado ¹²⁰ <input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²¹ <input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillo ¹²² <input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²³
Hormigón ciclópeo ¹²⁴	Metálica ¹²⁵	Bloque ¹²⁶	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷
Sobre pilotes de madera ¹²⁸	Madera ¹²⁹	Madera ¹³⁰	Arcilla (teja) ¹³¹ <input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de hormigón ¹³²	Otros (especifique) ¹³³	Adobe o tapia ¹³⁴	Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵
Otros (especifique) ¹³⁶		Caña revestida o bareque ¹³⁸	Policarbonato ¹³⁹
		Prefabricadas ¹⁴²	Otros (especifique) ¹⁴³
		Otros (especifique) ¹⁴⁶	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÁN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, VARIAS CONSTRUCCIONES 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE (en m ²)
Uso residencial para una familia	160 <i>1</i>	161 <i>1</i>	157 <i>6</i>	162 <i>4</i>	163 <i>2</i>	164 <i>760,94m²</i>
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 <i>5000</i>
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236 <i>10000</i>
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda (MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 <i>75006</i>

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI
 2 NO



Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

	Nº de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE

POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA <i>Azuay</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>Sin nombre</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>1667003021000</i>		PROVINCIA	
2. CANTÓN <i>Cuenca</i>	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO: <i>21</i>		CANTÓN	
3. PARROQUIA <i>Sincaqui</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA <i>Pumayunga</i>	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Victor Vinicio Rubio Moreno</i>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>0703367425</i>		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Arq. Carlos Alfredo Zúñiga Idrovo</i>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>0106657851</i>		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
<p>- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.</p> <p>- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.</p> <p>- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.</p>					
Nueva construcción	<input type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/>
		101.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)		102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	
				102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input checked="" type="checkbox"/>
					103
					10

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omita centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES. EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>200 m²</i>	110	Área a construirse en planta baja
			<i>62,57 m²</i>
Área total a construirse	<i>160,94 m²</i>	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)
			<i>97,42 m²</i>

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)			
A. CIMIENTOS	B. ESTRUCTURA	C. PAREDES	D. CUBIERTA O TECHO
Hormigón armado ¹²⁰	Hormigón armado ¹²¹	Ladrillo ¹²²	Hormigón armado ¹²³
<input checked="" type="checkbox"/>			
Hormigón ciclópeo ¹²⁴	Metálica ¹²⁵	Bloque ¹²⁶	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera ¹²⁸	Madera ¹²⁹	Madera ¹³⁰	Arcilla (teja) ¹³¹
Sobre pilotes de hormigón ¹³²	Otros (especifique) ¹³³	Adobe o tapia ¹³⁴	Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵
Otros (especifique) ¹³⁶		Caña revestida o bareque ¹³⁸	Policarbonato ¹³⁹
		Prefabricadas ¹⁴²	Otros (especifique) ¹⁴³
		Otros (especifique) ¹⁴⁶	

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)

VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA.
 CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS.
 DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO.
 ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO: SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARON 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARON LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES

UNA CONSTRUCCIÓN 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.
 VARIAS CONSTRUCCIONES 2

USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178 <i>283,17</i>
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)

INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÍA) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:
 - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA.
 - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS.
 - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 <i>85⁰⁰</i>
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 <i>85⁰⁰</i>

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)

1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".

1 SI Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda

2 NO

	N° de viviendas
1 Vivienda de interés social	
2 Vivienda de interés pública	
3 Casa para todos	

NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019 (PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC	
1. PROVINCIA <i>Azuay</i>	4. CALLE PRINCIPAL <i>Rosario</i>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <i>671840114</i>		PROVINCIA	
2. CANTÓN <i>Cuenca</i>	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO: <i>114</i>		CANTÓN	
3. PARROQUIA <i>Shibcoy</i>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA	
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Wilson Keledi Vonegas Tocari</i>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <i>01103257894</i>		
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <i>Arg. Carlos Edmundo Siricho Méndez</i>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <i>0764520727</i>		

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	¹⁰⁰ Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	¹⁰¹ Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	¹⁰² Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input checked="" type="checkbox"/>	¹⁰³
	^{100.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	^{101.1} Antigüedad de la construcción a reconstruirse (Años)	^{102.1} Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)		^{103.1}

