



## ORDENANZA No. 258

### EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La Ordenanza Metropolitana No. 052 que establece el destino social del proyecto *“principalmente a familias de bajos y medianos recursos económicos que no disponen de primera vivienda, o que requieren una vivienda por situación de emergencia, o por constituir grupos de atención prioritaria, por lo que se declara proyecto de vivienda de interés social”*, sancionada el 18 de marzo de 2015. El uso de suelo previsto en dicha ordenanza es el destinado a reservar terrenos, predios o sectores apropiados para impulsar o implementar proyectos prioritarios de desarrollo de vivienda de interés social, reubicación emergente, primera vivienda entre otros mencionados.

En el marco de esta ordenanza, se designó a tres predios de propiedad municipal, en el sector de Quitumbe, parroquia Chillogallo, como suelo para vivienda de interés social, creando posteriormente un proyecto urbanístico arquitectónico especial denominado “San Francisco de Huarcay” con la Ordenanza Metropolitana No. 0328, sancionada el 18 de octubre de 2010. Esta ordenanza fue sustituida por la Ordenanza Metropolitana No. 052, sancionada el 15 de marzo del 2015, la cual mantiene el objetivo social del proyecto de vivienda del Proyecto Urbano Arquitectónico denominado “San Francisco de Huarcay”. Su modificación fue necesaria para actualizar la normativa urbanística y arquitectónica aplicable al proyecto y para incrementar la densidad de una de las manzanas, con el fin de incorporar vivienda unifamiliar progresiva destinada a la reubicación de familias que habitan en zonas de riesgo no mitigable en el Distrito Metropolitano de Quito.

Son los predios que conforman el proyecto urbanístico arquitectónico de Huarcay los que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito dona a la Empresa Pública Ecuador Estratégico, mediante el convenio específico de cooperación interinstitucional entre la Secretaría Técnica del Plan “Toda una Vida” y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para la implementación y ejecución del Programa “Casa para Todos”, cuyo objeto es establecer una relación interinstitucional de cooperación, a fin de promover y desarrollar actividades conjuntas que permitan a las partes, planificar y coordinar la implementación de los diferentes programas que integran el Plan “Toda Una Vida” en el Distrito Metropolitano de Quito, firmado el día 21 de julio de 2017. Siendo autorizado por el Concejo Metropolitano mediante Resolución No. C 250 de 2 de agosto de 2017, la entrega en donación de los predios Nos. 165009 y 692453, ubicados en la parroquia de Chillogallo, a favor de la Empresa Pública de Desarrollo Estratégico Ecuador Estratégico EP, que conforman parte del proyecto San Francisco de Huarcay. *JH*



## ORDENANZA No. 258

Adicionalmente, se celebró un convenio específico de cooperación interinstitucional entre la Secretaría Técnica del Plan “Toda una Vida” y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para la implementación y ejecución del Programa “Casa para Todos”, firmado el día 21 de julio de 2017, cuyo objeto es establecer una relación interinstitucional de cooperación, a fin de promover y desarrollar actividades conjuntas que permitan a las partes, planificar y coordinar la implementación y ejecución del Programa “Casa Para Todos” en el Distrito Metropolitano de Quito.

La cláusula cuarta del convenio específico establece los acuerdos de las partes. En la cláusula 4.1. se establece los acuerdos por parte de la Secretaría Técnica del Plan “Toda una Vida” (STPTUV), y específicamente en el punto 4.1.6. acuerda: *“Coordinar con las entidades del gobierno nacional, las acciones y el financiamiento conducente a dotar de infraestructura, servicios, áreas verdes y equipamiento, a los predios destinados al Programa “Casa para Todos”, los cuales serán transferidos a título gratuito, por parte del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito”. De la misma manera, en la cláusula 4.2. por parte del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en punto 4.2.2. acuerda: “Identificar los potenciales predios que cuenten con factibilidad de servicios básicos completos o aptitudes para permitir la ejecución del Programa “Casa para Todos”, información que será puesta en conocimiento de la STPTUV”.*

Estos convenios se enmarcan en la política nacional la cual, mediante Decreto Ejecutivo No. 101 de fecha 3 de agosto de 2017, establece “(...) Encárguese de la ejecución del Programa “Casa para Todos” y como un componente de la Misión “Todo una Vida”, a la Empresa Pública “Casa para Todos” y a la Empresa Pública de Desarrollo Estratégico Ecuador Estratégico EP”. El Gobierno Nacional con el propósito de avanzar hacia una sociedad de bienestar para todos, a través de la lucha contra la pobreza extrema, la entrega de ayuda económica a grupos vulnerables, la construcción de vivienda y la generación de empleo, ha creado el plan “Toda una Vida”, bajo una política de bienestar social y desarrollo económico impulsada por el frente social de dicho nivel de gobierno.

Las políticas centrales de la estrategia del Plan “Toda una Vida” están planteadas para los cuatro años del periodo presidencial 2017-2021 y busca la construcción de una nueva sociedad, de respeto y dignidad para toda la población. El Plan contempla el cuidado de los ciudadanos desde el inicio de sus vidas hasta su etapa como adultos mayores.

Uno de los ejes del Plan “Toda una Vida” es el programa “Plan Casa para Todos”, que tiene planificado la entrega de viviendas a las personas de atención prioritaria, que viven en condiciones de extrema pobreza y pobreza moderada. Contempla la construcción de 325.000 viviendas en los 4 años siguientes con lo cual se prevé la generación de más de 136.000 empleos por año. De esta cifra de viviendas, 191.000 serán adjudicadas de forma



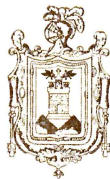
## ORDENANZA No. 258

gratuita y 134.000 financiadas bajo la modalidad de copago, con cuotas que van de 20 a 60\$/mes.

Cabe indicar que en base a la Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, son funciones del gobierno del Distrito Autónomo Metropolitano promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno, además de implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio metropolitano

Adicionalmente, este proyecto encaja en *“la Política Metropolitana de Hábitat y Vivienda aprobada por el Concejo Metropolitano, se desarrolla con un enfoque de derechos y entre sus principios destacan: la integralidad del hábitat, el desarrollo comunitario e integral, la universalidad, la solidaridad, el derecho a la Ciudad, la accesibilidad económica, la eficiencia y eficacia Institucional, la participación ciudadana, la calidad de diseño y construcción, la innovación, el crecimiento progresivo, y la vivienda productiva, sus ejes transversales son la equidad, la interculturalidad y la gestión de riesgos”*, tomado de <http://www.epmhv.quito.gob.ec/index.php/qs2/epmhv>

En el marco de estos ejes estratégicos de política pública y de cooperación entre el Gobierno Nacional y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, se hace necesario el desarrollo de un marco normativo urbanístico específico para la implementación del PUAE denominado “Casa para Todos – San Francisco de Huarca” el cual justifica la promulgación de la presente ordenanza. 7A



ORDENANZA No. 258

EL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

Vistos los Informes No. IC-O-2017-201, de 23 de octubre de 2017, emitido por las Comisiones de Uso de Suelo y de Vivienda y Hábitat; y, No. IC-O-2018-173, de 2 de julio de 2018, emitido por la Comisión de Uso de Suelo.

CONSIDERANDO:

**Que**, los numerales 1 y 2 del artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador en concordancia con el artículo 266, establecen que: *“Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: “1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural; y, 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón”;*

**Que**, el artículo 2 de la Ley Orgánica de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito establece que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito deberá *“(...) regular el uso y la adecuada ocupación del suelo (...)”;*

**Que**, el literal f) del artículo 54 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización “COOTAD”, establece que son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal, entre otras, la siguiente: *“(...) la de ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley y en dicho marco, prestar los servicios y construir la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiaridad, participación y equidad (...)”;*

**Que**, los literales a), y x) del artículo 57 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en concordancia con los literales a), u) y v) del artículo 87 del mismo cuerpo normativo, establecen que son competencias del Concejo Municipal: *“a) El ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del gobierno autónomo descentralizado municipal, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, acuerdos y resoluciones;” y, “(...) x) Regular y controlar, mediante normativa cantonal correspondiente, el uso del suelo en el territorio del cantón, de conformidad con las leyes sobre la materia, y establecer el régimen urbanístico de la tierra”.*

**Que**, los literales h), e i) del artículo 84 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, son funciones del gobierno del distrito autónomo metropolitano promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual



## ORDENANZA No. 258

coordinará con los otros niveles de gobierno; e implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio metropolitano;

- Que**, el artículo 424 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece que: En la división de suelo para fraccionamiento y urbanización, a criterio técnico de la municipalidad se entregará por una sola vez como mínimo el quince por ciento (15%) y máximo el veinticinco por ciento (25%) calculado del área útil del terreno en calidad de áreas verdes y comunales, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial, destinando exclusivamente para áreas verdes al menos el cincuenta por ciento de la superficie entregada;
- Que**, el artículo 26 de la Ordenanza Metropolitana No. 172, determina que los proyectos urbanísticos arquitectónicos especiales son instrumentos de planificación de iniciativa pública o privada que deben reunir ciertas características para que en virtud del interés público privado concertado, puedan desarrollarse pudiendo contar con determinaciones de ocupación y edificabilidad diferentes a las establecidas en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo PUOS, siempre que constituyan aportes urbanísticos, que mejoren las contribuciones de áreas verdes y espacios públicos, la imagen urbana y el paisaje, y contribuyan al mantenimiento de las áreas naturales.
- Que**, el literal a) del artículo 7 de la ordenanza metropolitana No. 183 que regula el pago de Concesión Onerosa de Derechos en proyectos urbanísticos arquitectónicos especiales, exonera del Pago de Concesión Onerosa a los proyectos públicos de vivienda de interés social;
- Que**, mediante Ordenanza Metropolitana No. 328, de 18 de octubre de 2010, se aprueba la Ordenanza Especial del Proyecto Urbano – Arquitectónico denominado “San Francisco de Huarca”, misma que fue sustituida mediante Ordenanza No. 052, de 18 de marzo de 2015, del Proyecto Urbano – Arquitectónico Especial denominado “San Francisco de Huarca”;
- Que**, la Política Metropolitana de Hábitat y Vivienda, aprobada mediante resolución del Concejo Metropolitano No. 0094 en el 2010, prevé la realización de proyectos con destino social con enfoque a personas con discapacidades y de la tercera edad, en los cuales se debe garantizar la integralidad del hábitat, el desarrollo comunitario integral, y la gestión participativa;
- Que**, al amparo del convenio específico de cooperación interinstitucional entre la Secretaría Técnica del Plan “Toda una Vida” y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para la implementación y ejecución del Programa “Casa para Todos”, firmado el día 21



## ORDENANZA No. 258

de julio de 2017, el Concejo Metropolitano autorizó mediante Resolución No. C-250 de 2 de agosto de 2017, la entrega en donación de los predios Nos. 165009 y 692453, ubicados en la parroquia de Chillogallo, a favor de la Empresa Pública de Desarrollo Estratégico Ecuador Estratégico EP, para destinarlos a la construcción de viviendas dentro del programa "Casa Para Todos";

**Que**, al amparo del citado convenio, mediante resolución No. GGG EPMHV-2017-021 del 24 de octubre de 2017 el Directorio de la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda (EPMHV), resolvió aprobar la entrega en donación del predio No. 165005, inmueble de propiedad de la EPMHV, a favor de la Empresa Pública de Desarrollo Estratégico Ecuador Estratégico EP, con la finalidad de que esta lo destine a la construcción de viviendas dentro del programa "Casa Para Todos";

**Que**, la Empresa Pública de Desarrollo Estratégico Ecuador Estratégico EP, dependiente del Gobierno de la República del Ecuador, mediante oficio Nro. EEEP-GGP-2017-0273-0, de fecha 3 de agosto de 2017, ha presentado ante la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, conforme lo establece la normativa metropolitana, la propuesta técnica del Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial PUAE "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca";

**Que**, la Mesa Técnica conformada por los titulares de las Secretarías: Generales de Planificación y Coordinación Territorial y Participación Ciudadana; Territorio, Hábitat y Vivienda, Ambiente, Desarrollo Productivo y Movilidad, analizó y resolvió la viabilidad técnica del Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial (PUAE) denominado "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca" mediante oficio STHV-DMPPS-4338, de 14 de agosto de 2017;

**Que**, los promotores del proyecto de vivienda social "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca" incorporaron las observaciones realizadas por la Mesa Técnica PUAE del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, según lo expresado en el informe contenido en el oficio STHV-DMPPS-4338, de 14 de agosto de 2017;

**Que**, mediante Informe de la Secretaría de Movilidad No. SM-DPPM-132/2017, se emite informe de viabilidad a las condiciones de accesibilidad, vías y estacionamientos previstas en el PUAE de Vivienda Social "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca";

**Que**, la Procuraduría Metropolitana mediante oficio referencia expediente No. 2017-1980, de 16 de agosto de 2017, emite criterio legal favorable para la aprobación de la Ordenanza del Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial (PUAE) denominado "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca";

7A



## ORDENANZA No. 258

- Que**, el Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial “Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca” ha sido analizado en dos sesiones conjuntas de las Comisiones de Uso de Suelo y Hábitat y Vivienda, de fechas 21 de agosto de 2017 y 23 de agosto de 2017;
- Que**, las Comisiones de Uso de Suelo y de Vivienda y Hábitat en sesión conjunta de 23 de octubre de 2017 resolvió emitir el Informe No. IC-O-2017-201, que contiene el dictamen favorable para que el Concejo conozca el Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial “Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca”;
- Que**, el Concejo Metropolitano en sesión de 11 de enero de 2018 conoció en primer debate el Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial “Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca”;
- Que**, mediante oficio No. EEEP-EEEP-2018-0571-O de 15 de mayo de 2018, la Empresa Pública Ecuador Estratégico remite varios ajustes al proyecto Plan Casa para Todos San Francisco de Huarca;
- Que**, el 23 de mayo de 2018, la Mesa Técnica de PUAE procesa los ajustes solicitados por la Empresa Pública Ecuador Estratégico mediante oficio No. EEEP-EEEP-2018-0571-O del 15 de mayo de 2018; y,
- Que**, mediante oficio No. EEEP-EEEP-2018-1239-O del 2 de octubre de 2018, la Empresa Pública Ecuador Estratégico informa a la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda respecto a la regularización de las superficies de los lotes con predio No. 692453, 165009 y 165005, que componen el PUAE Plan Casa para Todos San Francisco de Huarca.
- En ejercicio de sus de sus atribuciones constantes en el numeral 1 de los artículos 240 y 264 de la Constitución de la República del Ecuador; 54 y 57 letras a) y x) y Art. 87 a) y v) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización; y, artículo 26 de la Ordenanza Metropolitana No. 172,**

**EXPIDE LA SIGUIENTE:**

**ORDENANZA DEL PROYECTO URBANÍSTICO ARQUITECTÓNICO ESPECIAL “PLAN CASA PARA TODOS, SAN FRANCISCO DE HUARCAY”, SUSTITUTIVA DE LA ORDENANZA ESPECIAL No. 052, SANCIONADA EL 15 DE MARZO DE 2015, QUE APROBÓ EL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO DENOMINADO “SAN FRANCISCO DE HUARCAY”**

### **CAPÍTULO I**

**NORMAS GENERALES** 7#



## ORDENANZA No. 258

**Artículo 1.- Objeto.-** Establecer las regulaciones aplicables para la edificación al PUAE denominado "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca" en materia de uso de suelo, ocupación y edificabilidad así como otras que se detallan en la presente ordenanza.

**Artículo 2.- Destino social del proyecto.-** El proyecto se destinará principalmente a familias de bajos y medianos recursos económicos que no disponen de primera vivienda, o que requieren una vivienda por situación de emergencia, o por constituir grupos de atención prioritaria, por lo que se declara proyecto de vivienda de interés social, con desarrollo comunitario integral.

Para el caso de familias que sean parte de los programas de relocalización de vivienda por factores de riesgo y que obtengan una vivienda en el marco del presente proyecto, se obligarán a entregar la vivienda en situación de riesgo a favor del Municipio de Quito sin costo alguno.

**Artículo 3.- Ubicación, áreas, estado de propiedad y linderos.-** El Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial (PUAE) denominado "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca" se ubica en la Parroquia Chillogallo, Sector Quitumbe, entre las calles Oswaldo Hurtado, calle C y calle L, del Distrito Metropolitano de Quito

El Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial (PUAE) se implanta en tres lotes propiedad de la Empresa Pública Ecuador Estratégico, cuyas características principales se describen en el cuadro No. 1:

**Cuadro No. 1**

### Propiedades de origen

Lote	No. Predio	Geo clave catastral	Propiedad	Superficie (m <sup>2</sup> )
LOTE 1	692453	170101080474005111	Empresa Pública Ecuador Estratégico EP	2.528.01
LINDEROS	NORTE	Lote 2 Empresa Pública Ecuador Estratégico EP		
	SUR	Calle Oswaldo Hurtado		
	ESTE	Calle L		
	OESTE	Calle Oswaldo Hurtado		
LOTE 2	165009	170101080474004111	Empresa Pública	60.542,80





ORDENANZA No. 258

		Ecuador Estratégico EP			
LINDEROS	NOTE	Calle C			
	SUR	Calle Oswaldo Hurtado			
	ESTE	Calle L			
	OESTE	Calle Oswaldo Hurtado			
<b>LOTE 3</b>			Empresa Pública Ecuador Estratégico EP		
	165005	170101080474003000		17.083,87	
LINDEROS	NORTE	Calle C			
	SUR	Calle Oswaldo Hurtado			
	ESTE	Lote 2 Empresa Publica Ecuador Estratégico			
	OESTE	Propiedad privada			
				<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>	80.154,68

**Artículo 4.- Objetivo del PUAE “Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca”.-** El PUAE “Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca” se inscribe en el programa *Casa para Todos* del *Plan Toda Una Vida* impulsado por la Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida del gobierno Nacional, el mismo que busca dotar de vivienda gratuita o en modalidad de copago a familias de atención prioritaria, extrema y moderada pobreza, debidamente calificadas en el Sistema de Información del Registro Social.

