

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PUCP

**EVALUACIÓN A LA MODALIDAD DE CONSTRUCCIÓN EN SITIO PROPIO DEL
PROGRAMA “TECHO PROPIO” EN LA LOCALIDAD DE CARABAYLLO**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Civil

AUTORA:

Ramírez Reaño, Elia Elizabeth

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil

AUTOR:

Canales Maguiña, Daniel Eduardo

ASESOR:

Bravo Salomón, Luis Humberto

Dueñas Dávila, Federico Alexis

Lima, Enero, 2021

RESUMEN

Cada familia tiene la necesidad de poseer una vivienda digna, por ello es importante un estudio eficaz del déficit habitacional, ya que permite una correcta planificación por parte del estado para tener una intervención óptima en un problema latente como el antes mencionado. El Fondo Mivivienda permite el acceso a viviendas dignas a miles de personas de escasos recursos a través de sus diversos programas.

El presente trabajo tiene como objetivo identificar el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a sus viviendas de interés social otorgadas por el programa Techo Propio bajo la modalidad Construcción en Sitio Propio y evaluar el cumplimiento de las entidades técnicas con respecto a las exigencias del Reglamento Operativo 2018.

Para la elaboración de la presente tesis se obtuvo los testimonios de una muestra representativa de beneficiarios que cuenta con su vivienda culminada en el distrito de Carabayllo bajo la convocatoria 2018-1, mediante un cuestionario y un check list. Por otro lado, se recolectó información proveniente de los censos realizados por el INEI y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Luego, se evaluó la información recolectada para determinar el nivel de satisfacción de los beneficiarios y del mismo modo si las entidades técnicas cumplen los requisitos y/o condiciones del Reglamento Operativo 2018.

Esta investigación nos permitirá plantear futuras soluciones para el correcto desempeño del programa Techo Propio en su modalidad de construcción en sitio propio. De esta manera, aportar con la promoción de uno de los programas sociales con mayor demanda del país en el sector construcción.

Los resultados de la investigación demuestran que con la actualización del reglamento operativo 2018, se ha logrado reducir las irregularidades en la aplicación del programa. Sin

embargo, existen desviaciones que no controla el programa como la falta de supervisión e informalidad en el proceso constructivo.

Palabras clave: **Vivienda social, evaluación, déficit habitacional, programa sociales y Subsidio.**



ABSTRACT

Every family needs to have a decent home, for this reason an effective study of the housing deficit is important, since it allows correct planning by the government to have optimal intervention in a latent problem such as the one mentioned above. The “Fondo MiVivienda” permits access to decent housing to thousands of low-income citizens through its various programs.

The objective of this research is to identify the degree of satisfaction of the beneficiaries with respect to their social interest housing granted by “Techo Propio” program under the on-site construction modality and to evaluate the compliance of technical entities with respect to the requirements of “Reglamento Operativo 2018”.

For this thesis, the testimonies of a representative sample of beneficiaries who have their houses completed in the “Carabayllo” district under the 2018-1 were obtained through a questionnaire and a check list. Also included is, census data conducted by the “INEI” and the “Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento”. Then, the information collected is evaluated to determine the level of satisfaction of the beneficiaries and, in the same way, if the technical entities accomplish the requirements and/or conditions of “Reglamento Operativo 2018”.

This research will allow us to propose future solutions for the correct performance of “Techo Propio” program in its own “Construcción en sitio Propio”. In this way, contribute to the promotion of one of the social programs with the highest demand in the country in the construction sector.

The results of the investigation show that with the update of “Reglamento Operativo 2018” it has been possible to reduce irregularities in the application of the program. However, there are

deviations that the program does not control, such as lack of supervision and informality in the construction process.

Keywords: **Social housing, evaluation, housing deficit, social program and Subsidy.**



AGRADECIMIENTOS

A nuestros asesores, Luis Bravo y Alexis Dueñas por su tiempo, conocimiento, dedicación, compromiso y ser nuestra guía en todo este proceso académico.

A mis padres, Pompilio Ramirez y Patricia Reaño, por todo el sacrificio y apoyo incondicional. A mis hermanos, Renzo y Patrick, por sus consejos y por ser mi guía.

Elia Elizabeth Ramírez Reaño

A mi mamá, Jaqueline Maguiña Vizcarra, por todo el esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional brindado en mi formación personal y profesional.

