

MEMORIA HISTÓRICA Y FOTOGRÁFICA

UBICACIÓN:

Parroquia: Guápulo

Administración Zonal: Centro Manuela Saenz

Dirección: E16 Camino de Orellana N27-504

Número de Predio: 62411

Clave Catastral: 10506-15-005

El sector en el que se encuentra el predio, tiene características particulares, al ser un barrio histórico en el desarrollo de la ciudad, además reconocido por su gran valor turístico y paisajístico, algunas de las casas del sector, a más de brindar servicios de hospedaje, son edificaciones destinadas a vivienda residencial y comercial, además se implantan en pendientes críticas, con vías estrechas y calles adoquinadas; esta parroquia, pertenece a la Administración Centro Manuela Sáenz.

La zonificación del sector es H9, debido a las características urbanas y arquitectónicas de las edificaciones, por lo que se debería mantener una armonía con este entorno anteriormente mencionado; sin embargo, se han encontrado edificaciones con varios lenguajes arquitectónicos adaptados a la topografía y necesidades de sus propietarios.

El predio, se encuentra ubicado en la vía Camino de Orellana, con numeración N27-504, su condición es de ser Unipropiedad, de uso exclusivo residencial, ya que cuenta con departamentos independientes, para lo que se requiere el presente trámite de modificación de cuadro de áreas y ajuste de planos arquitectónicos, en función de las condiciones actuales de la edificación.





Vistas de la propiedad desde la vía Camino de Orellana

Según escritura pública de compra venta otorgada por Carlos Eduardo Analuca Marroquín y Sra. A favor de SABBAH BUTLER BASIL, celebrada el 21 de abril de 2011 ante el Dr. Sebastián Valdivieso Cueva, Notario Vigésimo Cuarto del Cantón Quito, se adquiere la propiedad en mención, en esta se indica que el área inicial del terreno es de **201,00 m²**, teniendo como linderos:

Norte con la propiedad de la Sra. Hermelinda Guachamín, 13,00 m

Sur, con la propiedad de Sheyla de los Ángeles Bravo Velásquez en 10.94 m y en otra, quebrada s-n en 6.90 m.

Este, con camino peatonal en 19,00 m.

Oeste, en parte con Camino de Orellana, en 10.44 m, y en otra con propiedad de la Sra. Sheyla de los Ángeles Bravo Velásquez.

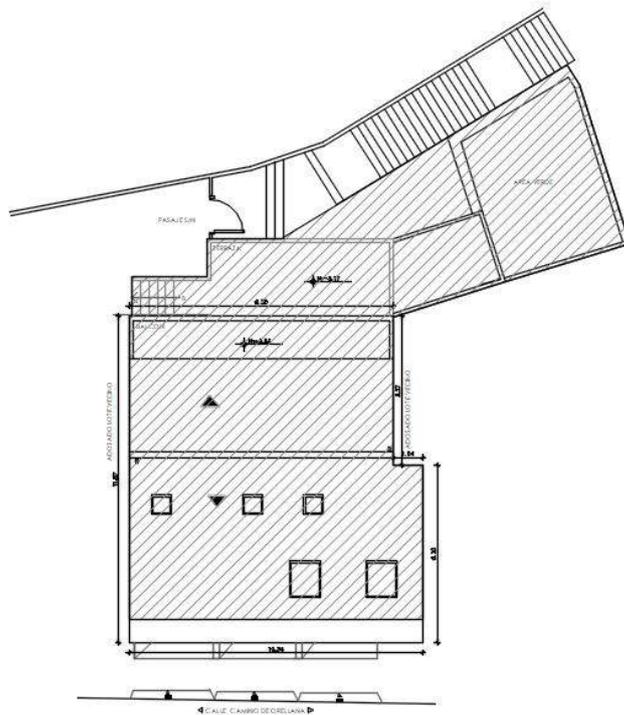


Lindero oeste (fachada principal)



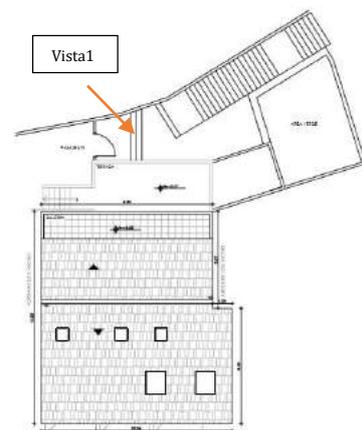
Lindero este (fachada posterior)

A pesar que, en la escritura, señala un área de 201.00 m², según Informe de Regulación Metropolitana N° 305743, obtenida el 8 de junio de 2010, se indica que el área del terreno es de **185.00 m²** por lo que, a partir de este informe, se realiza el trámite de construcción de obra nueva, emitiéndose los siguientes trámites:

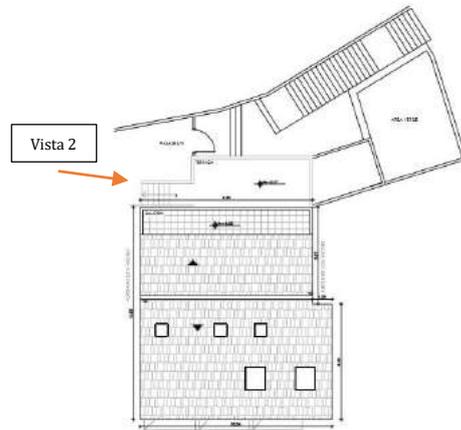


Terreno utilizado para aprobación de planos y permisos de construcción (185.00 m²)

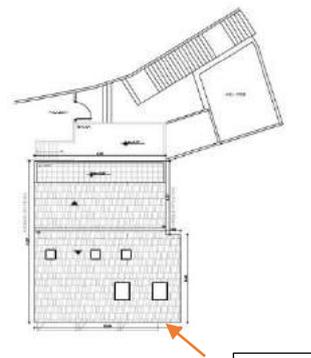
- Por parte de la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, el informe favorable para el registro del proyecto N° 001019, con fecha 21 de marzo de 2012.
- Por parte de la Administración Zonal Centro, el Acta de Licencia de Construcción de Edificaciones, registro 12-62411-2, con fecha 21 de diciembre de 2012, con un área total planificada de 575.10 m².
- Por parte de la Administración Zonal Centro, la Licencia de Construcción, registro 13-62411-4, con fecha 22 de abril de 2013, con un área autorizada de 575.10 m².
- Informe Técnico de la Dirección de Inspección N° ITDI-16-2327, que contiene observaciones y/o recomendaciones, con fecha 16 de noviembre de 2016.
- Por parte de la Administración Zonal Centro, la LMU-20 / simplificado, N°2017-62411-01, con informe favorable para modificar cambios menores dentro de la construcción, con fecha 9 de marzo de 2017.
- Por parte de la Administración Zonal Centro, la LMU-20 / simplificado, N°2017-62411-02, con informe favorable para modificar cambios menores dentro de la construcción, con fecha 20 de noviembre de 2017 (Anexo 1: planos arquitectónicos aprobados)
- Se emite por parte de la Administración Zonal Centro, la Licencia de Habitabilidad y Devolución de Garantías, con registro 2018-62411-SGCT-SLUM-01, con fecha 28 de octubre de 2019.
- Mediante memorando Nro GADDMQ-DMC-AZCE-2019-0044-M, con fecha 14 de diciembre de 2019, la Dirección Metropolitana de Catastro, informa sobre el ingreso de la construcción dentro de sus registros.



Vista 1: de suite posterior



Vista 2: ingreso a PB de depto. 1



Vista 3: ingreso por calle Camino de Orellana (2 estacionamientos + bodega)

Vista 3



Vista 4: interior departamento 3 duplex pb N +6.06

Vista 4

Con estos antecedentes, se puede observar, que, se ha venido realizando los trámites necesarios para considerar que la construcción ha sido **legalizada y cumple con la normativa vigente**; sin embargo, se ha visto la necesidad personal del propietario del bien

inmueble, de fraccionar la edificación, basándose en una Propiedad Horizontal, proceso en el que se identificó inconsistencias en los planos, y sobre todo en el cuadro de áreas, debidamente aprobados y sellados por la Administración Zonal Centro; por lo que por este medio, le solicito la aprobación de la modificación de planos, para continuar con el procedimiento de Propiedad Horizontal, esto en vista que en la Administración Zonal Centro, han emitido un Informe, con fecha 20 de noviembre de 2020, donde indican que dicha aprobación debe ser obtenida por medio de la Unidad de Áreas Históricas de la Secretaría de Territorio y Hábitat, en ese sentido, le expongo a continuación, las modificaciones que se requiere hacer en los planos:

MODIFICACIONES GENERALES

En lo relacionado al área del terreno, se observa que inicialmente, el terreno contaba con **185.00 m²**; sin embargo, se indica que con fecha 18 de julio de 2019, mediante Oficio AZMS-DC-2019-454, por parte de la Unidad de Catastros Administración Zonal “Manuela Sáenz”, se indica que se ha procedido con la ubicación geográfica, **actualizando el área de escritura** y aiva, frente, destino económico, unidades constructivas y se ingresó el área según plano, de acuerdo a escritura de compraventa protocolizada en la notaría N° 24 de Quito del 21/04/2011 e inscrita en el Registro de la Propiedad el 18/05/2011, certificado de gravamen N° 636956 de 21/03/2019, juicio ordinario N° 17324-2014-0308 protocolizado en la Notaría N° 24 de Quito el 05/12/2018 e inscrito en el Registro de la Propiedad el 24/01/2019, plano realizado por la perito Arq. Ligia Pesantez en octubre de 2017 y fotografías adjuntas a dicho trámite, por lo que se identifica la siguiente información:

Superficie de terreno según escritura	146.99 m²
Superficie de terreno según levantamiento o restitución	146.99 m ²
Superficie de construcción	462.87 m ²
Área de construcción cerrada	433.97 m ²
Área de construcción abierta	28.90 m ²
Frente principal	10.37 m ²

En ese sentido, se obtiene los siguientes linderos definitivos:

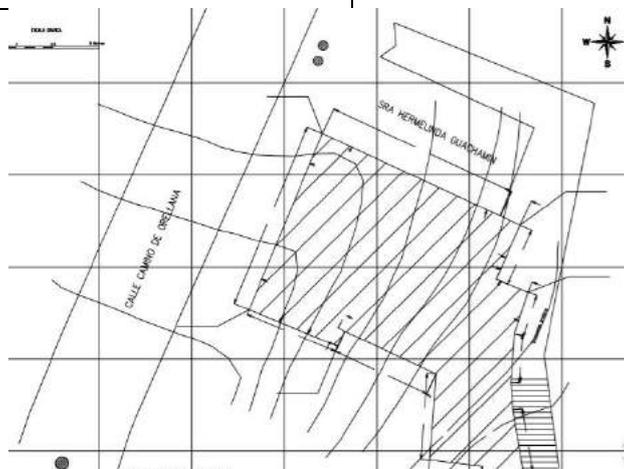
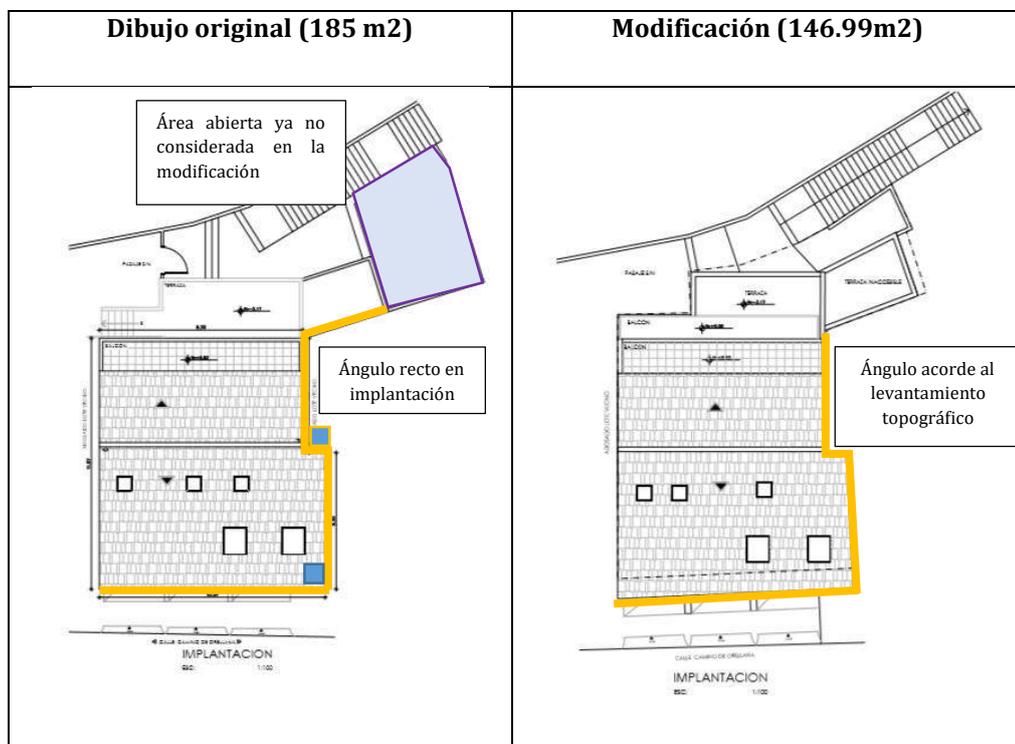
Norte con la propiedad de la Sra. Hermelinda Guachamín, en 10.60 m, en una parte, 1.18 m en otra y 1.86 en otra, con una longitud total de 13.64 m.

Sur, con la propiedad de Defaz Flores Elvia Beatriz y otros, en 5.15 m, en parte, 5.44 en otra, 2.86 m en otra y 2.22 m en otra, con una longitud de 15.67 m.

Este, con camino peatonal en 3.22 m en parte, 2.37m en otra, 2.68 m en otra, 1.47 m en otra y 3.47 en otra, con una longitud de 13.21 m.

Oeste, en parte con Camino de Orellana, en 10.37 m.

- Se considera la implantación general, en base al plano georreferenciado, que en el plano inicial se observa ortogonal, pero ajustado, se observa un ligero ángulo en la fachada principal; en base a esta nueva implantación, todos los pisos se ven modificados, además se considera un área verde ya no es parte del terreno y se definen linderos definitivos, legalmente aprobados.

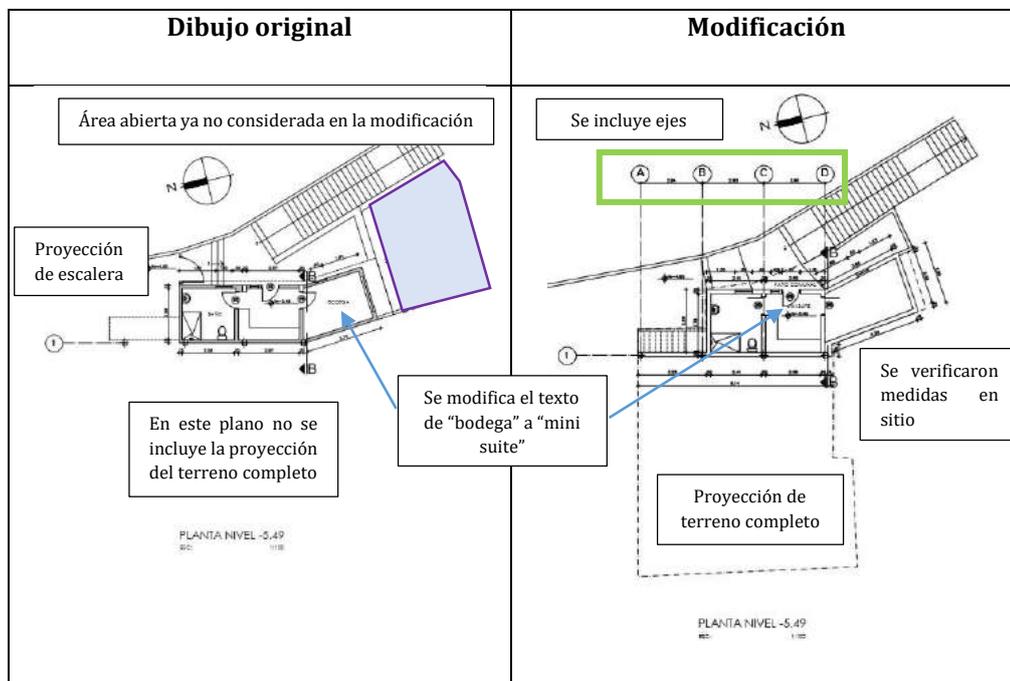


Implantación de plano georreferenciado (utilizado para modificación)

- Se incluye el nuevo cuadro de áreas, con los cambios identificados.
- Las mayores modificaciones en los planos propuestos, se da en los niveles -5.49, -3.17 y +-0,00, que se ve reflejado en el cuadro de áreas.

LÁMINA 1 / 2

- **Planta Nivel -5.49**, se modifica el ingreso en función de la implantación general, además se dibuja la proyección del terreno, para ver la ubicación de este piso en relación del resto de la casa, además se incluye los ejes correspondientes.
- Se retira el espacio de “área verde”, pues según las últimas escrituras, este espacio ya no corresponde al presente predio.
- Se modifica en el texto, de “bodega” a “mini suite”, debido al uso actual de estos espacios.



Cuadro inicial

NIVEL	USO / VIVIENDA	CANT.	ÁREA ÚTIL	NO COMP	ÁREA BRUTA
N -5,09	BODEGAS	3		39,96	104,15
	CIRCULACIÓN / ÁREA VERDE			64,19	

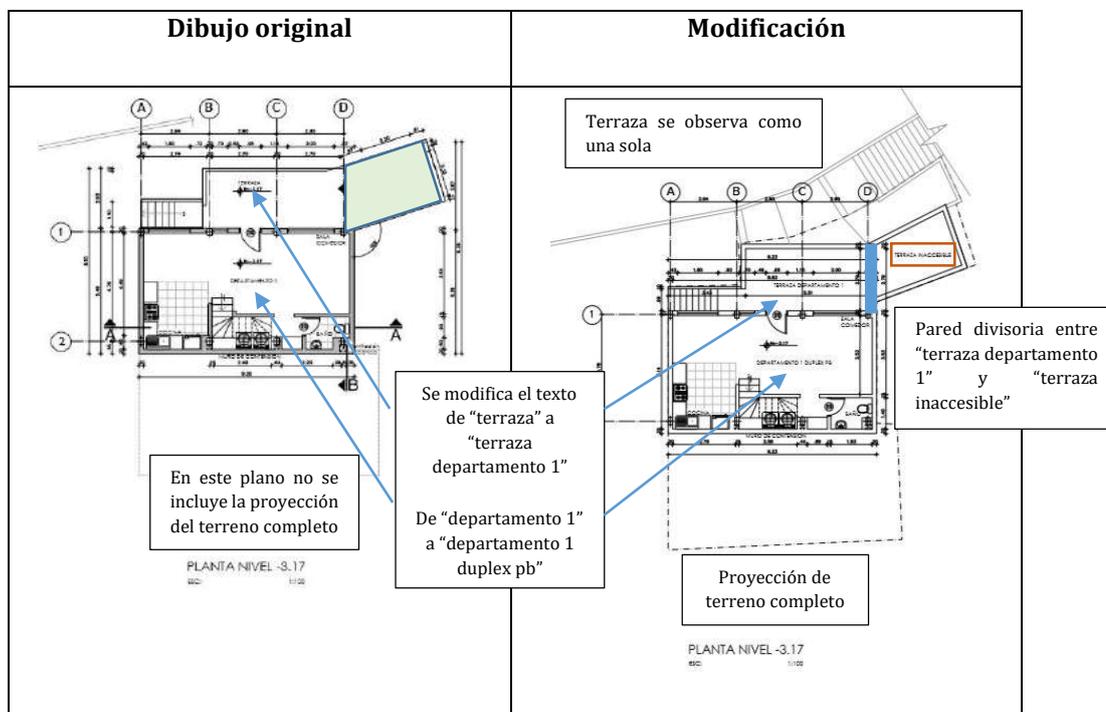
Cuadro modificado

PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES	ÁREA ÚTIL m ²	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA m ²	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
					CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²		CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²	CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²
Subsuelo 2	-5,49	Mini suite	1	29,82			29,82	29,82			
		Patio comunal	1			16,28					16,28

“Bodegas” pasan a ser “Mini suite”, basado en levantamiento planimétrico del predio, al parecer hay un error de cálculo de áreas; además, la “circulación/área verde”, pasa a ser un patio comunal y se ve reducido, debido a la disminución del área abierta.

Planta Nivel -3.17, se detalla la diferencia en la “terrace”, pues en sitio se observó que la cubierta del Nivel -5.49, no es accesible, y hay una división que limita esta terraza, por lo que pasa a ser “terrace departamento 1”.

- Se detalla en el texto, que esa dependencia es un “departamento 1 duplex pb”.



Cuadro inicial

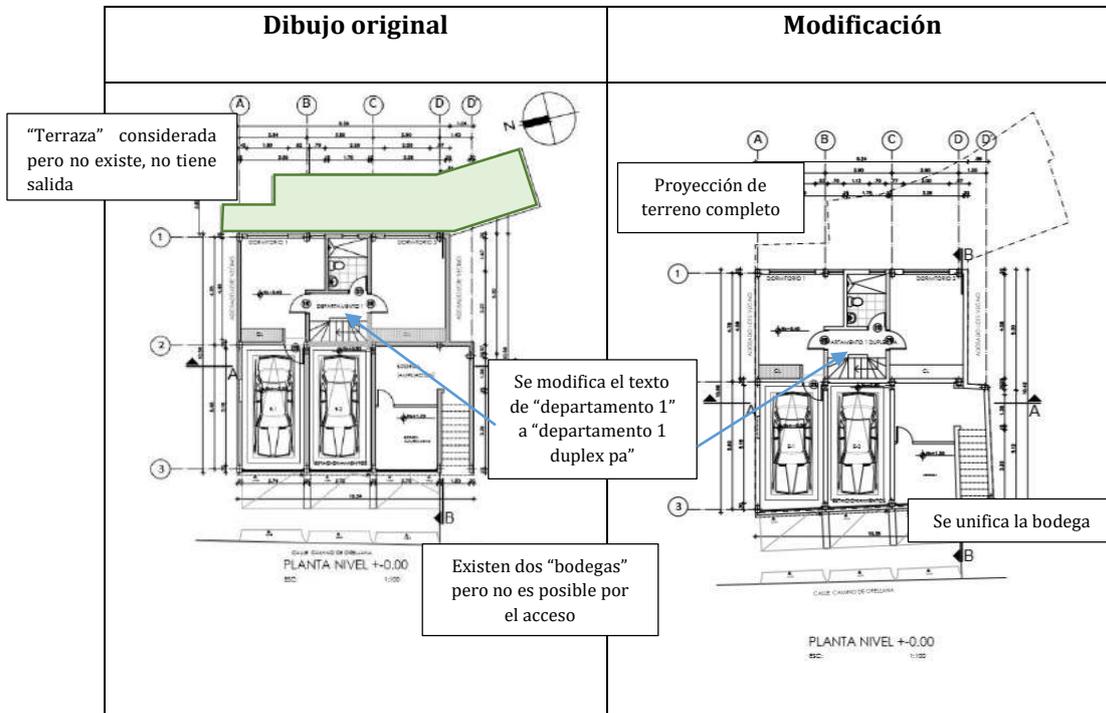
NIVEL	USO / VIVIENDA	CANT.	ÁREA ÚTIL	NO COMP	ÁREA BRUTA
N -2,77	DEPARTAMENTO 1	1	78,25		82,47
	GRADAS			4,22	

Cuadro modificado

PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES Nº	ÁREA ÚTIL m ²	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA m ²	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
					CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²		CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²	CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²
Subsuelo 1	-3,17	Departamento 1 Duplex PB Terraza departamento 1	1 1	49,71		22,14	49,71	49,71	22,14		

En el cuadro inicial, no se considera una diferencia entre “departamento” y “terrace”, por lo que se suma un área de 82.47 m²; en el nuevo cálculo se considera un área construida y la terraza abierta a parte.

- **Planta Nivel +0.00**, se retira el espacio correspondiente a “terrazza”, pues se observa que este piso no tiene acceso a dicho espacio.
- Se detalla en el texto, que esa dependencia es un “departamento 1 duplex pa”.
- Se unifica el área de “bodega”, pues, debido al uso, no puede separarse estos espacios.