**Artículo 5.- Objetivos específicos del PUAE.-** El Proyecto “Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca” El proyecto “Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca” tiene los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar un marco de vida que garantice los derechos a la ciudad, centrado en la residencialidad, para las familias beneficiarias del programa *Casa para Todos*.
- Potenciar el uso de las áreas verdes, la dotación de equipamientos y servicios sociales.
- Generar espacio público de calidad, como sistema complementario al uso residencial.
- Garantizar la adecuada conectividad del proyecto y del sector con la centralidad de

Quitumbe. 7/4  
/



## ORDENANZA No. 258

- e) Fomentar el desarrollo comunitario integral mediante la construcción de comunidad, acuerdos de convivencia, organización social y sostenibilidad ambiental.

**Artículo 6.- Conservación del patrimonio arqueológico.-** En el caso de encontrarse vestigios arqueológicos que a juicio de los especialistas competentes requieran su conservación, los promotores del proyecto deberán efectuar las reformas que técnicamente correspondan sobre los proyectos de edificación o urbanismo en los terrenos comprometidos, para lo cual requerirán únicamente en informe de la secretaria encargada del territorio, hábitat y vivienda.

### CAPÍTULO II

#### LOTES, USO DE SUELO Y EDIFICABILIDAD

**Artículo 7.- Identificación de lotes y cesiones municipales.-** Para efectos del desarrollo del Proyecto Urbanístico Arquitectónico Especial se conforman 6 lotes edificables (manzanas signadas con las abreviaturas MZ1, MZ2, MZ3, MZ4, MZ5 Y MZ6) y áreas de cesión municipal, de acuerdo al cuadro No. 2:

Cuadro No.2

#### Superficies

Apertura de vías (A)	
Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )
Aceras perimetrales	2.602,03
Calles nuevas internas	9.503,02
Apertura de vías- área total (A)	12.105,05
Área verde y equipamientos (B)	
Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )
Parques	7.134,26
Equipamientos	3.290,72
Total área verde y equipamientos	10.424,98
Lotes edificables (C)	
Espacio	Superficie ( m <sup>2</sup> )
MZ1, MZ2, MZ3, MZ4,MZ5 Y MZ6	57.624,65



ORDENANZA No. 258

---

**Total del área A+B+C= 80.154,68 m<sup>2</sup>**

**Artículo 8.- Condiciones urbanísticas generales.-** El Proyecto contemplará las siguientes condiciones urbanísticas generales:

- a) El proyecto contempla el proceso de habilitación del suelo, generando 6 manzanas para la implantación de conjuntos residenciales a ser declarados en propiedad horizontal y 3 manzanas destinadas a espacio público y equipamientos.
- b) El proyecto prevé el desarrollo de 6 conjuntos residenciales a ser declarados bajo el régimen de propiedad horizontal los cuales acogerán unidades de vivienda unifamiliar y en bloques de departamentos, correspondientes a la categoría de vivienda de interés social, de acuerdo a lo definido por parte de los organismos estatales competentes.
- c) El Proyecto deberá integrarse al tejido urbano circundante a través del espacio público y la red vial, asegurando su adecuada conexión con los sistemas urbanos y barrios circundantes;
- d) Los espacios públicos previstos en el PUAE tales como aceras, áreas verdes, áreas deportivas, vías peatonales y vehiculares, entre otros, deberán ser accesibles y permitir su uso sin restricciones, ni cerramientos que impidan su continuidad o accesibilidad, garantizando además el acceso universal.
- e) El PUAE preverá la dotación de un centro comunitario, el cual se implantará en la manzana signada como MEQ1.
- f) El PUAE preverá la dotación de un centro de desarrollo infantil, con una capacidad de hasta 100 niños de 1 a 3 años de edad, cuya tipología, característica y normas técnicas, serán determinadas por el Ministerio de Inclusión Económica y Social, este centro se implantará en la manzana signada como MEQ2
- g) El PUAE preverá la dotación del equipamiento recreativo y deportivo ubicado en las manzanas No. MEQ3 y MEQ4.

**Artículo 9.- Condiciones urbanísticas de los conjuntos a ser declarados en propiedad horizontal.-** Las manzanas residenciales, signadas con las abreviaturas MZ1, MZ2, MZ3, MZ4, MZ5 y MZ6 se constituirán en conjuntos residenciales a ser declarados bajo el régimen de propiedad horizontal y comportarán tipologías de vivienda unifamiliar (de una planta), en bloques de 4 departamentos (tipo 4D, de dos pisos) o de 12 departamentos (tipo 12D, de tres pisos).

7H



## ORDENANZA No. 258

Las viviendas unifamiliares se implantarán en alcuotas de terreno (suelo) de propiedad exclusiva de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> (con una tolerancia de +/- 15% en su superficie, en función de la localización específica de cada unidad de vivienda), a excepción de 4 viviendas unifamiliares ubicadas en la manzana 5, con frente a la calle Hurtado cuya área será de aproximadamente 130 m<sup>2</sup> con una tolerancia de +/-15% en razón de que estas viviendas serán de tres dormitorios. En todos los casos las áreas exteriores de terreno serán de uso exclusivo de los beneficiarios de esta tipología. Los retiros laterales y posteriores entre estas viviendas observarán las distancias establecidas en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo vigentes.

Los bloques de departamentos y las viviendas unifamiliares que se implanten hacia las vías o espacios públicos perimetrales a la manzana observarán un retiro frontal de hasta dos metros medidos desde la línea de fábrica. En el retiro frontal se preverán, de ser el caso, los accesos peatonales a las viviendas, debiendo mantenerse la calidad de suelo permeable en las áreas que no fueren utilizadas como accesos.

La superficie de las áreas verdes comunales se calculará a razón de 16 m<sup>2</sup> por cada unidad de vivienda pudiendo distribuirse en múltiples cuerpos. La organización espacial de la manzana y la implantación de las diferentes tipologías de vivienda garantizarán la disposición de un área verde comunal que actúe como "corazón de manzana". Este espacio de encuentro y recreación pasiva conservará las propiedades del suelo permeable; podrá ser equipado con mobiliario y juegos infantiles; será accesible por medio de circulaciones comunales y albergará a la sala comunal, cuya superficie y equipamientos responderán a la normativa vigente. Las áreas verdes comunales contarán con arbolado según las especies previstas en la presente ordenanza y su localización será preferentemente en áreas comunales con amplitud suficiente para no ensombrecer o afectar a las edificaciones contiguas.

Las circulaciones comunales tendrán un ancho que permita el paso simultáneo y en direcciones opuestas de una persona en silla de ruedas y de un peatón. Las pendientes, dimensiones y los tratamientos de piso se regirán por las normas de accesibilidad universal.

En cada conjunto habitacional, los estacionamientos pertenecerán y permanecerán en el tiempo como áreas comunales, prohibiéndose su adjudicación o venta como áreas de uso exclusivo. Su número se calculará en función de un estacionamiento por cada tres unidades de vivienda. Las áreas comunales de estacionamiento preverán estacionamientos para personas con discapacidad según el número y dimensiones establecidas en la normativa municipal. Su localización en la manzana permitirá el acceso vehicular directo desde las vías circundantes observando que el ingreso prevea un tramo de transición de al menos 5m desde



## ORDENANZA No. 258

la línea de fábrica hacia el interior, a fin de evitar que los vehículos se detengan en la vía pública interrumpiendo la circulación normal.

Conexos a los estacionamientos o en lugares directamente accesibles a la vía pública, se localizarán los espacios destinados al depósito de desechos sólidos domésticos, en las dimensiones previstas en la normativa vigente. De preverse servicio de recolección de basura con el sistema de contenedores, la localización de estos dispositivos requerirá las adecuaciones necesarias en el diseño de aceras y vías para facilitar la logística, sin causar impactos en la circulación peatonal o vehicular.

Con la finalidad de brindar la necesaria seguridad a los conjuntos residenciales a ser declarados bajo el régimen de propiedad horizontal, se admitirán cerramientos perimetrales a nivel de manzana siempre y cuando estos garanticen la continuidad visual entre el espacio público y las áreas de uso exclusivo y comunal de los conjuntos residenciales. Queda por tanto prohibida la construcción de muros ciegos tanto en el perímetro de las manzanas como en el perímetro de las alcuotas de terreno de uso exclusivo correspondientes a las tipologías de vivienda unifamiliar. El diseño y construcción de los cerramientos asegurará un tratamiento homogéneo aplicable a toda la copropiedad de la manzana, el mismo que precautelará la calidad de la imagen urbana, la relación visual entre el espacio público y las áreas comunales y la construcción de un ambiente de seguridad y convivencia ciudadana.

Únicamente las tipologías de vivienda unifamiliar podrán contar con cerramientos verdes bajos en el perímetro de las alcuotas de terreno de uso exclusivo.

**Artículo 10.- Usos de suelo y compatibilidades.-** El uso principal del suelo para los predios resultantes de esta ordenanza es Residencial con los usos complementarios establecidos en la normativa metropolitana vigente. El resumen de los usos se rige según el cuadro No. 3:

### Cuadro No. 3.

#### Usos de suelo por manzana

Manzana	Descripción	Usos
MZ1	Lote Residencial	RU2 Vivienda Comercio y Servicios*
MZ2	Lote Residencial	RU2 Vivienda Comercio y Servicios*
MZ3	Lote Residencial	RU2 Vivienda Comercio y Servicios* 74



## ORDENANZA No. 258

MZ4	Lote Residencial	RU2 Vivienda Comercio y Servicios*
MZ5	Lote Residencial	RU2 Vivienda Comercio y Servicios*
MZ6	Lote Residencial	RU2 Vivienda Comercio y Servicios*
MEQ 1	Lote Equipamiento	Equipamiento
MEQ 2	Lote Equipamiento	Equipamiento
MEQ 3	Lote Equipamiento	Equipamiento
MEQ 4	Lote Equipamiento	Equipamiento

\*Se permitirá comercios y servicios únicamente en la planta baja, siempre y cuando los locales comerciales o de servicio tengan acceso directo hacia o desde las vías vehiculares. Sin perjuicio de la normativa vigente en este proyecto, quedan expresamente prohibidas las actividades de bares, licorerías, discotecas y karaokes.

### Artículo 11.- Forma de ocupación del suelo y edificabilidad.-

- a) **Forma de ocupación.-** La forma de ocupación en las manzanas resultantes del PUAE "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca" se regulará según los datos constantes en el cuadro No. 4 y en base a las condiciones urbanísticas de los conjuntos a ser declarados en propiedad horizontal establecidas en el artículo 8 de la presente ordenanza.

Cuadro No. 4

#### Forma de ocupación de suelo

Lote	Altura máxima		Retiros*			Distancia entre bloques	Lote mínimo	Frente mínimo
	pisos	metros	F	L	P			
MZ1	3	9	0≤2m	0	0	6	n/a**	0
MZ2	3	9	0≤2m	0	0	6	n/a	0
MZ3	3	9	0≤2m	0	0	6	n/a	0
MZ4	3	9	0≤2m	0	0	6	n/a	0
MZ5	3	9	0≤2m	0	0	6	n/a	0
MZ6	3	9	0≤2m	0	0	6	n/a	0



## ORDENANZA No. 258

MEQ 1	2	10	0	0	3	6	n/a	0
MEQ 2	2	10	0	0	0	6	n/a	0
MEQ 3	2	8	0	0	3	6	n/a	0
MEQ 4	2	8	0	0	3	6	n/a	0

\* Los retiros laterales y posteriores aplicables a la tipología de vivienda unifamiliar observarán las distancias mínimas establecidas en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo vigentes para conjuntos a ser declarados bajo el régimen de propiedad horizontal.

\*\* No aplica.

- b) **Edificabilidad.**- La edificabilidad del PUAE "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca" se regulará según los datos constantes en el cuadro No. 5 en el que se indican los coeficientes de ocupación del suelo y las correspondientes áreas útiles.

**Cuadro No. 5**

### Edificabilidad

Lote	Área de terreno (m <sup>2</sup> )	COS PB		COS total	
		%	m <sup>2</sup>	%	m <sup>2</sup>
MZ1	5.014,52	35%	1.755,08	60%	3.008,71
MZ2	4.064,04	35%	1.422,41	60%	2.438,42
MZ3	9.781,55	35%	3.423,54	70%	6.847,09
MZ4	10.787,61	35%	3.775,66	70%	7.551,33
MZ5	12.120,32	35%	4.242,11	80%	9.696,26
MZ6	15.856,61	35%	5.549,81	80%	12.685,29
MEQ 1	1.946,27	35%	681,19	70%	1.362,39
MEQ 2	1.344,45	70%	941,12	140%	1.882,23
MEQ 3	2.555,57	5%	127,78	10%	255,56
MEQ 4	4.578,69	5%	228,93	10%	457,87

Los conjuntos residenciales (se exceptúa las viviendas unifamiliares) a desarrollarse en las manzanas signadas con las abreviaturas MZ1, MZ2, MZ3, MZ4, MZ5 y MZ6, a ser declarados bajo el régimen de propiedad horizontal, no admitirán ampliaciones constructivas en



## ORDENANZA No. 258

superficie horizontal (incremento en la huella o COS PB de los edificios) o vertical (incremento en el número de pisos o COS total) debiendo mantener sus áreas útiles y brutas inalteradas, el reglamento interno de copropiedad de los conjuntos residenciales asegurará el cumplimiento de esta disposición.

**Artículo 12.- Progresividad constructiva.-** Únicamente se permitirá la progresividad constructiva en las viviendas unifamiliares, las cuales podrán incrementar su área edificada según lo determinado en la Memoria estructural vivienda unifamiliar crecimiento vertical contenido en el Anexo No.3 de la presente ordenanza.

**Artículo 13.- Normativa constructiva de las edificaciones.-** La construcción de las tipologías de vivienda previstas en el PUAE "Plan Casa para Todos – San Francisco de Huarca" observará la normativa nacional y metropolitana vigente así como la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC).

En los bloques de departamentos al ser edificaciones con un sistema constructivo de mampostería estructural y cubiertas inclinadas, no se admitirán ni permitirán soluciones de vivienda de desarrollo progresivo que impliquen incrementos en la superficie edificada de la vivienda o la construcción de pisos adicionales a los originalmente previstos y calculados. El reglamento interno de copropiedad de los conjuntos residenciales asegurará el cumplimiento de esta disposición.

**Artículo 14.- Dimensiones y áreas mínimas útiles de locales de vivienda.-** Las dimensiones y áreas mínimas de las viviendas serán las especificadas en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 6

### Dimensiones mínimas de las viviendas "Casa para Todos"

Locales	Áreas útiles mínimas de los locales (m <sup>2</sup> )		Lado mínimo del local (m)
	Número de dormitorios		
	2d	3d	
Sala - comedor	16,00	16,00	2,60
Cocina	7,00	7,00	1,20
Sala - comedor - cocina integrados	17,00	17,00	1.80
Dormitorio 1 (cama doble)	7,90	7,90	2,60
Dormitorio 2 (dos camas)	6,30	6,30	2,00





## ORDENANZA No. 258

Dormitorio 2 y 3 (cama simple)	6,30	6,30	2,00
Baños	2,40	2,40	1,20
Área de lavado y secado interior (departamentos)	2,40	2,40	1,10

### CAPÍTULO III

#### DE LA INFRAESTRUCTURA BÁSICA

**Artículo 15.- De los servicios básicos.-** Los servicios básicos y sus infraestructuras se habilitarán y construirán por parte del promotor, a su costo, según las regulaciones y especificaciones técnicas de la municipalidad y/o empresas de servicios, con las siguientes particularidades:

**a) Energía eléctrica y conectividad:**

- Las redes de iluminación pública y las redes eléctricas de alta tensión podrán ser implementadas mediante tendido aéreo, siendo obligación del promotor el soterramiento de las redes desde las líneas o transformadores de alta tensión hacia las acometidas de las edificaciones.
- Las infraestructuras para las redes de telecomunicaciones se realizarán observando la normativa nacional y municipal vigente.
- La iluminación de los espacios públicos y de las áreas comunales garantizarán una adecuada visibilidad bajo criterios de seguridad y disfrute en horarios nocturnos.
- Los armarios y cajas de teléfono deberán colocarse fuera del espacio público sin ocupar las aceras. La ubicación será dentro de los conjuntos habitacionales, de forma contigua a los ingresos peatonales o vehiculares.

**b) Agua potable, alcantarillado y saneamiento:**

- La dotación de las redes de agua potable y alcantarillado estarán a cargo del promotor tanto para las manzanas destinadas a vivienda como para aquellas destinadas a equipamiento.

**c) Vialidad y transporte público:**

- El asfaltado, adoquinado o capa de rodamiento definitivos de las vías vehiculares y peatonales perimetrales y transversales; la colocación de bordillos



## ORDENANZA No. 258

y el tratamiento de aceras, incluyendo su mobiliario y arbolado, estarán a cargo del promotor.

- De requerirse, la instalación de paradas de transporte público estará a cargo de la EPMMOP.

### d) Recolección de desechos sólidos:

- La construcción de centros de acopio de basura, cuyo número, ubicación, diseño y construcción se realizarán bajo las directrices técnicas de EMASEO EP.

## CAPÍTULO IV

### DEL ESPACIO PÚBLICO, MOBILIARIO URBANO Y EQUIPAMIENTOS

**Artículo 16.- Áreas verdes y equipamientos.-** La Empresa Pública Ecuador Estratégico, entregará al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito la superficie de 10.424,96 m<sup>2</sup> destinados para el abastecimiento de áreas verdes y equipamientos públicos los cuales serán diseñados y construidos por el promotor, cuya definición geométrica referencial consta en el Anexo No. 1, plano P03. El cuadro No. 7 muestra los linderos de estos espacios:

Cuadro No. 7

#### Áreas verdes y Equipamientos

Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Lindero N (m)	Lindero S (m)	Lindero E (m)	Lindero O (m)
MEQ 1	1.946,27	Calle B 47,69	Calle A 50,38	Calle 1 39,80	Varios predios 39,89
MEQ 2	1.344,45	Calle B 33,78	Calle A 33,78	MEQ 3 39,80	Calle 1 39,89
MEQ 3	2.555,57	Calle B 64,22	Calle A 64,22	Calle 2 39,80	MEQ 2 39,89
MEQ 4	4.578,69	Calle B 115,07	Calle A 115,04	Calle L 39,80	Calle 2 39,80
<b>Total</b>	<b>10.424,98</b>				



## ORDENANZA No. 258

- a) **MEQ1.-** Destinado a la implementación de un centro comunitario construido por la Empresa Pública Ecuador Estratégico.
- b) **MEQ2.-** Destinado a la implementación de un centro de desarrollo infantil financiado por la Empresa Pública Ecuador Estratégico en coordinación con el Ministerio de Inclusión Económica y Social.
- c) **MEQ3 y MEQ4.-** Espacio público recreativo y deportivo, cuyo diseño responderá a un proyecto paisajístico y de equipamiento específico a cargo de la Empresa Pública Ecuador Estratégico. Los espacios públicos recreativos serán de acceso público sin restricciones y no estarán delimitados por ningún cerramiento hacia las calles de nueva apertura

**Artículo 17.- Espacio público.-** El Proyecto generará los espacios públicos y equipamientos que se detallan en el artículo 16 de la presente ordenanza.