Daniel Eduardo Canales Maguiña

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	4
APÉNDICE - ACRÓNIMOS.....	11
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA	13
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	16
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.3 HIPÓTESIS	16
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2. PROGRAMA SOCIALES DE VIVIENDA	17
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTADO DEL ARTE	17
2.2 FONDO MIVIVIENDA.....	23
2.2.1 PROGRAMA TECHO PROPIO.....	25
3. METODOLOGÍA.....	32
3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS.....	32
3.2 VARIABLE DE ESTUDIO Y LA FUENTE DE DATOS.....	35
3.3 DISEÑO DEL ESTUDIO	36
4. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	40
4.1 EXPLORACIÓN DE CAMPO.....	40
4.2 DISCUSIÓN DE ROL DE CAMPO.....	41
4.3 RESULTADOS	43
4.3.1 IDENTIFICAR LA SATISFACCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS EN REFERENCIA A LA DISTRIBUCIÓN DE LOS AMBIENTES DE LA VIS Y LA SEGURIDAD QUE LES BRINDA SU VIVIENDA FRENTE A UN DESASTRE NATURAL.....	43

4.3.2	VALIDAR LA INCLUSIÓN DE LAS PARTIDAS DE ARQUITECTURA QUE CORRESPONDAN SEGÚN EL RO 2018 PARA LA ADECUADA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	45
4.3.3	EVALUAR LA TRANSPARENCIA DEL PROGRAMA TECHO PROPIO EN LA MODALIDAD CSP EN LA LOCALIDAD DE CARABAYLLO.	49
4.3.4	CORRELACIÓN DE ÍNDICES DE VARIABLES	53
5.	DISCUSION DE RESULTADOS	56
5.1	IDENTIFICAR LA SATISFACCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS EN REFERENCIA A LA DISTRIBUCIÓN DE LOS AMBIENTES DE LA VIS Y LA SEGURIDAD QUE LES BRINDA SU VIVIENDA FRENTE A UN DESASTRE NATURAL.	56
5.2	VALIDAR LA INCLUSIÓN DE LAS PARTIDAS DE ARQUITECTURA QUE CORRESPONDAN SEGÚN EL RO 2018 PARA LA ADECUADA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.	57
5.3	EVALUAR LA TRANSPARENCIA DEL PROGRAMA TECHO PROPIO EN LA MODALIDAD CSP EN LA LOCALIDAD DE CARABAYLLO.....	58
6.	CONCLUSIONES.....	60
	BIBLIOGRAFIA.....	65
	ANEXO A: INSTRUMENTO (CHECK LIST Y CUESTIONARIO).....	68
	ANEXO B: CONSOLIDADO DE ENCUESTAS.....	72
	ANEXO C: LISTA DE BENEFICIARIOS.....	75
	ANEXO D: PLANOS DE UBICACIÓN.....	80
	ANEXO E: ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS.....	88
	ANEXO F: PRESUPUESTO.....	118
	ANEXO G: PLANOS	123

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1: Monto efectuado por año en cada modalidad. Fuente: Portal de transparencia Económica, MEF..</i>	14
<i>Figura 2 Estructura del fondo Mivivienda.....</i>	24
<i>Figura 4 Mapa distrital de Lima. Fuente: Informe censo INEI 2017, 2018.....</i>	32
<i>Figura 5 Plano de sectores del distrito de Carabayllo. Fuente: Plan de desarrollo local concentrado del distrito de Carabayllo al 2021, 2016.</i>	33
<i>Figura 6 Sector 2 del distrito de Carabayllo. Fuente: Plan de desarrollo local concentrado del distrito de Carabayllo al 2021, 2016.</i>	34
<i>Figura 7: Sector 4 del distrito de Carabayllo. Fuente: Plan de desarrollo local concentrado del distrito de Carabayllo al 2021, 2016.</i>	35
<i>Figura 8 Proceso del diseño de cuestionarios. Fuente: Investigación de Mercados, un enfoque práctico. 1997. p.321.....</i>	38
<i>Figura 9 Clasificación de los métodos de encuesta. Fuente: Investigación de Mercados, un enfoque práctico. 1997. p.199.</i>	39
<i>Figura 10 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Considera que su vivienda se encuentra correctamente distribuida?.....</i>	43
<i>Figura 11 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Considera que su vivienda es vulnerable frente algún desastre natural?</i>	44
<i>Figura 12 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Tiene o ha visto alguna falla, fisura o grieta en su vivienda?.....</i>	44
<i>Figura 13 Porcentaje de resultado a la pregunta: Al momento de la entrega de su vivienda, ¿Contaba con contrazócalo de 1,80cm de cerámico en duchas?.....</i>	45
<i>Figura 14 Porcentaje de resultado a la pregunta: Al momento de la entrega de su vivienda, ¿Contaba con contrazócalo de 1,20cm de cerámico atrás de los aparatos sanitarios?</i>	46
<i>Figura 15 Porcentaje de resultado a la pregunta: Al momento de la entrega de su vivienda, ¿Contaba con grifería cromada metálica o similar en aparatos sanitarios con sistema ahorrador?.....</i>	46
<i>Figura 16 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Sus instalaciones eléctricas funcionaron al momento de la entrega?</i>	47
<i>Figura 17 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Sus instalaciones sanitarias funcionaron al momento de la entrega?</i>	47
<i>Figura 18 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿El proceso para postular a la modalidad CSP fue sencillo?</i>	49
<i>Figura 19 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Cree usted que el programa techo propio en la modalidad CSP es confiable?.....</i>	49
<i>Figura 20 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?.....</i>	50
<i>Figura 21 Porcentaje de resultado a la pregunta: Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿Se le solicitó algún cobro adicional además del "ahorro"?</i>	50
Figura 22 <i>Gráfico de dispersión de residuos proveniente de la correlación de índices.</i>	56