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omitea centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.			
EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	<i>1010,93</i> ¹¹⁰	Área a construirse en planta baja	<i>94,39</i> ¹¹¹
Área total a construirse	<i>283,17</i> ¹¹²	Área para espacios verdes y/o patio (s)	<i>703,78</i> ¹¹³

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado ¹²⁰	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón armado ¹²¹		Ladrillo ¹²²		Hormigón armado ¹²³	
Hormigón ciclópeo ¹²⁴		Metálica ¹²⁵	<input checked="" type="checkbox"/>	Bloque ¹²⁶	<input checked="" type="checkbox"/>	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex) ¹²⁷	<input checked="" type="checkbox"/>
Sobre pilotes de madera ¹²⁸		Madera ¹²⁹		Madera ¹³⁰		Arcilla (teja) ¹³¹	
Sobre pilotes de hormigón ¹³²		Otros (especifique) ¹³³		Adobe o tapia ¹³⁴		Láminas metálicas (zinc) ¹³⁵	
Otros (especifique) ¹³⁶				Caña revestida o bareque ¹³⁸		Policarbonato ¹³⁹	
				Prefabricadas ¹⁴²		Otros (especifique) ¹⁴³	
				Otros (especifique) ¹⁴⁶			

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)						
VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA . CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS. DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO. ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÁN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÁN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES						
UNA CONSTRUCCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, VARIAS CONSTRUCCIONES <input type="checkbox"/> 2 DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR.						
USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160 1	161 1	157 6	162 3	163 2	164 123
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales,de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)			
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÁ) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES: - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA. - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS. - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.			
ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	214	215 36.900
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216	217	218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	251
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	256	257 36.900

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)		
1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de Interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".		
1 SI <input type="checkbox"/> Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda 2 NO <input type="checkbox"/>		N° de viviendas
1 Vivienda de interés social		
2 Vivienda de interés pública		
3 Casa para todos		



NOTA: ANTES DE LLENAR ESTE FORMULARIO, SIRVASE LEER DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES IMPRESAS AL FINAL DE ESTE.

ENCUESTA DE EDIFICACIONES 2019

(PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN)

IMPORTANTE → POR FAVOR, ENTREGUE DE MANERA OBLIGATORIA ESTE FORMULARIO COMPLETAMENTE LLENO, JUNTO A LOS DEMÁS DOCUMENTOS HABILITANTES EN LA OFICINA MUNICIPAL DONDE SOLICITA SU PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, PARA PROCEDER CON LA APROBACIÓN DEL MISMO. SE SOLICITA A LOS MUNICIPIOS HACER CUMPLIR ESTA DISPOSICIÓN, TANTO A LOS PARTICULARES COMO A LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEAN O NO EXENTAS DEL PAGO DEL IMPUESTO MUNICIPAL.

ESTIMADO INFORMANTE LOS DATOS REGISTRADOS EN ESTE FORMULARIO SON DE VITAL IMPORTANCIA PARA MANTENER ESTADÍSTICA ACTUALIZADA SOBRE EL POTENCIAL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA EN EL PAÍS, LA CUAL PUEDE SERVIR DE BASE PARA LA PLANIFICACIÓN Y EL DESARROLLO DEL SECTOR. AGRADECEMOS SU VALIOSA COLABORACIÓN PARA LA CONSECUCCIÓN DE ESTE OBJETIVO.

Art. 21 de la Ley de Estadística, todos los datos proporcionados por el informante son estrictamente confidenciales y por consiguiente no podrá darse a conocer información individual de personas o empresas, ni podrá utilizarse para fines de tributación y otros distintos a los puramente estadísticos.

I. UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN				PARA USO DEL INEC		
1. PROVINCIA <u>Azuay</u>	4. CALLE PRINCIPAL <u>S/N</u>	7. No. CLAVE CATASTRAL: <u>671850449</u>		PROVINCIA		
2. CANTÓN <u>Cuenca</u>	5. INTERSECCIÓN	8. No. PREDIO:		CANTÓN		
3. PARROQUIA <u>Sinincay</u>	6. URBANIZACIÓN O CIUDADELA	9. LA EDIFICACIÓN ES OBRA: 1. PRIVADA <input checked="" type="checkbox"/> 2. PÚBLICA <input type="checkbox"/>	10. FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD AL MUNICIPIO	PARROQUIA		
11. NOMBRE DEL PROPIETARIO (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <u>Pora Elvira Lema Tchemaza</u>			12. CÉDULA / RUC (Propietario) <u>0302031646</u>			Año <u>2019</u>
13. NOMBRE DEL PROYECTISTA (Persona natural o jurídica, o entidad pública) <u>Arq Elizabeth Soto Palacios</u>			14. CÉDULA / RUC (Proyectista) <u>0104155643</u>			Mes <u>10</u>
						Día <u>14</u>

II. TIPO DE OBRA (Marque con una "X" la casilla correspondiente)					
- LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA CUANDO SOBRE LA OBRA YA EXISTENTE SE LEVANTA OTRO U OTROS PISOS, POR EJEMPLO SOBRE LA PLANTA BAJA EXISTENTE SE LEVANTA UN PISO O MÁS.					
- LA AMPLIACIÓN SE CONSIDERA HORIZONTAL CUANDO ENTRE LA PARTE EXISTENTE Y LA NUEVA AL MISMO NIVEL, HAY COMUNICACIÓN INTERIOR, CASO CONTRARIO ES NUEVA CONSTRUCCIÓN ADOSADA.					
- LAS RECONSTRUCCIONES SON OBRAS QUE NO AFECTAN A LOS CIMIENTOS NI A LA ESTRUCTURA. SI SE DERROCA UNA CONSTRUCCIÓN Y SE LEVANTA OTRA EDIFICACIÓN, ESTA ES NUEVA CONSTRUCCIÓN.					
Nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	100 Ampliación hacia arriba (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>	101 Reconstrucción (paredes, cubierta, pisos, etc.)	<input type="checkbox"/>
		101.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/>	102 Ampliación horizontal (Favor leer instrucción)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	102.1 Antigüedad de la construcción a ampliarse (Años)	<input type="checkbox"/>

III. DATOS DEL TERRENO Y ÁREAS A CONSTRUIRSE (En metros cuadrados, omite centímetros)			
SI LA AMPLIACIÓN ES HACIA ARRIBA DEBE INFORMARSE SOLAMENTE EL ÁREA TOTAL NUEVA A CONSTRUIRSE, OMITA LA INFORMACIÓN DE SUPERFICIE DEL TERRENO, ÁREA DE PLANTA BAJA Y DE ESPACIOS VERDES.			
EN CAMBIO SI LA AMPLIACIÓN ES HORIZONTAL DEBE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACIÓN.			
Superficie total del terreno (excluye áreas agrícolas)	110	Área a construirse en planta baja	111
Área total a construirse	112	Área para espacios verdes y/o patio (s)	113

IV. MATERIALES PREDOMINANTES A SER UTILIZADOS EN LA EDIFICACIÓN (Marque con una "X" la casilla correspondiente al material predominante en cada fase de la edificación, marque una sola casilla en cada caso)							
A. CIMIENTOS		B. ESTRUCTURA		C. PAREDES		D. CUBIERTA O TECHO	
Hormigón armado	120	Hormigón armado	121	Ladrillo	122	Hormigón armado	123
Hormigón ciclópeo	124	Metálica	125	Bloque	126	Fibrocemento (ej.: eternit, ardex)	127
Sobre pilotes de madera	128	Madera	129	Madera	130	Arcilla (teja)	131
Sobre pilotes de hormigón	132	Otros (especifique)	133	Adobe o tapia	134	Láminas metálicas (zinc)	135
Otros (especifique)	136			Caña revestida o bareque	138	Policarbonato	139
				Prefabricadas	142	Otros (especifique)	143
				Otros (especifique)	146		