Las aceras, áreas verdes y demás espacios de encuentro ciudadano dispondrán de arbolado urbano. El tipo de árboles, cantidad y variedades a implantarse corresponderá a los diseños específicos, distancias establecidas, perfiles de vías y aceras correspondientes, prevaleciendo el uso de especies nativas. La implantación de árboles se realizará de acuerdo a las Normas INEN y según los Manuales Técnicos de Arbolado Urbano, Resolución SA-PN-2016-001 de la Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. No obstante, para las hileras de árboles en aceras, áreas de equipamiento y espacios verdes en general se recomiendan las especies de árboles señaladas en el anexo No. 2 de la presente ordenanza.

**Artículo 18.- Aceras.-** Las aceras se construirán bajo los siguientes lineamientos:

- a) Serán de superficie continua, sin obstáculos (gradas o rampas pronunciadas) para la circulación de personas con discapacidad, coches de niños o sillas de ruedas.
- b) En ningún caso su ancho será menor a 3,00 metros, de los cuales una banda de 1 metro de ancho, medido desde el bordillo, se destinará a los alcorques para arbolado.

### CAPÍTULO V

#### DE LA MOVILIDAD Y LA ACCESIBILIDAD

**Artículo 19.- Sistema vial.-** Los promotores del presente PUAE, implementarán a su costo las reformas geométricas y señalización horizontal y vertical acorde con el diseño y jerarquización vial previstos en el Anexo 1, Plano P04, de la presente ordenanza. Estas obras se ejecutarán y concluirán durante la construcción del proyecto arquitectónico. Las características de las vías serán las siguientes, de acuerdo al cuadro No. 8 y No. 9:

74



ORDENANZA No. **258**

Cuadro No. 8

Tipos y jerarquización vial

Nombre de la vía	Tipo de vía	Ancho vial
Calle A	Peatonal	6 m
Calle B	Peatonal	6 m
Calle 1	Local tipo E	12 m
Calle 2	Bulevar peatonal	12 m

Cuadro No. 9

Dimensiones y linderos de las vías

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Lindero N (m)	Lindero S (m)	Lindero E (m)	Lindero O (m)
Calle A	1.582,09	MEQ1, Calle 1, MEQ2, Calle 2 y MEQ3	MZ1, Calle 1, MZ3, Calle 2 y MZ4	Calle L	Varios predios
		287,42	287,94	6,00	6,02
Calle B	1.563,33	MZ2, Calle 1, MZ4, Calle 2 y MZ6	MEQ1, Calle 1, MEQ2, Calle 2 y MEQ3	Calle L	Varios predios
		284,35	287,76	6,00	6,01
Calle 1	3.018,13	MZ1, Calle A, MEQ1, Calle B y MZ2	MZ3, Calle A, MEQ2, Calle B y MZ4	Calle C	Calle Oswaldo Hurtado
		247,94	242,61	18,42	18,06
Calle 2	3.339,47	MZ3, Calle A, MEQ2, Calle B y MZ4	MZ5, Calle A, MEQ3, Calle B y MZ6	Calle C	Calle Oswaldo Hurtado
		276,41	280,17	12,32	12,04
Apertura de vías	9.503,02 m <sup>2</sup>				

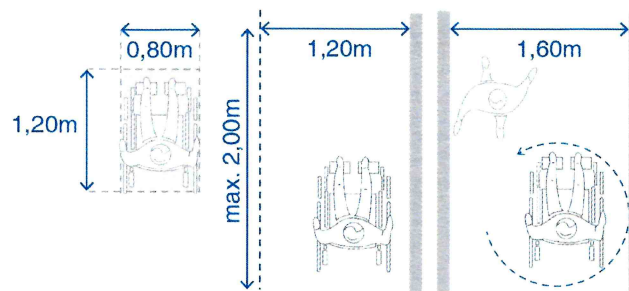


## ORDENANZA No. 258

**Artículo 20.- Accesibilidad universal.-** Para garantizar la accesibilidad al espacio público y áreas comunales, la infraestructura peatonal deberá asegurar la autonomía integral de personas con distintas capacidades para lo cual su diseño observará los siguientes lineamientos de accesibilidad universal al medio físico.

- a) **Medidas mínimas de circulación:** Las medidas mínimas para la circulación libre son de 1,20 metros entre pasillos formados por mobiliario o elementos no mayores a 2 metros, y en general la medida mínima será de 1,60 metros.

### Medidas de circulación



Fuente: STHV, DMDU 2017

- b) **Señalización podotáctil.-** En las aceras se debe utilizar textura distinta para comunicar cambios en el sentido o cambio de nivel, en intersecciones, cruces peatonales, vados, rebajes Según lo establecido en el plano PO 05 del anexo No.1. La señalización podotáctil se clasifica en dos tipos: de circulación y de advertencia. Para el desarrollo de los diseños específicos se deberá observar la norma NTE INEN 2854 Señalización en pisos y planos hápticos.
- c) **Vados peatonales.-** Son planos inclinados para facilitar a los peatones el cruce de las vías. El ancho del vado peatonal deberá ser de un ancho mínimo de 1,80 m, con una pendiente máxima de 12%. Su ubicación deberá coincidir con la señalización horizontal del cruce peatonal de acuerdo al gráfico 1 y 2.

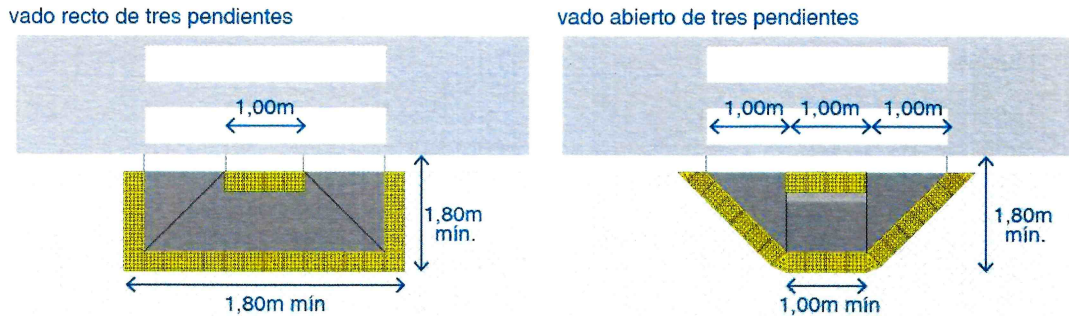
Se debe colocar pavimentos podotáctiles de advertencia tanto al inicio como al final de los mismos, de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 2854 con una longitud transversal. La superficie del vado deberá ser de un material antideslizante. 7H



## ORDENANZA No. 258

### Gráfico 1

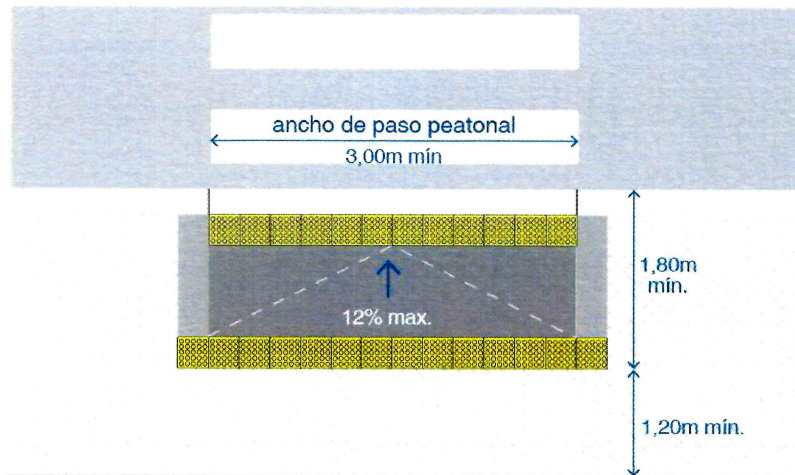
#### Vados peatonales



Fuente: STHV, DMDU 2017

### Gráfico 2

#### Vado compartido peatonal / vehicular



Fuente: STHV, DMDU 2017

**Artículo 21.- Accesibilidad para vehículos de emergencia.-** Se garantizará la accesibilidad de los vehículos de emergencia a los corazones de las manzanas de vivienda, desde las vías vehiculares y parqueaderos comunales los cuales no podrán tener cerramientos ni presentar obstáculos.

## CAPÍTULO VI

### DEL DESARROLLO COMUNITARIO INTEGRAL

**Artículo 22.- Compromisos de los promotores.-** Será responsabilidad de los promotores, la ejecución de las obras de infraestructura, equipamientos y vivienda, de acuerdo a los proyectos definitivos a ser desarrollados por la Empresa Pública Ecuador Estratégico.



## ORDENANZA No. 258

Será responsabilidad de la Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida, en coordinación con la Empresa Pública Ecuador Estratégico, la implementación de la estrategia de fortalecimiento de construcción de comunidad, de manera conjunta con las familias de cada manzana a través de sus representantes y un comité general del proyecto que brindará un acompañamiento técnico – social.

**Artículo 23.- Integralidad del hábitat.-** Con el fin de elevar la calidad de vida de los futuros pobladores, el desarrollo urbanístico considerará una visión integral del desarrollo humano y su relación con el ambiente y el entorno edificado. El desarrollo del proyecto considerará la integración entre las áreas construidas, los espacios públicos, las áreas verdes y en tejido urbano circundante. La dotación de servicios públicos e infraestructura y la generación de espacios públicos y equipamientos garantizará las condiciones físicas que coadyuven al alcance de los objetivos del desarrollo integral y facilitar la integración de la comunidad residente del sector y su área de influencia.

**Artículo 24.- Gestión social del hábitat.-** El acompañamiento técnico social incluirá procesos que procuren la reposición de los medios de vida de los futuros beneficiarios del proyecto de vivienda y el desarrollo de sus capacidades productivas, a través del fomento de la economía solidaria que genere emprendimientos productivos para el impulso de la autogestión y el desarrollo local. Con el apoyo de instituciones públicas y privadas se implementará programas de formación y capacitación, y proyectos de responsabilidad socio-ambiental, tales como el reciclaje y los huertos urbanos.

**Artículo 25.- Desarrollo comunitario.-** Este proyecto considerará el desarrollo integral de las comunidades en los ámbitos material, cultural y ecológico, a través de procesos que promuevan cambios culturales, fortalecimiento de la práctica de valores comunitarios, la participación ciudadana, el ejercicio de derechos y el cumplimiento de responsabilidades y la corresponsabilidad social, con el fin de proveerle de sustentabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

El plan de desarrollo comunitario o plan de acompañamiento técnico - social, a cargo de la Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida, favorecerá la integración de los nuevos habitantes con el territorio existente y sus actores, la apropiación del entorno por parte de la comunidad, el fortalecimiento de la identidad y sus valores culturales y la afirmación de su autoestima y fomentará la autogestión para la solución de sus necesidades y el mantenimiento de la copropiedad.

**Artículo 26.- Gestión participativa.-** Durante todo el desarrollo del proyecto, la Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida, llevará a cabo un plan de acompañamiento técnico-social que posibilite la participación ciudadana y el control social, en la construcción física y simbólica



## ORDENANZA No. 258

del nuevo territorio, para garantizar la transparencia en el desarrollo del proyecto y el uso eficiente de los recursos.

Para facilitar la convivencia comunitaria las familias beneficiarias levantarán participativamente acuerdos para la futura vida en comunidad, que incluya la formulación de código de convivencia y el reglamento interno de copropiedad, en el marco de la Ley y la normativa vigente.

**Artículo 27.- Atención a personas con discapacidades y tercera edad.-** Las personas con discapacidad y de tercera edad serán ubicadas prioritariamente en las plantas bajas de las diferentes tipologías multifamiliares y unifamiliares.

### **Disposiciones generales.-**

**Primera.-** Para la obtención de la Licencia Metropolitana Urbanística LMU 20, el promotor deberá cumplir lo establecido la normativa metropolitana vigente.

**Segunda.-** Los aspectos técnicos no previstos en la presente Ordenanza serán resueltos por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, de conformidad a la normativa vigente.

**Tercera.-** La individualización, subdivisión o cualquier tipo de habilitación de suelo se realizará conforme requiera el Proyecto y deberá cumplir con los requisitos legales previstos para dichos trámites.

**Cuarta.-** El proyecto observará el flujo de procedimientos de revisión, certificación de conformidad técnica, licenciamiento, catastro, declaratoria de propiedad horizontal, registro y demás trámites requeridos para su cabal ejecución, en función de la normativa vigente. Las Administraciones Zonales, Direcciones Metropolitanas, Cuerpo de Bomberos del DMQ, Registro de la Propiedad y demás instancias municipales darán un tratamiento prioritario a este proyecto para agilizar los trámites correspondientes para su ejecución.

**Quinta.-** Dispóngase a la Procuraduría Metropolitana y a la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, realicen las acciones necesarias para garantizar el ejercicio pleno de las competencias del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, tanto en materia de control del espacio público como en materia de licenciamiento de construcciones.

### **Disposiciones transitorias.-**

**Primera.-** En un plazo de treinta (30) días a partir de la sanción de la presente ordenanza, la Dirección Metropolitana de Catastro y la Empresa Pública Ecuador Estratégico deberán realizar la integración parcelaria de los tres lotes que conforman el PUAE denominado "San Francisco de Huarca".





## ORDENANZA No. 258

**Segunda.-** En un plazo de treinta (30) días a partir de la sanción de la presente ordenanza la Secretaría de Movilidad emitirá el informe de impacto a la movilidad y al tráfico producido por este PUAE. Los requerimientos y recomendaciones de obras de mitigación al tráfico y a la movilidad derivados de este informe deberán ser obligatoriamente implementados por el promotor del PUAE durante la construcción del proyecto.

**Tercera.-** En un plazo de cuarenta y cinco (45) días a partir de la sanción de la presente ordenanza la Dirección Metropolitana de Gestión de Bienes Inmuebles, en coordinación con las entidades municipales competentes y la Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida, realizarán los procesos administrativos conducentes a la generación de un convenio interinstitucional para la Administración y Uso de los lotes de las manzanas MEQ1 y MEQ2 destinado a los equipamientos previstos en la presente ordenanza, cuya construcción estará a cargo de los promotores del presente proyecto.

**Cuarta.-** En un plazo de treinta (30) días a partir de la sanción de la presente ordenanza, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito suscribirá con el promotor de este proyecto, el convenio a través del cual se garantice el cumplimiento de lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 2 de este acto normativo.

**Quinta.-** En un plazo de noventa (90) días a partir de la sanción de esta ordenanza, la Agencia Metropolitana de Control verificará el cumplimiento de las disposiciones constantes en este acto normativo y las especificaciones constantes en sus anexos, así como el cabal apego de las construcciones existentes frente a las especificaciones constantes en esta normativa, considerando para el efecto, lo dispuesto en el artículo ...(135), literal c) de la Ordenanza Metropolitana No. 432, y, de ser el caso, otros elementos que deriven en la apertura de expedientes administrativos sancionadores, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

**Disposición derogatoria.-** Se deroga expresamente la Ordenanza Metropolitana No. 0052 sancionada el 15 de marzo de 2015 y sus anexos, que aprobó el Proyecto Urbano – Arquitectónico denominado “San Francisco de Huarcaay”.

**Disposición final.-** Esta Ordenanza entrará en vigencia a partir de la fecha de su sanción, sin perjuicio de su publicación en la Gaceta Oficial y página web institucional de la Municipalidad.

Dada, en la Sala de Sesiones del Concejo Metropolitano de Quito, el 12 de octubre de 2018.