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1 Cantidad de dinero asignado y ejecutado en los años 2013 al 2017.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 2 Valor de las viviendas de las modalidades de construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 3 Montos máximos de los subsidios por cada modalidad</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 4 Montos de viviendas para cada modalida del Gobierno Ecuatoriano.</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 5 Condiciones técnicas mínimas de la VIS.</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 6 Parámetros estadísticos</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 7 Medidas simétricas de las variables: ¿Considera que su vivienda es vulnerable frente un desastre natural? ¿Tiene o ha visto alguna falla, fisura o grieta en su vivienda?.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 8 Medidas simétricas de las variables: ¿Sus instalaciones sanitarias funcionaron al momento de la entrega? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 9 Medidas simétricas de las variables: ¿Sus instalaciones eléctricas funcionaron al momento de la entrega? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 10 Medidas simétricas de las variables: ¿Se presentaron problemas durante el proceso constructivo de su vivienda? y ¿Recomendaría el programa Techo Propio?.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 11 Medidas simétricas de las variables: ¿Se le entregó su vivienda en la fecha establecida? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 12 Medidas simétricas de las variables: Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿evidenció algún acto irregular? y ¿Recomendaría el programa Techo Propio?</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 13 Medidas simétricas de las variables: Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿evidenció algún acto irregular? y ¿Se le solicitó algún cobro adicional además del “ahorro”?.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 14 Medidas simétricas de las variables: ¿El proceso para postular a la modalidad CSP fue sencillo? y ¿Se presentaron problemas durante el proceso constructivo de su vivienda?.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 15 Correlación de índices de variables: Satisfacción, Transparencia e Inclusión de partidas</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 16: Resumen del modelo de correlación de índices.</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 17: Coeficientes del modelo de correlación de índices.</i>	<i>55</i>

APÉNDICE - ACRÓNIMOS

ACUS: Análisis de Costos Unitarios

AVN: Adquisición de Vivienda Nueva

BFH: Bono Familiar Habitacional

CAPECO: Cámara Peruana de Construcción

CSP: Construcción en Sitio Propio

ENAHO: Encuesta Nacional de Hogares

ET: Entidad Técnica

FMV: Fondo MiVivienda

FONAFE: Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado

GF: Grupo Familiar

GFB: Grupo Familiar Beneficiario

GFE: Grupo Familiar Elegible

IEDEP: Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial

IFM: Ingreso Familiar Mensual

IGV: Impuesto General a las Ventas

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

MV: Mejoramiento de Vivienda

MVCS: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones

RO: Reglamento Operativo

SBS: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

SISFOH: Sistema de Focalización de Hogares

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

SUNARP: Superintendencia Nacional de Registros Públicos

VIS: Vivienda de Interés Social

UF: Unidad de Fomento

UIT: Unidad Impositiva Tributaria

UMA: Unidad de Medida y Actualización



1.INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del problema y análisis del problema

El acceso a una vivienda digna es una necesidad básica en cada familia, debido a que es un indicador de la calidad de vida de un grupo familiar. Por ello, es importante el estudio del déficit cuantitativo y cualitativo habitacional existente en Perú. Un estudio eficaz del déficit habitacional permite una correcta planificación por parte del Estado para tener una intervención óptima en un problema latente como el antes mencionado.

En la década de los 90's, el libre mercado fue la política de vivienda que se implementó en el país, la cual restringió la participación del gobierno teniendo como consecuencia una nula gestión pública de suelo urbano; además de restringir los subsidios, siendo la clase media la más beneficiada. Debido a los altos índices de informalidad en los años posteriores, se restableció el apoyo habitacional a las clases más necesitadas, siendo este el punto de partida para la mejora de políticas institucionales e implementación de nuevos programas sociales, tales como Techo Propio. (Calderón, 2019)

El Fondo Mivivienda a través de sus diversos programas les permite el acceso a viviendas dignas a miles de personas de escasos recursos. Uno de estos programas que viene beneficiando a muchas familias a lo largo de los últimos años es el programa Techo Propio, cuya modalidad construcción en sitio propio (CSP) permite postular al otorgamiento de un bono familiar habitacional (BFH), a aquellas familias que cuenten con un predio formal.

Como se puede apreciar en la figura 1, del año 2013 al 2015, el programa tuvo un crecimiento en cuanto al dinero asignado para cada una de las modalidades del programa Techo Propio. Del periodo 2015 al 2016 el programa tuvo un declive con respecto al dinero asignado por la desfavorable situación económica en la cual se encontraba el país, tras un cambio de gobierno que dejó las arcas del estado en déficit para continuar con los programas sociales. Para el año

2017, el país enfrentó los estragos del niño costero, lo cual conllevó a la inversión de aproximadamente 7 mil millones de soles para llevar a cabo la reconstrucción de las zonas afectadas y brindar subsidio a los damnificados, esto generó una reactivación del programa, asignándole así mayor cantidad de dinero a la modalidad Adquisición de Vivienda Nueva.