Cuadro inicial

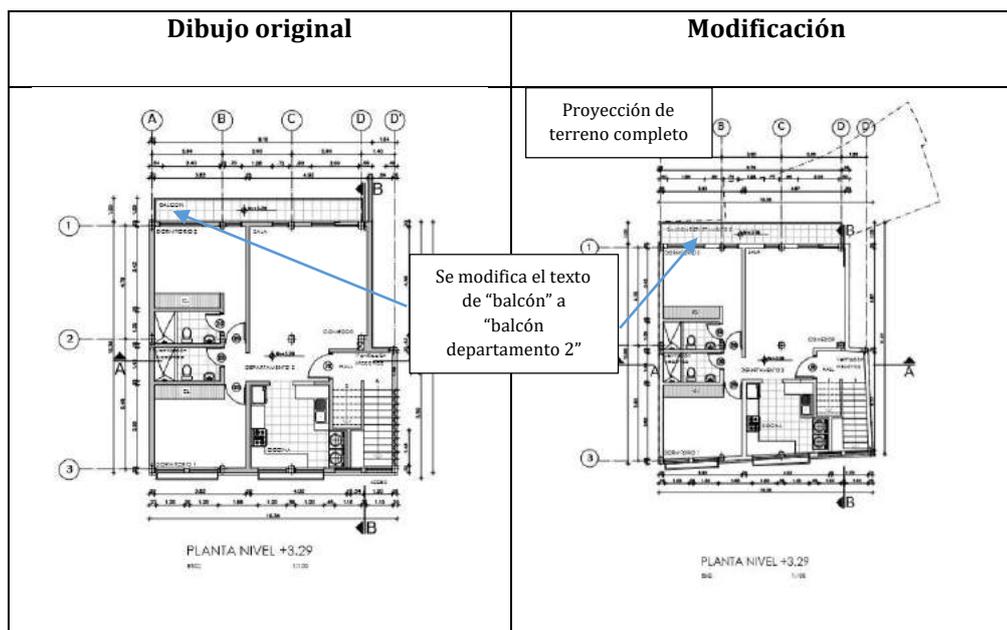
NIVEL	USO / VIVIENDA	CANT.	ÁREA ÚTIL	NO COMP	ÁREA BRUTA
N +0,00/-0,40	ESTACIONAMIENTOS	2		34,89	110,97
	DEPARTAMENTO 2	1	45,88		
	GRADAS+CIRCULACIÓN+TERRAZA			30,20	

Cuadro modificado

PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES	ÁREA ÚTIL m ²	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA m ²	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
					CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²		CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²	CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²
Planta Baja	+0,00/-0,40	Departamento 1 Duplex PA	1	45,11			45,11		45,11		
		Estacionamiento 1	1		17,44		17,44		17,44		
		Estacionamiento 2	1		16,25		16,25		16,25		
		Bodega	1	23,25			23,25		23,25		

En el cuadro inicial, se unifican los dos “estacionamientos”, y no considera la “bodega”, al parecer suma en el área de “bodegas” en el “N -5.09”; en el cuadro modificado, se les diferencia el área de “departamento 1 dúplex pa” y se separa los “estacionamientos”; además se considera como otra dependencia la “bodega”; finalmente, en el cuadro inicial se calcula el área de una “terrazza” que no existe.

- Planta Nivel +3.29, se modifica el texto de “balcón” a “balcón departamento 2”.



Cuadro inicial

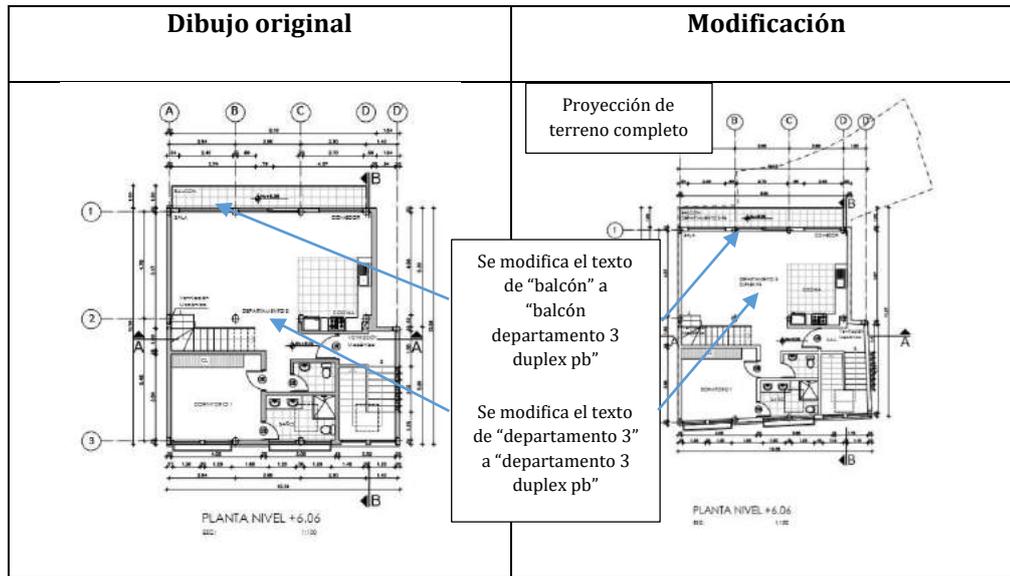
NIVEL	USO / VIVIENDA	CANT.	ÁREA ÚTIL	NO COMP	ÁREA BRUTA
N +3,29	DEPARTAMENTO 3	1	90,62		108,97
	GRADAS+CIRCULACIÓN+BALCÓN			18,35	

Cuadro modificado

PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA	ÁREAS A ÉNAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
			Nº	m ²	CONSTRUIDA	ABIERTA	m ²	CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
Primera Planta	+3,29	Departamento 2	1	83,61			83,61	83,61			
		Balcón departamento 2	1		3,23		3,23	3,23			
		Escalera tramo 1	1			12,44		12,44			12,44

En el cuadro inicial, habla de un “departamento 3” aunque es un “departamento 2”, en el cuadro modificado, se diferencia el área comunal, como es la “escalera tramo 1” y el “balcón departamento 2”, además se diferencia el cálculo de áreas debido al ajuste de la forma del terreno que fue modificado.

- **Planta Nivel +6.06**, se detalla en el texto, que esa dependencia es un “departamento 3 duplex pb” y el “balcón” a “balcón departamento 3 pb”.



Cuadro inicial

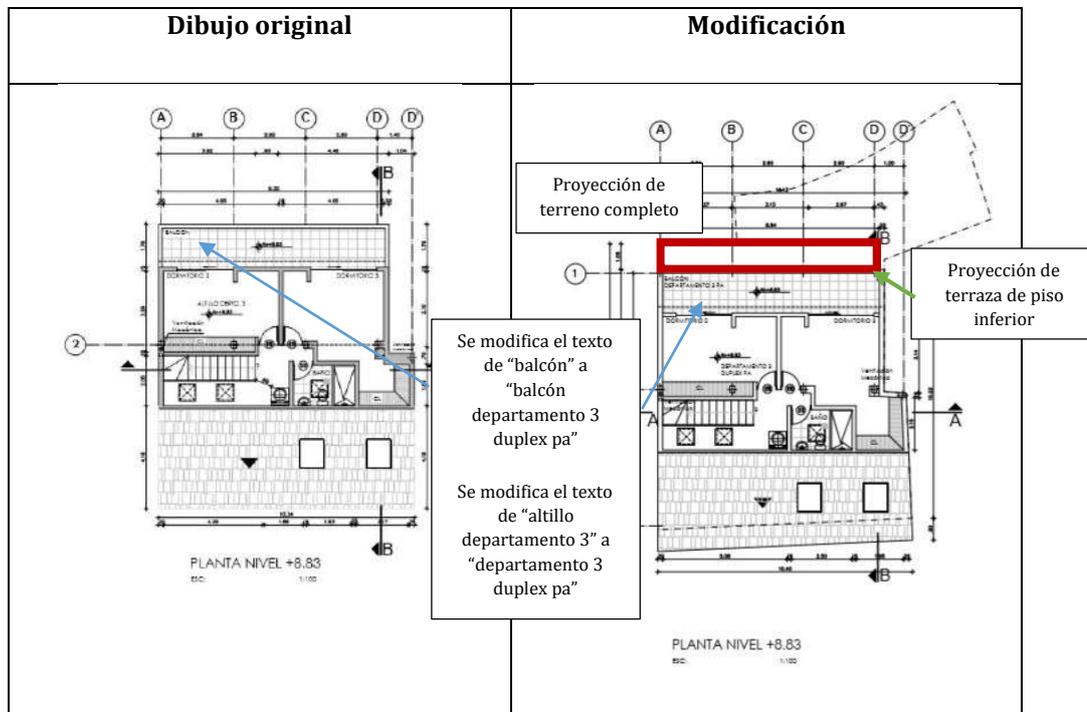
NIVEL	USO / VIVIENDA	CANT.	ÁREA ÚTIL	NO COMP	ÁREA BRUTA
N +6,06	DEPARTAMENTO 4	1	91,00		108,97
	GRADAS+CIRCULACIÓN+BALCÓN			17,97	

Cuadro modificado

PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA	ÁREAS A ÉNAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
			Nº	m ²	CONSTRUIDA	ABIERTA	m ²	CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
Segunda Planta	+6,06	Departamento 3 Duplex PB	1	88,44			88,44	88,44			
		Balcón departamento 3 PB	1			3,23			3,23		
		Escalera tramo 2	1			13,61		13,61			13,61

En el cuadro inicial, habla de un “departamento 4” aunque es un “departamento 3”, en el cuadro modificado, se diferencia el área comunal, como es la “escalera tramo 2” y el “balcón departamento 3 duplex pb”, además se diferencia el cálculo de áreas debido al ajuste de la forma del terreno que fue modificado.

- **Planta Nivel +8.83**, se detalla en el texto, que esa dependencia es un “departamento 3 duplex pa” y el “balcón” a “balcón departamento 3 pa”, además se observa la proyección del balcón de las plantas inferiores.



Cuadro inicial

NIVEL	USO / VIVIENDA	CANT.	ÁREA ÚTIL	NO COMP	ÁREA BRUTA
N +8,83	ALTILLO DEPARTAMENTO 4		44,17		59,57
	BALCÓN			15,40	

Cuadro modificado

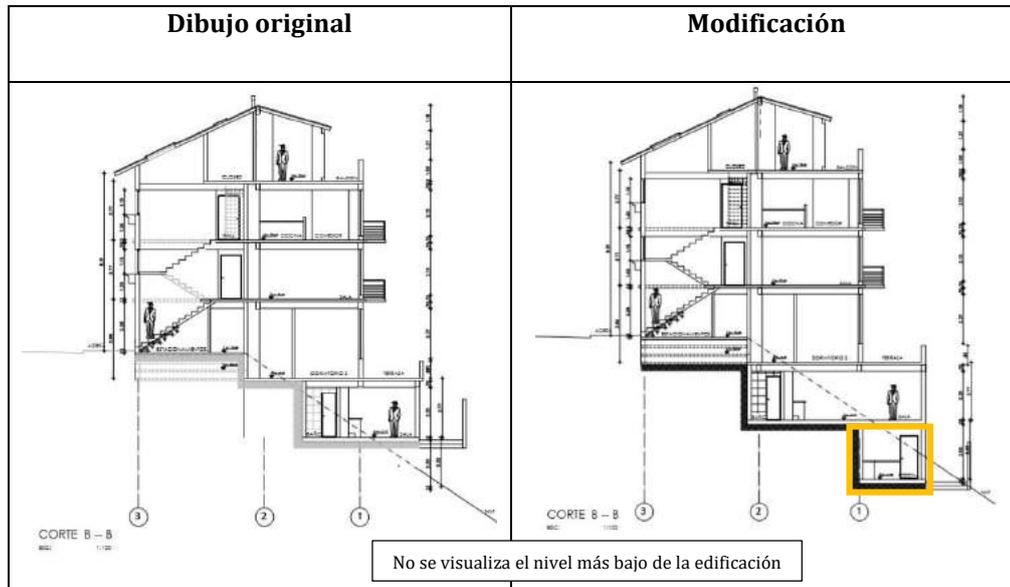
PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES Nº	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA m ²	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
				m ²	CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²		CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²	CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²
Tercera Planta	+8,83	Departamento 3 Duplex PA, Balcón departamento 3 PA	1	55,33		16,48	55,33	55,33	16,48		

Se diferencia el cálculo de áreas debido al ajuste de la forma del terreno que fue modificado.

LÁMINA 2 / 2

- Las fachadas y cortes se mantienen, pues las modificaciones del terreno no las cambia.
- Se cambia el cuadro de áreas y las modificaciones anteriormente indicadas en la implantación.

- Se verificó que en el Corte BB, en el dibujo aprobado, no se visualiza el nivel “-5.49”, que se corrige en la modificación



CUADRO DE ÁREAS

- Cuadro de áreas**, se modifica el cuadro, considerando los nuevos textos, además se actualiza el formato del cuadro de áreas, por lo que se obtiene información que en el formato inicialmente propuesto no se desglosa, además se incluye el “Resumen de Áreas en Planta Baja”

CUADRO DE ÁREAS - INICIALMENTE APROBADO					
ÁREA DEL TERRRENO M2					185
ZONIFICACIÓN: D3 (D203-80)	LOTE Nº	ÁREAS M2			
NIVEL	USO / VIVIENDA	CANT.	ÁREA ÚTIL	NO COMP	ÁREA BRUTA
N -5,09	BODEGAS	3		39,96	39,96
	CIRCULACIÓN / ÁREA VERDE			64,19	64,19
N -2,77	DEPARTAMENTO 1	1	78,25		78,25
	GRADAS			4,22	4,22
N +0,00/-0,40	ESTACIONAMIENTOS	2		34,89	34,89
	DEPARTAMENTO 2	1	45,88		45,88
	GRADAS+CIRCULACIÓN+TERRAZA			30,20	30,20
N +3,29	DEPARTAMENTO 3	1	90,62		90,62
	GRADAS+CIRCULACIÓN+BALCÓN			18,35	18,35
N +6,06	DEPARTAMENTO 4	1	91,00		91,00
	GRADAS+CIRCULACIÓN+BALCÓN			17,97	17,97
N +8,83	ALTILLO DEPARTAMENTO 4		44,17		44,17
	BALCÓN			15,00	15,00
TOTAL		3	349,92	224,78	574,70
			COS %		59,98
			COS TOTAL %		189,15

CUADRO DE ÁREAS - MODIFICADO											
PROPIETARIO:	SABBAH BUTLER BASIL				IRM:	709455		FECHA:	29/10/2020		
CLAVE CATASTRAL:	10506 15 005 000 000 000		NÚMERO DE PREDIO:	62411		ZONA ADMINISTRATIVA:	ZONA CENTRO /MANUELA SÁENZ)		PARROQUIA:	ITCHIMBIA	
ZONIFICACIÓN :	H9 (D603H-50)		ÁREA DE TERRENO:	146,99 m2		NÚMERO DE UNIDADES:	4		USO PRINCIPAL:	RESIDENCIAL URBANO 3	
PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES	ÁREA ÚTIL (AU) O COMPUTABLE	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA TOTAL DE	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
				Nº	CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
				m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2
Subsuelo 2	-5,49	Mini suite	1	29,82			29,82	29,82			
		Patio comunal	1			16,28					16,28
Subsuelo 1	-3,17	Departamento 1 Duplex PB	1	49,71			49,71	49,71			
		Terraza departamento 1	1			22,14			22,14		
Planta Baja	+0,00/-0,40	Departamento 1 Duplex PA	1	45,11			45,11	45,11			
		Estacionamiento 1	1			17,44		17,44			
		Estacionamiento 2	1			16,25		16,25			
		Bodega	1			23,25		23,25			
Primera Planta	+3,29	Departamento 2	1	89,61			89,61	89,61			
		Balcón departamento 2	1			9,23		9,23			
		Escalera tramo 1	1			12,44		12,44			12,44
Segunda Planta	+6,06	Departamento 3 Duplex PB	1	88,44			88,44	88,44			
		Balcón departamento 3 PB	1			9,23			9,23		
		Escalera tramo 2	1			13,61		13,61			13,61
Tercera Planta	+8,83	Departamento 3 Duplex PA	1	55,33			55,33	55,33			
		Balcón departamento 3 PA	1			16,48			16,48		
SUBTOTAL				381,27	68,97	64,13	450,24	424,19	47,85	26,05	16,28
TOTAL								472,04		42,33	
COS PB CONSTRUCCIÓN			47%	ÁREA ÚTIL PLANTA BAJA				COS PB MUNICIPIO		50%	
				68,36	m2						
COS TOTAL CONSTRUCCIÓN			259%	ÁREA ÚTIL TOTAL				COS TOTAL MUNICIPIO		150%	
				381,27	m2						

ANC

133,1

Se puede observar que el área útil aumenta de 349.92 a 381.17 m², debido a que se considera la “mini suite” en el nivel -5.49, sin embargo, disminuye el área no computable de 224.78 a 133.10 m²; debido a la disminución general del terreno de 185 m² a 146.99 m²; además de disminuir el área de una “terrazza” que no está en el nivel de planta baja +0.00/- .40, por lo que el área total bruta se ve disminuido.

Debido a estas variaciones, se puede observar que el COS PB disminuye de 59.98% a 47%; mientras el COS TOTAL, aumenta de 189.15% a 259%.

Anexos:

- Anexo 1: Planos inicialmente aprobados.
- Anexo 2: Planos modificados, cuadro de áreas modificado.

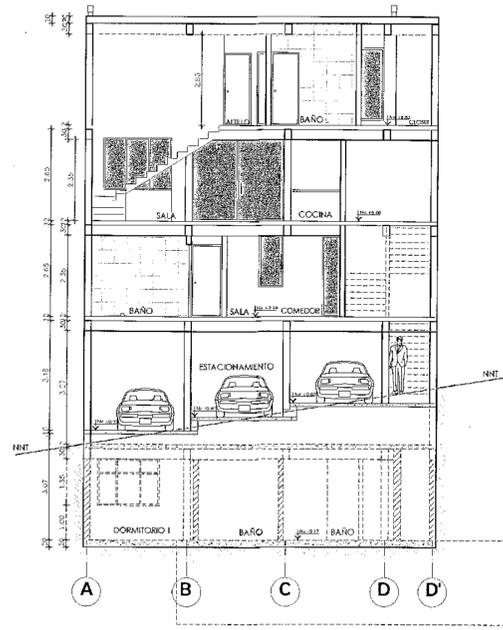
En espera de una respuesta favorable al presente trámite o la emisión de las respectivas observaciones, anticipo mis agradecimientos.

Atentamente

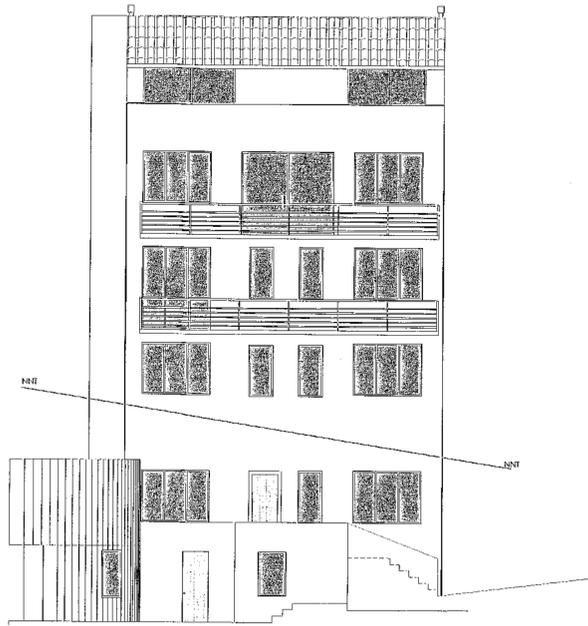


Arq. Andrés Octavio Pabón Rodríguez

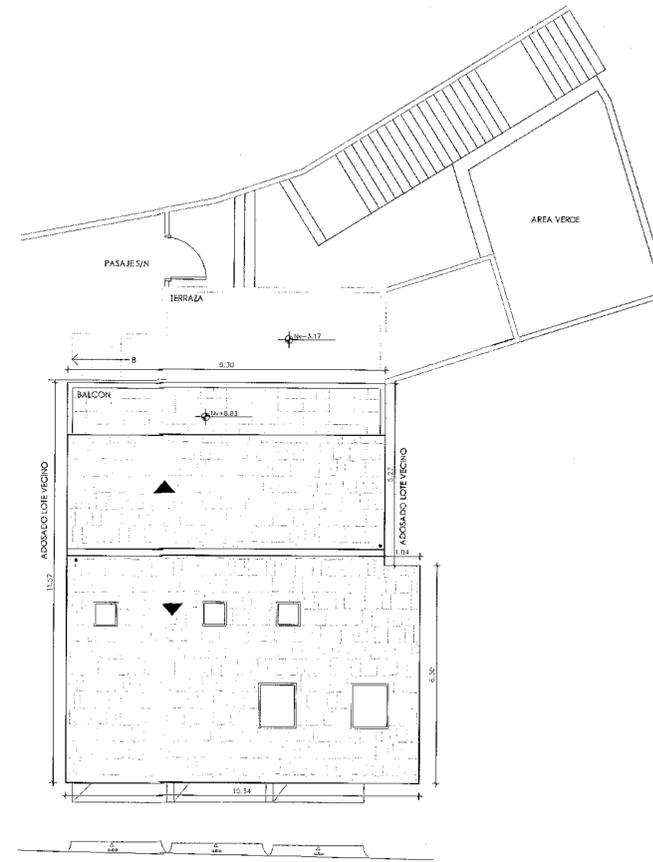
CI- 1716427016



CORTE A - A
ESC: 1:100



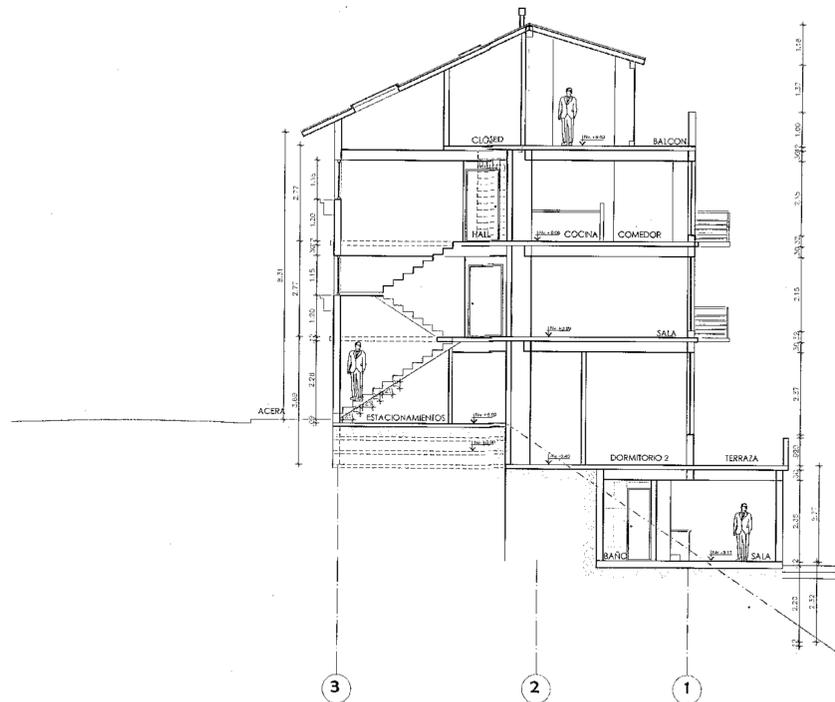
FACHADA POSTERIOR
ESC: 1:100



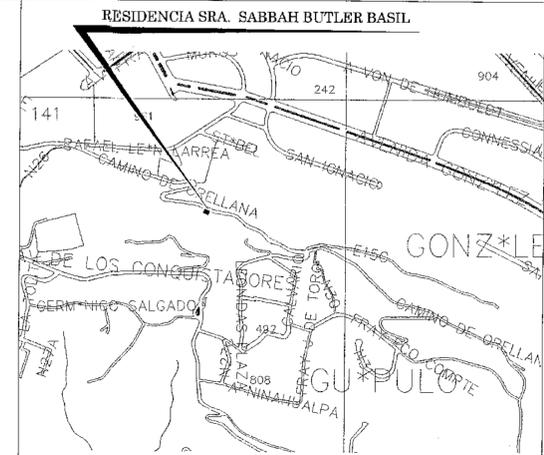
IMPLANTACION
ESC: 1:100



FACHADA FRONTAL
ESC: 1:100



CORTE B - B
ESC: 1:100



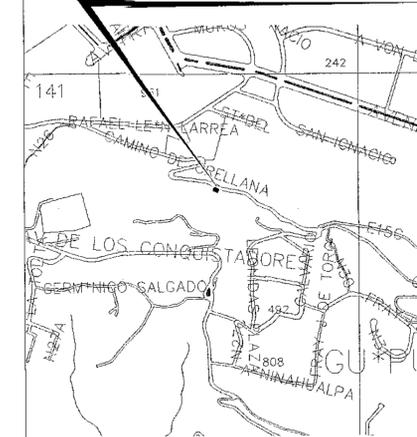
UBICACION
SIN/ESC

CUADRO DE AREAS - Proyecto Casa del Sol - Guápulo					
AREA TERRENO M2		165			
ZONIFICACION D3(0203-80)	LOTE N°	AREAS M2			
	USOS / VIVIENDA	CANT.	AREA UTIL	NO COMP.	AREA BRUTA
N-5.09	BODEGAS	3	39.96		104.15
	CIRCULACION / AREA VERDE		64.19		
N-2.77	DEPARTAMENTO 1	1	78.25		82.47
	GRADAS		4.22		
N+0.00/-0.40	ESTACIONAMIENTOS	2	34.89		110.97
	DEPARTAMENTO 2	1	45.88		
	GRADAS+CIRCULACION+TERRAZA		30.20		
N+3.29	DEPARTAMENTO 3	1	80.62		108.97
	GRADAS+CIRCULACION+BALCON		18.35		
N+6.06	DEPARTAMENTO 4	1	91.90		109.97
	GRADAS+CIRCULACION+BALCON		17.97		
N+8.83	ALTILO DEPARTAMENTO 4		44.17		59.57
	BALCON		15.40		
TOTAL		3	349.82	225.18	575.10
			COS %		89.98
			COS TOTAL %		189.15