  
Abg. Diego Cevallos Salgado

SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO 24



ORDENANZA No. **258**

**CERTIFICADO DE DISCUSIÓN**

El infrascrito Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito, certifica que la presente ordenanza fue discutida y aprobada en dos debates, en sesiones de 11 de enero y 12 de octubre de 2018.- Quito, **12 OCT 2018**

  
Abg. Diego Cevallos Salgado

**SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO**

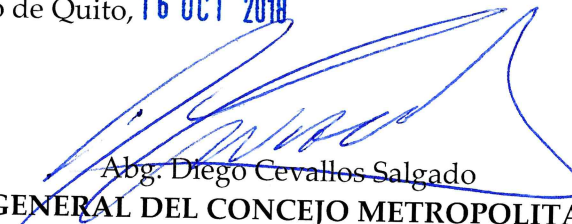
**ALCALDÍA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.**- Distrito Metropolitano de Quito, **15 OCT 2018**

**EJECÚTESE:**

  
Dr. Mauricio Rodas Espinel

**ALCALDE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO** 

**CERTIFICO**, que la presente ordenanza fue sancionada por el Dr. Mauricio Rodas Espinel, Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito, el **15 OCT 2018**  
.- Distrito Metropolitano de Quito, **16 OCT 2018**

  
Abg. Diego Cevallos Salgado

**SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO**

DSCS



ORDENANZA No. 258

ANEXOS

ANEXO 1

PLANOS DE ORDENANZA

- P01 UBICACION.
- P02 PREDIOS.
- P03 ELEMENTOS ESTRUCTURANTES.
- P04 SISTEMA VIAL.
- P05 SEÑALIZACIÓN PODOTACTIL.
- P06 IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

ANEXO 2

LISTADO DE ESPECIES DE ARBOLES RECOMENDADOS

ANEXO 3

MEMORIA ESTRUCTURAL VIVIENDA UNIFAMILIAR CRECIMIENTO  
VERTICAL



# ANEXO 1



### UBICACIÓN

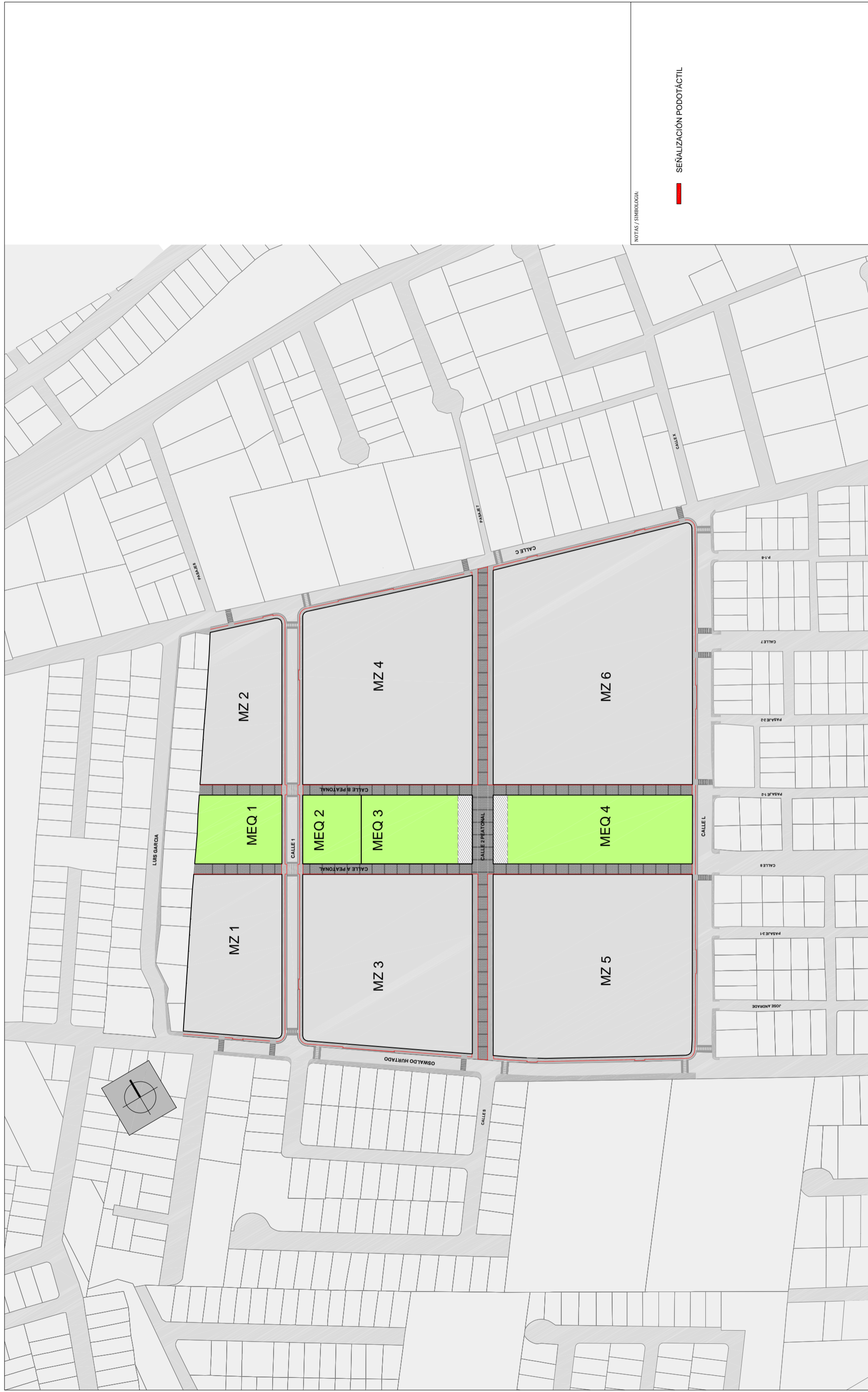
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>AREA DE TERRENO:</b>
Parroqui: Chilligallo, Barrio San Francisco de Huarca, Calle Oswaldo Hurtado y Calle L	8,02 Ha

- VIVIENDA UNIFAMILIAR
- BLOQUE 4D
- BLOQUE 12D
- EQUIPAMIENTOS
- CASAS COMUNALES
- COMERCIO

MZ	Total viviendas	Tipología Unifamiliares	Tipología 4D	Tipología 12D
MZ1	42	10	20	12
MZ2	32	12	8	12
MZ3	102	18	36	48
MZ4	108	20	40	48
MZ5	140	16	52	72
MZ6	194	18	80	96
<b>Total</b>	<b>618</b>	<b>94</b>	<b>236</b>	<b>288</b>

NOTAS GENERALES		DIBUJOS DE REFERENCIA				INGENIERÍA / REGISTRO DE DISEÑO				FIRMA	FECHA		CLIENTE:	<b>EMPRESA PÚBLICA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO ECUADOR ESTRATÉGICO EP</b>				
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ						PROYECTO:	<b>PROYECTO ESPECIAL URBANÍSTICO - ARQUITECTÓNICO "PLAN CASA PARA TODOS - SAN FRANCISCO DE HUARCAY"</b>				
P-12	PLANOS URBANOS	C	EMITIDO PARA APROBACION DE LA SECRETARIA DE TERRITORIO HABITAT Y VIVIENDA DEL MUNICIPIO DE QUITO	Octubre / 2018	ESB	ESB	SC						DESCRIPCIÓN:	<b>IMPLANTACION - URBANIZACION SAN FRANCISCO DE HUARCAY</b>				
													TAMAÑO: A3	DIBUJO NÚMERO:	P-06	HOJA:	06 de 06	REV:

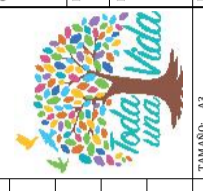
ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION CONFIDENCIAL. PROPIEDAD DE EEP. QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDA SU DIFUSION, COPIA O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA EEP.  
THIS DRAWING CONTAINS PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION, ANY DISCLOSURE OR USE OF IS THEREFORE EXPRESSLY PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION EEP



NOTAS / SIMBOLOGIA:

SEÑALIZACIÓN PODOTÁCTIL

NOTAS GENERALES		DIBUJOS DE REFERENCIA		REV		DESCRIPCIÓN		FECHA		ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ		INGENIERÍA/ REGISTRO DE DISEÑO		FIRMA		FECHA	
P-03		PLANOS URBANOS		C		EMITIDO PARA APROBACIÓN DE LA SECRETARÍA DE TERRITORIO HABITAT Y VIVIENDA DEL MUNICIPIO DE QUITO		Mayo / 2018		EJ		EJ		EJ		ARQ. EPEREN BUENAÑO REG. 1005-09-899022		Mayo / 2018		Mayo / 2018	
																ARQ. DE DISEÑO: ARQ. EPEREN BUENAÑO REG. 1005-09-899022				Mayo / 2018	
																REVISADO POR: ARQ. EPEREN BUENAÑO REG. 1005-09-899022				Mayo / 2018	
																SUBGERENTE DE EVALU. Y ESTUDIOS ING. RAUL CASTRO REG. 1030-02-4580				Mayo / 2018	
																GERENTE TÉCNICO: ING. RAUL CASTRO REG. 1027-03-380123				Mayo / 2018	









CLIENTE: EMPRESA PÚBLICA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO ECUADOR ESTRATÉGICO EP  
 PROYECTO: PROYECTO ESPECIAL URBANÍSTICO - ARQUITECTÓNICO "PLAN CASA PARA TODOS - SAN FRANCISCO DE HUARCAY"  
 DESCRIPCIÓN: SEÑALIZACIÓN PODOTÁCTIL  
 DIBUJO NÚMERO: P-05  
 HOJA: 05 de 06  
 REV: C

ESTE PLANO CONTIENE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, PROPIEDAD DE EEP. QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDA SU DIFUSIÓN, COPIA O USO SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA EEP.  
 THIS DRAWING CONTAINS PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION, ANY DISCLOSURE OR USE OF IT IS EXPRESSLY PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION EEP.



NOTAS / SIMBOLOGIA:

-  PEATONAL (6 m)
-  PEATONAL (12 m) (BULEVARD)
-  LOCAL TIPO E (12 m)
-  LOCAL TIPO L2 (15 m)
-  PLATAFORMA PEATONAL
-  VADO PEATONAL

NOTAS GENERALES

ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION CONFIDENCIAL, PROPIEDAD DE EEP. CUALQUIER USUARIO NO AUTORIZADO QUE REPRODUZCA, COPIE O DIVULGUE ESTE PLANO SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DE EEP. THIS DRAWING CONTAINS PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION, ANY DISCLOSURE OR USE OF IT THEREFORE EXPRESSLY PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF EEP.

REV	DESCRIPCION	FECHA	ELABORO	REVISO	APROBO	INGENIERIA / REGISTRO DE DISEÑO	FIRMA	FECHA
C	EMITIDO PARA APROBACION DE LA SECRETARIA DE TERRITORIO HABITAT Y VIVIENDA DEL MUNICIPIO DE QUITO	Mayo / 2018				ELABORADO POR: REG. 1005-09-899022		Mayo / 2018
						ARQ DE DISEÑO: ARQ EFREN BUENANO REG. 1005-09-899022		Mayo / 2018
						REVISADO POR: ARQ EFREN BUENANO REG. 1005-09-899022		Mayo / 2018
						SUPERVISOR DE EVALU Y ESTUDIOS ARQ PATRICIO HIDALGO REG. 1030-02-4680		Mayo / 2018
						GERENTE TECNICO: ARQ PATRICIO HIDALGO REG. 1027-03-380123		Mayo / 2018



TAMAÑO: A3  
ESCALA: 1:2000

CLIENTE: EMPRESA PÚBLICA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO ECUADOR

PROYECTO: PROYECTO ESPECIAL URBANÍSTICO - ARQUITECTÓNICO "PLAN CASA PARA TODOS - SAN FRANCISCO DE HUARCAY"

DESCRIPCION: SISTEMA VIAL

HOJA: P-04 de 05

REV: C



NOTAS / SIMBOLOGIA:

- ÁREA VERDE Y DE EQUIPAMIENTO MDMQ
- MANZANAS EN PROPIEDAD HORIZONTAL

NOTAS GENERALES

ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION CONFIDENCIAL. PROPIEDAD DE EEP. QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDA SU DIFUSION, COPIA O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA EEP.  
THIS DRAWING CONTAINS PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION. ANY DISCLOSURE OR USE OF IS THEREFORE EXPRESSLY PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION EEP.

DIBUJOS DE REFERENCIA

NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
P - 03	PLANOS URBANOS	C	EMITIDO PARA APROBACION DE LA SECRETARIA DE TERRITORIO HABITAT Y VIVIENDA DEL MUNICIPIO DE QUITO	Mayo / 2018	ESB	ESB	DC

INGENIERÍA/ REGISTRO DE DISEÑO	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR: ARQ. EFREN BUENAÑO REG: 1005-09-899022		Mayo / 2018
ARQ DE DISEÑO: ARQ. EFREN BUENAÑO REG: 1005-09-899022		Mayo / 2018
REVISADO POR: ARQ. EFREN BUENAÑO REG: 1005-09-899022		Mayo / 2018
SUBGERENTE DE EVALU. Y ESTUDIOS ING. RAUL CASTRO REG: 1030-02-4580		Mayo / 2018
GERENTE TÉCNICO: ARQ. PATRICIO HIDALGO REG: 1027-03-380123		Mayo / 2018



CLIENTE: **EMPRESA PÚBLICA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO ECUADOR ESTRATÉGICO EP**

PROYECTO: **PROYECTO ESPECIAL URBANÍSTICO - ARQUITECTÓNICO "PLAN CASA PARA TODOS - SAN FRANCISCO DE HUARCAY"**

DESCRIPCIÓN: **ELEMENTOS ESTRUCTURANTES**

DIBUJO NÚMERO: P-03

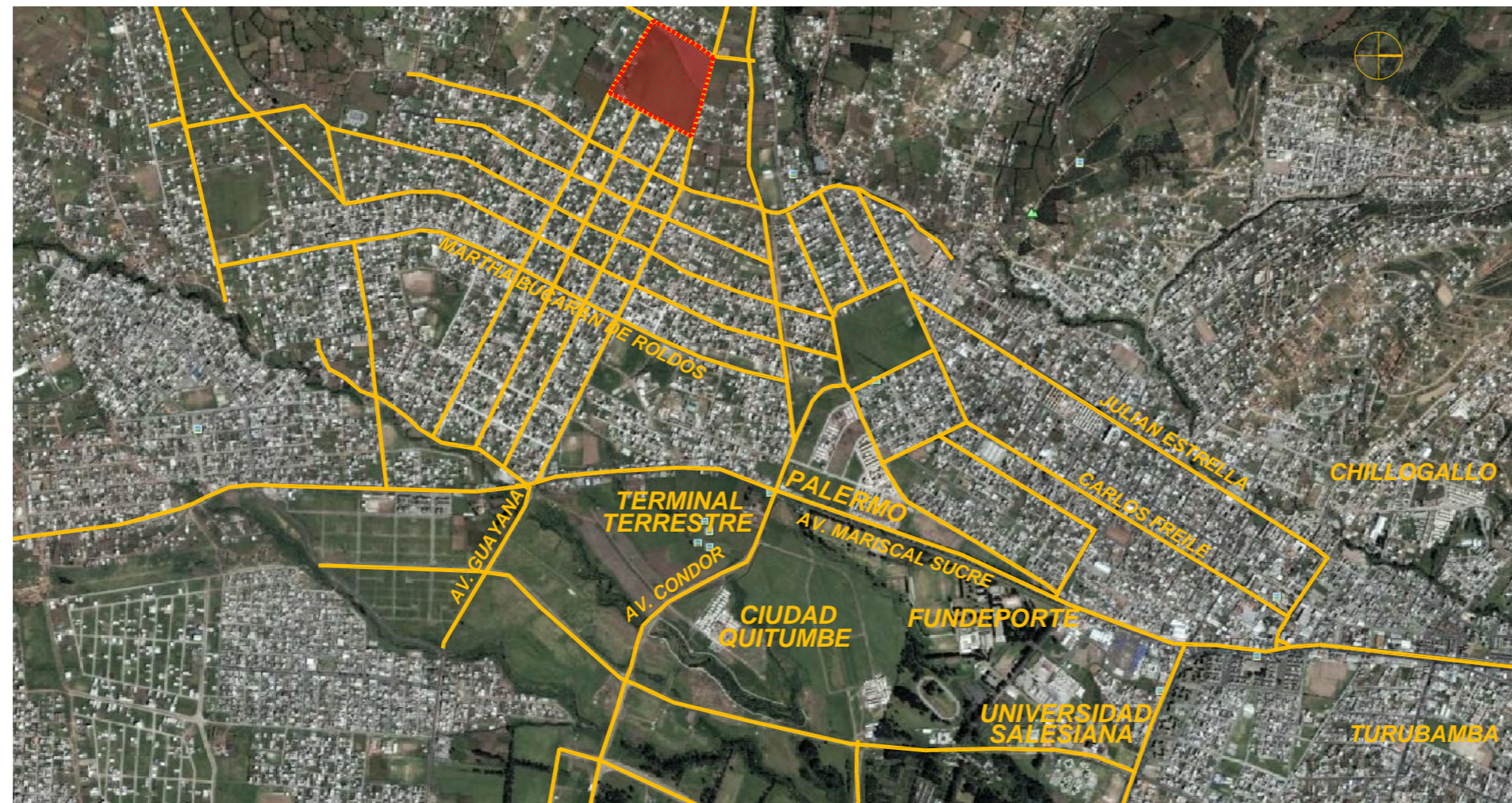
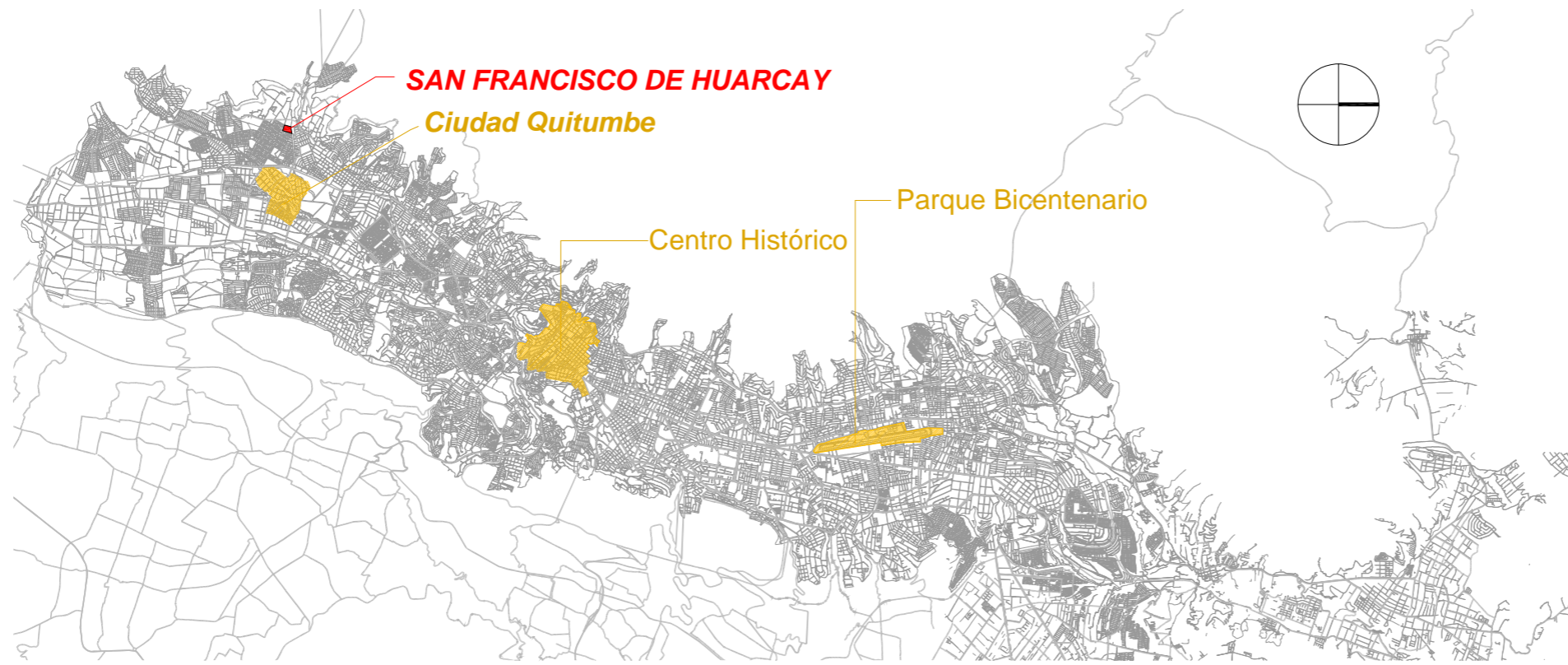
HOJA: 03 de 05