V. USO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (Informe de todas las edificaciones)						
VIVIENDA: ES EL CUARTO O CONJUNTO DE CUARTOS, PLANIFICADOS PARA SER UTILIZADOS COMO MORADA DE UNA FAMILIA. CUARTO: ES LA PIEZA DESTINADA A SERVIR COMO SALA, SALA DE ESTAR, ESTUDIO, DORMITORIO, COMEDOR, CUARTO DE PLANCHAR, EXCLUYE BAÑOS Y COCINAS. DORMITORIO: ES EL APOSENTO O PIEZA DESTINADA, EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR, ALOJAMIENTO O DESCANSO. ÁREA: COMPRENDE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES HORIZONTALES A CONSTRUIRSE EN LOS DIFERENTES PISOS, DISTRIBUIDA SEGÚN LOS USOS QUE TENGA EN EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN, POR EJEMPLO; SI DE UNA EDIFICACIÓN DE 6 PISOS SE DESTINARÓN 4 PARA RESIDENCIA, Y 2 PARA ALMACENES, ENTONCES EN LAS CLAVES 174 Y 176 SE INFORMARÓN LAS ÁREAS CORRESPONDIENTES						
UNA CONSTRUCCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> 1 MARCANDO LA CASILLA CORRESPONDIENTE INDIQUE SI LA INFORMACIÓN CORRESPONDE AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA O VARIAS UNIDADES, DEL MISMO TIPO, QUE CONFORMAN UNA CIUDADELA, URBANIZACIÓN O AL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOQUE MULTIFAMILIAR. VARIAS CONSTRUCCIONES <input type="checkbox"/> 2						
USO DE LA EDIFICACIÓN	No. DE EDIFICACIONES A CONSTRUIRSE	No. TOTAL DE VIVIENDAS	No. TOTAL DE CUARTOS	No. TOTAL DE DORMITORIOS	No. TOTAL DE PISOS	ÁREA TOTAL A CONSTRUIRSE(En m2)
Uso residencial para una familia	160	161	157	162	163	164
Uso residencial para dos familias	165	166	158	167	168	169
Uso residencial para tres o más familias (Edificio de apartamentos o bloques multifamiliares)	170	171	159	172	173	174
Garage para uso exclusivo de la vivienda. (Informe el área, si el garage se encuentra dentro del edificio, como subsuelo, o si estando fuera, del edificio tiene cubierta)					175	176
Comercial (Almacenes, supermercados, bodegas, tiendas, edificios para oficinas y/o consultorios, edificios, de parqueamiento, hoteles, restaurantes).					177	178
Industrial o artesanal (Naves industriales y sus oficinas administrativas, Bodegas, Talleres, etc.)					179	180
Edificio Administrativo (De propiedad del Estado para funcionamiento de entidades públicas como ministerios, institutos, bancos, etc.)					181	182
Educación (Escuelas, Colegios, Universidades, etc)					183	184
Cultura (Casa de la Cultura, Museos, Bibliotecas, Teatros, etc.)					185	186
Edificaciones en Complejos Recreacionales, Estadios, Coliseos cerrados (Excluye canchas deportivas al aire libre)					187	188
Hospitales, clínicas y otros establecimientos de salud					189	190
Transporte y Comunicaciones (terminales terrestres, de ferrocarriles, edificaciones en aeropuertos, centrales, de teléfonos, telégrafos, telex, etc.)					191	192
Iglesias, Templos, Conventos y afines					193	194
Parqueadero (si es para brindar este servicio, no para uso de viviendas o residencias)					195	196
Otros (especifique)					197	198
TOTAL					203	204

VI. VALOR, ORIGEN Y DESTINO DEL FINANCIAMIENTO (En dólares, omite centavos)			
INFORME EL VALOR EN DÓLARES, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, QUE TIENE (O TENDRÁ) EL TERRENO, LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y LA EDIFICACIÓN PROPIAMENTE DICHA. TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES: - PARA TERRENO: INDIQUE EL VALOR COMERCIAL DE ESTE Y COMO FUE FINANCIADA SU COMPRA EN EL MOMENTO QUE HAYA SIDO REALIZADA. - PARA EDIFICACIÓN Y OBRAS DE URBANIZACIÓN: INDIQUE LOS VALORES CORRESPONDIENTES PRESUPUESTADOS. - EN CASO DE RECONSTRUCCIONES O AMPLIACIONES SOLO INGRESE EL VALOR CORRESPONDIENTE A LOS GASTOS A INCURRIR EN ESTA.			
ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO	PARA TERRENOS (Valor en dólares)	PARA OBRAS DE URBANIZACIÓN (valor en dólares)	PARA EDIFICACIÓN (Valor en dólares)
RECURSOS PROPIOS			
Recursos propios personales (ahorros, cesantías, remesas, indemnizaciones, etc)	213	10.000,00	215
Recursos propios de Empresas y Constructoras privadas (Incluye ingresos por venta en planos, construcciones terminadas, etc.)	216		218
Recursos propios de las Mutualistas	219	220	221
Recursos propios gobierno central, provincial, seccional, etc.	222	223	224
Otros recursos (especifique)	225	226	227
RECURSOS PROVENIENTES DE PRÉSTAMOS			
Préstamo del BIESS, ISSFA o ISSPOL	231	232	233
Préstamos Cooperativas	234	235	236
Préstamo de las Mutualistas	237	238	239
Préstamo de otros Bancos	240	241	242
Préstamo de otras Financieras	243	244	245
Banco del estado	+ Bono vivienda(MIDUVI)	246	247
	Sin Bono	249	250
Otros préstamos (especifique)	252	253	254
TOTAL	255	10.000,00	257