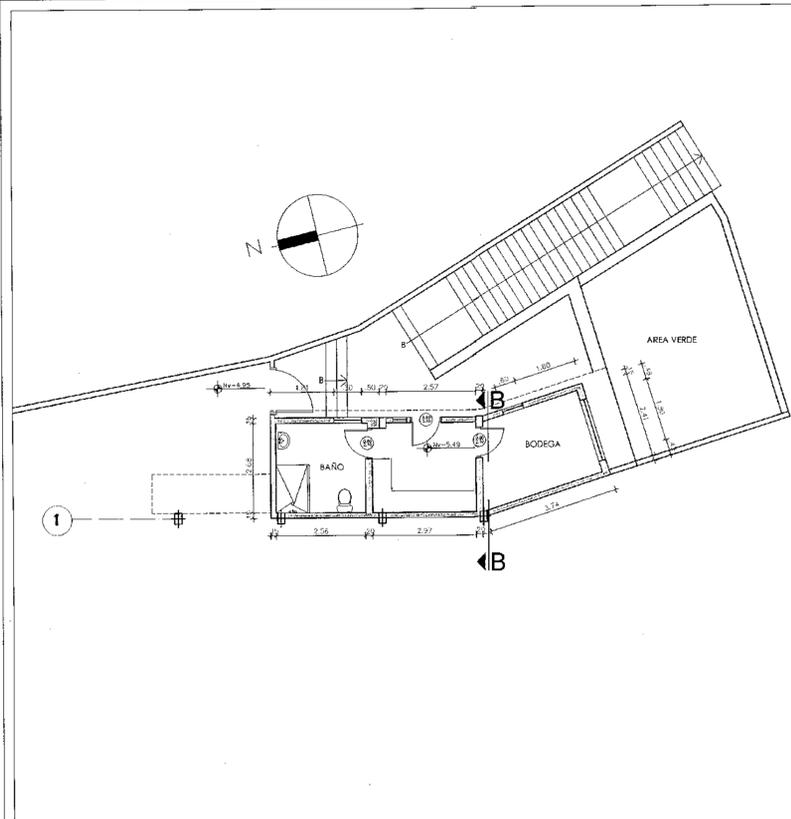
PROYECTO: CASA DEL SOL - GUAPULO
PLANOS MODIFICATORIOS
Ampliación bodega y eliminación estacionamiento

PROYECTO:	PROPIETARIO:
ARG PABLO OLEAS CRÓDREZ LICENCIA MUNICIPAL 8207	SR. SABBAB BUTLER BASIL C.I. 1710284562
CONTIENE: CORTES / FACHADAS / UBICACION / CUADRO DE AREAS	No. FRENTE: G2411 CLAVE CATASTRAL: 1050615005
REGISTRO PROF. 10506-15-005-005 predio No. 62411	FECHA: DICIEMBRE DE 2017 DIBUJO: ARG PABLO OLEAS

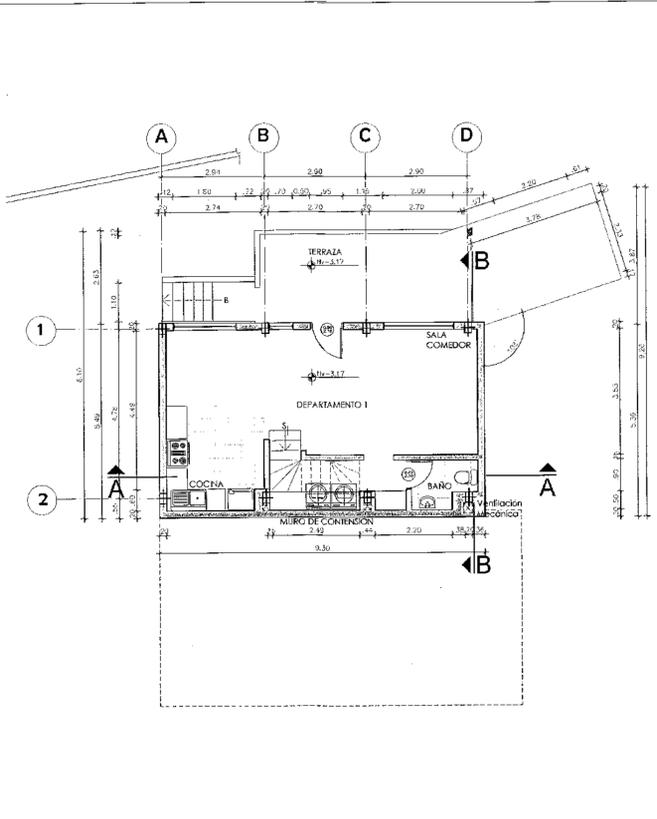
SELLOS MUNICIPALES



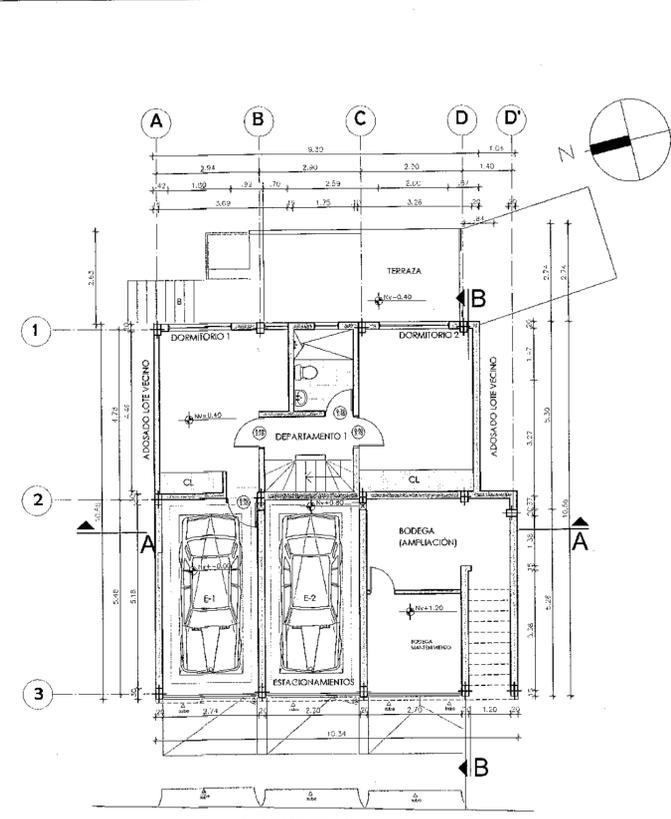
UBICACION
SIVESC



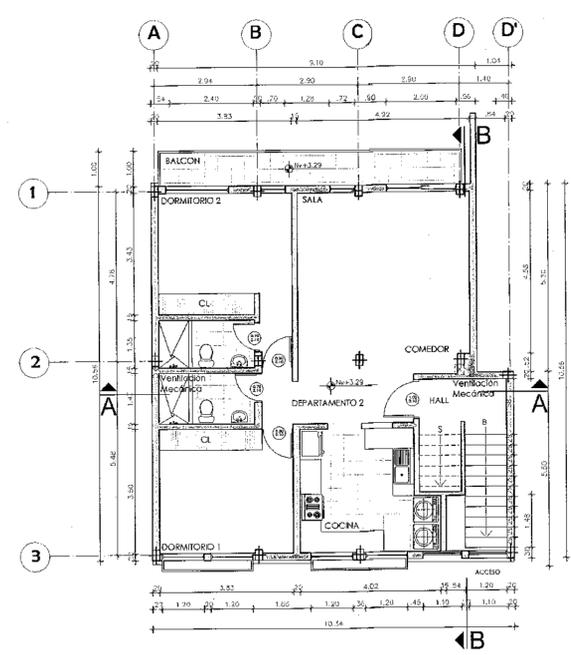
PLANTA NIVEL -5.49
ESC: 1:100



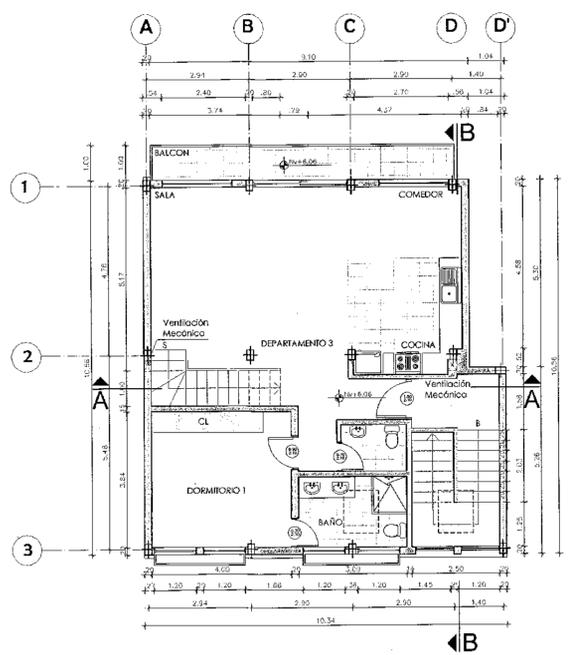
PLANTA NIVEL -3.17
ESC: 1:100



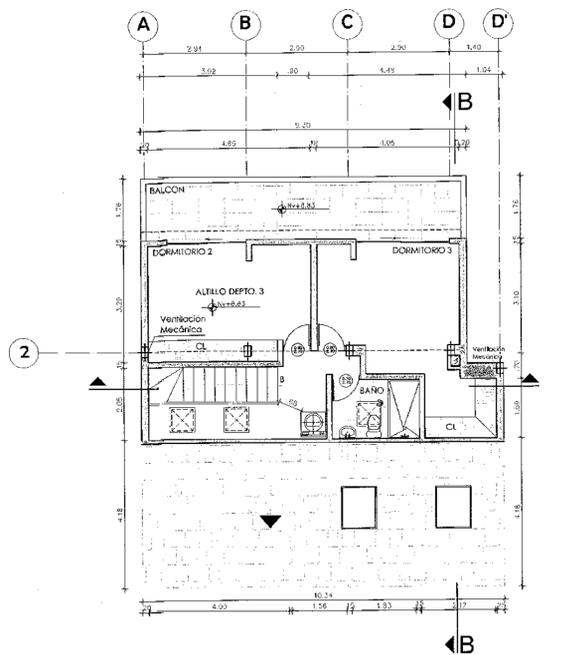
CALLE CAMINO DE ORILLANA
PLANTA NIVEL +0.00
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +3.29
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +6.06
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +8.83
ESC: 1:100

CUADRO DE AREAS Proyecto Casa del Sol

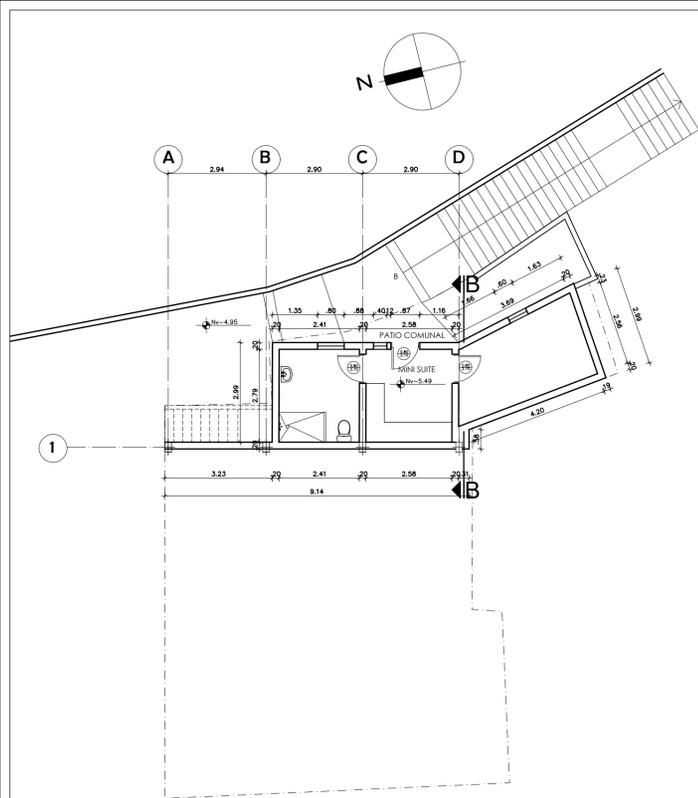
ZONIFICACION D3(D203-80)	LOTE N°	USOS / VIVIENDA	CANT.	AREA UT.
N-5.09	BODEGAS		3	
	CIRCULACION / AREA VERDE			
N-2.77	DEPARTAMENTO 1		1	78.25
	GRADAS			
N+0.00/0.40	ESTACIONAMIENTOS		2	
	DEPARTAMENTO 2		1	45.88
	GRADAS-CIRCULACION-TERRAZA			
N+3.29	DEPARTAMENTO 3		1	90.62
	GRADAS-CIRCULACION-BALCON			
N+6.06	DEPARTAMENTO 4		1	91.00
	GRADAS-CIRCULACION-BALCON			
N+8.83	ALTILLO DEPARTAMENTO 4			44.17
	BALCON		3	349.92
TOTAL				COS COS TOVA

clave catastral 10506-15-005 predio No. 6241

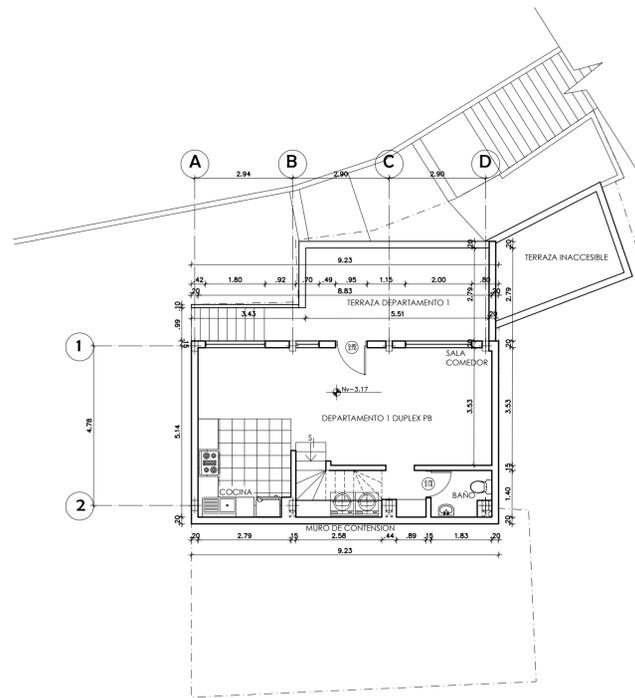
PROYECTO: CASA DEL SOL
PLANOS MODIFICADOS
Ampliación bodega y eliminación de

PROYECTO:	PROPIETARIO:
ARQ. PABLO OLEAS CHENEZ LICENCIA MUNICIPAL 8207	SRA. SABBAB BUTLER C.I. 1710265
CONTIENE: PLANTAS / UBICACION / CUADRO DE AREAS	No. PRECIO: 6241.1 CLAVE CATASTRAL: 105061500
REGISTRO PROF: 40834/1026-03-275383 N° 254798	ESCALA: Indicadas FECHA: OCTUBRE DE 2017 DIBUJO: ARQ. PABLO OLEAS

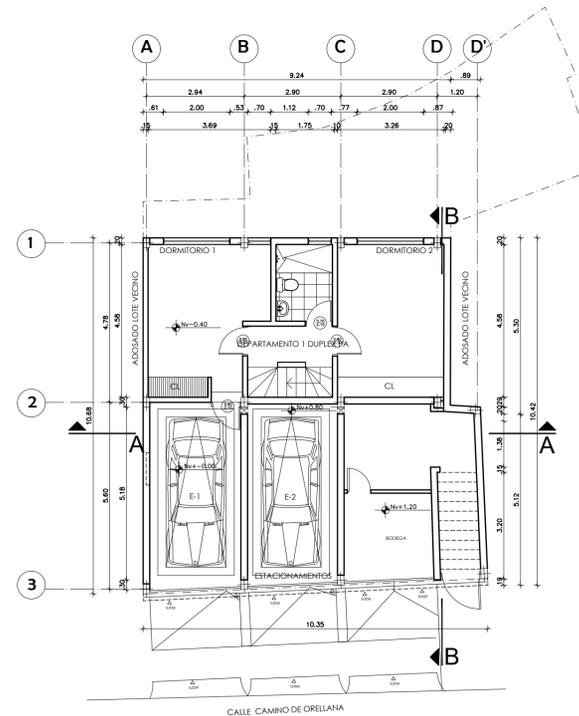
SELLOS MUNICIPALES



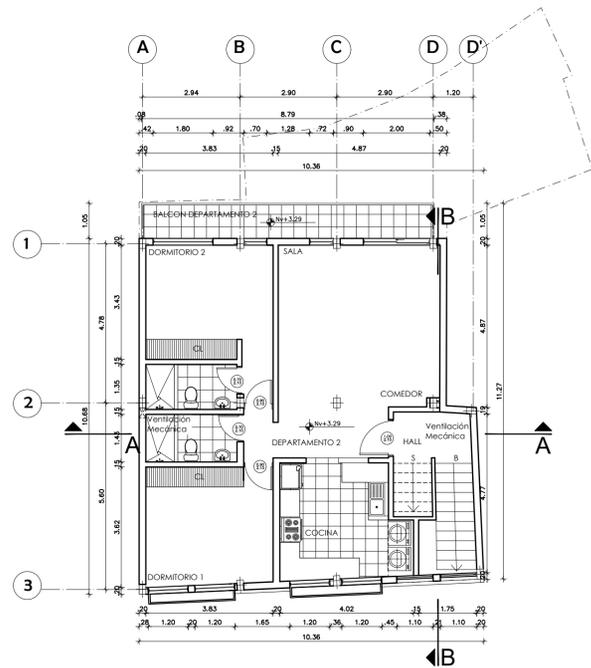
PLANTA NIVEL -5.49
ESC: 1:100



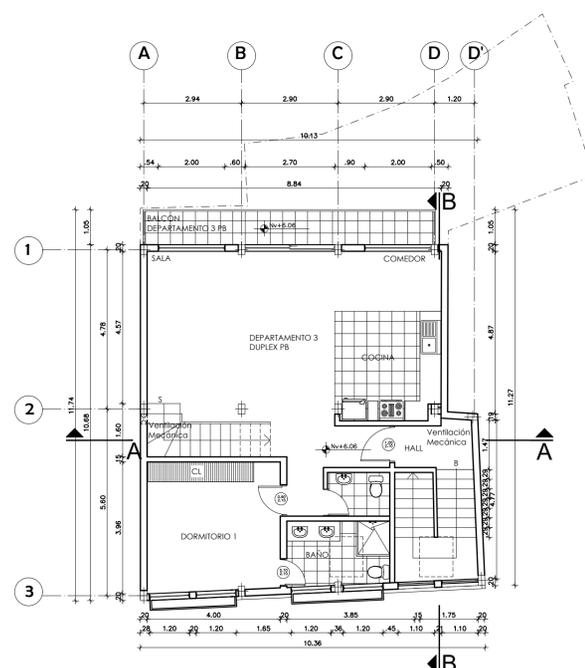
PLANTA NIVEL -3.17
ESC: 1:100



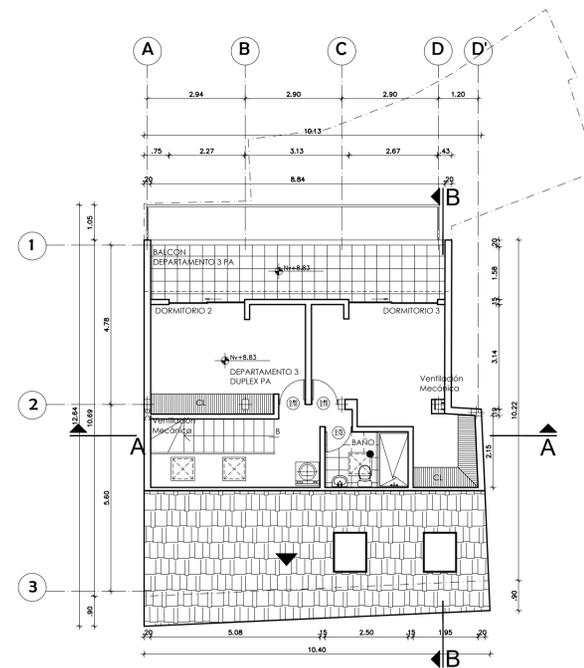
PLANTA NIVEL +0.00
ESC: 1:100



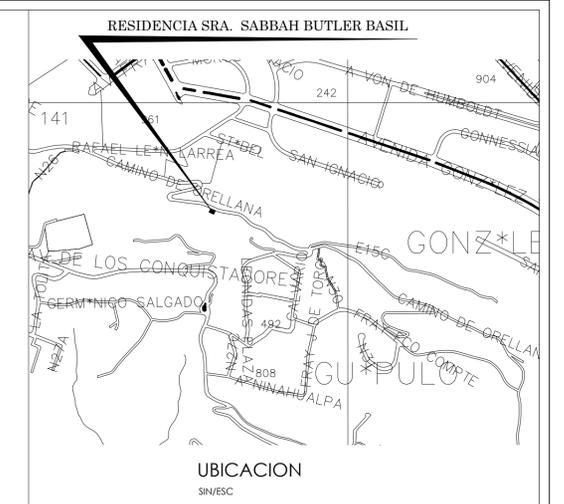
PLANTA NIVEL +3.29
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +6.06
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +8.83
ESC: 1:100



CUBRIMIENTO DE ÁREAS											
DESCRIPCIÓN	ÁREA	VALOR									
Área de Construcción	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Cobertura	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Pavimentación	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Jardinería	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Estacionamiento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Recreo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Servicios	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Almacenamiento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Área de Otros	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TOTAL	100%										

RESUMEN DE ÁREAS EN PLANTA BAJA	
Vacio sobre terraza departamento 1, terraza inaccesible, patio comunal	44.98
Departamento 1 Duplex PB	45.11
Estacionamiento 1	17.44
Estacionamiento 2	16.25
Bodega	23.25
TOTAL	146.99

PROYECTO: CASA DEL SOL - GUAPULO
LMU-20 SIMPLIFICADA
Rectificación de cuadro de áreas

PROYECTO: ARQ. ANDRÉS PABÓN RODRÍGUEZ
LICENCIA MUNICIPAL 7238

PROPIETARIO: SR. SABBAB BUTLER BASIL
C.I. 1710264563

CONTIENE: PLANTAS / UBICACION / CUADRO DE ÁREAS

REGISTRO PROF.: SENESCYT 1027-11-103667

ESCALA: Indicadas

FECHA: MAYO 2021

DRIBUO: ARQ. ANDRÉS PABÓN

CLAVE CATASTRAL: 1050615005

1/2

SELLOS MUNICIPALES

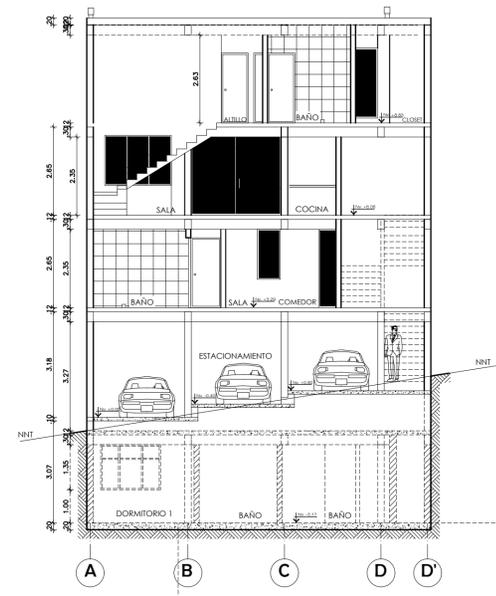
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

ÁREA DE RECREO

ÁREA DE SERVICIOS

ÁREA DE ALMACENAMIENTO

ÁREA DE OTROS



CASA DEL SOL

CUADRO DE CARGA

1

SUBTABLERO

ST-SUITE

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-12E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x8+1x8+ 1X12) AWG

PROTECCION PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-20A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst (W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojo R		Azul S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACIÓN	L1	5	127	0,92	230,00	250	1,81	0,00		1,81	1	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (3X14)AWG
20 FUERZA	F1	6	127	0,92	1.200,00	1304	9,45	9,45	1	0,00		1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
TOTALES					1.430,00	1554	9,45	10	1,81	2			

I carga 10,00
 I demanda 6,00
 Voltaje monofásico 220,00
 Factor de potencia 0,92
 Caída de tensión en voltios 1,00 0,45%
 Área del conductor 4,14
 Área escogida 8,36
 I_{max} 12,12
 Alimentador THHN FLEX (2x8+1x8+ 1X12) AWG
 Breaker C.M. 2P-20A

2

CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-DEP1

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-30E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG

PROTECCION PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-30A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst (W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojo R		Azul S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACIÓN	L1	13	127	0,92	286,00	311	2,25	2,25	1	0,00		1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
2 ILUMINACIÓN	L2	12	127	0,92	264,00	287	2,08	0,00		2,08	1	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	9	127	0,92	1.800,00	1957	14,17	0,00		14,17	1	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
4 FUERZA	F2	6	127	0,92	1.200,00	1304	9,45	9,45	1	0,00		1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
5 FUERZA (SECADORA)	F3	1	220	0,92	2.000,00	2174	9,09	9,09	1	9,09	1	2P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
6 FUERZA (COCINA DE INDUCCIÓN)	F4	1	220	0,92	5.000,00	5435	22,73	22,73	1	22,73	1	2P-30A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
TOTALES					10.550,00	11.467,39	43,52	44,00	48,07	49,00			

I carga 49,00
 I demanda 29,40
 Voltaje monofásico 220,00
 Factor de potencia 0,92
 Caída de tensión en voltios 1,60 0,73%
 Área del conductor 12,67
 Área escogida 13,30
 I_{max} 30,86
 Alimentador THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG
 Breaker C.M. 2P-30A

3

CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-GARAGE

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-12E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x8+1X8+1x12) AWG

PROTECCIÓN PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-20A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojo R		Azul S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACIÓN	L1	4	127	0,92	88,00	96	0,69	0,69	1	0,00	1	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	4	127	0,92	800,00	870	6,30	0,00		6,30		1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
TOTALES					888,00	965,22		0,69	1,00	6,30	7,00		

I carga	7,00	
I demanda	4,20	
Voltaje monofásico	220,00	
Factor de potencia	0,92	
Caída de tensión en voltios	1,60	0,73%
Área del conductor	1,81	
Área escogida	8,36	
Imax	19,40	
Alimentador	THHN FLEX (2x8+1X8+1x12) AWG	
Breaker	C.M. 2P-20A	

4

CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-DEP2

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-30E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG

PROTECCIÓN PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-30A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojo R		Azul S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACIÓN	L1	13	127	0,92	286,00	311	2,25	2,25	1	0,00	1	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
2 ILUMINACIÓN	L2	14	127	0,92	308,00	335	2,43	0,00		2,43	1	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	10	127	0,92	2.000,00	2174	15,75	0,00		15,75	1	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
4 FUERZA	F2	8	127	0,92	1.600,00	1739	12,60	12,60	1	0,00		1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
5 FUERZA (SECADORA)	F3	1	220	0,92	2.000,00	2174	9,09	9,09	1	9,09	1	2P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
6 FUERZA (COCINA DE INDUCCIÓN)	F4	1	220	0,92	5.000,00	5435	22,73	22,73	1	22,73	1	2P-30A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
TOTALES					11.194,00	12.167,39		46,67	47,00	49,99	50,00		

I carga	50,00	
I demanda	30,00	
Voltaje monofásico	220,00	
Factor de potencia	0,92	
Caída de tensión en voltios	1,60	0,73%
Área del conductor	12,93	
Área escogida	13,30	
Imax	30,86	
Alimentador	THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG	
Breaker	C.M. 2P-30A	

5 **CUADRO DE CARGA**

SUBTABLERO **ST-DEP3**

TAMAÑO DEL SUBTABLERO: (2F-30E)
 PROTECCION PARA EL SUBTABLERO: C.M. 2P-30A

ALIMENTADOR: THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG
 LONGITUD SUBTABLERO (mts): 20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojos		Azules	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACIÓN	L1	28	127	0,92	616,00	670	4,85	4,85	1	0,00		1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
2 ILUMINACIÓN	L2	14	127	0,92	308,00	335	2,43	0,00		2,43	1	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	12	127	0,92	2.400,00	2609	18,90	0,00		18,90	1	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
4 FUERZA	F2	6	127	0,92	1.200,00	1304	9,45	9,45	1	0,00		1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
5 FUERZA (SECADORA)	F3	1	220	0,92	2.000,00	2174	9,09	9,09	1	9,09	1	2P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
6 FUERZA (COCINA DE INDUCCIÓN)	F4	1	220	0,92	5.000,00	5435	22,73	22,73	1	22,73	1	2P-30A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
TOTALES					11.524,00	12.526,09		46,12	47,00	53,14	54,00		

I carga 54,00
 I demanda 32,40
 Voltaje monofásico 220,00
 Factor de potencia 0,92
 Caída de tensión en voltios 1,70 0,77%
 Área del conductor 13,14
 Área escogida 13,30
 Imax 32,79
 Alimentador THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG
 Breaker C.M. 2P-30A

6 **ESTUDIO DE CARGA**

ITEM	DESCRIPCION	POT (WATT)	FUTIL.	FS	PD (WATT)	CANT	FP	P DEM (VA)
1	ST-SUITE	1.430,00	0,6	1	858	1	0,92	932,61
2	ST-DEP1	10.550,00	0,6	1	6330	1	0,92	6880,43
3	ST-GARAGE	888,00	0,4	1	355,2	1	0,92	386,09
4	ST-DEP2	11.194,00	0,6	1	6716,4	1	0,92	7300,43
5	ST-DEP3	11.524,00	0,6	1	6914,4	1	0,92	7515,65
		35.586,00			21174			23015,22



Firmado electrónicamente por:
MIGUEL ALEJANDRO
ALCHUNDIA ZAMBRANO

ndia Zambran
 73876-1
 Reg. 03-13-650

Contenido

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES	2
1.1 TERMINOS DE REFERENCIA	2
1.1.1 GENERALIDADES.....	2
1.1.2 GUIA DE DISEÑO.....	2
1.2 DISEÑO DE INSTALACIONES INTERIORES	2
1.2.1 ANÁLISIS DE LA CARGA ELECTRICA.....	2
1.2.2 GENERALIDADES.....	2
1.2.3 CARGAS GENERALES.....	2
1.2.4 CARGAS ESPECIALES	2
1.2.5 CALCULOS DE LA CARGA INSTALADA	2
1.3 DESCRIPCION DE CIRCUITOS, TABLEROS Y ALIMENTADORES	2
1.3.1 CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN	2
1.3.2 CIRCUITOS DE TOMA CORRIENTES.....	3
1.3.3 CIRCUITOS ESPECIALES	3
1.3.4 TABLEROS DE DISTRUBUCIÓN	3
1.3.5 ALIMENTADORES.....	3
1.3.6 MEDIDORES	6

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

1.1 TERMINOS DE REFERENCIA

1.1.1 GENERALIDADES

El Proyecto Planos Modificatorios Casa del Sol, está ubicada en GUAPULO, cantón Quito Distrito Metropolitano, en su disposición arquitectónica, consta de una MINI SUITE, dos departamentos duplex, un departamento normal y un Estacionamiento con diseños arquitectónicos diferentes. Siendo las instalaciones eléctricas interiores parte de la infraestructura de la construcción, se realiza esta memoria técnica como guía general de los criterios a aplicarse en la instalación de iluminación, tomacorrientes y circuitos de fuerza especial que formen parte de cada uno de los departamentos.

1.1.2 GUIA DE DISEÑO

Para el diseño de las instalaciones eléctricas se han considerado las normas nacionales INEN y N.E.C. vigente para el objeto.

1.2 DISEÑO DE INSTALACIONES INTERIORES

1.2.1 ANÁLISIS DE LA CARGA ELECTRICA

1.2.2 GENERALIDADES

Para el diseño de instalaciones eléctricas interiores de cada uno de los servicios a implementarse en esta construcción, se ha considerado su área, ubicación y utilización de los mismos, lo que lleva a la determinación catalogándolas en cargas normales o generales y cargas especiales de acuerdo al servicio que va a prestar.

1.2.3 CARGAS GENERALES

Se consideran como cargas generales o normales aquellas como: las luminarias para la iluminación y a las cargas a servirse a través de tomacorrientes en circuitos de 16 A y 20A.

1.2.4 CARGAS ESPECIALES

Se consideran cargas especiales aquellos que son mayores a las 20 A, o que siendo menores requieren de un circuito y protección especial en el tablero de distribución, es decir, será siempre una carga específica e individualizada. Como es el caso de las cocinas de inducción, secadoras, lavadoras.

1.2.5 CALCULOS DE LA CARGA INSTALADA Y CARGA DEMANDADA

Se calcula la demanda máxima no coincidente por cada tablero, considerando el tipo de circuito. Para este diseño se aplica un f.u. de entre 0,4 a 0,6. Se determina la demanda máxima del diseño sumando todos los valores de las demandas máximas de los tableros y aplicando el factor de potencia recomendado para este tipo de diseños que es de 0,92.

6 ESTUDIO DE CARGA								
ITEM	DESCRIPCION	POT (WATT)	FUTIL	FS	PD (WATT)	CANT	FP	P DEM (VA)
1	ST-SUITE	1.430,00	0,6	1	858	1	0,92	932,61
2	ST-DEP1	10.550,00	0,6	1	6330	1	0,92	6880,43
3	ST-GARAGE	888,00	0,4	1	355,2	1	0,92	386,09
4	ST-DEP2	11.194,00	0,6	1	6716,4	1	0,92	7300,43
5	ST-DEP3	11.524,00	0,6	1	6914,4	1	0,92	7515,65
		35.586,00			21174			23015,22

La demanda total de diseño del proyecto es de 23.015 KVA

1.3 DESCRIPCION DE CIRCUITOS, TABLEROS Y ALIMENTADORES

Un sistema eléctrico netamente residencial como el que se describe en esta memoria consta de: un alimentador principal a la carga a servirse, tableros de medidores, alimentadores a

departamento, tableros de distribución, circuitos de alumbrado, fuerza, especiales de todo lo que a continuación se detalla.

1.3.1 CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN

Es aquel circuito que consta de varios puntos de luz a 127V y no sobrepasa a los 16 A. La trayectoria de los circuitos de iluminación se lo realizará en manguera PVC de ½" (tubería PVC), especificado en planos y de acuerdo a las necesidades de los circuitos, el mismo que se sujetará a las normas especificadas al respecto.

La tubería llegará y saldrá de las cajas de conexión metálicas. Los calibres de conductores se especificaran y detallaran en los planos y en los cuadros de cargas, el cable será de cobre de tipo flexible, considerándose el No. 14 AWG como el calibre mínimo a utilizarse.

Los interruptores se instalaran a 1.20m de altura del nivel del piso terminado.

Se utilizará focos y apliques led. Un circuito de iluminación constituirá máximo de una potencia de 1300 watt.

En lo que se considera servicios generales se ha tomado en cuenta la iluminación general de escaleras y pasillos y de cada uno de las viviendas como se detalla en los planos.

1.3.2 CIRCUITOS DE TOMA CORRIENTES

Se instalara puntos de tomacorrientes dobles para uso general a 127 voltios y una protección de 20 A.

Se realizará la instalación de manguera PVC de 3/4" de diámetro (manguera negra o manguera anilla recomendada para instalaciones eléctricas) para cada uno de los recorridos de los circuitos de tomacorrientes y luego se procederá a realizar el cableado correspondiente.

El calibre mínimo de los conductores será No 12 AWG de cobre flexible para la fase y neutro, y No 14 de cobre flexible para la tierra.

La altura de la instalación de los tomacorrientes será de 40cm. Sobre el nivel del piso terminado y a 20cm sobre el nivel de la mesa de trabajo en caso de que se lo requiera. Los tomacorrientes serán de servicio doble.

1.3.3 CIRCUITOS ESPECIALES

Para los circuitos especiales, se instalará manguera PVC de ¾" de diámetro (manguera negra o manguera anilla recomendada para instalaciones eléctricas), será circuitos dedicados según se indica en planos y el conductor deberá ser de cobre tipo flexible, del calibre indicado en el cuadro de cargas. La altura de instalación de los circuitos o salidas especiales es de 40cm del piso terminado.

Se considera circuitos especiales, el de cocinas de inducción y secadora.

1.3.4 TABLEROS DE DISTRUBUCIÓN

Los tableros de distribución (centros de carga) a instalarse en los diferentes departamentos y locales comerciales según ubicación en planos, serán bifásicos a cuatro hilos con barra de tierra, tipo SQUARE, los distintos servicios serán de tipo breaker enchufable, bifásico u monofásicos con la capacidad para los circuitos determinados en planos, se los localiza considerando el centro de carga del área a servirse, serán metálicos y en las puertas deben tener la etiquetación correspondiente del circuito que está alimentando energía, indicando claramente el número de circuito y la descripción correspondiente.

Generalmente los centros de carga se instalaran en el área de cocina, pasillos o en lugares de fácil acceso, en lo que se refiere a servicios generales en la planta baja y/o subsuelo si existiese. Los tableros se ubicaran en los sitios indicados en los planos y a una altura de 1.30m del nivel del piso terminado.

1.3.5 ALIMENTADORES

De acuerdo a la demanda máxima proyectada para cada usuario del departamento se determina el calibre de los alimentadores, que derivándose desde el medidor de cada vivienda llegan a los tableros y subtableros de distribución de cada departamento.

Para la instalación de alimentadores a cada centro de carga se utilizara Conductor de cobre suave con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V, de calibre indicando en plano según diagrama eléctrico unifilar y su instalación se realizara a través de los conductores reservados para ellos.

Se debe indicar que los alimentadores a los tableros de distribución, se han dimensionado de acuerdo a la carga que van a servir y considerando un máximo de caída de tensión del 3% desde el punto de alimentación. A continuación se detallan los cuadros de carga de cada departamento:

1 CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-SUITE

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-12E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x8+1x8+ 1X12) AWG

PROTECCION PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-20A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojo R		Azul S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACION	L1	5	127	0,92	230,00	250	1,81	0,00			1,81	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (3X14)AWG
20 FUERZA	F1	6	127	0,92	1.200,00	1304	9,45	9,45	1	0,00		1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
TOTALES					1.430,00	1554		9,45	10	1,81	2		

I carga	10,00	
I demanda	6,00	
Voltaje monofásico	220,00	
Factor de potencia	0,92	
Caída de tensión en voltios	1,00	0,45%
Área del conductor	4,14	
Área escogida	8,36	
Imax	12,12	
Alimentador	THHN FLEX (2x8+1x8+ 1X12) AWG	
Breaker	C.M. 2P-20A	

2 CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-DEP1

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-30E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG

PROTECCION PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-30A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojo R		Azul S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACION	L1	13	127	0,92	286,00	311	2,25	2,25	1	0,00		1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
2 ILUMINACION	L2	12	127	0,92	264,00	287	2,08	0,00		2,08	1	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	9	127	0,92	1.800,00	1957	14,17	0,00		14,17	1	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
4 FUERZA	F2	6	127	0,92	1.200,00	1304	9,45	9,45	1	0,00		1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
5 FUERZA (SECADORA)	F3	1	220	0,92	2.000,00	2174	9,09	9,09	1	9,09	1	2P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
6 FUERZA (COCINA DE INDUCCION)	F4	1	220	0,92	5.000,00	5435	22,73	22,73	1	22,73	1	2P-30A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
TOTALES					10.550,00	11.467,39		43,52	44,00	48,07	49,00		

I carga	49,00	
I demanda	29,40	
Voltaje monofásico	220,00	
Factor de potencia	0,92	
Caída de tensión en voltios	1,60	0,73%
Área del conductor	12,67	
Área escogida	13,30	
Imax	30,86	
Alimentador	THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG	
Breaker	C.M. 2P-30A	

3

CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-GARAGE

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-12E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x8+1X8+1x12) AWG

PROTECCION PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-20A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojos R		Azules S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACION	L1	4	127	0,92	88,00	96	0,69	0,69	1		0,00	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	4	127	0,92	800,00	870	6,30	0,00			6,30	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
TOTALES					888,00	965,22		0,69	1,00		6,30	7,00	

I carga	7,00	
I demanda	4,20	
Voltaje monofásico	220,00	
Factor de potencia	0,92	
Caída de tensión en voltios	1,60	0,73%
Área del conductor	1,81	
Área escogida	8,36	
Imax	19,40	
Alimentador	THHN FLEX (2x8+1X8+1x12) AWG	
Breaker	C.M. 2P-20A	

4

CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-DEP2

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-30E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG

PROTECCION PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-30A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojos R		Azules S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACION	L1	13	127	0,92	286,00	311	2,25	2,25	1		0,00	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
2 ILUMINACION	L2	14	127	0,92	308,00	335	2,43	0,00			2,43	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	10	127	0,92	2.000,00	2174	15,75	0,00			15,75	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
4 FUERZA	F2	8	127	0,92	1.600,00	1739	12,60	12,60	1		0,00	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
5 FUERZA (SECADORA)	F3	1	220	0,92	2.000,00	2174	9,09	9,09	1		9,09	2P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
6 FUERZA (COCINA DE INDUCCION)	F4	1	220	0,92	5.000,00	5435	22,73	22,73	1		22,73	2P-30A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
TOTALES					11.194,00	12.167,39		46,67	47,00		49,99	50,00	

I carga	50,00	
I demanda	30,00	
Voltaje monofásico	220,00	
Factor de potencia	0,92	
Caída de tensión en voltios	1,60	0,73%
Área del conductor	12,93	
Área escogida	13,30	
Imax	30,86	
Alimentador	THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG	
Breaker	C.M. 2P-30A	

5

CUADRO DE CARGA

SUBTABLERO

ST-DEP3

TAMAÑO DEL SUBTABLERO:

(2F-30E)

ALIMENTADOR:

THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG

PROTECCION PARA EL SUBTABLERO:

C.M. 2P-30A

LONGITUD SUBTABLERO (mts):

20

SERVICIO	Circ.	# Puntos	Vn (V)	fp	P total inst.(W)	S inst. (VA)	I (A)		Rojos R		Azules S	Proteccion Circuito	Cable Alimentador
1 ILUMINACION	L1	28	127	0,92	616,00	670	4,85	4,85	1		0,00	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
2 ILUMINACION	L2	14	127	0,92	308,00	335	2,43	0,00			2,43	1P-16A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X14)AWG
3 FUERZA	F1	12	127	0,92	2.400,00	2609	18,90	0,00			18,90	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
4 FUERZA	F2	6	127	0,92	1.200,00	1304	9,45	9,45	1		0,00	1P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X12+1X14)AWG
5 FUERZA (SECADORA)	F3	1	220	0,92	2.000,00	2174	9,09	9,09	1		9,09	2P-20A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
6 FUERZA (COCINA DE INDUCCION)	F4	1	220	0,92	5.000,00	5435	22,73	22,73	1		22,73	2P-30A ENCHUFABLE	THHN FLEX (2X10+1X14)AWG
TOTALES					11.524,00	12.526,09		46,12	47,00		53,14	54,00	

I carga	54,00	
I demanda	32,40	
Voltaje monofásico	220,00	
Factor de potencia	0,92	
Caída de tensión en voltios	1,70	0,77%
Área del conductor	13,14	
Área escogida	13,30	
Imax	32,79	
Alimentador	THHN FLEX (2x6+1X6+1x12) AWG	
Breaker	C.M. 2P-30A	

1.3.6 MEDIDORES

La dimensión será independiente para cada uno de las viviendas y para servicios comunitarios. Los medidores estarán ubicados en la entrada del, frente a la calle principal.

Los medidores implicaran en los requerimientos y normas de la Empresa Eléctrica Quito.

2. RESPONSABILIDAD:

Cualquier cambio por revisión al diseño eléctrico, motivo de esta memoria, será bajo firma y responsabilidad de un ingeniero eléctrico.

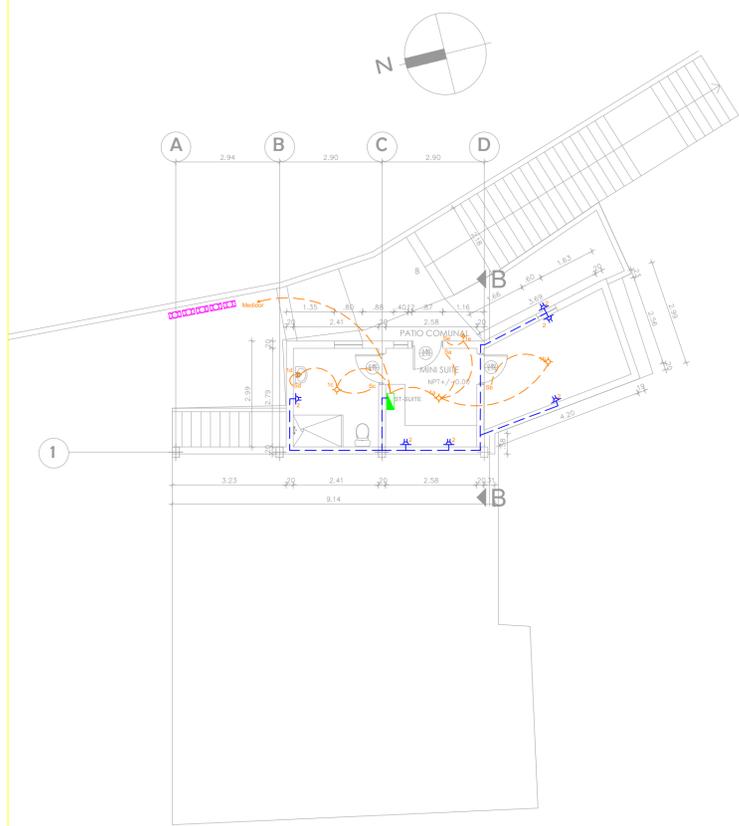


Firmado electrónicamente por:
**MIGUEL ALEJANDRO
ALCHUNDIA ZAMBRANO**

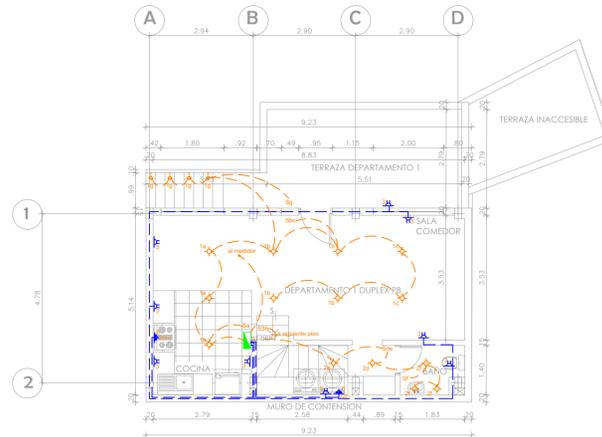
Ing. Miguel Alchundia Zambrano

C.I. 130973876-1

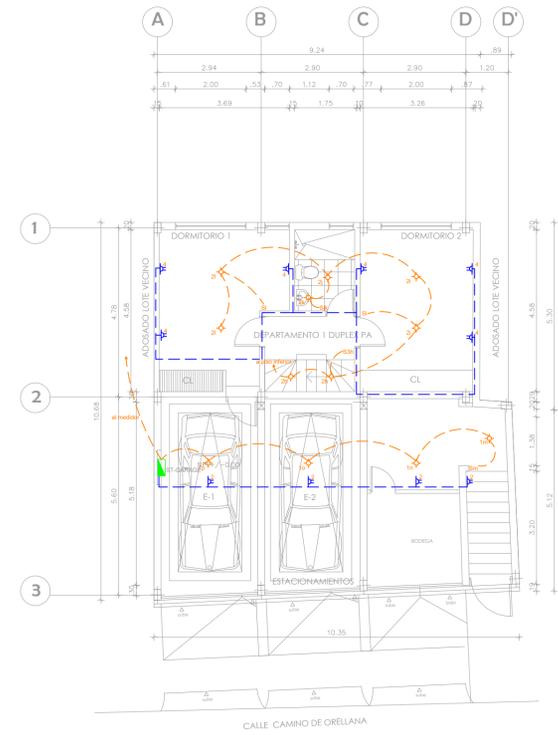
Reg. 03-13-650



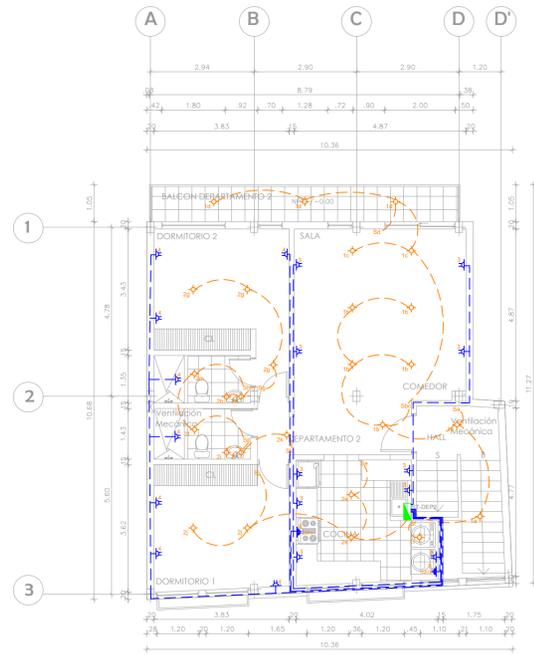
PLANTA NIVEL -5.49
ESC: 1:100



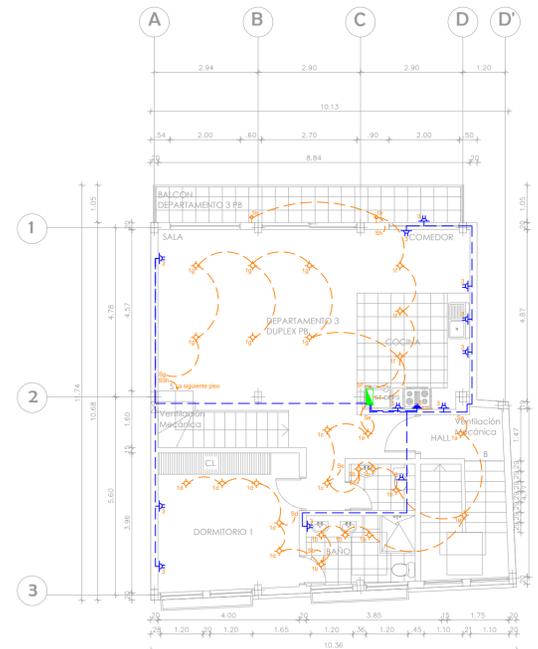
PLANTA NIVEL -3.17
ESC: 1:100



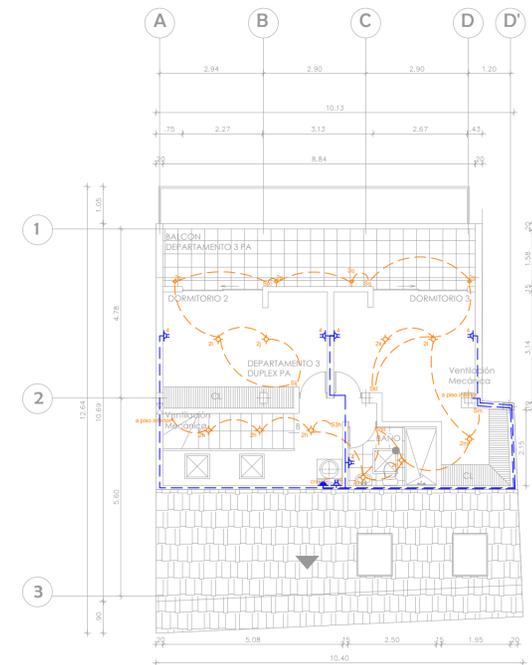
PLANTA NIVEL +0.00
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +3.29
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +6.06
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +8.83
ESC: 1:100