REV: C

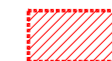
TAMAÑO: A3  
ESCALA: 1:2000







NOTAS / SIMBOLOGÍA:




SAN FRANCISCO DE HUARCAY

NOTAS GENERALES

DIBUJOS DE REFERENCIA		INGENIERÍA/ REGISTRO DE DISEÑO				FIRMA		FECHA	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	REV	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ		
P-01	PLANOS URBANOS	C	EMITIDO PARA APROBACION DE LA SECRETARIA DE TERRITORIO HABITAT Y VIVIENDA DEL MUNICIPIO DE QUITO	Mayo / 2018	0208	0208	02	ELABORADO POR: ARQ. EFREN BUENAÑO REG. 1005-09-899022	Mayo / 2018
								ARQ DE DISEÑO: ARQ. EFREN BUENAÑO REG. 1005-09-899022	Mayo / 2018
								REVISADO POR: ARQ. EFREN BUENAÑO REG. 1005-09-899022	Mayo / 2018
								SUBGERENTE DE EVALU. Y ESTUDIOS ING. RAUL CASTRO REG. 1030-02-4580	Mayo / 2018
								GERENTE TÉCNICO: ARQ. PATRICIO HIDALGO REG. 1027-03-380123	Mayo / 2018



CLIENTE:	 <b>EMPRESA PÚBLICA DE DESARROLLO ESTRATÉGICO ECUADOR ESTRATÉGICO EP</b>
PROYECTO:	<b>PROYECTO ESPECIAL URBANÍSTICO - ARQUITECTÓNICO "PLAN CASA PARA TODOS - SAN FRANCISCO DE HUARCAY"</b>
DESCRIPCIÓN:	<b>UBICACIÓN</b>
DIBUJO NÚMERO:	P-01
HOJA:	01 de 05
REV:	C

ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION CONFIDENCIAL. PROPIEDAD DE EEP. QUEDA EXPRESAMENTE PROHIBIDA SU DIFUSION, COPIA O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA EEP.  
THIS DRAWING CONTAINS PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION. ANY DISCLOSURE OR USE OF IS THEREFORE EXPRESSLY PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION EEP



# ANEXO 2

ANEXO 2.  
 Árboles recomendados por la Secretaría de Ambiente para  
 PUAE "Casa para Todos – San Francisco de Huarcaay"

<b>Arboles de pequeño porte</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo</b>
<i>Acacia azul</i>	<i>Acacia bayleyana</i>	<i>Exótico</i>
<i>Acacia púrpura</i>	<i>Acacia bayleyana cv. Rubra</i>	<i>Exótico</i>
<i>Arrayán tola, Guayabo de Castilla</i>	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	<i>Nativo</i>
<i>Cepillo rosado macho</i>	<i>Callistemon macropunctatus</i>	<i>Exótico</i>
<i>Cedrillo o Ayatocte</i>	<i>Phyllanthus salviifolius</i>	<i>Nativo</i>
<i>Chamburo</i>	<i>Carica pubescens</i>	<i>Nativo</i>
<i>Chilca blanca</i>	<i>Baccharis latifolia</i>	<i>Nativo</i>
<i>Chilca rosada</i>	<i>Dodonaea viscosa</i>	<i>Exótico</i>
<i>Cucarda</i>	<i>Hibiscus rosasinensis</i>	<i>Exótico</i>
<i>Dracena, Cordiline</i>	<i>Dracaena australis</i>	<i>Exótico</i>
<i>Farol chino</i>	<i>Abutilon striatum</i>	<i>Nativo</i>
<i>Fitosfero, Laurel Huesito</i>	<i>Pittosporum undulatum</i>	<i>Exótico</i>
<i>Floripondio blanco</i>	<i>Brugmansia ssp.</i>	<i>Nativo</i>
<i>Guantugcillo o Ajicillo</i>	<i>Iochroma fuchsioides</i>	<i>Nativo</i>
<i>Laurel de cera</i>	<i>Myrica pubescens</i>	<i>Nativo</i>
<i>Lechero verde</i>	<i>Euphorbia laurifolia</i>	<i>Exótico</i>
<i>Morera</i>	<i>Morus alba</i>	<i>Exótico</i>
<i>Níspero</i>	<i>Eriobothrya japonica</i>	<i>Exótico</i>
<i>Piracanto</i>	<i>Pyracantha coccinea</i>	<i>Exótico</i>
<i>Pomarosa</i>	<i>Eugenia jambos L. myrtifolia</i>	<i>Exótico</i>
<i>Romerillo, Podocarpus</i>	<i>Podocarpus sprucei</i>	<i>Nativo</i>
<i>Sacha capulí o Peralillo</i>	<i>Vallea stipularis L.</i>	<i>Nativo</i>
<i>Sandalla, Sarno, Trompeto</i>	<i>Bocconia integrifolia</i>	<i>Nativo</i>
<i>Trueno árbol, Ligustrum</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Exótico</i>
<i>Yalomán</i>	<i>Delostoma integrifolium</i>	<i>Nativo</i>
<i>Cedrillo</i>	<i>Phyllanthus salviifolius</i>	<i>Nativo</i>

### Arboles de mediano porte

Nombre	Nombre científico	Tipo
Acacia motilón/Alcaparro	<i>Senna viarum</i>	no recomendada
Alamo verde	<i>Populus deltoides</i>	Exótico
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	Nativo
Arrayán común	<i>Myrcianthes hallii</i>	Nativo
Cepillo blanco	<i>Melaleuca armillaris</i>	Exótico
Calistemo amarillo	<i>Callistemon salignus</i>	Exótico
Cepillo rojo llorón	<i>Callistemon viminalis</i>	Exótico
Cholán	<i>Tecoma stans</i>	Nativo
Eucalipto moneda	<i>Eucalyptus cinerea</i>	Exótico
Ciprés piramidal	<i>Cupressus sempervirens</i>	Exótico
Eucalipto Rojo	<i>Eucalyptus ficifolia</i>	Exótico
Frejolón, Peoneo	<i>Erythrina coralloides</i>	Nativo
Jaboncillo	<i>Dendrobangia boliviana</i>	Nativo
Jiguerón, Pusupato	<i>Aegiphila ferruginea</i>	Nativo
Eugenia	<i>Eugenia myrtifolia</i>	Nativo
Porotón	<i>Erythrina edulis T.</i>	Nativo
Pumamaqui	<i>Oreopanax ecuadorensis</i>	Nativo
Roble andino	<i>Roupala obovata</i>	Nativo
Sauce cuencano	<i>Salix humboldtiana</i>	Nativo


### Arboles de gran porte

Nombre	Nombre científico	Tipo
Cedro	<i>Cedrela montana</i>	Nativo
Acacia negra	<i>Acacia melanoxylon</i>	no recomendada
Fresno, Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	Exótico
Grevillea	<i>Grevillea robusta</i>	Exótico
Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Exótico
Nogal	<i>Juglans neotropica</i>	Nativo
Palma coco cumbi, Palma de Quito	<i>Parajubaea cocoides</i>	Nativo
Palma de cera, Palma Vela	<i>Ceroxylon andicola H.</i>	Nativo



# ANEXO 3


**MEMORIA ESTRUCTURAL VIVIENDA  
UNIFAMILIAR CRECIMIENTO VERTICAL**

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ALCANCE Y OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>3. GEOMETRÍA DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. NORMAS.....</b>	<b>5</b>
<b>5. MATERIALES .....</b>	<b>5</b>
<b>6. CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL.....</b>	<b>6</b>
<b>7. MODELO DE ESTRUCTURAL EN SAP 2000.....</b>	<b>7</b>
<b>8. CARGAS .....</b>	<b>7</b>
8.1. COMBINACIONES DE CARGA.....	7
8.2. CARGA MUERTA.....	7
8.2.1. <i>Peso Propio</i> .....	8
8.2.2. <i>Peso de cubierta</i> .....	8
8.3. CARGA VIVA .....	8
8.4. CARGA GRANIZO .....	10
8.5. CARGAS DE SISMO .....	10
8.5.1. <i>Fuerza de inercia sísmica (La fuerza de inercia debido a la masa de la estructura)</i> .....	10
<b>9. RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL .....</b>	<b>13</b>
9.1. PERÍODO DE LA ESTRUCTURA .....	13
9.2. MODOS DE VIBRACIÓN.....	14
9.3. DEFORMACIONES VERTICALES.....	15
9.4. DERIVAS INELÁSTICAS.....	16
<b>10. ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN: .....</b>	<b>18</b>
10.2. CARGAS .....	19
10.3. DEFORMACIÓN DEL SUELO.....	19
LA DEFORMACIÓN MÁXIMA DEL SUELO ES IGUAL A .....	19
10.4. ESFUERZOS DEL SUELO .....	20
EL ESFUERZO ADMISIBLE DEL SUELO ES MENOR QUE EL REQUERIDO .....	20
10.5. PUNZONAMIENTO.....	21
10.6. ACERO DE REFUERZO.....	21
<b>11. CONCLUSIONES .....</b>	<b>21</b>




 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

## Índice de figuras

FIGURA 3.1 PLANTA .....	4
FIGURA 3.2 CORTE A-A.....	5
FIGURA 6.1 VISTA 3D DEL MODELO .....	6
FIGURA 8.1 CARGA MUERTA.....	8
FIGURA 8.2 CARGA VIVA.....	9
FIGURA 8.3 CARGA VIVA.....	10
FIGURA 8.4 CARGA SÍSMICA .....	13
FIGURA 9.1 PERÍODO DE LA ESTRUCTURA .....	14
FIGURA 9.2 MASA PARA ANÁLISIS ESPECTRAL MODAL.....	15
FIGURA 9.3 DEFORMACIONES VERTICALES .....	16
FIGURA 9.4 DERIVAS SISMO EN X .....	17
FIGURA 9.5 DERIVAS SISMO EN Y.....	18
FIGURA 10.1 EXPORT SAP -SAFE .....	18
FIGURA 10.2 VISTA EN PLANTA DE LA CIMENTACIÓN .....	19
FIGURA 10.3 DEFORMACIÓN DE SUELO.....	20
FIGURA 10.4 ESFUERZO DEL SUELO .....	20
FIGURA 10.5 PUNZONAMIENTO .....	21
FIGURA 10.6 ACERO DE REFUERZO .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

## Índice de Tablas

TABLA 5.1. MATERIALES UTILIZADOS.....	6
TABLA 8.1. CALCULO DE CORTE BASAL .....	13
TABLA 9.1. FACTORES DE PARTICIPACIÓN MODAL DE MASA.....	15
TABLA 9.2. DEFORMACIONES VERTICALES.....	16
TABLA 9.3. DERIVAS INELÁSTICAS.....	17
TABLA 11.1. REFORZAMIENTO SECCIONES .....	22
TABLA 11.2. CIMENTACIÓN .....	22

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

**MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL**

**“ VIVIENDA UNIFAMILIAR CRECIMIENTO VERTICAL”**

**1. INTRODUCCIÓN**

El presente documento busca describir y detallar los criterios de diseño, materiales, consideraciones, concepción estructural y cálculos del proyecto “Casa Unifamiliar Crecimiento Vertical” para el Plan Casa para Todos

Se ha trabajado en conjunción con la arquitectura para la coordinación de las dimensiones de los elementos estructurales. De la misma forma, se han tomado en cuenta los requerimientos de otras ingenierías para los planteamientos definitivos presentados en los planos.

**2. ALCANCE Y OBJETIVOS**

Como objetivo principal se tiene el diseño estructural de para la ampliación de las viviendas unifamiliares utilizando un sistema de PORTICOS DE ACERO, para los cual se llevó a cabo un modelo tridimensional en el software ETABS 2016


**3. GEOMETRÍA DEL PROYECTO**

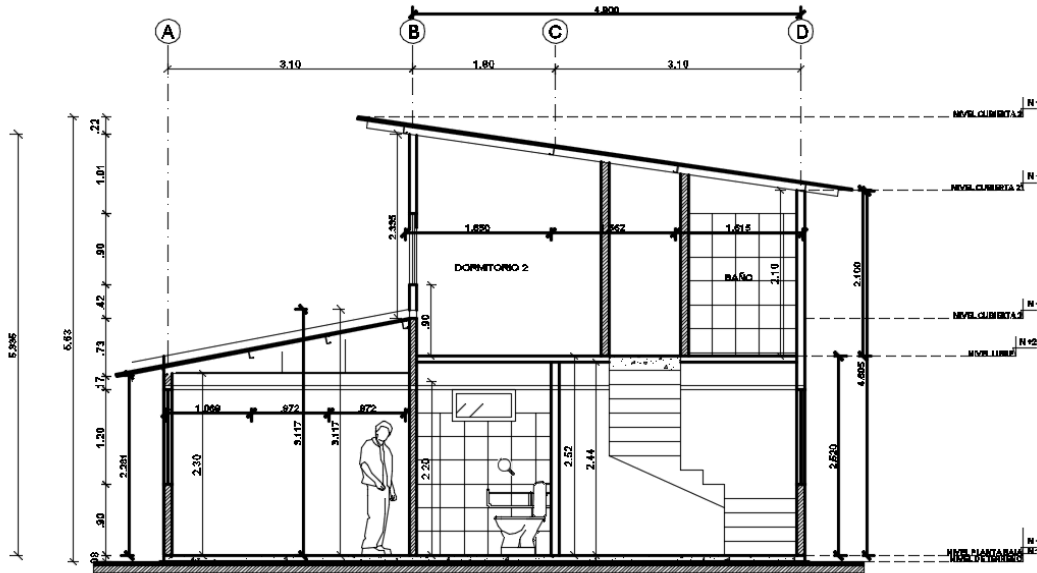
El proyecto se trata de una vivienda unifamiliar de dos plantas, con una altura libre que varía de 2,25 a 3,30 metros. El área de construcción es de 82.53 m<sup>2</sup>.

El sistema estructural se basa en pórticos de acero, columnas y vigas tubulares, la losa de entrepiso se basa en una losa tipo deck, con placa colaborante y loseta de hormigón.

La cubierta está conformada por una estructura metálica y cubierta de galvalume.



 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A




**Figura 3.2 Corte A-A**

## 4. NORMAS

Para el cálculo estructural, se utilizarán las siguientes referencias:

- [1] NEC 14, NEC-SE-CG, Norma Ecuatoriana de la Construcción, Cargas (No sísmicas)
- [2] NEC 14, NEC-SE-DS, Norma Ecuatoriana de la Construcción, Peligro Sísmico – Diseño Sismo Resistente
- [3] ACI 318-14, Building Code Requirements for Structural Concrete
- [4] NEC 14, NEC-SE-GC, Norma Ecuatoriana de la Construcción, Geotécnica y Cimentaciones
- [5] American Institute of Steel Construction AISC-341-10

## 5. MATERIALES

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

Materiales	Peso Específico (kg/m <sup>3</sup> )	Resistencia (kg/cm <sup>2</sup> )	Módulo de Elasticidad (kg/cm <sup>2</sup> )	Relación de Poisson
Hormigón	2400	210	2.2x10 <sup>5</sup>	0.20
Barras de Refuerzo Acero Grado 60	7850	4200	2.0x10 <sup>6</sup>	0.35
Acero ASTM A36	7850	2500	2.0x10 <sup>6</sup>	0.35

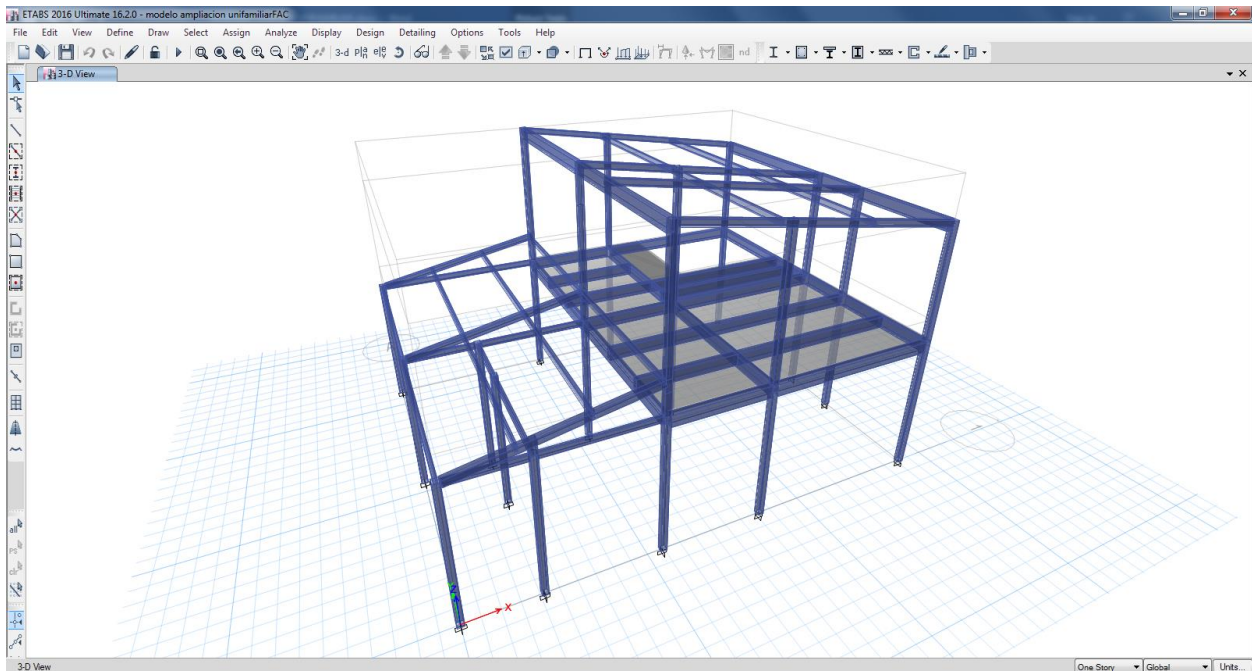
**Tabla 5.1. Materiales Utilizados**

**PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN**


El valor considerado para la capacidad portante de la cimentación de es de **10 ton/m<sup>2</sup>**.