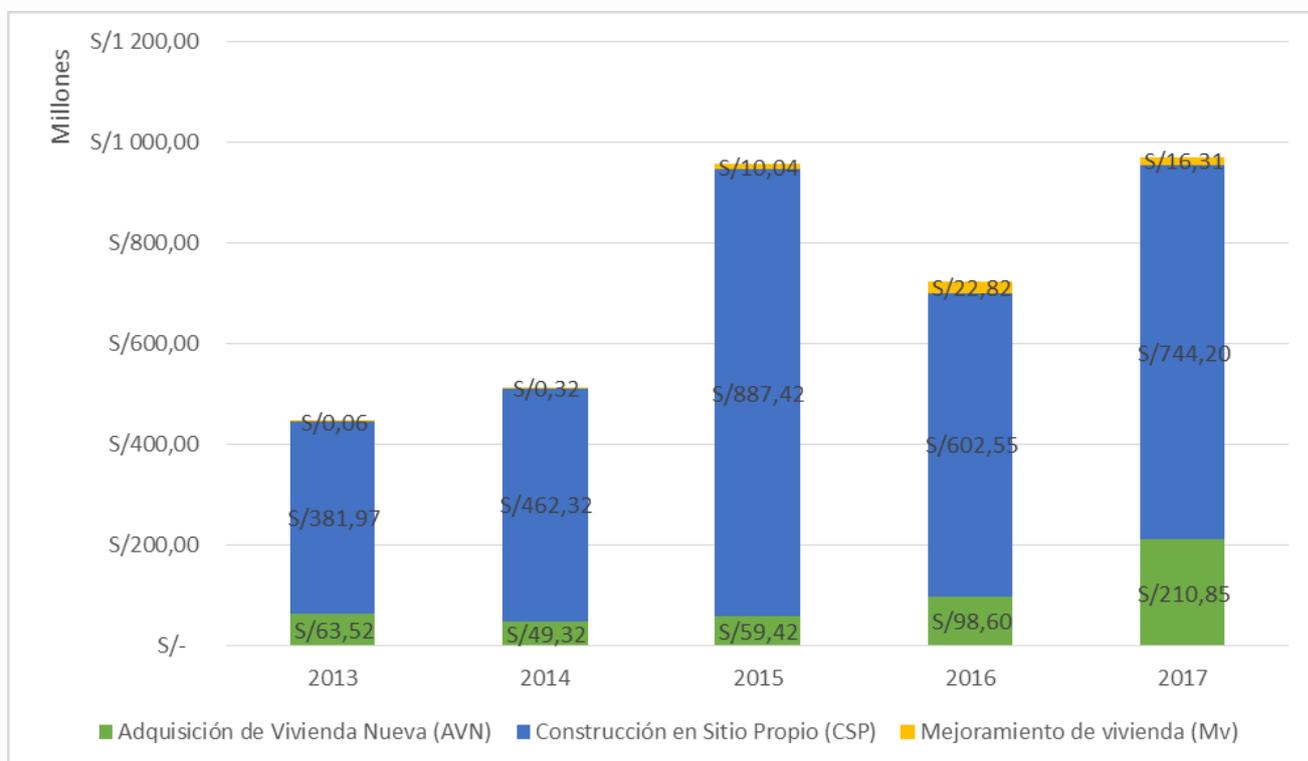


Figura 1: Monto efectuado por año en cada modalidad. Fuente: Portal de transparencia Económica, MEF.

Como se puede apreciar en las siguientes tablas, los últimos años se ejecutó gran parte del dinero asignado a los BFH, lo cual es un indicador de lo eficiente que viene siendo el programa.

Tabla 1

Cantidad de dinero asignado y ejecutado en los años 2013 al 2017.

MODALIDADES	AÑO	
	Presupuestado	Ejecutado
Adquisición de Vivienda Nueva (AVN)	S/ 63 516 550	S/ 63 516 550
Construcción en Sitio Propio (CSP)	S/ 382 021 251	S/ 381 970 310
Mejoramiento de vivienda (Mv)	S/ 55 005	S/ 55 005
TOTAL	S/ 445 592 806	S/ 445 541 865

AÑO		2014	
MODALIDADES	Presupuestado	Ejecutado	
Adquisición de Vivienda Nueva (AVN)	S/ 49 318 827	S/	49 318 827
Construcción en Sitio Propio (CSP)	S/ 462 357 793	S/	462 321 421
Mejoramiento de vivienda (Mv)	S/ 323 380	S/	323 380
TOTAL	S/ 512 000 000	S/	511 963 628

AÑO		2015	
MODALIDADES	Presupuestado	Ejecutado	
Adquisición de Vivienda Nueva (AVN)	S/ 59 580 150	S/	59 421 190
Construcción en Sitio Propio (CSP)	S/ 888 349 469	S/	887 418 887
Mejoramiento de vivienda (Mv)	S/ 10 036 970	S/	10 036 970
TOTAL	S/ 957 966 589	S/	956 877 047