RESIDENCIA SRA. SABBAB BUTLER BASIL



UBICACION
SIV/ESC

CUADRO DE SIMBOLOS

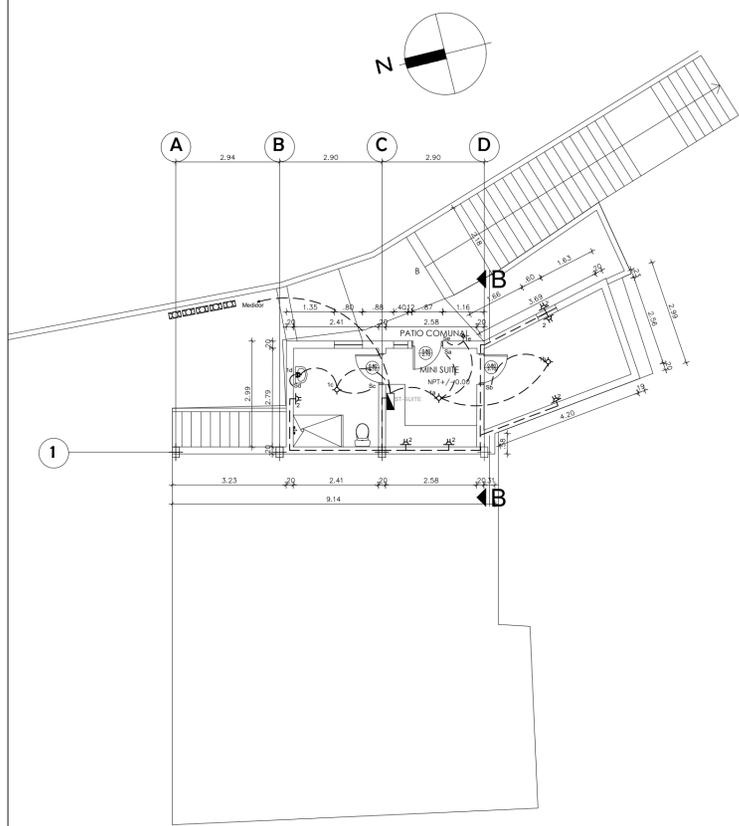
	Punto de Iluminación
	Aplicar de pared
	Punto de Tomacorriente Doble (110 v)
	Punto de tomacorriente especial (220v)
	Medidor de Energía Eléctrica
	Tablero de Distribución Eléctrica
	Interruptor Simple
	Interruptor Comutador
	Tubería Iluminación
	Tubería Tomacorriente

MODIFICATORIOS CASA DEL SOL - GUAPULO

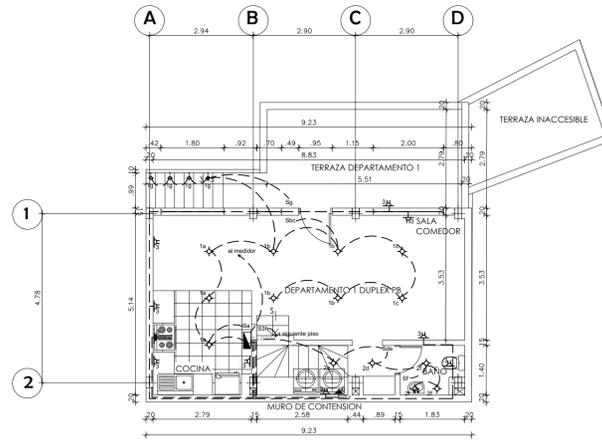
PLANOS ELÉCTRICOS

PROYECTO:	PROPIETARIO:
	SR SABBAB BUTLER BASIL
CONTIENE:	No. PRECIO:
PLANOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN Y FUERZA	62411
REGISTRO PROF.: 1009-06-725010	ESCALA: Indicadas
FECHA: ABRIL DE 2021	CLAVE CATASTRAL: 1050615005
	1/1

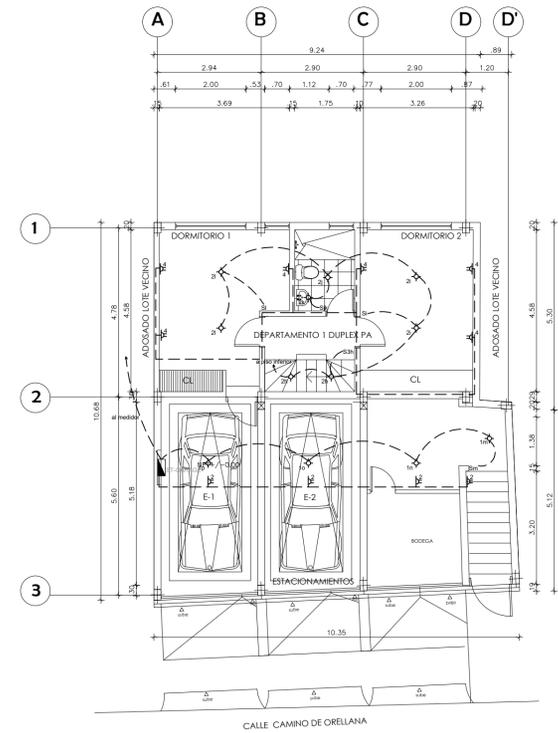
SELLOS MUNICIPALES



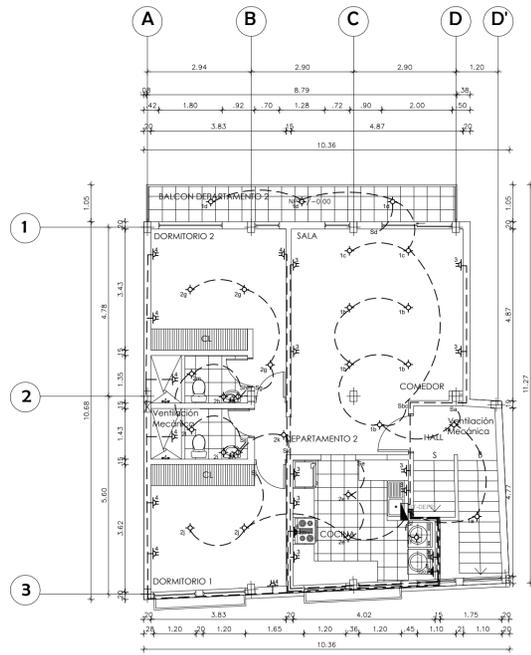
PLANTA NIVEL -5.49
ESC: 1:100



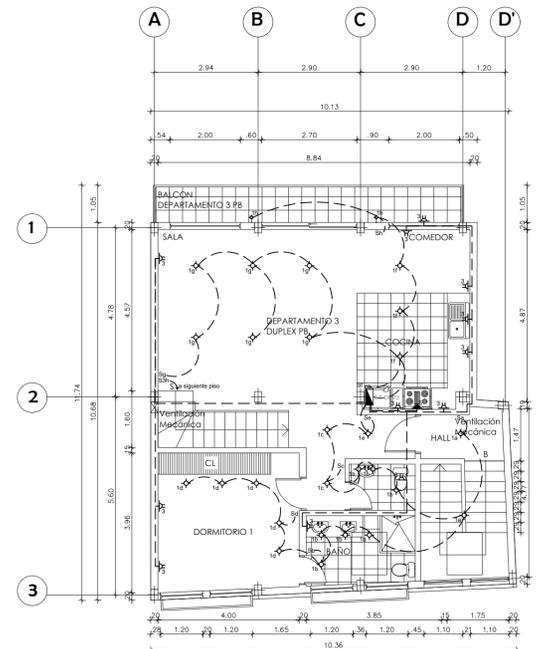
PLANTA NIVEL -3.17
ESC: 1:100



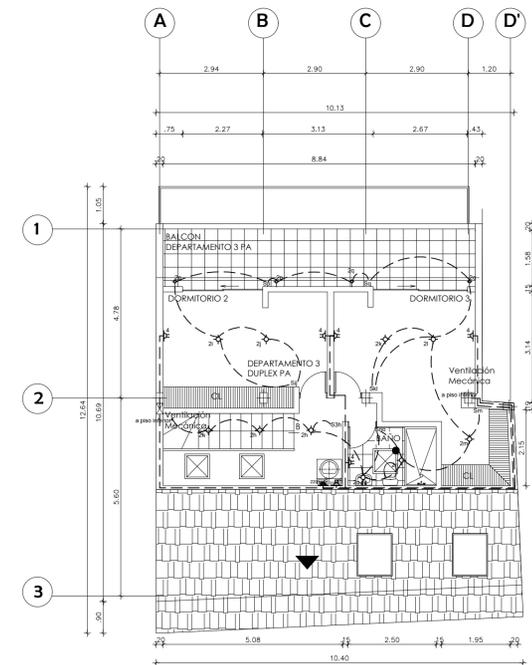
PLANTA NIVEL +0.00
ESC: 1:100



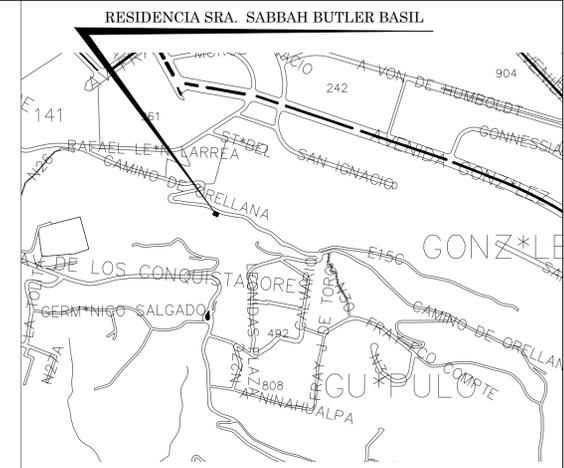
PLANTA NIVEL +3.29
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +6.06
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +8.83
ESC: 1:100



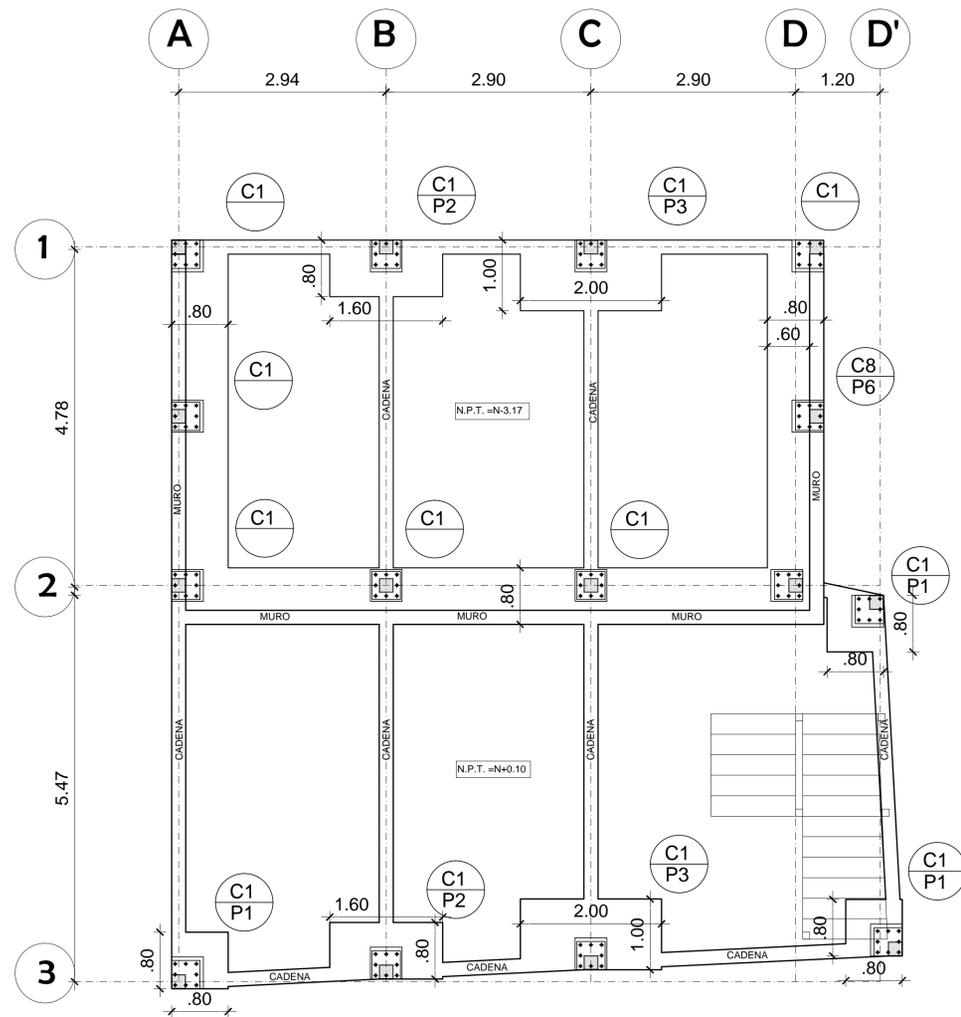
UBICACION
SIN/ESC

CUADRO DE SIMBOLOS	
	Punto de Iluminación
	Aplicaje de pared
	Punto de Tomacorriente Doble (110 v)
	Punto de tomacorriente especial (220v)
	Medidor de Energía Eléctrica
	Tablero de Distribución Eléctrica
	Interruptor Simple
	Interruptor Commutador
	Tubería Iluminación
	Tubería Tomacorriente

MODIFICATORIOS CASA DEL SOL - GUAPULO
PLANOS ELÉCTRICOS

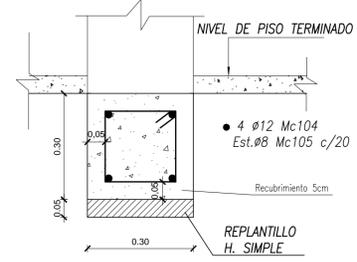
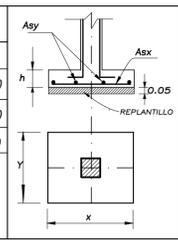
PROYECTO:	PROPIETARIO:		
	SR SABBAB BUTLER BASIL		
ING. MIGUEL ALCHUNDIA Reg. 03-13-450	C.I. 1710264563		
CONTIENE:	No. PRECIO:		
PLANOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN Y FUERZA	62411		
	CLAVE CATASTRAL:		
	1050615005		
REGISTRO PROF.: 1009-06-725010	ESCALA: Indicadas	FECHA: ABRIL DE 2021	1/1

SELLOS MUNICIPALES

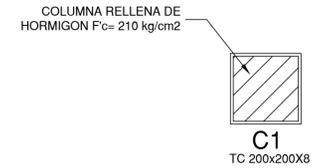


CIMENTACION
ESCALA. 1:100

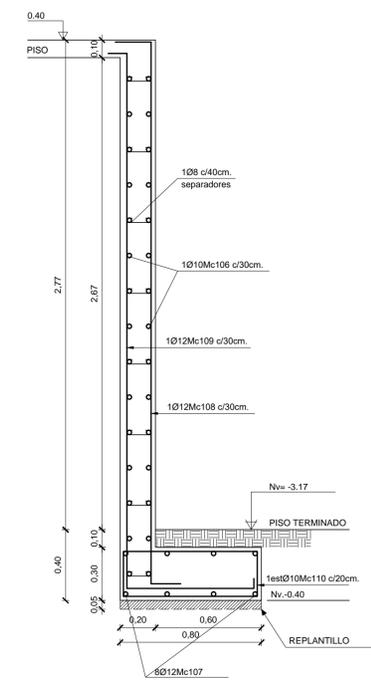
CUADRO DE ARMADO DE PLINTOS						
TIPO	X	Y	H	Num	Asx-inf	Asy-inf
P1	0.80	0.80	0.35	3	4Ø12Mc100 a 20	4Ø12Mc100 a 20
P2	0.80	1.60	0.35	2	8Ø12Mc100 a 20	4Ø12Mc101 a 20
P3	1.00	2.00	0.35	2	10Ø16Mc102 a 20	5Ø16Mc103 a 20



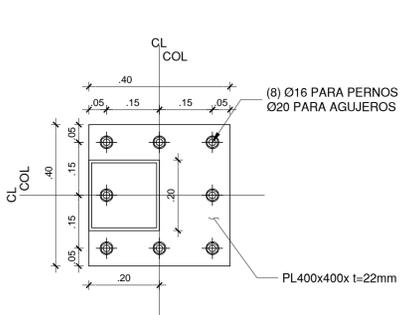
CADENA TIPO
ESCALA. --- 1:10



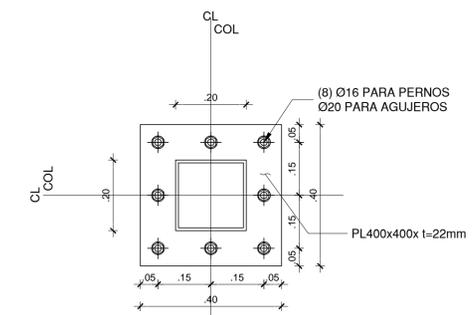
CORTE TÍPICO DE COLUMNA
ESCALA. 1:10



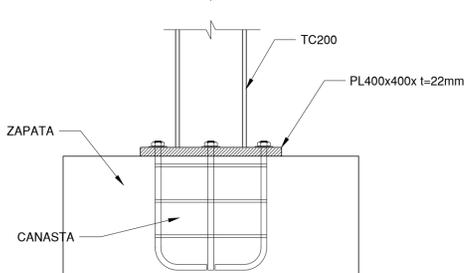
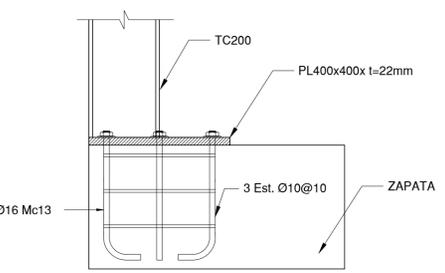
CORTE DE MURO
ESCALA. --- 1:20



Detalle de conexion de columna con zapata eccentrica
ESCALA. 1:10



Detalle de conexion de columna con zapata
ESCALA. 1:10



PLANILLA DE ACERO																
MARCA	#	Ø	TIPO	DIMENSIONES						LONGITUD PARCIAL	LONGITUD TOTAL	NUM. VARILLAS	PESO TOTAL (kg)	Observ.		
				a(m)	b(m)	c(m)	d(m)	e(m)	g(m)							
CIMENTACION Y MUROS PLANTA BAJA																
100	40	12	I	0.70						0.70	28.00	2.33	24.92			
101	8	12	I	1.50						1.50	12.00	1.00	10.68			
102	20	16	I	0.90						0.90	18.00	1.50	28.44			
103	10	16	I	1.90						1.90	19.00	1.58	30.02			
104	4	12	I								52.00	208.00	17.33	185.12		
105	260	8	O	0.20	0.20	0.10				1.00	260.00	21.67	104.00			
106	20	10	I							20.10	402.00	33.50	249.24			
107	8	12	I							20.10	160.80	13.40	143.11			
108	67	12	C	3.00	0.20	0.20				3.40	227.80	18.98	202.74			
109	67	12	C	3.00	0.20	0.10				3.90	261.30	21.78	232.56			
110	67	10	O	0.70	0.20	0.10				2.00	134.00	11.17	83.08			
RESUMEN DE MATERIALES																
HORMIGON F' C 210 KG/CM2 ZAPTAS				8		m3						CANTIDAD DE VARILLAS				
HORMIGON F' C 210 KG/CM2 CADENAS				5		m3						Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
HORMIGON F' C 210 KG/CM2 MURO				12		m3										
TOTAL VARILLAS DE ACERO											1293.91	kg	22	45	75	4

RESUMEN DE MATERIALES ACERO				
PERFILES	Kg/m	L (mm)	L (m)	(Kg)
CT 200X200X8	47.94	176650	176.65	8468.601
PLACAS	PESO / U (kg)	CANTIDAD (U)	(Kg)	
PL 400X400X22	27.66	15		414.9
TOTAL				8883.501

- ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- ACOTACIONES EN METROS
 - PARA EL HORMIGON:
Fc = 210 kg/cm2, TIPO ESTRUCTURAL
fc = 140 kg/cm2, REPLANTILLO
 - PARA EL ACERO:
DE REFUERZO 4200 kg/cm2 (ASTM A615)
MALLA ELECTROSOLDADA 5000 kg/cm2 (ASTM A185)
ESTRUCTURAL 2400 kg/cm2 (ASTM A36)
CONEXIONES: PERNOS ASTM A325
 - EL REPLANTEO DE EJES SE LO HARA CON PLANOS ARQUITECTONICOS
 - GEOMETRIA DE PLANTAS Y NIVELES REFERIRSE A ARQUITECTURA
 - LA CARGA VIVA DEL PROYECTO ES 200 KG/CM2
 - LA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO ES 25 TON/M2
 - EN LA PLANILLA, LAS MEDIDAS A, B, C... SON UNICAMENTE PARA EL FIGURADO EN OBRA.
- LAS CONEXIONES DEBEN DISEÑARSE DE CUERDO CON EL FABRICANTE SIGUIENDO LAS PROVISIONES:
AISC 341-05 SEISMIC PROVISIONS FOR STRUCTURAL STEEL BUILDINGS

PROYECTO: **MODIFICATORIOS CASA DEL SOL**

PROPIETARIO: **SR. SABBAH BUTLER BASIL**
CI: 1714744230

CONTIENE: Cimentacion general
 Armado de muros N+0.10
 Detalles
 Planilla

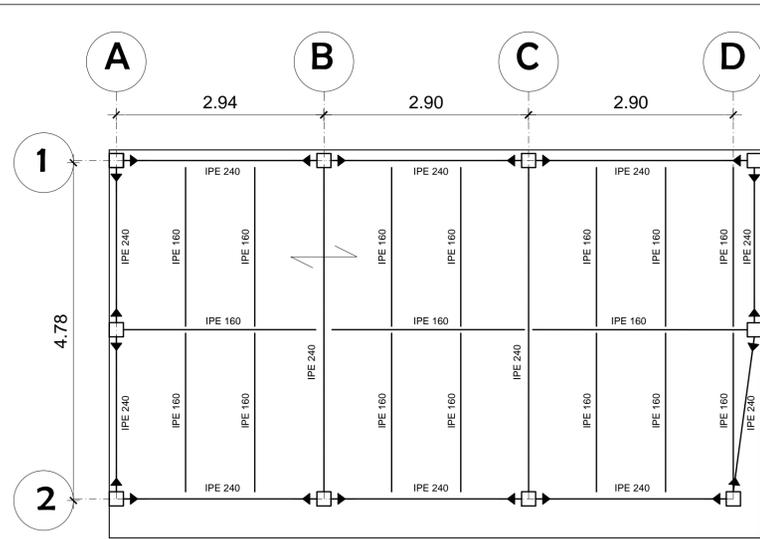
PROFESIONAL: **Ing. Patricio Valdivieso O.**
SENECYT: 1005-05-554322 Licencia Municipal: 1892