**6. CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL**

La súper estructura está conformada por columnas y vigas tubulares de acero, así como dos cubiertas inclinadas de diferente pendiente con techo de galvalume y correas y riostras de amarre



**Figura 6.1 Vista 3D del modelo**

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

## 7. Modelo de Estructural en ETABS 2016

Se efectuó un modelo estructural en el software ETABS para poder determinar los esfuerzos máximos, deformaciones verticales y laterales, bajo las siguientes consideraciones:

El programa considera el peso propio de la estructura en función de la geometría de los elementos y los materiales definidos.

## 8. CARGAS

### 8.1. Combinaciones de Carga

A continuación, se muestran las combinaciones utilizadas para el cálculo: NEC\_SE\_CG

$$U1 = 1.4D$$

$$U2 = 1.2D + 1.6L+0.5S$$

$$U4 = 1.2D + 1.0W+1L+0.5S+$$

$$U5 = 1.2D + 1.0Ex +1L+0.5S$$

$$U5 = 1.2D - 1.0Ex +1L+0.5S$$

$$U5 = 1.2D +1.0Ey +1L+0.5S$$

$$U5 = 1.2D -1.0Ey +1L+0.5S$$

$$U6 = 0.9D+1.0W$$

$$U7= 0.9D+1.0E$$

Donde:

U: cargas mayoradas;


D: fuerzas internas y momentos de cargas muertas;

L: fuerzas internas y momentos de cargas vivas;

E: fuerzas de sismo en cada una de las direcciones;

S: Cargas de Granizo

### 8.2. Carga Muerta

 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

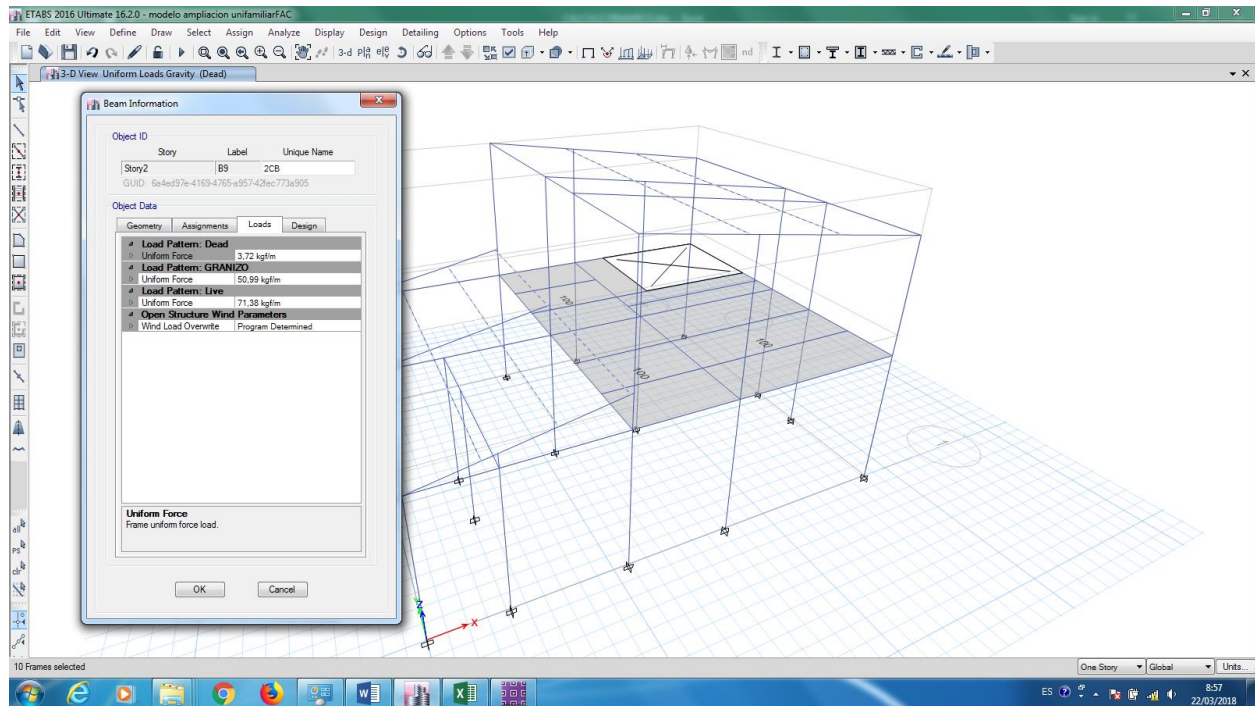
### 8.2.1. Peso Propio

El peso propio de la estructura es calculado automáticamente por el programa tomando en cuenta la geometría de los elementos estructurales (la aceleración de la gravedad es  $g=9.78 \text{ m/s}^2$ ).

### 8.2.2. Peso de cubierta

Para asegurar un diseño conservador se considera una carga asignada por la colocación de la cubierta (galvalume 0.44mm)  $3.72 \text{ kg/m}^2$

Por instalaciones y paredes se consideró una carga muerta en la losa de entrepiso de  $100 \text{ kg/m}^2$



**Figura 8.1 Carga Muerta**

### 8.3. Carga Viva

Se consideró una carga viva según NEC-SE-CG de  $0.7 \text{ KN/m}^2$  para cubierta.



PROYECTO  
DOCUMENTO

<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
<b>Revisión No.:</b>	1-A

Para entpiso se consideró una carga viva según NEC-SE-CG de 200Kg/m<sup>2</sup>

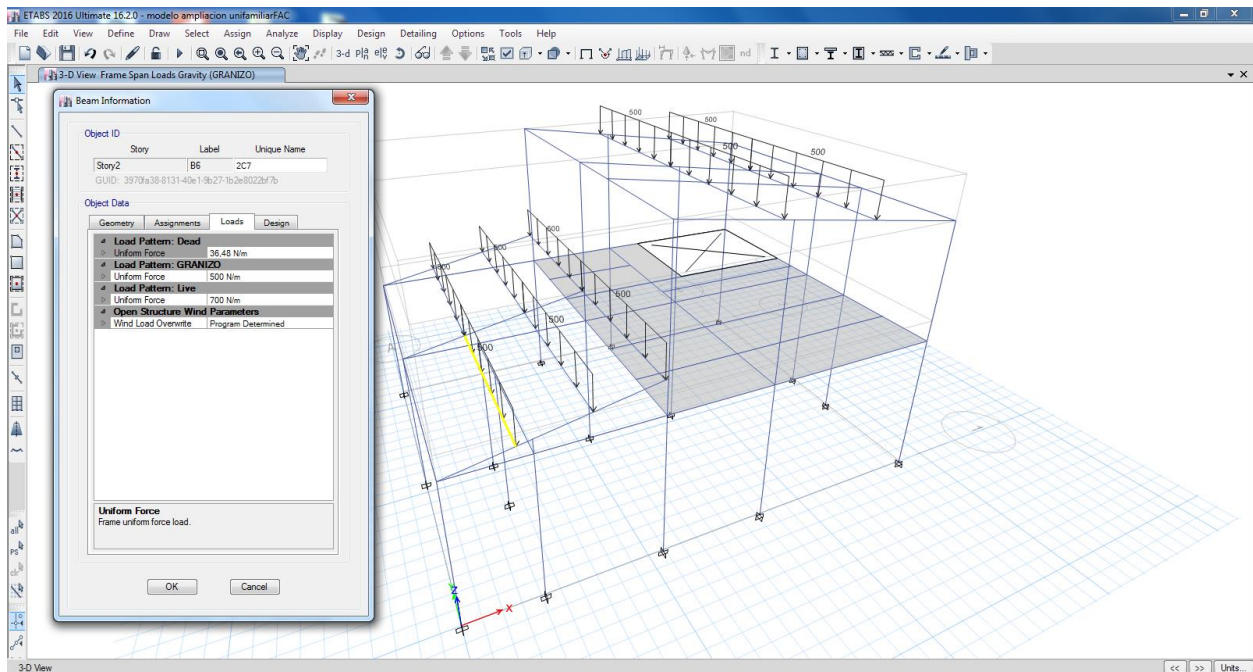
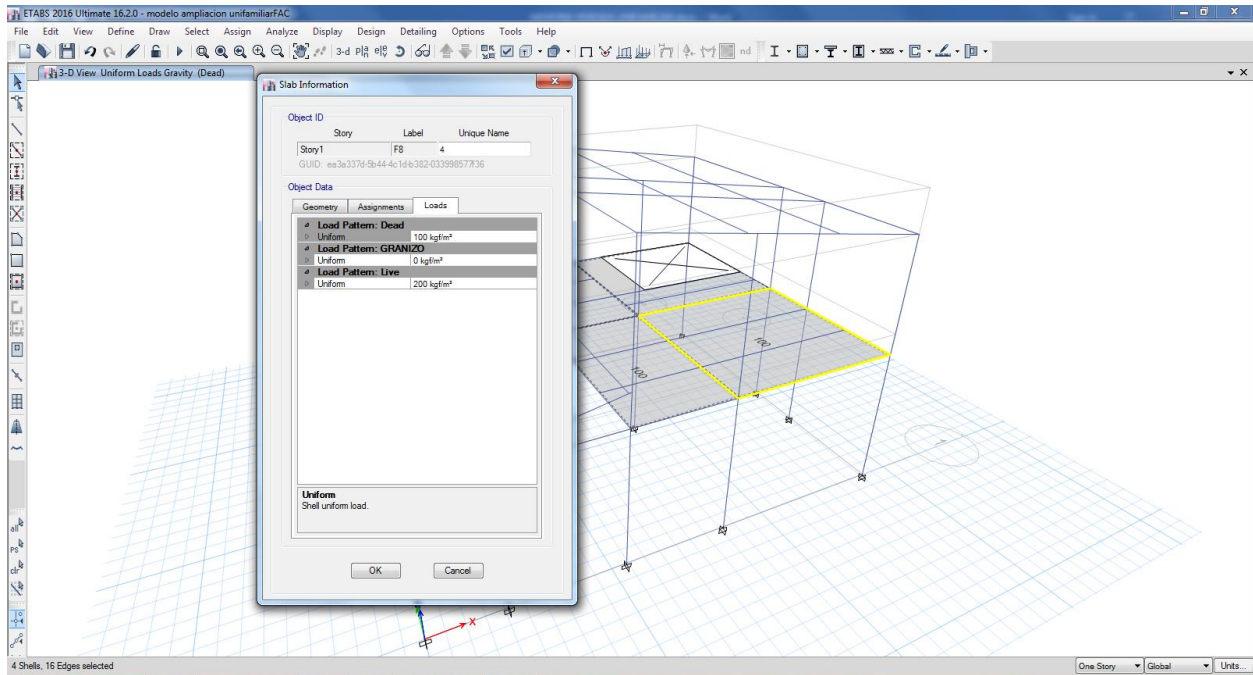



Figura 8.2 Carga Viva



 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

## 8.4. Carga Granizo

Para el caso de viviendas en la Sierra, se consideró una carga por granizo de 0.5 kN/m<sup>2</sup> para cubiertas inclinadas. NEC-SE-CG

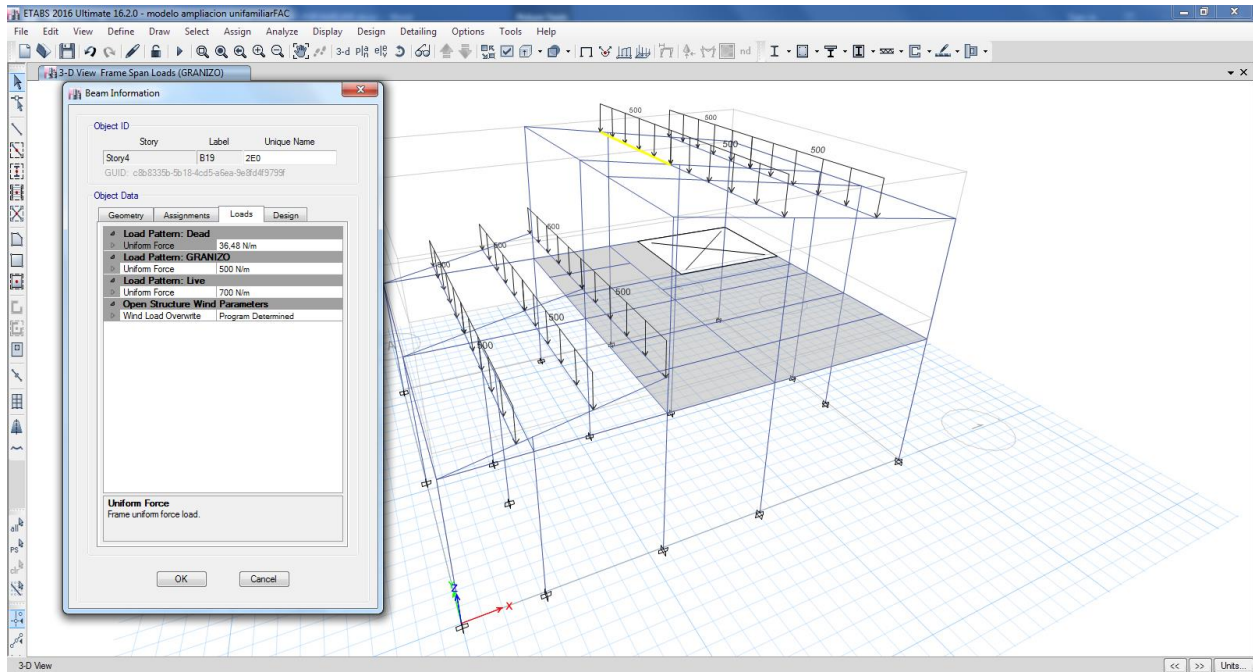


Figura 8.3 Carga Viva

## 8.5. Cargas de Sismo


### 8.5.1. Fuerza de inercia sísmica (La fuerza de inercia debido a la masa de la estructura)

Según lo determinado por el método basado en fuerzas (DBF) establecido en el NEC2014 NEC-SE-DS, se calcula el corte basal total de diseño V, a nivel de cargas últimas, según se muestra a continuación:

$$V = \frac{ISa(Ta)}{R\phi_P\phi_E} W$$

Donde:

Sa(Ta): Espectro de diseño en aceleración.

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

$\emptyset_P$  y  $\emptyset_E$ : Coeficientes de configuración en planta y elevación.

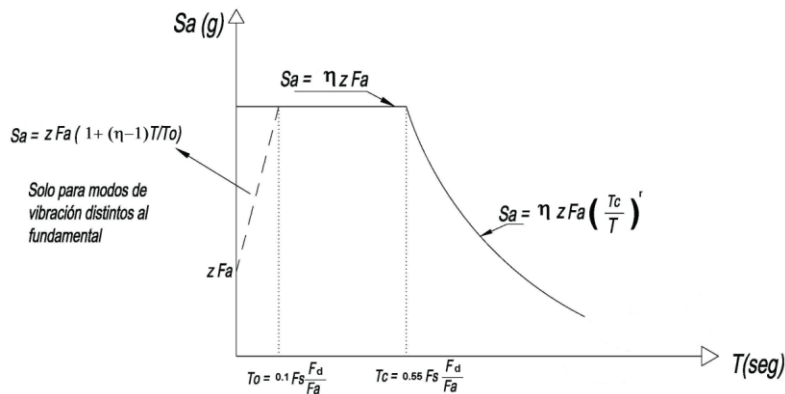
I: Coeficiente de importancia.

R: Factor de reducción de resistencia sísmica.

V: Cortante Basal total de diseño.

W: Carga sísmica reactiva.

Ta: Periodo de vibración.



Donde:

$\eta$ : Razón entre la aceleración espectral  $S_a(T=0.1s)$  y el PGA para el periodo de retorno seleccionado.

$F_a$ : Coeficiente de amplificación de suelo en la zona de periodo cortó. Amplifica las ordenadas del espectro elástico de respuesta de aceleraciones para diseño en roca, considerando los efectos de sitio.


$F_d$ : Coeficiente de amplificación de suelo. Amplifica las ordenadas del espectro elástico de respuesta de desplazamiento para diseño, considerando los efectos de sitio.

$F_s$ : Coeficiente de amplificación de suelo. Considerando el comportamiento no lineal de los suelos, la degradación del periodo del sitio que depende de la intensidad y contenido de frecuencias de la excitación sísmica y los desplazamientos .

$S_a$ : Espectro de respuesta elástico de aceleraciones (expresado como fracción de la aceleración de la gravedad  $g$ ). Depende del período o modo de vibración de la estructura.

T: Período fundamental de vibración de la estructura

$T_0$ : Período límite de vibración en el espectro sísmico elástico de aceleraciones que representa el sismo de diseño

 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

Tc: Períodolímite de vibración en el espectro sísmico elástico de aceleraciones que representa el sismo de diseño

Z: Aceleración máxima en roca esperada para el sismo de diseño, expresada como fracción de la aceleración


r: Factor usado en el espectro de diseño elástico, cuyos valores dependen de la ubicación geográfica del proyecto

r = 1 para todos los suelos, con excepción del suelo tipo E

r = 1.5 para tipo de suelo E.