VII. SEGMENTO DE CRÉDITO (Aplica solo para la construcción de viviendas. Si la construcción es exclusiva para fines NO RESIDENCIALES, omite el llenado de esta sección)									
1. De las viviendas que construirá, detalladas en los campos 161, 166 y 171 de la sección V, ¿alguna cumple los requisitos o ha sido financiada dentro de los programas: vivienda de interés social, vivienda de interés público, o programa "Casa para Todos".									
1 SI <input type="checkbox"/> Detalle el número de viviendas que construirá según el programa que corresponda 2 NO <input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>N° de viviendas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Vivienda de interés social</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 Vivienda de interés pública</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 Casa para todos</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		N° de viviendas	1 Vivienda de interés social		2 Vivienda de interés pública		3 Casa para todos	
	N° de viviendas								
1 Vivienda de interés social									
2 Vivienda de interés pública									
3 Casa para todos									

2.7 Anexo 3: Solicitud de información hacia el GAD de la parroquia Sinincay.

Cuenca, Martes 16 de Septiembre de 2020.

Arq. Ana Jadan.

**ADMINISTRADORA DEL CONVENIO DE LA DELEGACION DE
COMPETENCIAS DE USO Y OCUPACION DEL SUELO DEL GAD SININCAY
Ciudad.-**

De mis consideraciones:

Por medio de la presente me dirijo a usted para enviarle un cordial saludo, y desearle las mejores energías en tiempos de pandemia.

De manera atenta, solicito se me brinde la información, que dispone de acuerdo a su función en el GAD parroquial de Sinincay, correspondiente a los siguientes puntos:

- Todos los permisos de construcción mayor, otorgados en la parroquia, en el periodo Septiembre 2019-Febrero 2020, y su formulario de estadística del INEC correspondientes a cada permiso.

La finalidad de la obtención de la información, será realizar la tesis de pre-grado correspondiente a la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Cuenca, donde el tema es realizar una caracterización de estructuras de acero de uso habitable, para lo cual se hace necesario la información requerida.

Por la gentil atención que se digne dar a la presente, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,

Andres Atancuri G.

.....
Jose Andres Atancuri G.
SOLICITANTE

**ANEXO No. 1: FORMATOS PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE
ESTRUCTURAS DE ACERO DE USO HABITACIONAL.**

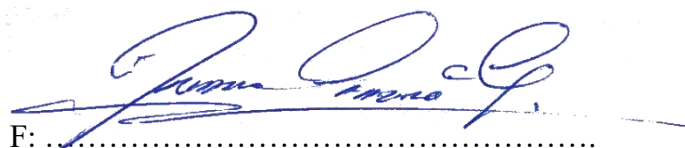
ENLACES DE DESCARGA DE ANEXO 3:

https://www.mediafire.com/file/4wd4u9evizw5vd4/FORMATOS_PARA_BASE_DE_DATOS.xlsx/file
<https://drive.google.com/file/d/185dNHIGIMg1cKdKE2XpPyfnyd3V9bJEN/view?usp=sharing>

AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **José Andrés Atancuri Gordillo** portador de la cédula de ciudadanía N.º 0104852900. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Formatos y metodología para el levantamiento de información de estructuras de acero para uso habitacional”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 29 de enero de 2020



F:

José Andrés Atancuri Gordillo
0104852900