FECHA: **MAYO 2021**

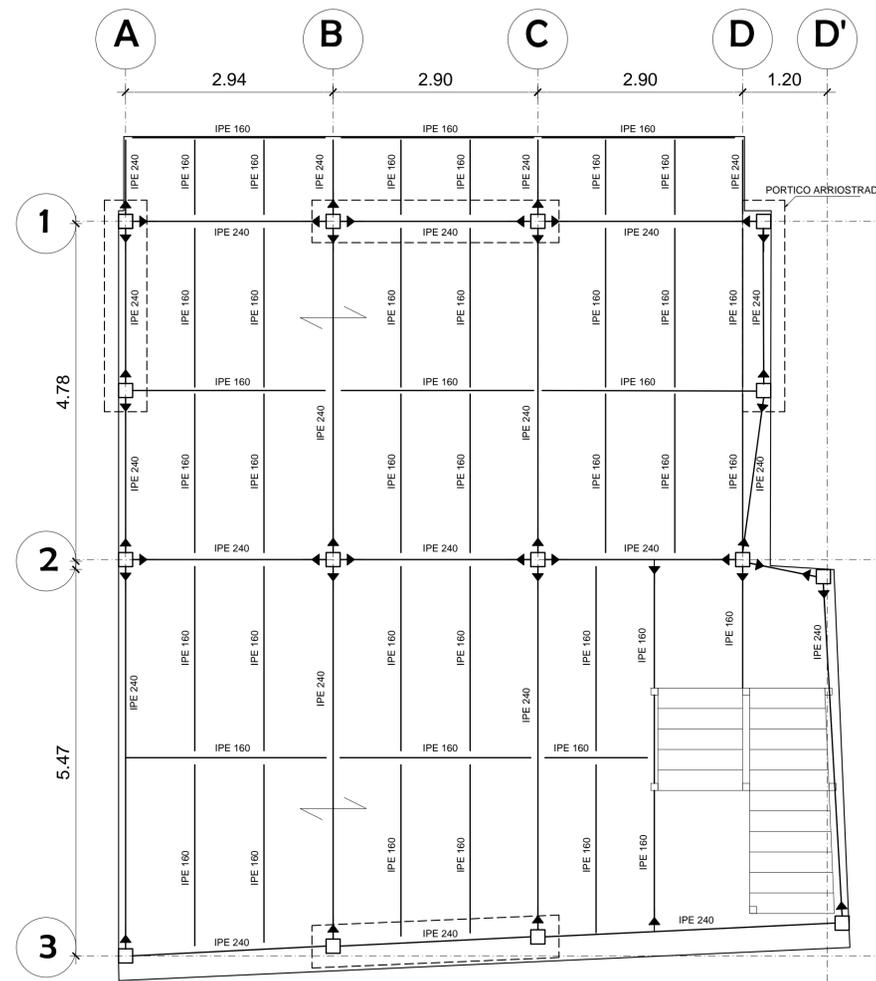
NUMERO PREDIAL: **62411**
CLAVE CATASTRAL: **1050615005**

SELLOS MUNICIPALES:

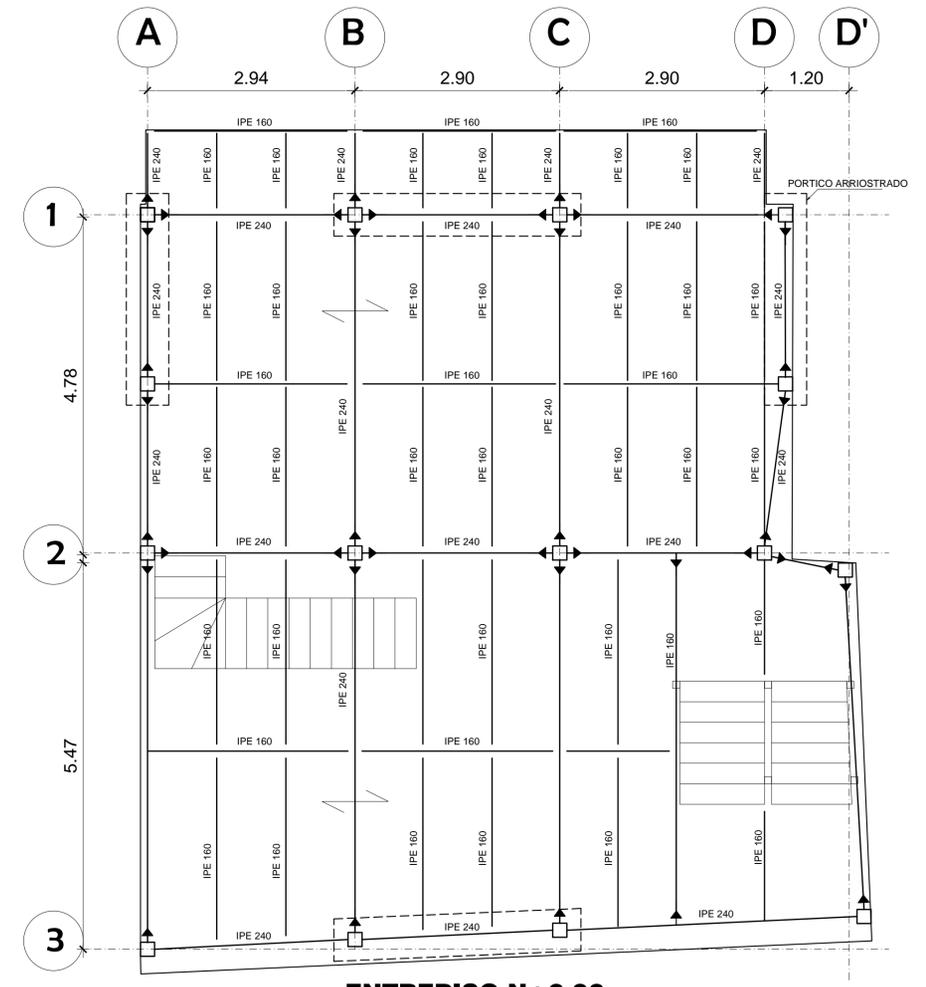
LAMINA
E1
DE 3



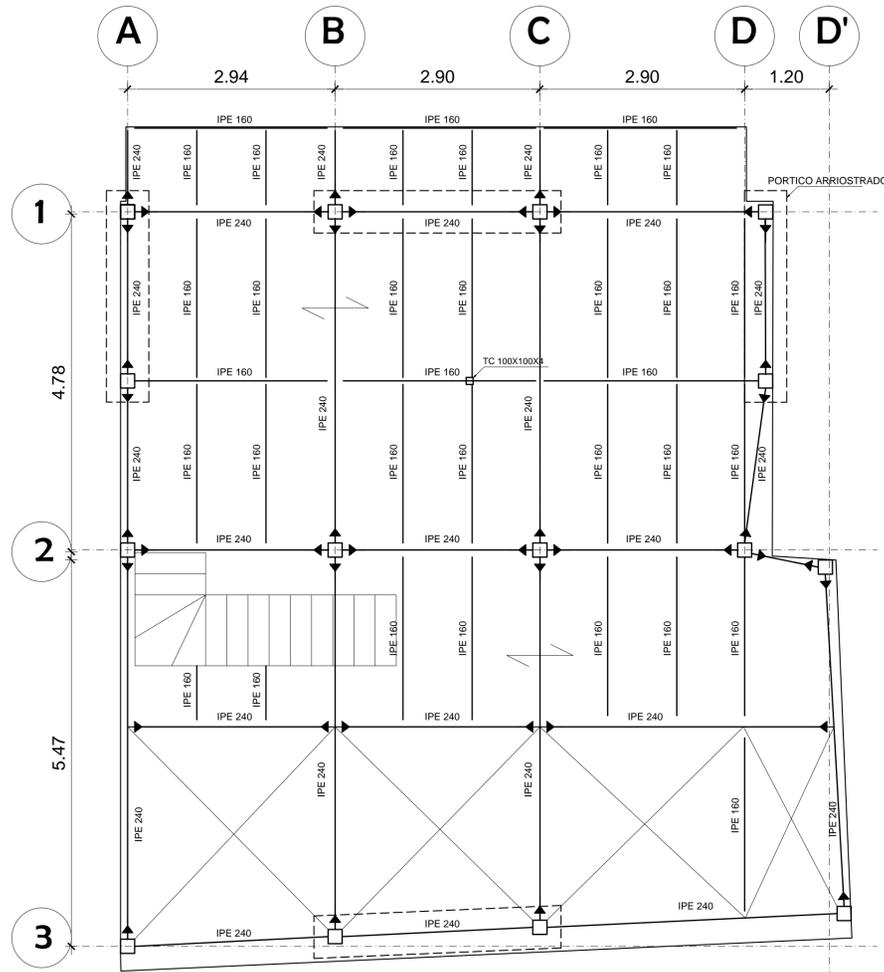
ENTREPISO N-0.40
ESCALA: 1:50



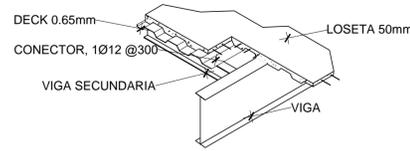
ENTREPISO N+3.29
ESCALA: 1:50



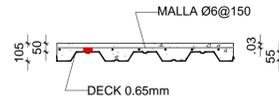
ENTREPISO N+6.06
ESCALA: 1:50



ENTREPISO N+8.83
ESCALA: 1:50



DETALLE DE LOSA
ESCALA: 1:50



LOSA COMPUESTA
ESCALA: 1:20

SIMBOLOGIA



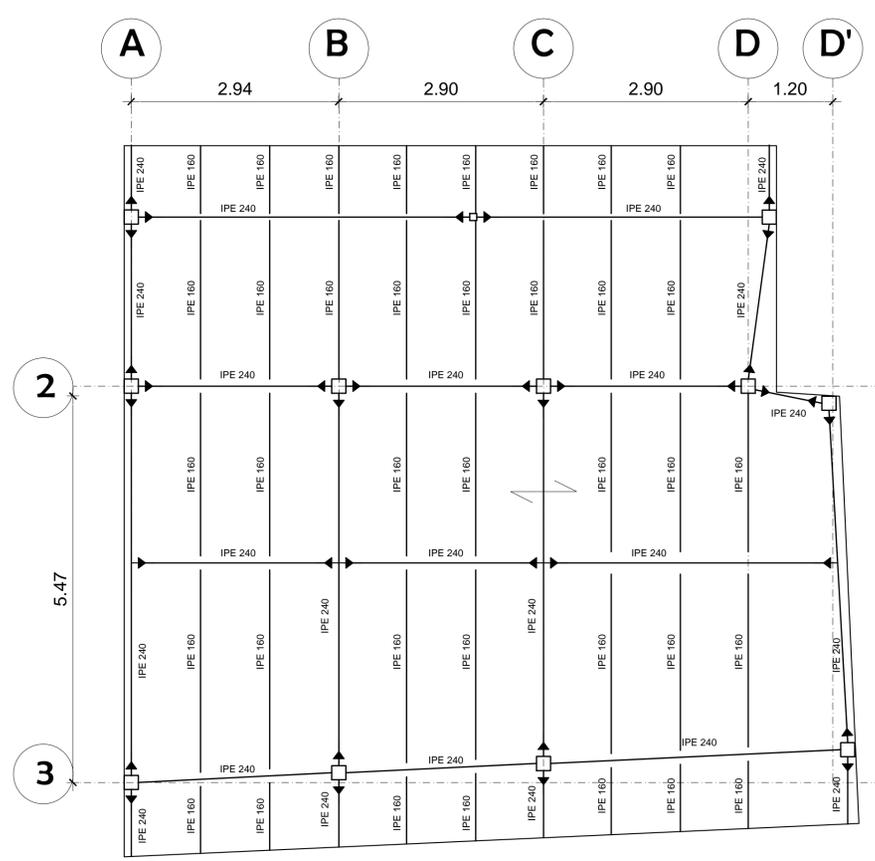
PERFILES ENTREPISO N-0,40				
PERFILES	Kg/m	(mm)	L (m)	(Kg)
IPE 160	15,8	41300	41,3	652,54
IPE 240	30,7	34150	34,15	1048,712
TOTAL				1701,252

PERFILES ENTREPISO N+3,29				
PERFILES	Kg/m	(mm)	L (m)	(Kg)
IPE 160	15,8	107100	107,1	1692,18
IPE 240	30,7	56350	56,35	1729,945
TOTAL				3422,125

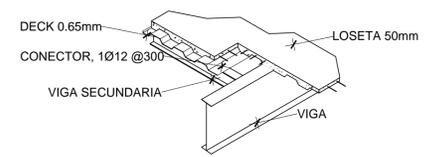
PERFILES ENTREPISO N+6,06				
PERFILES	Kg/m	(mm)	L (m)	(Kg)
IPE 160	15,8	108640	108,64	1716,512
IPE 240	30,7	56350	56,35	1729,945
TOTAL				3446,457

PERFILES ENTREPISO N+8,83				
PERFILES	Kg/m	(mm)	L (m)	(Kg)
IPE 160	15,8	86910	86,91	1373,178
IPE 240	30,7	65750	65,75	2018,525
TOTAL				3391,703

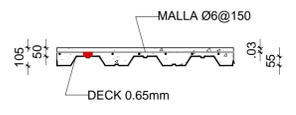
PROYECTO			MODIFICATORIOS CASA DEL SOL		
PROPIETARIO:			SR.SABBAB BUTLER BASIL CI: 1714744230		
CONTIENE:		<ul style="list-style-type: none"> - ESTRUCTURA EN ENTREPISOS - Detalles - Planilla 		LAMINA E2 DE 3	
PROFESIONAL:		Ing. Patricio Valdivieso O. SENECYT: 1005-05-554322 Licencia Municipal: 1892		FECHA: MAYO 2021 NUMERO PREDIAL: 62411 CLAVE CATASTRAL: 1050615005	
SELLOS MUNICIPALES:					



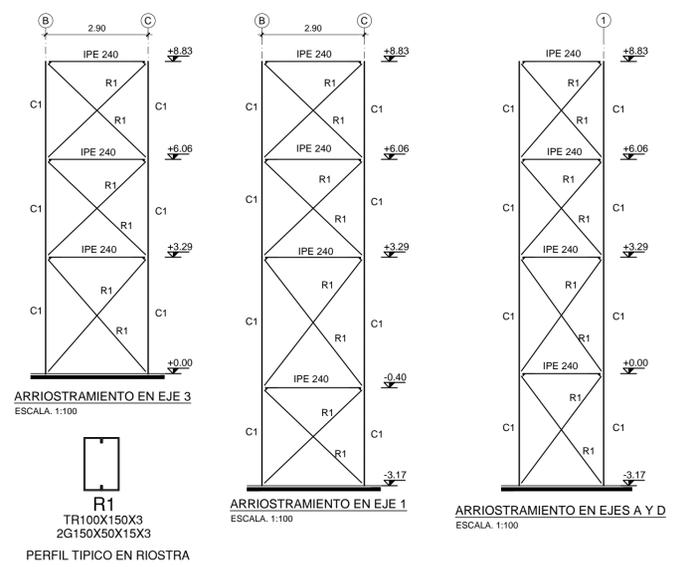
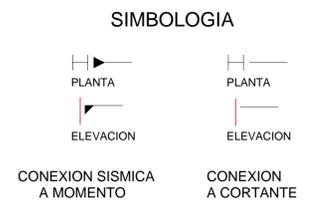
CUBIERTA
ESCALA: 1:50



DETALLE DE LOSA
ESCALA: 1:50



LOSA COMPUESTA
ESCALA: 1:20



ARRIOSTRAMIENTO EN EJE 3
ESCALA: 1:100

ARRIOSTRAMIENTO EN EJE 1
ESCALA: 1:100

ARRIOSTRAMIENTO EN EJES A Y D
ESCALA: 1:100



PERFIL TÍPICO EN RIOSTRA

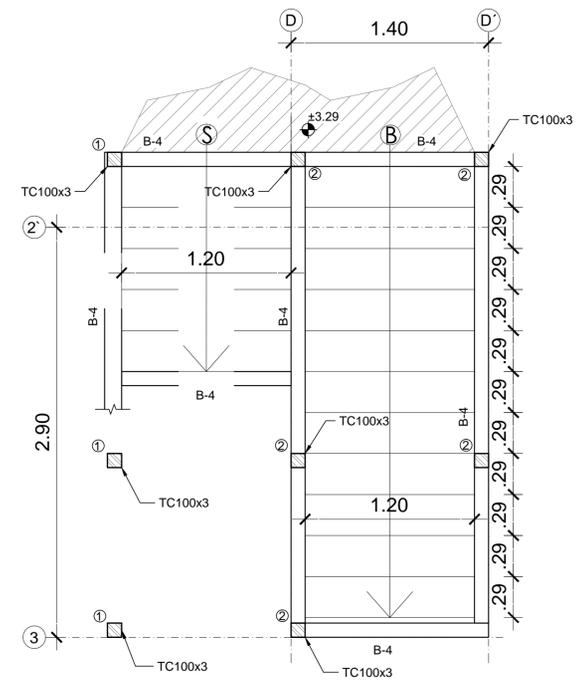
CUBIERTA				
PERFILES	Kg/m	L (mm)	L (m)	(Kg)
IPE 160	15.8	64250	64.25	1015.15
IPE 240	30.7	74470	74.47	2286.225
TOTAL				3301.375

GRADAS N+0,80				
PERFILES	Kg/m	L (mm)	L (m)	(Kg)
TR100X200X3	14.62	13500	13.5	197.37
TOTAL				197.37

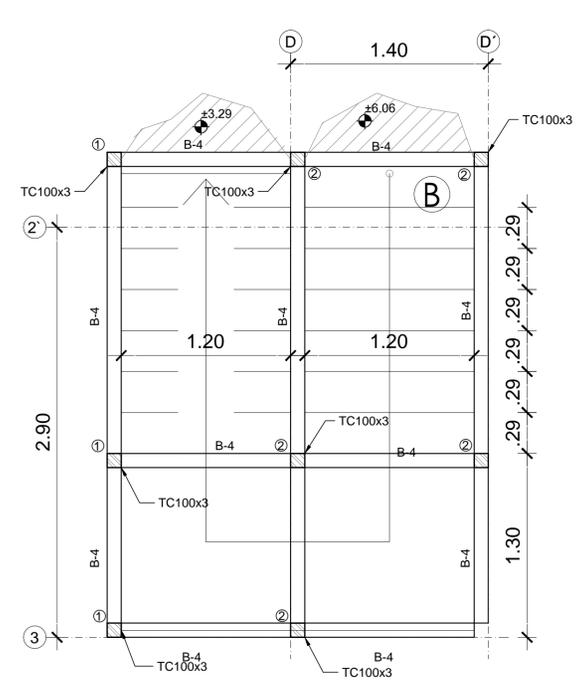
GRADAS N3,29				
PERFILES	Kg/m	L (mm)	L (m)	(Kg)
TR100X200X3	14.62	18300	18.3	267.546
TOTAL				267.546

GRADAS N+6,06				
PERFILES	Kg/m	L (mm)	L (m)	(Kg)
TR100X200X3	14.62	12500	12.5	182.75
TOTAL				182.75

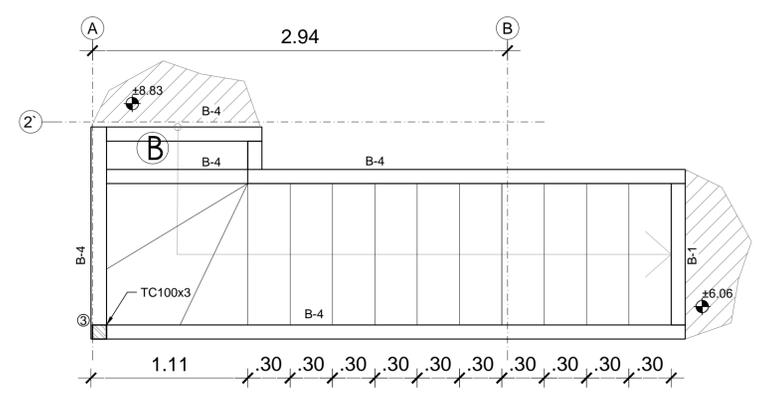
RIOSTRAS				
PERFILES	Kg/m	L (mm)	L (m)	(Kg)
TR100X150X3	12.25	102770	102.77	1258.9325
TOTAL				1258.9325



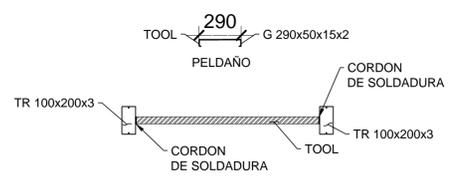
① COLUMNA NACE EN N+3.29
② COLUMNA NACE EN CIMENTACION
PLANTA DE GRADAS N+0.80
ESCALA: 1:25



① COLUMNA NACE EN N+3.29
② COLUMNA NACE EN CIMENTACION
PLANTA DE GRADAS N+3.29
ESCALA: 1:25



③ COLUMNA NACE EN N+3.29
PLANTA DE GRADAS N+6.06
ESCALA: 1:20



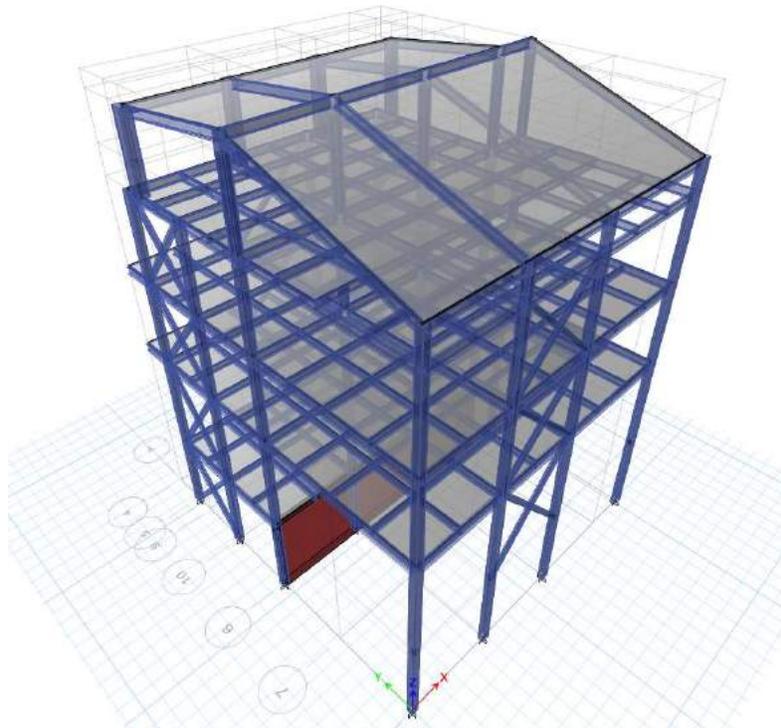
DETALLE DE PELDAÑO
ESCALA: 1:25

PROYECTO		
MODIFICATORIOS CASA DEL SOL		
PROPIETARIO:		
SR.SABBAH BUTLER BASIL CI: 1714744230		
CONTIENE:	- ESTRUCTURA DE CUBIERTA - GRADAS - ARRIOSTRAMIENTOS - Planilla	LAMINA E3 DE 3
PROFESIONAL:	Ing. Patricio Valdivieso O. SENECYT: 1005-05-554322 Licencia Municipal: 1892	FECHA: MAYO 2021
SELLOS MUNICIPALES:		NUMERO PREDIAL 62411 CLAVE CATASTRAL: 1050615005

MEMORIA DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

PROYECTO MODIFICATORIO

CASA DEL SOL



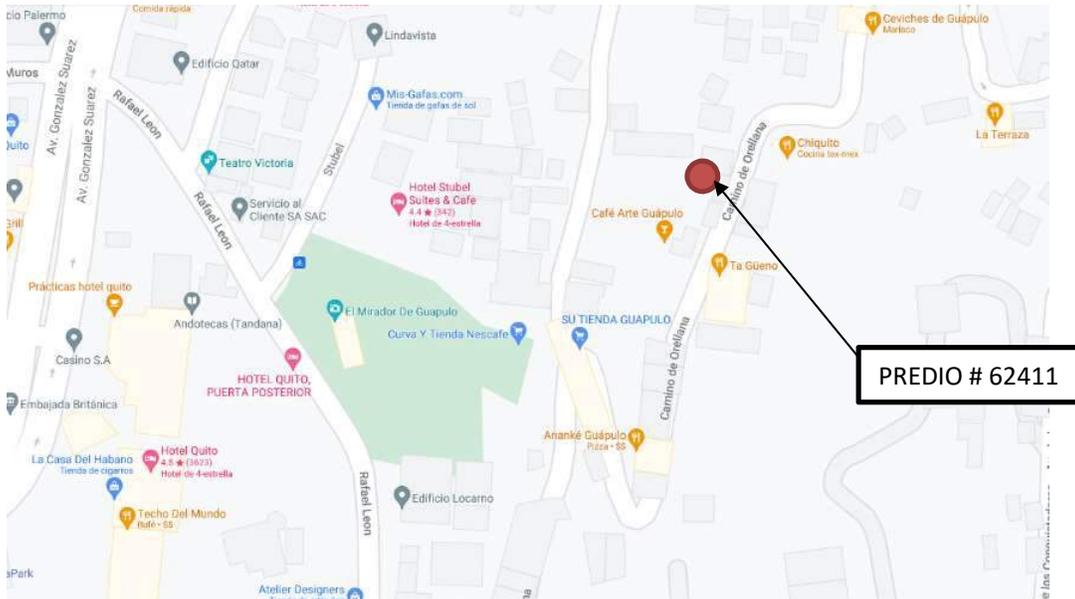
MAYO 2021

INDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	ESPECIFICACIONES	3
3.1.	SISTEMA DE UNIDADES	3
3.2.	MATERIALES	4
3.2.1.	Hormigon.....	4
3.2.2.	Acero Estructural A36:	4
3.2.3.	Acero de refuerzo (barras corrugadas de refuerzo en muros)	4
3.2.4.	Acero de refuerzo (Mallas electrosoldada corrugada, y refuerzo electrosoldado para losas)	4
3.3.	CODIGOS Y NORMAS UTILIZADAS	4
4.	PROGRAMA DE COMPUTACION PARA ANALISIS ESTRUCTURAL	4
5.	DISEÑO ESTRUCTURAL	5
5.1.	CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO	5
5.1.1.	Se consideraron los siguientes ejes referenciales para la definicion del modelo.....	5
5.1.2.	Evaluación de los desplazamientos laterales totales de la edificacion	5
5.1.3.	Verificacion de la capacidad resistente de los elementos pertenecientes al sistema resistente a sismos.	5
5.2.	DEFINICION DE LA CONFIGURACION ESTRUCTURAL	5
5.3.	ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA	6
5.3.1.	CARGAS VERTICALES	6
5.3.2.	CARGA SISMICA:.....	6
5.3.3.	COMBINACIONES DE CARGA UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS.....	9
6.	ANALISIS Y VERIFICACION	9
6.1.	DEFLEXIONES Y DERIVAS:	9
6.1.1.	CONTROL DE LA DERIVA DE PISOS	10
6.2.	MODOS DE VIBRACION DE LA ESTRUCTURA.....	10
6.3.	COMPROBACION DE VIGAS SECUNDARIAS.....	11
6.1.	COMPROBACION DE VIGAS PRINCIPALES	12
6.2.	REACCIONES EN LA BASE.....	13
6.3.	CIMENTACION	13
6.3.1.	PRESION EN EL SUELO	13
6.3.2.	ACENTAMIENTOS	14
6.3.3.	ARMADURA EN CIMENTACION	14

1. ANTECEDENTES

El Edificio “Casa del Sol” será construido en un solar ubicado en la calle Camino de Orellana, en Guapulo, de la provincia de pichincha.