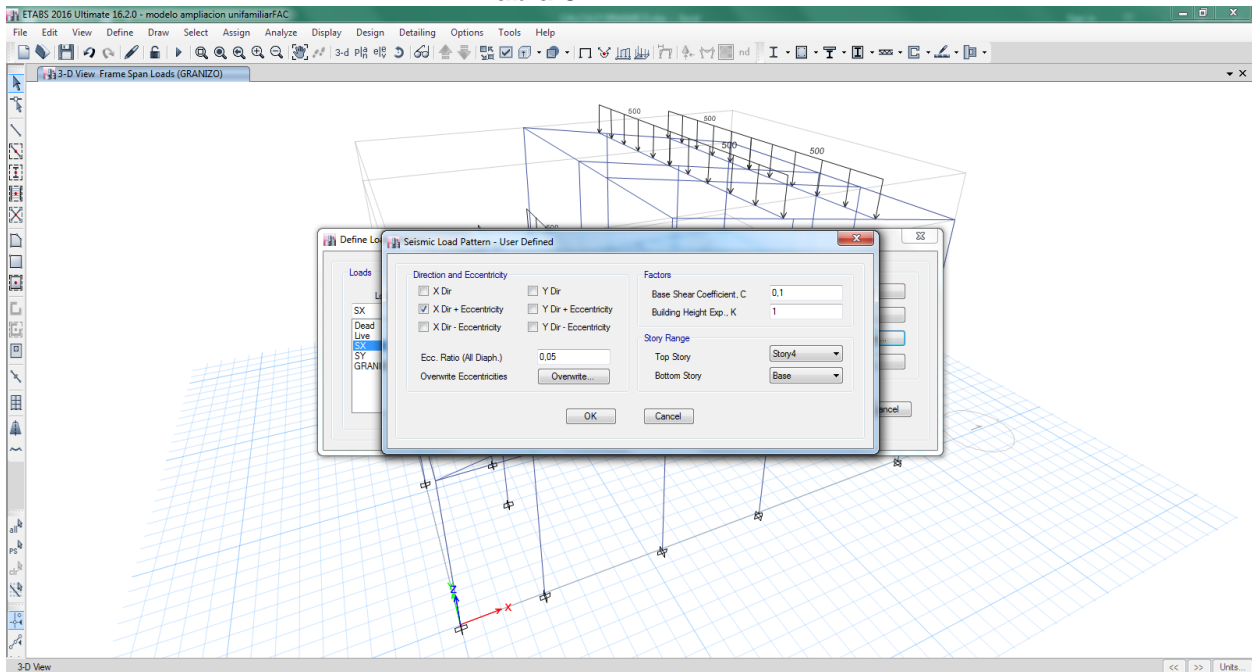
De donde, para la presente estructura se tiene:

Parámetro	Variable	Valor	Unidades	Referencia	Página
Factor de importancia	I	1,00	s.u	Tabla 6, Sec.4.1	39
Factor de reducción de respuesta	R	8,00	s.u	Tabla 15, Sec.6.3.4	64 y 65
Zonificación Sísmica	zona	VI		Tabla 1, Sec.3.1.1	27
Región del Ecuador	Region	COSTA		Sec.3.3.1	34
Factor de aceleración de la zona sísmica	Z	0,50	g	Tabla 1, Sec.3.1.1	27
Relación de amplificación espectral	n	1,50	s.u	Sec.3.3.1	34
Coficiente Ct	Ct	0,072	s.u	Sec.6.3.3	62
Altura total del elemento	hn	5,63	s.u	Planos	
Coficiente para Calculo de Periodo	$\alpha$	0,80	s.u	Sec.6.3.3	62
Tipo de Suelo		E		Tabla 2, Sec.3.2.1	
factor de sitio Fa	Fa	0,85	s.u	Tabla 3, Sec.3.2.2	31
factor de sitio Fd	Fd	1,50	s.u	Tabla 4, Sec.3.2.2	31
factor de comportam. inelástico suelo	Fs	2,00	s.u	Tabla 5, Sec.3.2.2	32
Factor asociado al periodo de retorno	r	1,50	s.u	Sec 3.3.1	34
Factor de irregularidad en planta	$\phi_p$	0,90	s.u	Tabla 13, Sec.5.2.3	48 y 49
Factor de irregularidad en elevación	$\phi_e$	0,90	s.u	Tabla 14, Sec.5.2.3	50 y 51
Aceleracion de la gravedad	g	9,81	m/s <sup>2</sup>		
Período Metodo 1	T	0,29	seg.	Sec.6.3.3	62
Período menor al Metodo 2	1.3T	0,37	seg.	Sec.6.3.3	63
Periodo Límite en T=To	T <sub>o</sub>	0,35	seg.	Sec.3.3.1	33
Periodo Límite en T=Tc	T <sub>c</sub>	1,94	seg.	Sec.3.3.1	33
Periodo Límite en T=T <sub>l</sub>	T <sub>l</sub>	3,60	seg.	Sec.3.3.1	34
Aceleración en T=0	Sa	0,43	g	Sec.3.3.1	33
Aceleración en T=To	Sa <sub>o</sub>	0,64	g	Sec.3.3.1	33
Factor de reducción	f	0,15	s.u		

 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

CORTANTE BASAL	
I	1,00
T	0,33
Sa (g)	0,64
R	8,00
Øp	0,90
Øe	0,90
Cv	0,10

**Tabla 8.1. Cálculo de corte basal**




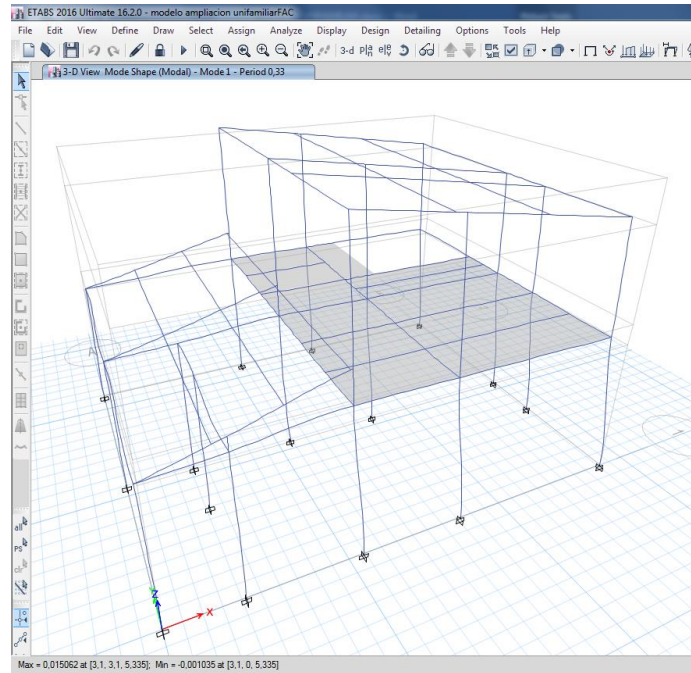
**Figura 8.4 Carga sísmica**

## 9. RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

### 9.1. Período de la estructura

Se calculó el período de la estructura en el programa SAP 2000 V19 realizando un análisis modal. Se obtuvo el período fundamental  $T_1 = 0.33$  segundos.

 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A




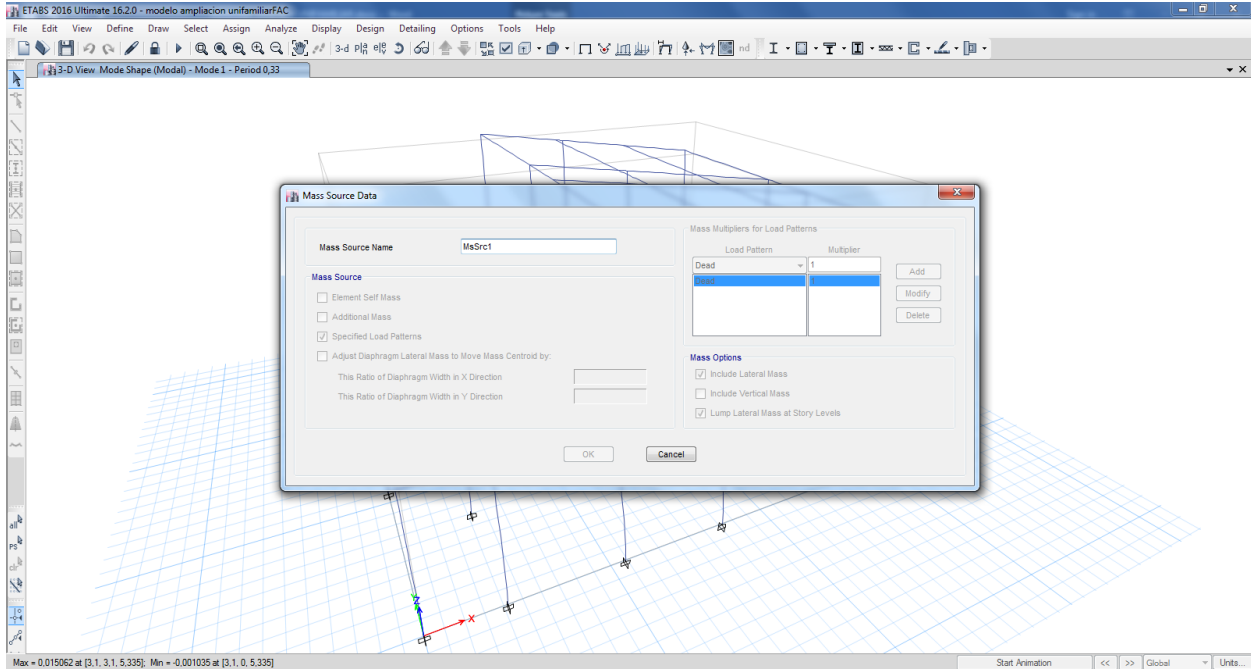
**Figura 9.1 Período de la estructura**

## 9.2. Modos de vibración

Se calcularon los primeros modos de vibración de la estructura y sus correspondientes períodos de vibración en el software SAP 2000 V19 realizando un análisis modal. Se utilizó el número de modos suficientes de tal manera que la masa modal acumulada sea por lo menos el 90% de la masa participativa total en las direcciones X e Y.

Para lo cual, se definió lo siguiente

 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A



**Figura 9.2 Masa para análisis espectral modal**

Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
1	0,328	2,02E-06	0,9702	0	2,02E-06	0,9702	0	0,0563	5,02E-06	0,0017	0,0563	5,02E-06	0,0017
2	0,289	0,9965	2,91E-06	0	0,9965	0,9702	0	9,56E-07	0,0357	1,93E-05	0,0563	0,0357	0,0017
3	0,228	1,94E-05	0,0077	0	0,9965	0,978	0	0,0021	0,0009	0,9439	0,0584	0,0366	0,9457
4	0,15	9,31E-06	0,0081	0	0,9965	0,986	0	0,7266	0,0001	0,0071	0,785	0,0367	0,9528
5	0,1	0,0003	0,0012	0	0,9968	0,9872	0	0,1886	0,0406	0,0021	0,9736	0,0773	0,9549
6	0,095	0,0022	0,0001	0	0,9991	0,9873	0	0,0209	0,4218	0,001	0,9945	0,4991	0,956
7	0,083	0,0005	0	0	0,9996	0,9873	0	0,0011	0,3298	0,002	0,9956	0,8289	0,958
8	0,076	0,0003	0	0	0,9998	0,9873	0	0,0002	0,1457	0,0008	0,9957	0,9746	0,9588
9	0,073	0	0,0126	0	0,9998	0,9999	0	0,0001	0,0001	0,0411	0,9958	0,9747	0,9998
10	0,048	0	0	0	0,9998	0,9999	0	0,0004	0,0003	8,80E-06	0,9963	0,975	0,9999
11	0,046	0,0001	0	0	1	0,9999	0	0	0	3,79E-05	0,9963	0,975	0,9999
12	0,032	4,34E-06	7,98E-07	0	1	0,9999	0	1,04E-05	0,003	0	0,9963	0,978	0,9999


**Tabla 9.1. Factores de participación modal de masa**

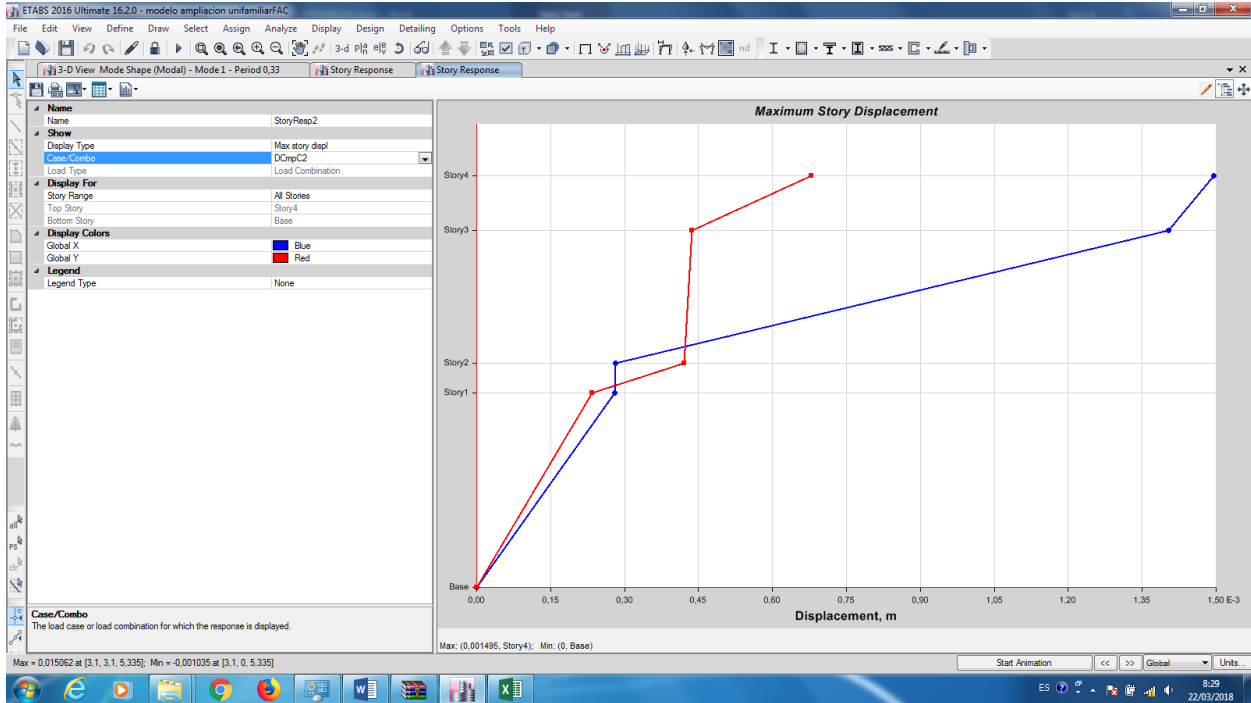
### 9.3. Deformaciones verticales

Se revisaron las deformaciones máximas en servicio en las vigas de la cubierta.

Esta deformación es menor a la deformación máxima  $L/240$  establecida por el código para este caso.

Longitud de vano: 321cm

 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A



**Figura 9.3 Deformaciones Verticales**

Estado de Carga	$\delta_{max}$ (cms)	$\delta_{perm}$ : L/240(cms)	$\delta_{max} < \delta_{perm}$
D+L	0.22	1,33	OK

**Tabla 9.2. Deformaciones verticales**


### 9.4. Derivas inelásticas

Se procedió a revisar las derivas inelásticas de la planta en ambas direcciones ( $\Delta$ ), las cuales deben ser menores al 2 % según NEC 2015 y se deben calcular por medio de la siguiente ecuación:

$$\Delta = \frac{0.75 \delta R}{h}$$

$\delta$ : Desplazamiento relativo en el entrepiso considerado obtenido por medio de un análisis elástico de la estructura (centímetros)

R: Coeficiente de reducción inelástica

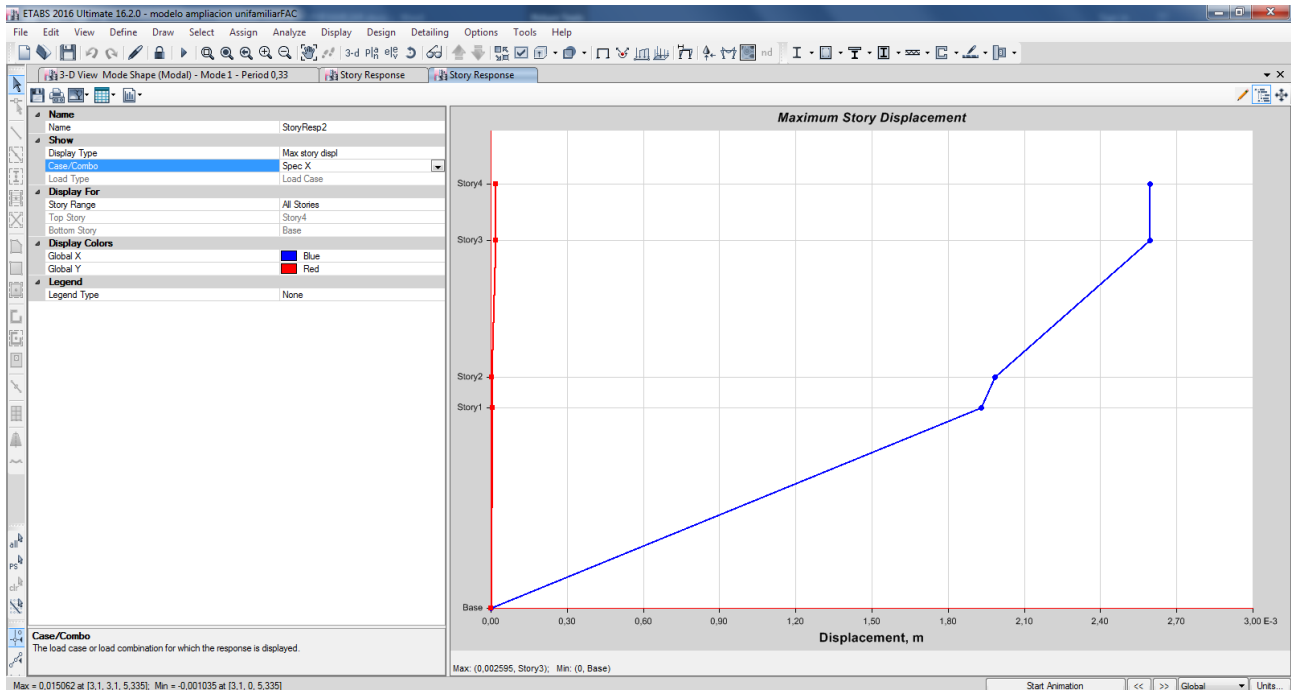
 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

h: elevación considerado en milímetros.