AÑO		2016	
MODALIDADES	Presupuestado	Ejecutado	
Adquisición de Vivienda Nueva (AVN)	S/ 98 598 591	S/	98 598 591
Construcción en Sitio Propio (CSP)	S/ 604 099 433	S/	602 547 338
Mejoramiento de vivienda (Mv)	S/ 22 818 466	S/	22 818 466
TOTAL	S/ 725 516 490	S/	723 964 395

AÑO		2017	
MODALIDADES	Presupuestado	Ejecutado	
Adquisición de Vivienda Nueva (AVN)	S/ 210 854 400	S/	210 854 400
Construcción en Sitio Propio (CSP)	S/ 744 203 426	S/	744 203 426
Mejoramiento de vivienda (Mv)	S/ 16 307 037	S/	16 307 037
TOTAL	S/ 971 364 863	S/	971 364 863

Fuente: Portal de transparencia Económica, MEF.

Durante el desarrollo de esta investigación se evaluará el proceso a seguir para la obtención de una vivienda de interés social en la modalidad CSP. Para esto, se tomará como muestra un grupo de viviendas culminadas en el distrito de Carabayllo para obtener los testimonios de sus beneficiarios, además de otros proyectos en ejecución en la misma localidad. Luego, se evaluará la información recolectada para determinar el nivel de satisfacción de los beneficiarios y del mismo modo si las ET cumplen los requisitos y/o condiciones del Reglamento Operativo (RO).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Identificar el grado de satisfacción de los beneficiarios con respecto a sus viviendas de interés social (VIS) recibidas y evaluar el cumplimiento de las entidades técnicas con respecto a las exigencias del RO 2018 del programa Techo Propio de la localidad de Carabayllo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar la satisfacción de los beneficiarios en referencia a la distribución de los ambientes de la VIS y la seguridad que les brinda su vivienda frente a un desastre natural.
- Validar la inclusión de las partidas de arquitectura que correspondan según el RO 2018 para la adecuada ejecución del proyecto.
- Evaluar la transparencia del programa Techo Propio en la modalidad CSP en la localidad de Carabayllo.

1.3 Hipótesis

- Los beneficiarios evidencian baja satisfacción ante las viviendas recibidas con respecto a la distribución de los ambientes y la seguridad frente a un desastre natural.
- Las ET cumplen parcialmente las partidas de arquitectura exigidas en el RO 2018.
- El programa Techo Propio no se ejecuta de manera transparente en la localidad de Carabayllo.

1.4 Justificación de la investigación

Mediante este proyecto de investigación se buscan soluciones para el correcto desempeño del programa Techo Propio en su modalidad CSP. De esta manera aportamos a la promoción de dicho programa, puesto que nuestro país cuenta con un alto índice de demanda de viviendas de interés social.

La presente investigación otorga información valiosa sobre el costo total del bono requerido para una vivienda a partir del análisis de costo beneficio del contexto en referencia a otros países de la región. Del mismo modo, se ofrece información a las entidades reguladoras y formuladoras del programa de beneficios sociales de vivienda sobre el nivel de satisfacción de los usuarios, así como el levantamiento de información relevante de los actores implicados.

Para el levantamiento de información se cuenta con el acceso a los beneficiarios de forma directa, además la información es recogida por los investigadores sin mediar otros intervinientes que podrían sesgar o falsear la información.

El resultado de la investigación es necesario hoy en día para otorgar énfasis a los proyectos sociales de vivienda con la finalidad de dinamizar la economía en la localidad y generación de empleo directo con las ET.

2.PROGRAMA SOCIALES DE VIVIENDA

2.1 Antecedentes de la investigación y estado del arte

Los programas sociales que brindan viviendas a grupos familiares de bajos recursos están presentes a nivel mundial con mayor énfasis en países en vías de desarrollo. A nivel latinoamericano, Chile cuenta con una estructura de programas sociales con referente a

vivienda muy similar a la nuestra. En primer lugar, el programa Vivienda fue creado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, estando destinado a familias de bajos recursos económicos, que no cuentan con una vivienda y que viven en situación de vulnerabilidad social. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, 2019)

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (2019) señala que los principales requisitos para postular a este programa son que la familia pertenezca al 40% más vulnerable de la población y deben contar con un mínimo de ahorro de 10 UF (Unidad de Fomento), 28 716,52 pesos chilenos, aproximadamente 356,21 dólares (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020), a una tasa de cambio de dólar: 806,17 pesos chilenos. (Banco Central de Chile, 2020)

Al igual que Techo Propio, este programa chileno tiene 3 tipos de modalidades para ofrecer viviendas de interés social: (1) construcción en nuevos Terrenos (2) construcción en pequeño condominio, (3) construcción en sitio propio y (4) densificación predial (Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, 2019). Tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Valor de las viviendas de las modalidades de construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile.

Construcción en nuevos terrenos (CNT)	Construcción en pequeño condominio (PC)	Construcción en Sitio Propio (CSP)	Construcción en Densificación Predial (DP)
Desde 363 UF hasta 913 UF	Desde 583 UF hasta 981 UF	Desde 500 UF hasta 930 UF	Desde 583 UF hasta 921 UF
Desde 12 930,40 dólares hasta 32 521,90 dólares	Desde 20 767 dólares hasta 34 944,13 dólares	Desde 17 810,46 dólares hasta 33 127,46 dólares	Desde 20 767 dólares hasta 92 806,87 dólares

Fuente: Programas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (2019).

Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UF: 28 716,52 pesos chilenos, Dólar: 806,17 pesos chilenos. Fuente: Banco Central de Chile.

En la tabla 2 se muestra el valor de las viviendas con su equivalente en dólares para cada una de las modalidades de construcción del programa chileno. Si bien cada modalidad tiene un valor base de subsidio este puede aumentar con subsidios complementarios por localización, grupo familiar, territorios especiales y localidades aisladas, entre otros.

El valor de la VIS está compuesto por el BFH, el ahorro y el crédito complementario de ser necesario. Situándonos específicamente en la modalidad CSP de Perú y Chile, el valor del BFH peruano es actualmente 5,45 UIT, lo cual equivale a 6 833 dólares (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UIT: 4 300 soles, Dólar: 3,4297 soles. Fuentes: Ministerio de Economía y Finanzas y Banco Central de Reserva Del Perú). Muy por debajo del monto mínimo del programa homólogo chileno. Por otro lado, el programa techo propio exige en su normativa un ahorro mínimo de 0.45 UIT (Unidad Impositiva Tributaria) lo cual es equivalente a 564,19 dólares (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UIT: 4300 soles, Dólar: 3,4297 soles. Fuentes: Ministerio de Economía y Finanzas y Banco Central de Reserva Del Perú). Para el programa de vivienda chileno el monto de ahorro está 207,98 dólares por debajo del nuestro.

Esto resulta algo contradictorio ya que en Chile se exige un aporte menor de ahorro a los beneficiarios, se les brinda un bono de subsidio mucho mayor al peruano. Esto se puede entender por una economía más elevada, generando así un mayor costo en la construcción procedente de los precios de materiales, mano de obra calificada, entre otros.

Al igual que Chile, México cuenta con programas que otorgan subsidios para viviendas sociales, los cuales permiten a la población de bajos recursos acceder a viviendas de acuerdo a sus necesidades. El programa que beneficia a la mayor cantidad de población mexicana es: “El proceso de producción social de vivienda asistida”, la cual está compuesto por el subsidio otorgado por el gobierno, el ahorro aportado por el beneficiario y por último un crédito complementario si es el caso. (Gobierno de México, 2019)

El proceso de producción social de vivienda asistida es un programa gubernamental, el cual propone acciones de producción de una vivienda social con apoyo de asistencia técnica calificada; esta forma de intervención va dirigido a personas con ingreso individual o familiar de hasta 5 veces el valor de la UMA (Unidad de medida y actualización), aproximadamente

579,38 dólares (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UMA: 2 641,15 pesos mexicanos, Dólar: 22,7928 pesos mexicanos. Fuentes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México y Banco de México). Una de las características más importantes de los proyectos ejecutados con este programa es que incluyen mano de obra de la comunidad. (Gobierno de México, 2019)

Este programa tiene diferentes modalidades, dentro de las cuales podemos encontrar: vivienda en conjunto habitacional, vivienda en espacio edificable rural o urbano, adquisición de vivienda y mejoramiento en unidades habitacionales. (Gobierno de México, 2019)

Tabla 3

Montos máximos de los subsidios por cada modalidad

Modalidad	Características	Monto máximo del subsidio (UMA)	Monto de máximo del subsidio (dólares)
Vivienda en conjunto habitacional	Corresponde a la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas nuevas en desarrollo verticales u horizontales. Estos se ubican en predios con factibilidad de servicios.	378,5	43 859,26
Vivienda en espacio edificable rural o urbano	Se refiere a las viviendas que se encuentran inhabitables debido al su deterioro, en esta modalidad se puede mejorar la vivienda, realizar ampliaciones o construir una vivienda nueva según sea el caso.	140	16 222,71
Adquisición de vivienda	Corresponde a una vivienda nueva o usada, ejecutada por terceros que cumpla con las características establecidos por la reglamentación local correspondiente.	172	19 930,76
Mejoramiento en unidades habitacionales	Se refiere al mejoramiento de funcionamiento y rehabilitación de unidades habitacionales evitando su deterioro y prolongando su vida útil.	17	1 970

Fuente: Gobierno de México, 2019.

Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UMA: 2 641,15 pesos mexicanos, Dólar: 22,7928 pesos mexicanos.

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México y Banco de México.

La tabla 3 nos muestra el monto máximo del subsidio según cada modalidad, cabe resaltar que al ahorro que debe aportar cada beneficiario para adquirir una vivienda nueva o usada es de 12 251 pesos mexicanos, equivalente a 537,50 dólares (Tipo de cambio al 22 de Mayo del 2020: Dólar: 22,7928 pesos mexicanos. Fuente: Banco de México), siendo este un valor similar al aporte del ahorro en la modalidad Construcción en Sitio Propio del programa peruano Techo Propio.