El solar tiene un área de aproximadamente 147 m², la topografía es regular con pendiente negativa. El Proyecto Arquitectónico Modificatorio fue realizado por el Arq. Andrés Pabón Rodríguez y la edificación tendrá un área total de construcción de aproximadamente 450 m² distribuidos en 3 plantas, un atilloy 1 subsuelo.

2. ALCANCE

Diseñar la estructura considerando los criterios y calculos realizados para porticos, vigas columnas y fundacion, requeridos para garantizar la estabilidad y resistencia de la estructura ante las solicitaciones y las acciones de cargas sismicas, y de gravedad (Carga permanente y carga variable según el uso de la vivienda

3. ESPECIFICACIONES

3.1. SISTEMA DE UNIDADES

El sistema de unidades utilizado es el sistema internacional, indicando entre parentesis las medidas en otras unidades

3.2. MATERIALES

3.2.1. Hormigon

Peso especifico = 2 400 kg/m³

Resistencia especificada del concreto= 210 kg/cm²

Modulo de elasticidad del concreto= 218 819 kg/cm²

3.2.2. Acero Estructural A36:

Peso especifico = 7 860 kg/m³

Limite de fluencia del acero de refuerzo $F_y = 2 550$ kg/cm²

Modulo de elasticidad = 2 039 440 kg/cm²

3.2.3. Acero de refuerzo (barras corrugadas)

Peso especifico = 7 850 kg/m³

Limite de fluencia del acero de refuerzo $F_y = 4 200$ kg/cm²

Modulo de elasticidad, $E_s = 2 038 901.92$ kg/cm²

3.2.4. Acero de refuerzo (Mallas electrosoldada corrugada, y refuerzo electrosoldado para losas)

Peso especifico = 7 850 kg/m³

Resistencia cedente especificada del acero de refuerzo $F_y = 5 000$ kg/cm²

Modulo de elasticidad, $E_s = 2 100 000$ kg/cm²

3.3. CODIGOS Y NORMAS UTILIZADAS

- NEC 15, NEC-SE-CG, Norma Ecuatoriana de la Construccion, Cargas (No sismicas)
- NEC 15, NEC-SE-DS, Norma Ecuatoriana de la Construccion, Peligro Sismico – Diseño Sismo Resistente.
- NEC 15, NEC-SE-GC, Norma Ecuatoriana de la Construccion, Geotecnica y Cimentaciones.
- NEC 15, NEC SE AC Estructuras de Acero

4. PROGRAMA DE COMPUTACION PARA ANALISIS ESTRUCTURAL

Se realizo el analisis estructural con el programa ETABS y el analisis de cimentacion se lo realizo con SAFE.

Los datos suministrados al programa fueron las propiedades mecanicas y geometricas de los elementos estructurales, las acciones gravitatorias, cargas sismicas asi como los factores de combinacion de carga correspondientes. Con los resultados obtenidos se identificaron las demandas al sistema propuesto y se verificaron los limites normativos para las deformaciones calculadas.

Adicionalmente al uso del programa ETABS, se utilizaron hojas de calculo en excel para realizar calculos complementarios.

5. DISEÑO ESTRUCTURAL

5.1. CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO

5.1.1. Se consideraron los siguientes ejes referenciales para la definicion del modelo

EJE X, con la direccion de los ejes alfabeticos

EJE Y, con direccion de los ejes numericos

EJE Z, con dirección vertical

5.1.2. Evaluación de los desplazamientos laterales totales de la edificacion

Los criterios de desplazamientos totales para cada nivel de la edificacion se establecieron mediante los parametros de la NEC. Para la aplicación de este procedimiento, se tomaron los desplazamientos de los nodos correspondientes de cada nivel pertenecientes al sistema resistente.

5.1.3. Verificacion de la capacidad resistente de los elementos pertenecientes al sistema resistente a sismos.

De acuerdo con la Norma, se verifico la geometria de los elementos si cumplan con los requerimientos para el diseño sismoresistente.

5.2. DEFINICION DE LA CONFIGURACION ESTRUCTURAL

La estructura de la edificacion estará conformada por porticos de acero con columnas en tubos cuadrados rellenos de hormigon, vigas principales tipo IPE. Las losas serna de placa colocaborante tipo deck sobre vigas IPE.

Las cargas gravitacionales se aplicaron uniformemente distribuidas en las losas de entrepiso y cubierta.

La acción sísmica se analizó mediante el espectro de diseño.

La coneccion de la base de la mamposteria con la cimentacion es empotrada.

5.3. ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA

5.3.1. CARGAS VERTICALES

5.3.1.1. Carga Muerta

Carga Muerta	
Descripción	Kg/m2
Peso propio entrepiso	400
Peso mampostería	200
Peso Recubrimientos	200
Total	800

5.3.1.2. Cargas Vivas

Losas Accesibles = 200 kg/m2

Cubiertas inaccesibles = 70 kg/m2

5.3.2. CARGA SISMICA:

Parámetros utilizados para definir las fuerzas sísmicas de diseño:

Zona Sísmica	Valor Factor z	Tipo Perfil Suelo	Fa	Fd	Fs	η	R	Ct	α	hn
V	0,4	D	1,2	1,19	1,28	2,48	8	0,055	0,75	12,01

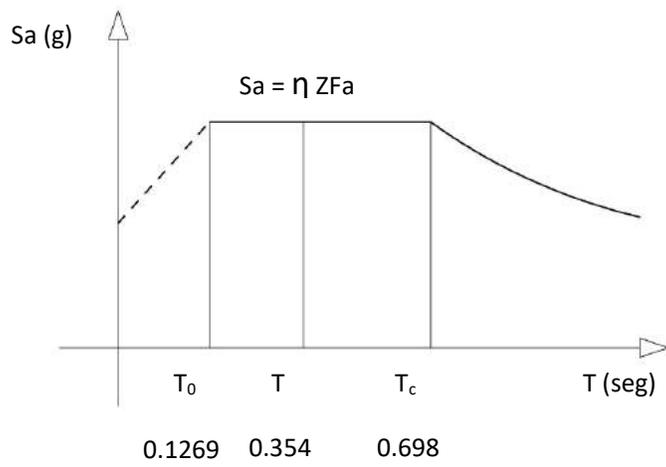
Calculo de las fuerzas sísmicas:



$$T_0 = 0.1 F_S \frac{F_d}{F_a} = 0.1269$$

$$T_c = 0.55 F_S \frac{F_d}{F_a} = 0.698$$

$$T = C_t h_n^\alpha = 0.354$$



T (s)	K
$T < 0.5$	1
$0.5 < T < 2.5$	0.86
$T > 2.5$	2

$$Sa = \eta ZFa = 1.19$$

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

$$I = 1, R = 8, \phi_P = 1, \phi_E = 1$$

$V = 0.149W$

E Response Spectrum Function - Ecuador Norma NEC-SE-DS 2015

Function Name: Function Damping Ratio:

Parameters:

Zone Coefficient, Z:
 n Coefficient:
 Site Factor, Fa:
 Site Factor, Fd:
 Soil Type:
 Inelastic Behavior Fctor of Subsurface, Fs:
 Importance Factor, I:
 Response Modification Factor, R:

Define Function

Period	Acceleration
0	0.1488
0.1	0.1488
0.2	0.1488
0.3	0.1488
0.4	0.1488
0.5	0.1488

Plot Options:

Linear X - Linear Y
 Linear X - Log Y
 Log X - Linear Y
 Log X - Log Y

Function Graph

E Seismic Load Pattern - User Defined

Direction and Eccentricity

X Dir Y Dir
 X Dir + Eccentricity Y Dir + Eccentricity
 X Dir - Eccentricity Y Dir - Eccentricity

Ecc. Ratio (All Diaph.):

Factors

Base Shear Coefficient, C:
 Building Height Exp., K:

Story Range

Top Story:
 Bottom Story:

E Seismic Load Pattern - User Defined

Direction and Eccentricity

X Dir Y Dir
 X Dir + Eccentricity Y Dir + Eccentricity
 X Dir - Eccentricity Y Dir - Eccentricity

Ecc. Ratio (All Diaph.):

Factors

Base Shear Coefficient, C:
 Building Height Exp., K:

Story Range

Top Story:
 Bottom Story:

5.3.3. COMBINACIONES DE CARGA UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS

Combinación 1	1.4 D
Combinación 2	1.2 D + 1.6 L + 0.5max[Lr; S ; R]
Combinación 3*	1.2 D + 1.6 max[Lr; S ; R]+ max[L ; 0.5W]
Combinación 4*	1.2 D + 1.0 W + L + 0.5 max[Lr; S ; R]
Combinación 5*	1.2 D + 1.0 E + L + 0.2 S
Combinación 6	0.9 D + 1.0 W
Combinación 7	0.9 D + 1.0 E

*Para las combinaciones 3, 4 y 5: $L=0.5 \text{ kN/m}^2$ si $L0 \leq 4.8 \text{ kN/m}^2$ (excepto para estacionamientos y espacios de reuniones públicas).

6. ANALISIS Y VERIFICACION

6.1. DEFLEXIONES Y DERIVAS:

La rigidez de la estructura deberá ser la adecuada para controlar las deflexiones verticales y las derivas horizontales, para garantizar la buena serviciabilidad de la edificación.

La deflexión vertical por carga variable está limitada a $L/360$ en losa de techo y la deriva de piso estará limitada según capítulo 4.2 tabla 7 NEC-SE-DS Peligro Sísmico.

La deriva máxima para cualquier piso no excederá los límites de deriva inelástica establecidos en la tabla siguiente, en la cual la deriva máxima se expresa como un porcentaje de la altura de piso:

Estructuras de:	Δ_M máxima (sin unidad)
Hormigón armado, estructuras metálicas y de madera	0.02
De mampostería	0.01

Tabla 7 : Valores de Δ_M máximos, expresados como fracción de la altura de piso

Límites de la deriva: la deriva máxima inelástica Δ_M de cada piso debe calcularse mediante:

$$\Delta_M = 0.75R\Delta_E$$

Dónde:

Δ_M Deriva máxima inelástica

Δ_E Desplazamiento obtenido en aplicación de las fuerzas laterales de diseño reducidas

R Factor de reducción de resistencia (véase la sección [6.3.4](#))

6.1.1. CONTROL DE LA DERIVA DE PISOS

La derivas inelásticas se calculara según:

$$\Delta = 0.75 R \Delta e / h$$

El desplazamiento lateral total Δe del nivel i se calculará como:

$$\Delta_i = 0.75 R \Delta e_i \text{ donde:}$$

R = Factor de reducción dado en el Artículo 6.3.4.c tabla16 , en este caso $R=3.00$

Δe_i = Desplazamiento lateral del nivel i calculado para las fuerzas de diseño, suponiendo que la estructura se comporta elásticamente, incluyendo: los efectos traslacionales, de torsión en planta y $P-\Delta$.

Se denomina deriva δ_i , a la diferencia de los desplazamientos laterales totales entre dos niveles consecutivos: $\delta_i = \Delta_i - \Delta_{i-1}$

DERIVAS EN X		DERIVAS EN Y	
DERIVA ELASTICA	0,0026	DERIVA ELASTICA	0,0024
R	8	R	8
FACTOR	0,75	FACTOR	0,75
DERIVA INELASTICA	0,015	DERIVA INELASTICA	0,014

6.2. MODOS DE VIBRACION DE LA ESTRUCTURA

Se calcularon los modos de vibración de la estructura y sus respectivos periodos de vibración en el software ETABS, se utilizó el número de modos de vibración de tal manera que las masas modales sumen más del 90% de la masa participativa modal en las direcciones horizontales del sismo, tal como se observa en la siguiente tabla: Tomada de los resultados del programa ETABS.

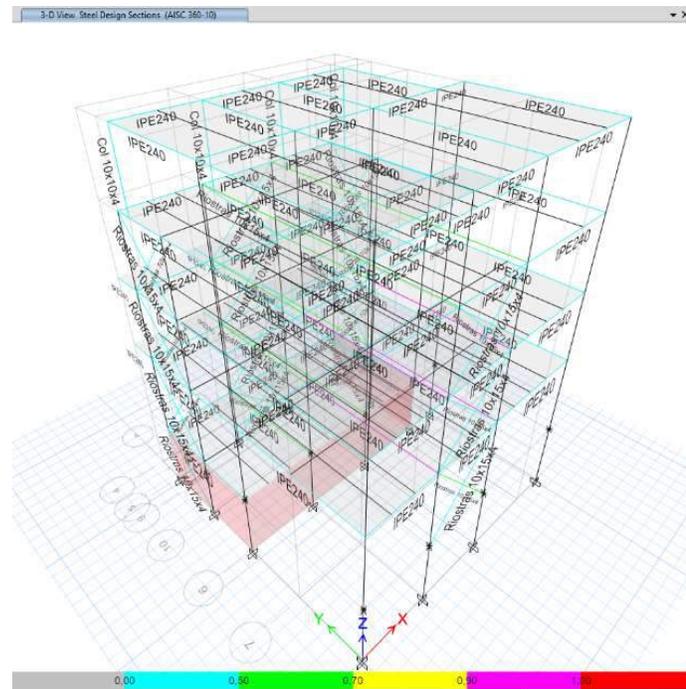
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
Modal	1	0,489	0,0318	0,6301	0	0,0318	0,6301	0	0,5255	0,0266	0,0026	0,5255	0,0266	0,0026
Modal	2	0,482	0,043	0,032	0	0,0748	0,0621	0	0,0254	0,0023	0,0001	0,5509	0,5269	0,0029
Modal	3	0,333	0,0097	0,0007	0	0,0045	0,0028	0	0,0011	0,0058	0,5693	0,552	0,5347	0,5723
Modal	4	0,238	0,1163	0,0037	0	0,0008	0,0685	0	0,0007	0,0713	0,0787	0,5527	0,606	0,651
Modal	5	0,232	0,0015	0,1599	0	0,8023	0,8284	0	0,0883	0,0013	0,0007	0,641	0,6073	0,6517
Modal	6	0,185	0,0222	0	0	0,8244	0,8264	0	0,0002	0,0396	0,177	0,6412	0,6489	0,8286
Modal	7	0,126	0,0496	0	0	0,874	0,8264	0	9,607E-06	0,0782	0,002	0,6412	0,7251	0,8307
Modal	8	0,109	4,371E-05	0,0582	0	0,874	0,8846	0	0,1296	0,0001	1,755E-05	0,7708	0,7253	0,8307
Modal	9	0,084	0,0166	0,0001	0	0,8906	0,8847	0	0,0003	0,0489	0,0324	0,7712	0,7742	0,8631
Modal	10	0,07	0,0012	0,0035	0	0,8918	0,8882	0	0,0035	0,0019	0,0053	0,7746	0,7761	0,8684
Modal	11	0,069	0,0055	0,0009	0	0,8973	0,8891	0	0,0011	0,0001	0,0229	0,7758	0,7842	0,8913
Modal	12	0,052	0	8,73E-08	0	0,8973	0,8891	0	9,844E-08	0,0004	0,0101	0,7758	0,7846	0,9014

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	99,97	89,73
Modal	Acceleration	UY	99,99	88,91
Modal	Acceleration	UZ	0	0

6.3. COMPROBACION DE VIGAS SECUNDARIAS



6.1. COMPROBACION DE VIGAS PRINCIPALES



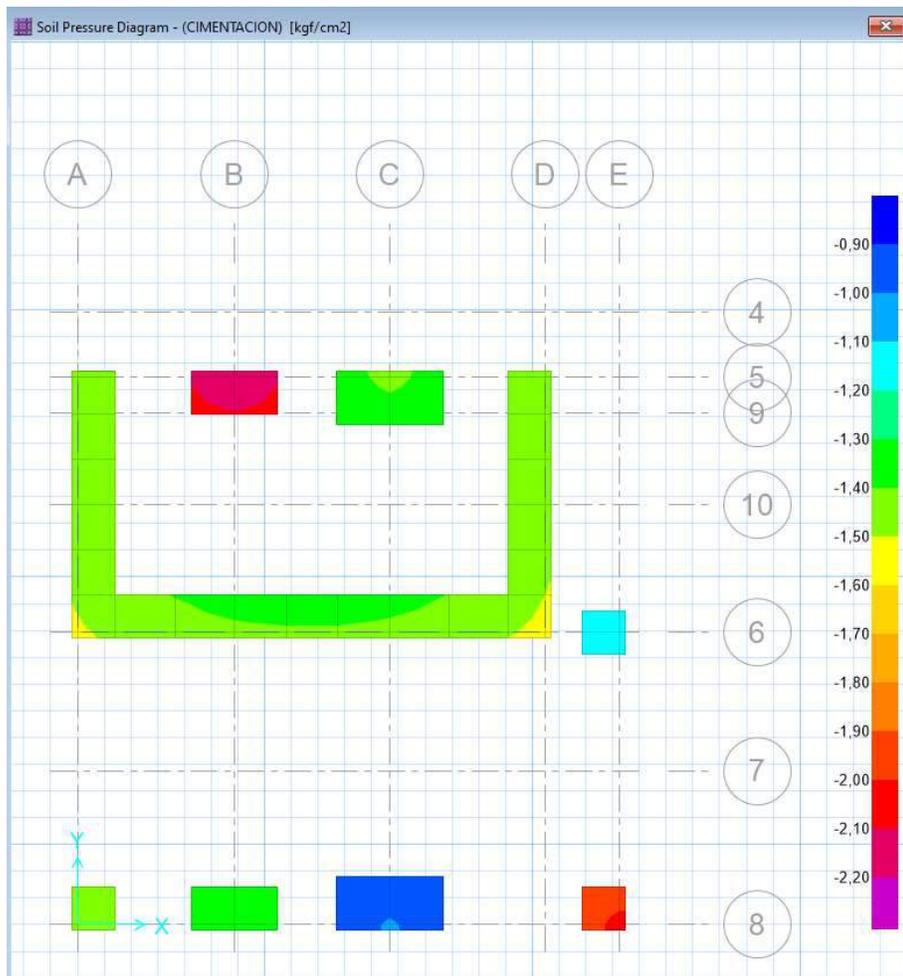
6.2. REACCIONES EN LA BASE

	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX kgf	FY kgf	FZ kgf	MX kgf-m	MY kgf-m
▶	PP	LinStatic			0	0	157132,01	911646,5	-732402,74
	CV	LinStatic			0	0	71348,03	419439,65	-333490,64
	VT	LinStatic			0	0	6380,07	29407,64	-30571,71
	CM	LinStatic			0	0	148164,68	864085,84	-693185,6

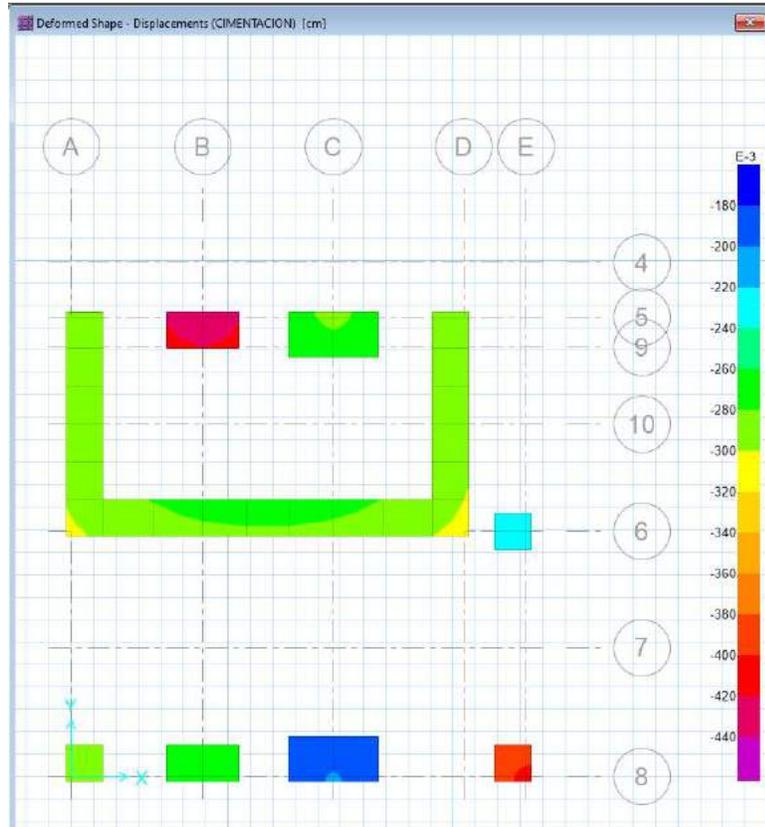
6.3. CIMENTACION

6.3.1. PRESION EN EL SUELO

Suelo según estudio $q_a = 2.5 \text{ kg/cm}^2$

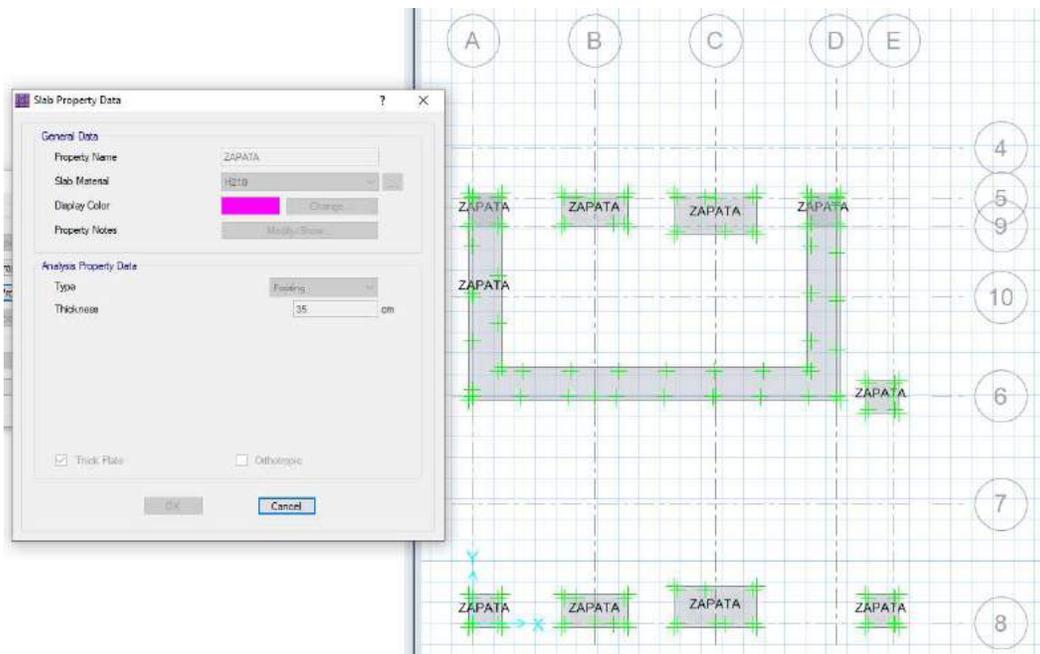


6.3.2. ACENTAMIENTOS

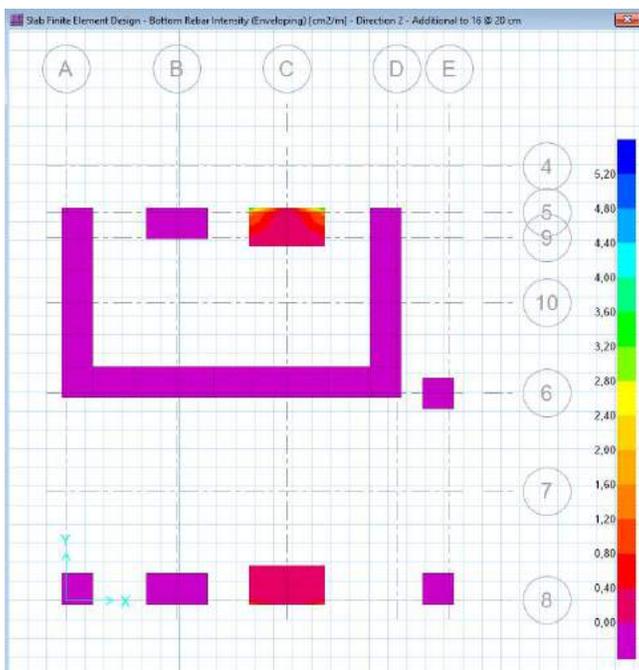
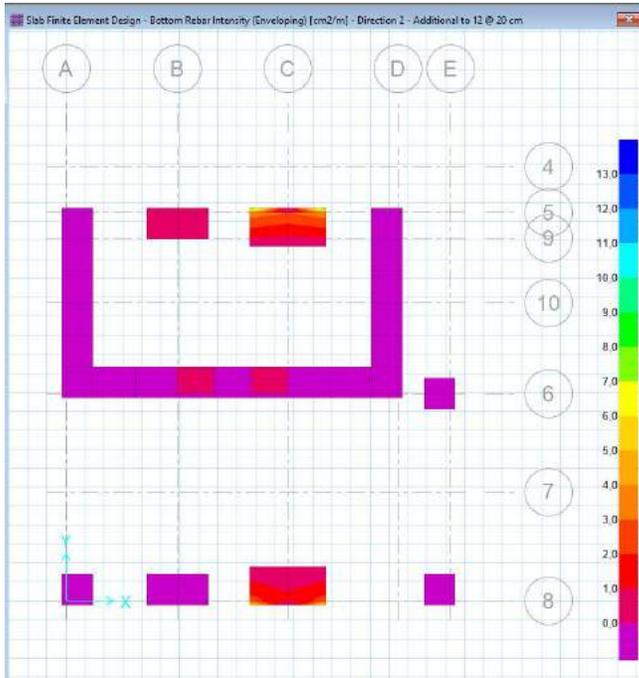