Story	Poin	Load	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ	$\Delta E$	$\Delta M$	OBSERVACIÓN	% Excedencia
Story4	17	SX	0,002543	1,60E-05	2,00E-06	2,00E-06	6,90E-05	3,60E-05	0,000	0,00025	ok	1,2
Story3	16	SX	0,002548	1,70E-05	7,88E-08	9,00E-06	0,000141	6,00E-06	0,000	0,00002	ok	0,1
Story2	11	SX	0,001957	3,00E-06	0,000338	4,00E-06	2,70E-05	3,00E-06	0,000	0,00002	ok	0,1
Story1	6	SX	0,00191	6,00E-06	3,00E-06	1,00E-06	9,90E-05	2,00E-06	0,000	0,00205	ok	10,2


Story	Point	Load	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ	$\Delta E$	$\Delta M$	OBSERVACIÓN	% Excedencia
Story4	6	Spec Y Max	0,00032	0,00432	3,00E-06	0,00076	2,20E-05	5,50E-05	0,00000	0,0000	ok	0,0
Story3	3	Spec Y Max	0,00025	0,00098	2,00E-06	0,000485	7,00E-06	0,000702	0,00000	0,0000	ok	-0,1
Story3	4	Spec Y Max	0,00032	0,00099	5,60E-05	0,000329	6,00E-06	0,000818	-0,00018	-0,0011	ok	-5,5
Story2	11	Spec Y Max	0,00012	0,0027	4,90E-05	9,70E-05	5,00E-06	9,20E-05	-0,00025	-0,0015	ok	-7,5
Story1	17	Spec Y Max	7,00E-05	0,0027	5,90E-05	0,0001	5,00E-06	9,20E-05	0,00048	0,0029	ok	14,5

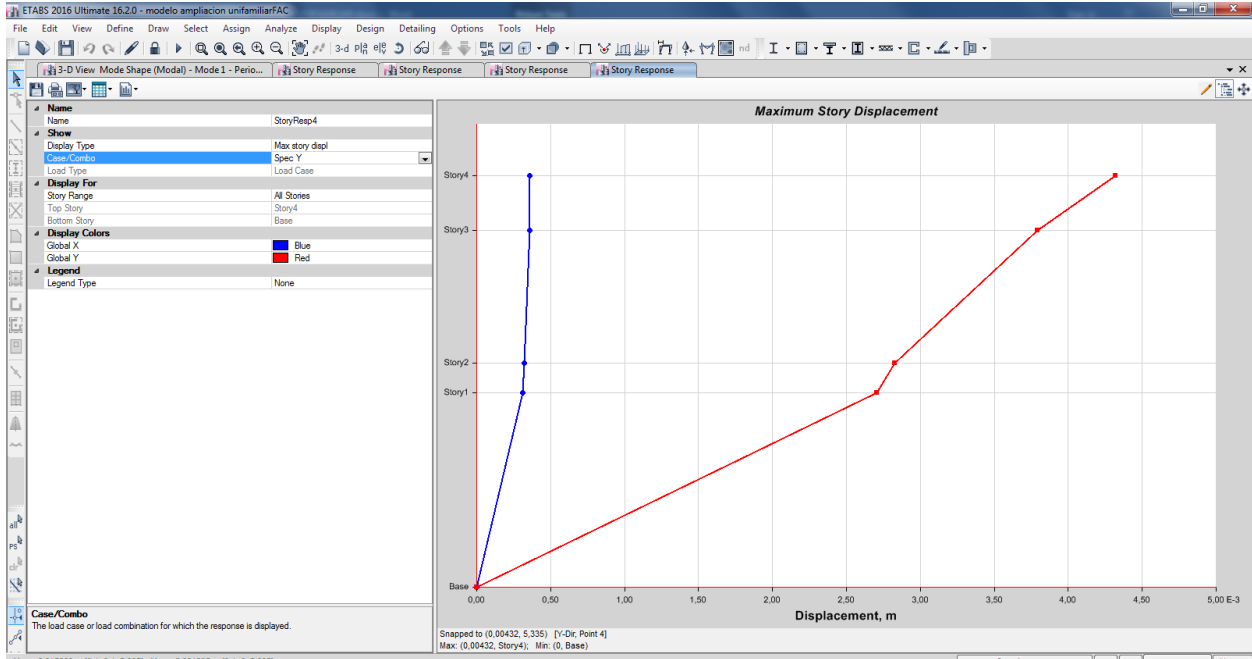
**Tabla 9.3. Derivas inelásticas**



**Figura 9.4 Derivas Sismo en X**



 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A




**Figura 9.5 Derivas Sismo en Y**

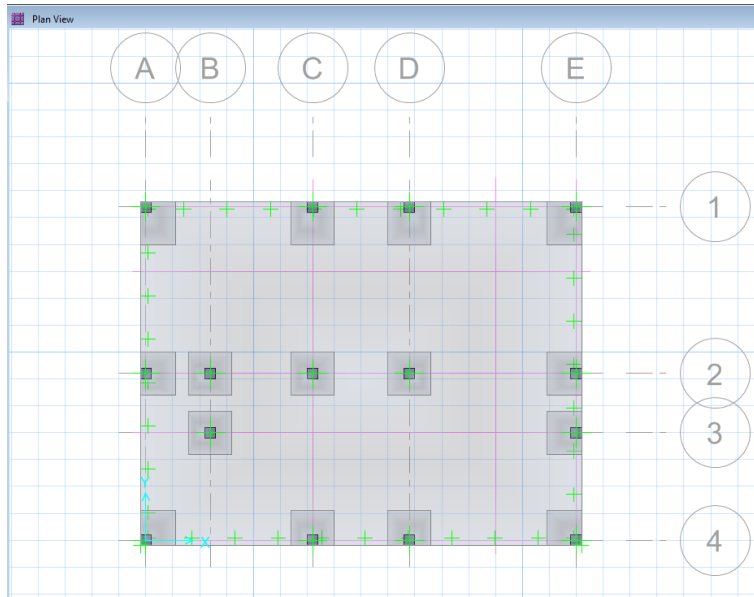
## 10. ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN:

Las cargas generadas en el programa ETABS generadas por la ampliación de la vivienda unifamiliar son exportadas al programa SAFE para la comprobación de la cimentación en Kgf.

TABLE: Base Reactions	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
Dead	0	0	10151,69	28095,32	-51982,9	0
Live	0	0	7280,78	20504,03	-34457,43	0
Spec X Max	878,88	2,67	0	6,8	2414,46	2459,18
Spec Y Max	2,67	876,7	0	2451,09	8,03	4413,01
GRANIZO	0	0	1580,56	4899,74	-5421,45	0

**Figura 10.1 Cargas transmitidas a la Cimentación Export ETABS - SAFE**

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A




**Figura 10.2 Vista en planta de la cimentación**

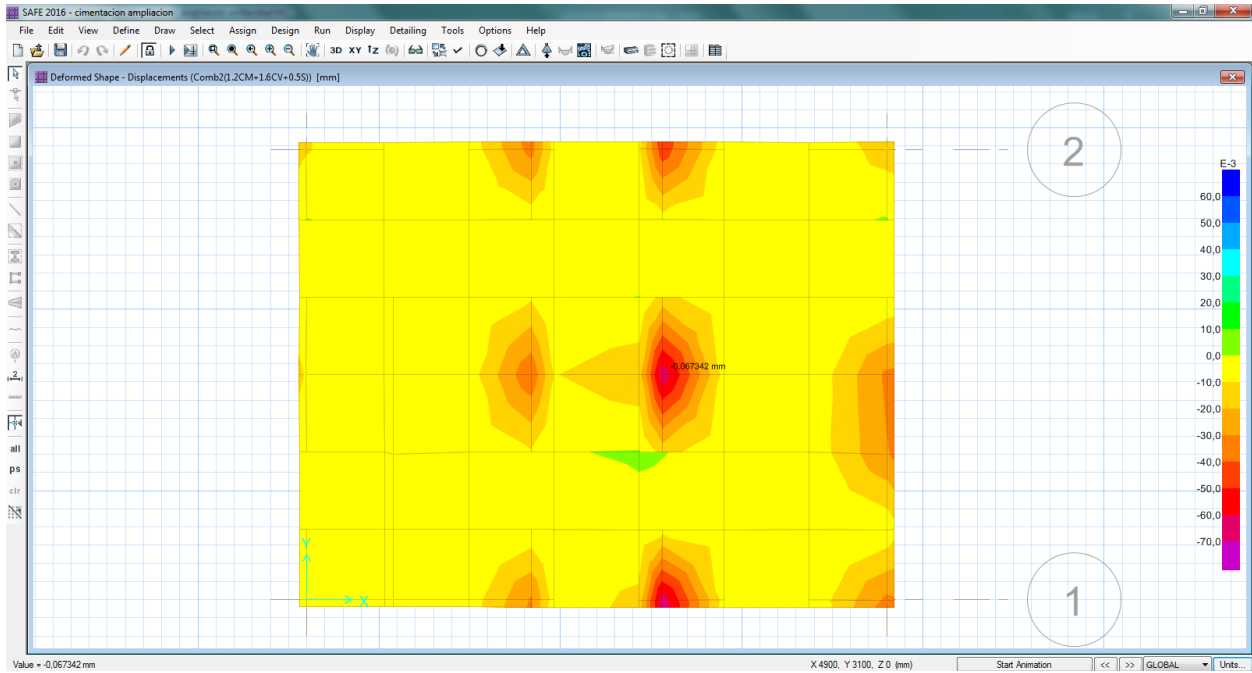
## 10.2. Cargas

Se transmiten la carga muerta, viva, granizo y sismo desde del programa ETABS 2016 y se utiliza todas las combinaciones de carga

## 10.3. Deformación del suelo

La deformación máxima del suelo es igual a 0.07mm

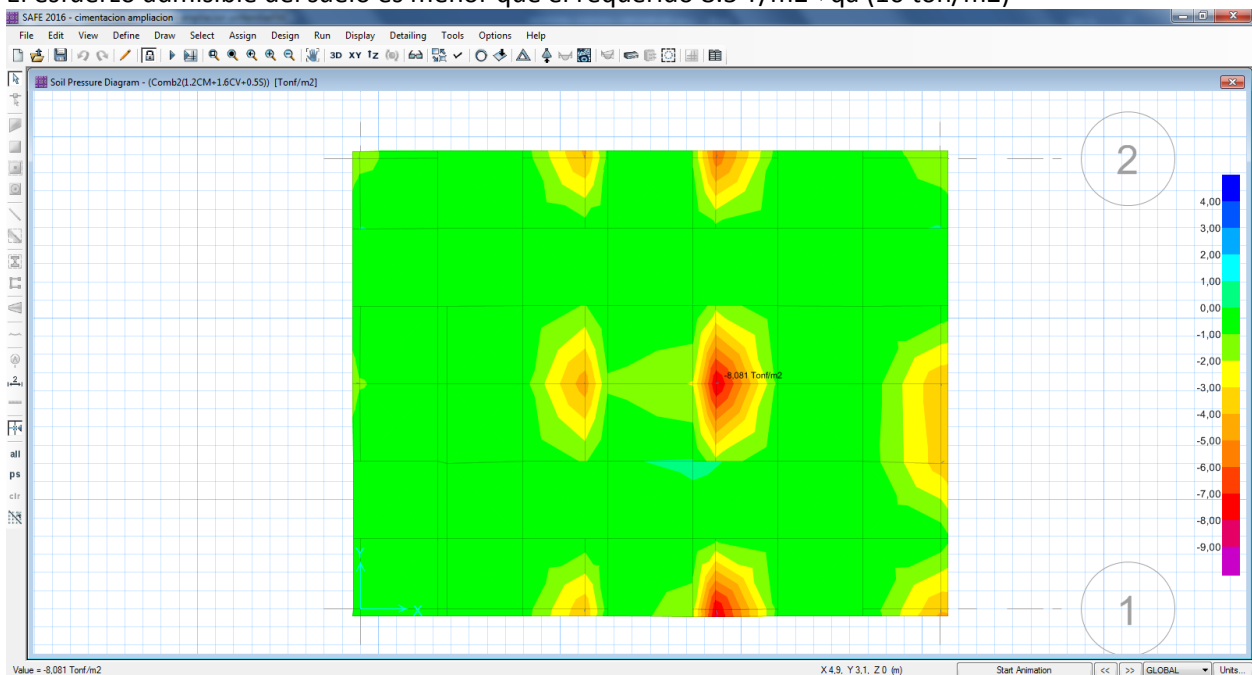
 <p style="text-align: center;"><b>PROYECTO DOCUMENTO</b></p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A




**Figura 10.3 Deformación de suelo**

#### 10.4. Esfuerzos del suelo

El esfuerzo admisible del suelo es menor que el requerido  $8.5 \text{ T/m}^2 < q_a$  (10 ton/m<sup>2</sup>)

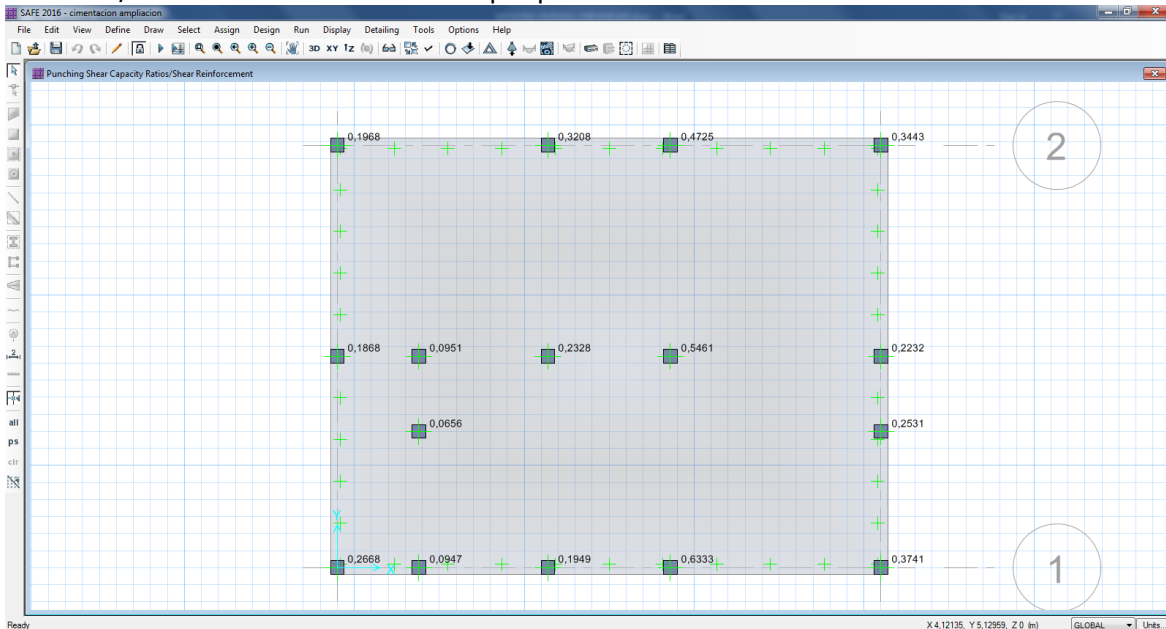


**Figura 10.4 Esfuerzo del suelo**

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

## 10.5. Punzonamiento

La relación  $D/C < 1$ . Los valores establecidos por punzonamiento son menores a 1.



**Figura 10.5 Punzonamiento**


## 10.6. Acero de Refuerzo

El acero de refuerzo calculado por el programa es  $A_s: 1.8 \text{ cm}^2$ , menor a lo requerido en normas. Se coloca el mínimo valor de acero de refuerzo (NEC) que es de 0.0018 en cualquier dirección: 1 Malla  $\phi 6 @10$  en ambas direcciones. ( $2.8 \text{ cm}^2$ )

## 11. CONCLUSIONES

Para realizar la ampliación de la vivienda de un nivel a dos niveles se deben seguir estos lineamientos y los planos de detalle para el correcto comportamiento de la estructura.

Los elementos de la estructura deben ser reforzados para satisfacer los requerimientos de diseño y de acuerdo a los resultados del cálculo se obtiene el siguiente reforzamiento:

 <p style="text-align: center;">PROYECTO DOCUMENTO</p>	<b>Departamento:</b>	EVALUACIÓN Y ESTUDIOS
	<b>Código No.:</b>	EEEEP-EST-2018-002-A
	<b>Revisión No.:</b>	1-A

Elemento	h (cm)	b (cm) (ancho representativo)	Refuerzo propuesto
<b>Columnas de 10x10x3</b> Se debe encamisar con angulares de:	5	5	Perfil Angular 50x50x3mm
<b>Vigas de entrepiso</b>	20	10	Perfil tubular rectangular de 200x100x3
<b>Riostras</b>	10.0	5.0	Tubería estructural rectangular de 100X50X2
<b>Riostras tipo 2</b>	10.0	5.0	Perfil estructural tipo G100X50X15X2
<b>Correas</b>	10.0	5.0	Perfil estructural correa tipo G100X50X15X2
<b>Cubierta</b>	---	----	Techo Galvalume espesor 0.40

**Tabla 11.1. Reforzamiento Secciones**

La cimentación propuesta se debe realizar:

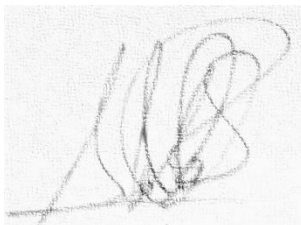
Elemento	h (cm)	b (cm) (ancho representativo)	Refuerzo propuesto
<b>Losa de Cimentación</b>	8.00	Toda el área	1 Malla $\phi$ 6 @10 en ambas direcciones. Hormigón $f'c$ 210 kg/cm <sup>2</sup>
<b>Placa Base</b>	20	20	Placa Metálica base 200x200x6
<b>Base Columna</b>	60	60	1 Malla $\phi$ 10 @15 en ambas direcciones. Hormigón $f'c$ 210 kg/cm <sup>2</sup>

**Tabla 11.2. Cimentación**

**La losa de entrepiso** será de tipo Deck,

- Con vigas de 20x10x3mm,
- Lamina deck:0.65mm
- Espesor de loseta de hormigón  $f'c=210kg/cm$ : 5cm

Fecha: 22/03/2018



Elaborado por: Ing. Ángel Riofrio  
Reg.: 1005-131243972