Al realizar el comparativo entre la modalidad CSP de nuestro programa y la modalidad vivienda en espacio edificable rural o urbano del programa mexicano, podemos encontrar varias similitudes, tales como las condiciones del grupo familiar para poder postular y el valor del ahorro. Por otra parte, el valor del subsidio es considerablemente mayor en el programa mexicano, esto debido a que el proyecto requiere ser sustentable y amigable con el medio ambiente, así también se debe considerar un espacio auxiliar productivo.

Otro claro ejemplo de viviendas sociales se presente en el país vecino de Ecuador. Bajo la misma consigna de atender la necesidad de una vivienda digna a las poblaciones de bajos recursos el gobierno ecuatoriano, mediante el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, tiene instaurado tres modalidades de bonos de vivienda urbana: (1) Compra de Vivienda nueva, (2) Construcción en terreno propio y (3) Mejoramiento de vivienda. Las cuales hacen un símil a las modalidades existentes en el programa que se ejecuta actualmente en Perú. (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2019)

Como todo programa social, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2019) segrega al público al cual está dirigido exigiendo ciertas características, con el objetivo de satisfacer al sector de la población que realmente lo requiere. El sistema de incentivos para vivienda urbana de Ecuador exige en primer lugar un ingreso mensual familiar de máximo 2,9 veces el Salario

Básico Unificado (SBU), el cual equivale aproximadamente 1 160 dólares (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: SBU: 400 dólares. Fuente: Agencia EFE).

Por otro lado, cada modalidad presenta sus particularidades para satisfacer las necesidades de diversos sectores de la población urbana, para la modalidad construcción de vivienda en Terreno Propio se exige el contar con un terreno y para la modalidad de Mejoramiento de vivienda, esta ya debe estar construida.

Teniendo en consideración que para calcular el valor de la vivienda ya sea para comprar, construir o mejorar la misma, este se encuentra compuesto por el ahorro, el bono y un crédito inmobiliario. Estos dependerán de la modalidad de bono a la cual se está postulando como se aprecia en la tabla 4.

Tabla 4
Montos de viviendas para cada modalidad del Gobierno Ecuatoriano.

Modalidad	Características	Ahorro obligatorio (USD)	Valor del Bono (USD)	Valor de la vivienda o mejoramiento (USD)
Compra de Vivienda nueva-departamento	Para ambos casos el beneficiario genera un contrato con el Promotor Inmobiliario y abre una cuenta de ahorros en financieras que tengan convenio con el MIDUVI para realizar los pagos del ahorro y posterior crédito hipotecario.	Desde 434 a 2 529. En 6 o 12 cuotas.	Desde 6 000 a 2 500.	Desde 15 000 a 30 000
Compra de Vivienda nueva-unifamiliar-casa	Contratación pública con MIDUVI para poder acceder al bono de construcción de una vivienda en un terreno que sea propiedad del beneficiario.	Desde 706 a 3 146. En 9 o 15 cuotas	Desde 5 000 a 2 000.	Desde 15 000 a 30 000
Construcción de vivienda en Terreno Propio	Para viviendas con mayor valor, las condiciones cambian y se genera un contrato entre el beneficiario y el Oferente de Vivienda en Terreno Propio.	Desde 706 hasta 6 000.	6 000	Desde 6 700 a 12 000.
	Contratación pública con MIDUVI para la obtención de un bono para el mejoramiento de una vivienda ya construida.	Mínimo 706	6 000	Desde 12 000 a 30 000 (incluido el valor del terreno)
Mejoramiento de Vivienda	Si el valor final de la casa, después del mejoramiento, es mayor. Se genera un contrato entre el	Desde 300 a 2 000	2 000	Desde 2 300 a 4 000.
		300	2 000	Desde 4 000 hasta 30 000 (Vivienda mejorada más terreno)

Fuente: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda de Ecuador. (2020).

La modalidad Construcción en Terreno Propio del ministerio ecuatoriano es el equivalente a la modalidad CSP del programa techo propio en Perú. En ambos casos los beneficiarios deben contar con un único terreno a su nombre y carecer de construcción pre existente de material noble. Sin embargo, el programa peruano apunta a un valor de vivienda que sea cubierto por el ahorro de los beneficiarios y el bono otorgado. Por otro lado, el programa ecuatoriano les genera un contrato hipotecario con el MIDUVI o un ente financiero para completar el valor de la vivienda. En cuanto al valor de las viviendas, en Perú el BFH para CSP actualmente es 6 833 dólares, muy cercano al valor base de las viviendas bajo la modalidad comparada anteriormente.