6.3.3. ARMADURA EN CIMENTACION

6.3.3.1. SECCION



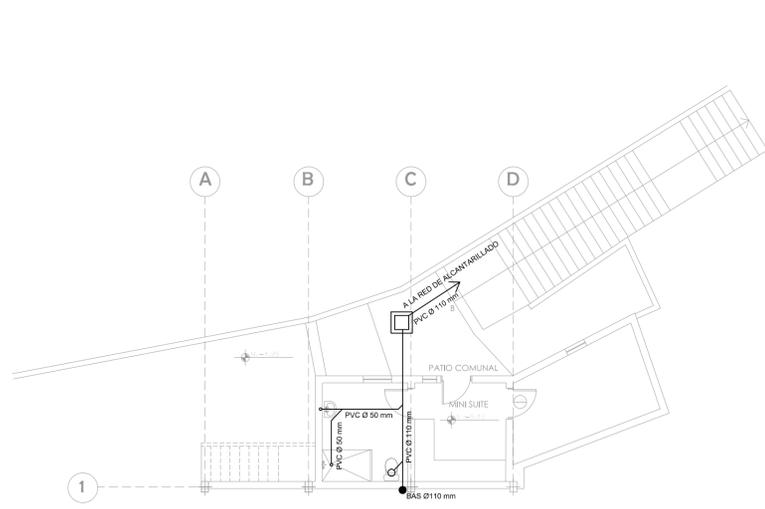
6.3.3.2. CHEQUEO DE ARMADURA



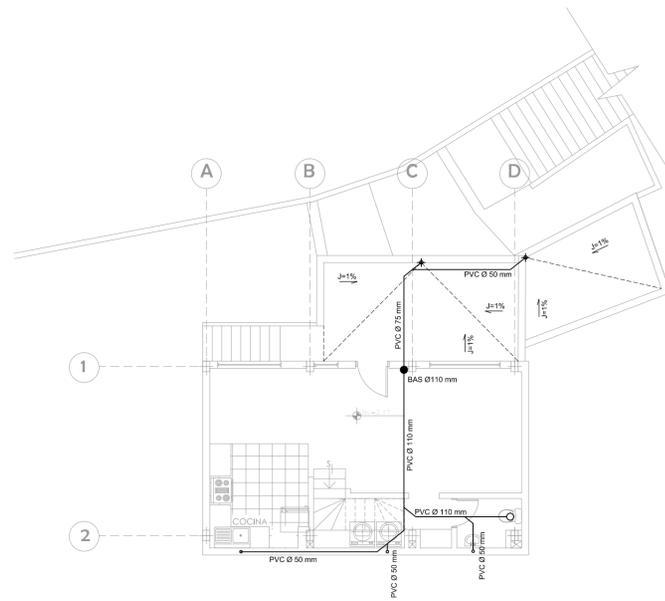
Ing. Patricio Valdivieso Ortega

SENECYT: 1005-05-554322

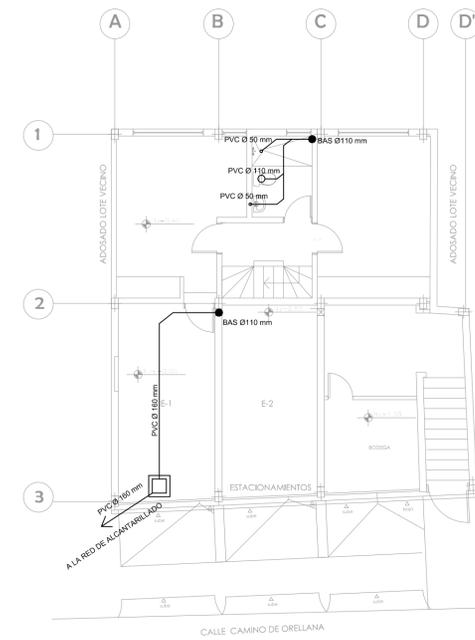
I.C.M. 1892



PLANTA NIVEL -5.49
ESC: 1:100

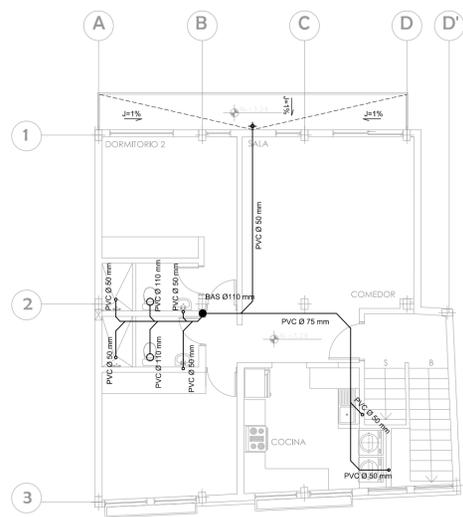


PLANTA NIVEL -3.17
ESC: 1:100

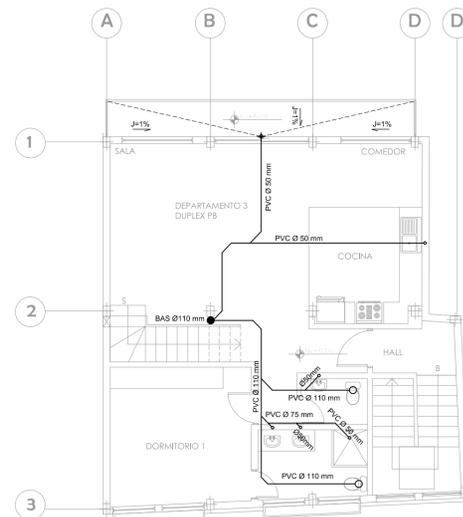


PLANTA NIVEL +0.00
ESC: 1:100

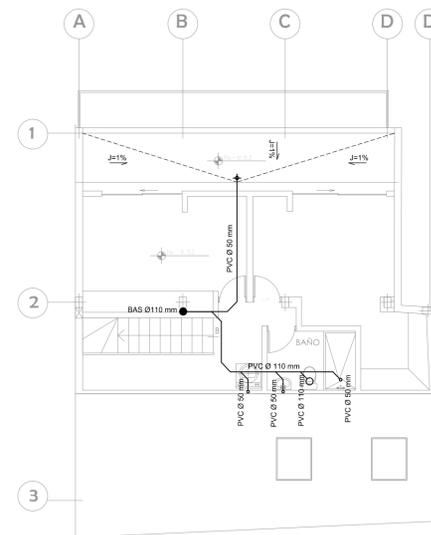
SIMBOLOGIA INST. SANITARIAS	
---	TUBERIA DE PUESO FIBRA
---	TUBERIA DE PUESO CERAMICA
□	CANALON ELASTICO
—	BANANTE DE ADHAC. ELASTICO
●	BANANTE DE ADHAC. TERMOPL.
+	REJADERO
—	TUBERIA DE PVC DESBORN.
⊕	COLUMBIA DE REDA. FISURABLE
□	CANA DE MEMBRAN. AL. SS.
⊗	CANA DE MEMBRAN. AL. LL.
→	VALVULA DE AGUA POTABLE CERRADA
→	VALVULA DE AGUA POTABLE ABIERTA
—	PUENTE
M	REJEDOR
⊙	POZOS DE REJERIA



PLANTA NIVEL +3.29
ESC: 1:100

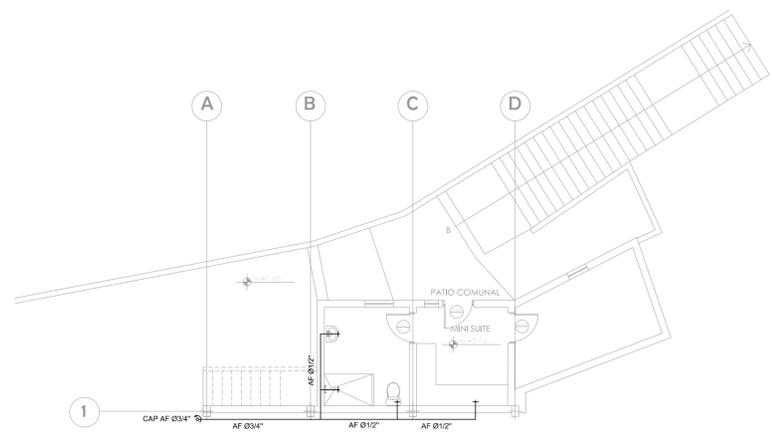


PLANTA NIVEL +6.06
ESC: 1:100

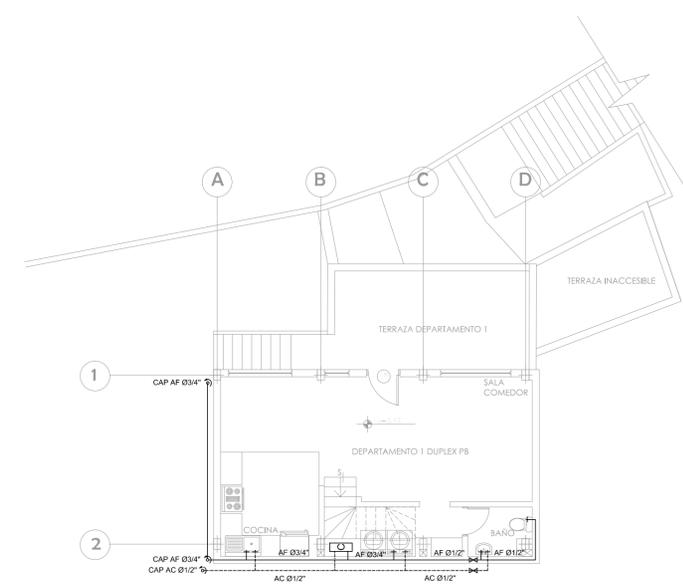


PLANTA NIVEL +8.83
ESC: 1:100

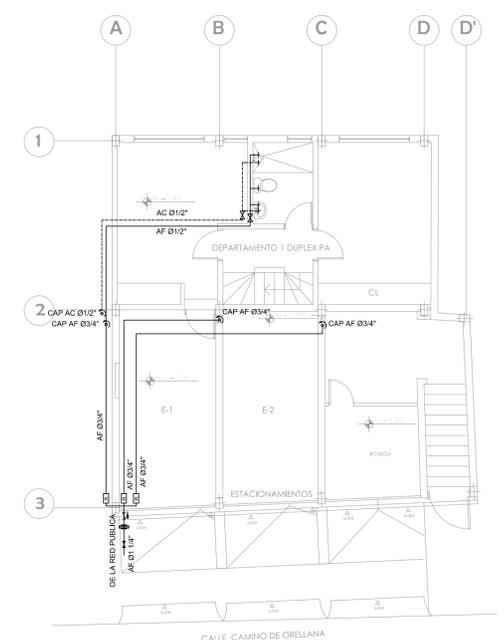
PROYECTO			MODIFICATORIOS CASA DEL SOL PROYECTO SANITARIO Y AP	
PROPIETARIO:				
SR.SABBAB BUTLER BASIL CI: 1714744230				
CONTIENE:			INSTALACIONES SANITARIAS	LAMINA IS-1 DE 2
PROFESIONAL:		FECHA:	NUMERO PREDIAL:	
Ing. Patricio Valdivieso O. SENECYT: 1005-05-554322 Licencia Municipal: 1892		MAYO 2021	62411	
SELLOS MUNICIPALES:			CLAVE CATASTRAL: 1050615005	



PLANTA NIVEL -5.49
ESC: 1:100

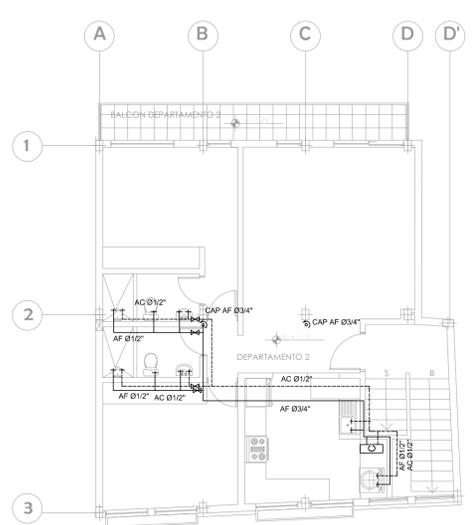


PLANTA NIVEL -3.17
ESC: 1:100

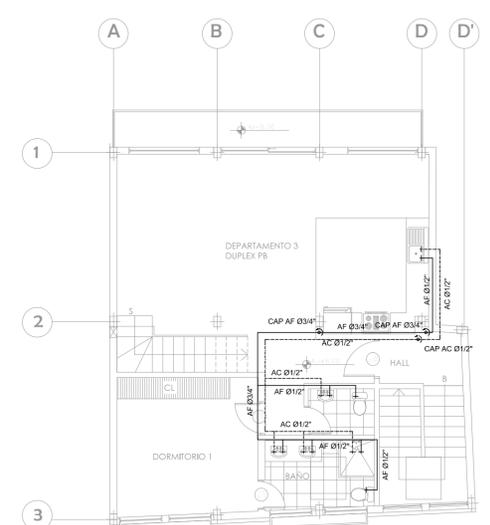


PLANTA NIVEL +0.00
ESC: 1:100

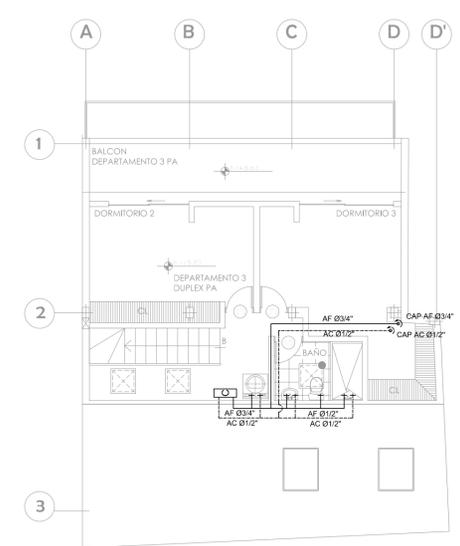
SIMBOLOGIA INST. SANITARIAS	
-----	TUBERIA AGUA FRÍA
-----	TUBERIA AGUA CALIENTE
-----	CABLEN ELÉCTRICOS
○	BALAYE DE AGUAS LINDAS
●	BALAYE DE AGUAS CONTAMINADAS
+	WATERLOO
⊕	TUBERIA DE GAS ESCALERA
⊕	ESQUINA DE AGUA POTABLE
□	CAPA DE PROTECCIÓN PA/SB
☑	CAPA DE PROTECCIÓN PA/SB
---+	SEÑAL DE FUGA DE AGUA EN EL PISO
---	SEÑAL DE FUGA DE AGUA EN EL PISO
---	TUBERIA
[M]	SEÑAL DE FUGA
○	SEÑAL DE FUGA



PLANTA NIVEL +3.29
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +6.06
ESC: 1:100



PLANTA NIVEL +8.83
ESC: 1:100

PROYECTO			MODIFICATORIOS CASA DEL SOL PROYECTO SANITARIO Y AP	
PROPIETARIO:				
SR.SABBAB BUTLER BASIL CI: 1714744230				
CONTIENE:			LAMINA	IS-2 DE 2
INSTALACIONES AGUA POTABLE			NUMERO PREDIAL	
PROFESIONAL:			FECHA:	CLAVE CATASTRAL:
Ing. Patricio Valdivieso O. SENESCYT: 1005-05-554322 Licencia Municipal: 1892			MAYO 2021	62411 1050615005
SELLOS MUNICIPALES:				

MEMORIA TECNICA

**PARA LOS SISTEMAS DE
ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y
RED PARA AGUA POTABLE**

PARA EL PROYECTO

MODIFICATORIOS

CASA DEL SOL

MAYO 2021

DATOS DEL PROYECTO

Propietario: SR.SABBAH BUTLER BASIL

Numero de predio: 62411

Clave Catastral: 1050615005

Ubicación: Camino de Orellana, Guapulo.

Número de Unidades: 4

Uso: Vivienda

Pisos: 3

Área de construcción total: 450.24 m²

ANTECEDENTES

El Edificio “Casa del Sol” será construido en un solar ubicado en la calle Camino de Orellana, en Guapulo, de la provincia de pichincha.

El solar tiene un área de aproximadamente 147 m², la topografía es regular con pendiente negativa. El Proyecto Arquitectónico Modificadorio fue realizado por el Arq. Andrés Pabón Rodríguez y la edificación tendrá un área total de construcción de aproximadamente 450 m² distribuidos en 3 plantas, un altillo y 1 subsuelo.

El propósito es diseñar las redes de alcantarillado y agua potable según las normas vigentes en el país.

DISEÑO DE LA RED DE A.P.

Descripción del proyecto

Las redes matrices están diseñadas en PVC presión roscable de $\frac{3}{4}$ ”.

Las redes secundarias tanto de agua fría como de agua caliente están diseñadas en PVC presión roscable.

Para el servicio de agua caliente se ha previsto que la red parta de los calefones eléctricos que se instalaran en cada departamento.

Bases de diseño

Para el diseño de la red para agua potable se utilizó el método de simultaneidad o de Hunter. Para lo cual se determina los gastos o caudales de cada uno de los opérculos y de las diferentes piezas sanitarias a instalarse en el proyecto.

La velocidad en los conductos no pasará de 2,5 m/s para evitar ruidos en las tuberías, y la presión de trabajo será de 10 m máximo sobre el grifo más desfavorable.

Trazado de las redes

El trazado de las redes se los ha hecho de tal manera que tenga el menor recorrido y que no cree áreas húmedas dentro del proyecto en sectores que tengan mucho flujo de personas. Cada uno de los baños tendrá su red independiente y que estará controlada por una válvula de compuerta, para de esta manera, poder controlar todos los sectores de tal modo que si se produjera una falla no se paralice todo el sistema.

Calculo de Caudales

Cuadro de Consumos de Agua Potable		
	L/hab/día	habitantes
Dotacion	250	15
	Qmax día factor 1,5	Qmax hor Factor 2,3
	375,000	575,000

Diseño de Red

Calculo de Perdidas de Carga																								
Tramo	Artefactos												$\sum q_i$ L/s	COEF. DE SIMULT. %	Q_{MP} l/s	Vel. Asum. m/s	Diametro Calculado mm	Mat.	PT (Mpa)	Diam. Nominal	Diametro Interno	VEL. CALC.	LONG. TRAMO	PERDIDA DE CARGA J
	Inodoro		Lavavo		Ducha		Fregadero		Lavadora		Llave de manguera													
	No.	L/s	No.	L/s	No.	L/s	No.	L/s	No.	L/s	No.	L/s												
Dep Tipo	3	0,1	3	0,1	2	0,2	1	0	1	0,2	0	0,2	1,4	0,413	0,579	2	19,19	PVC	1,25	3/4	19,05	2,03	18	4,74
TOTAL	9	0,1	9	0,1	6	0,2	3	0	3	0,2	0	0,2	4,2	0,279	1,173	2	27,33	PVC U/E	1,25	1 1/4	32,46	1,42	18	1,30

Acometida

Se requiere una acometida de 1¼” de pulgada para abastecer al proyecto

DISEÑO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Bases de diseño

Para el diseño del alcantarillado sanitario, se ha utilizado el método de unidades de descarga, y para el pluvial las curvas de intensidad – frecuencia.

Áreas de aportación

Para estos sistemas, se ha tomado en cuenta factores arquitectónicos que influyen directamente en los diseños, y que son las cubiertas y terrazas del proyecto.

Diseño de las Redes

Dotaciones.

De acuerdo a la dotación para el sector, el consumo por persona es de 250 l/hab/día.

Cuadro de Consumos de Agua Potable			
	L/hab/día	habitantes	L/seg
Dotacion	250	15	0,043
	Qmax dia factor 1,5	Qmax hor Factor 2,3	
	0,065	0,100	

Para el diseño de las redes se adoptó el caudal máximo horario = 0.043 l/s

Consumo medio diario (cmd)

Se obtiene multiplicando la dotación final media futura, por la población de diseño, al final del período de diseño, en este caso la población futura es el total de personas fijas que ocuparan las viviendas y se estima que serán de 4 personas por departamento, por lo cual el diseño sanitario se lo hace de acuerdo a las unidades de descarga, que son equivalentes a 28 l/min.

CUADRO DE ÁREAS DE APORTACION PLUVIAL

CUBIERTAS Y PATIOS

AREA = 0.01653 Ha.

TOTAL AREA

= 0.01653 Ha.

Caudal pluvial.

La aportación de aguas lluvias, para drenajes de hasta 200 Ha. Se determinará por el método racional cuya fórmula es

$$Q = \frac{C * I * A}{0.36}$$

En donde:

Q = caudal en l/s

C = coeficiente de escurrimiento

A = área de drenaje en Ha

I = intensidad de lluvia en mm/h.

T = período de retorno en años, considerando para:

- Redes secundarias T = 10 años
- Redes principales T = 15 años
- Colectores interceptores T = 25 años

Para el coeficiente de escurrimiento C = se recomienda el valor de 0.80

Para el cálculo de las intensidades tenemos que:

Para t min = 12 min y T = 15 años para la red principal.

Para el cálculo de la intensidad se utilizó la ecuación para la estación del Observatorio Nacional, según los datos del municipio y la ecuación es:

Vmin = a tubo lleno 0.90 m/s

Vmin = de autolimpieza 0.35 m/s

Vmax = para tuberías de hormigón 6.00 m/s

Características técnicas

Los materiales a utilizarse en todas las redes para aguas servidas y aguas lluvias serán de PVC para desagüe, tuberías reforzadas tipo B.

La unión de las redes horizontales con las redes verticales (bajantes), tanto en aguas servidas como en aguas lluvias, se las hará mediante codo de 45 grados y ye. A la salida de cada bajante, éstos siempre deben salir con dos codos de 45 grados para reducir el impacto del golpe de la caída del agua.

Por ningún concepto la pendiente mínima será menor del 1.0 % tanto en tuberías como en los patios y áreas de circulación peatonal y vehicular.

Recomendaciones técnicas

Las válvulas de corte del servicio deben ser de compuerta de material bronce RW, y las válvulas check preferentemente de resorte Helvert.

Junto a cada válvula que se instale deberá ir una unión universal.

Ing. Patricio Valdivieso O.
SENECYT: 1005-05-554322
LM: 1892