2.2 Fondo Mivivienda

El fondo hipotecario de promoción de la vivienda (Fondo Mivivienda) fue creado en 1998 mediante la ley 26912 - Ley de la promoción del acceso de la población a la propiedad privada de vivienda y fomento del ahorro - para facilitar la obtención de viviendas de interés social. En el año 2002 el fondo Mivivienda fue adscrito por el Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento, fueron creados el bono familiar habitacional (BFH) y el Proyecto Techo Propio, el cual después pasó a ser el Programa Techo Propio. Para el año 2006 la entidad inició sus operaciones como Sociedad Anónima convirtiéndose en Fondo MIVIVIENDA S.A. (Fondo Mivivienda, 2018, p16)

Entre los años 2012 y 2014 se crearon los programas como MiConstrucción, MisMateriales, entre otros (ver figura 2), con el fin de reducir el déficit habitacional en el Perú. Desde ese entonces hasta la actualidad se vienen creando programas y productos para contribuir con la

mejora de calidad de vida de los peruanos, principalmente para las personas de menores recursos. (Fondo Mivivienda, 2018)

Se elaboró la siguiente figura que representa la estructura del fondo Mivivienda.



Figura 2 Estructura del fondo Mivivienda.

Actualmente, el fondo Mivivienda es una empresa perteneciente a la Corporación FONAFE (Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado) y adscrita por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, encargándose de atender el bien social mediante la promoción, construcción y mejoramiento de las viviendas sociales. Para ello cuenta como agente supervisor encargado a la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). (Fondo Mivivienda, 2019)

El fondo Mivivienda tiene como principal alcance mediar soluciones al problema de déficit habitacional existente en el Perú con el fin de mejorar los estándares de vida de los peruanos. Para lograrlo, en su última memoria institucional se plantea tres objetivos del fondo Mivivienda: “(1) La promoción y financiamiento de la adquisición, mejoramiento y construcción de viviendas, especialmente las de interés social, (2) la realización de actividades relacionadas con el fomento del flujo de capitales hacia el mercado de financiamiento para

vivienda y (3) la participación en el mercado primario y secundario de créditos hipotecarios, así como a contribuir al desarrollo del mercado de capitales”. (Fondo Mivivienda, 2018, p. 15)

2.2.1 Programa Techo Propio

Techo Propio es uno de los programas que ofrece el fondo Mivivienda, este se encarga de financiar la compra, construcción y/o mejoramiento de una vivienda de interés social (VIS) con los servicios básicos para ser destinadas a los grupos familiares con menores recursos económicos. Dentro del programa existen tres modalidades de construcción: AVN, CSP y MV, estos serán detallados más adelante, así como los requisitos que deben cumplir los beneficiarios para poder tener acceso al programa. Techo Propio otorga a modo de subsidio complementario el Bono Familiar Habitacional (BFH), el cual al ser adicionado con el ahorro que posee el beneficiario logra alcanzar el valor de la VIS.

Bono Familiar Habitacional

En primer lugar, todo beneficiario debe contar con un mínimo de ahorro, el cual varía con la modalidad elegida y debe ser depositado en una institución del sistema financiero nacional. El programa Techo Propio tiene el beneficio de un subsidio que brinda el estado para complementar el ahorro de los beneficiarios y así tener la oportunidad de acceder a una vivienda digna. El subsidio se lleva el nombre de bono familiar habitacional, esta ayuda que ofrece el estado peruano se da una única vez para cada beneficiario. En el caso que no se alcance al valor de la VIS con el BFH emitido y el ahorro, el beneficiario podrá acceder a un financiamiento complementario Techo Propio. Este BFH se hace entrega a la entidad técnica o constructor a cargo de la VIS, existen algunas excepciones en las cuales el valor del BFH puede variar.

La Resolución ministerial N°236-2018-VIVIENDA indica que el monto del BFH tendrá un valor adicional del 25% al indicado en el presente Reglamento, en los casos que el o

los integrantes de la JF del GFB sea una persona con discapacidad de las Fuerzas Armadas y/o Policía Nacional del Perú, que se encuentre comprendido dentro del ámbito de aplicación de la Ley N°29643. Ley que otorga protección al personal con discapacidad de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú; condición que deberá ser acreditada con la presentación de la documentación emitida por la institución a la cual pertenecen. El monto del BFH tendrá un valor adicional del 51% al indicado en el presente Reglamento, en los casos de grupos familiares donde se presente la existencia de víctimas que perdieron sus viviendas por destrucción a causa del proceso de violencia ocurrido entre mayo de 1980 a noviembre de 2000, o enfrentan problemas de vivienda como secuela directa de dicho proceso, debidamente acreditadas con su inscripción en el Registro Único de Víctimas - RUV a cargo del Consejo de Reparaciones, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 28592, Ley que crea el Plan Integral de Reparaciones - PIR y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2006-JUS, modificatorias y demás normas complementarias. (p4 - 5)

Agentes involucrados

- **Beneficiarios:** Son aquellas personas que carecen de recursos para la obtención de una vivienda o para el mejoramiento de la misma. Para acceder a los programas que ofrece el fondo Mivivienda el beneficiario debe cumplir con ciertos requisitos que les otorga el derecho de llamarse ELEGIBLES. En primer lugar, (1) declarará a uno o más dependientes que pueden ser: su esposa, su conviviente, sus hijos, hermanos o nietos menores de 25 años o hijos mayores de 25 años con discapacidad, sus padres o abuelos. (2) No haber recibido apoyo habitacional del estado (ENACE, FONAVI, BANMAT o el FMV). (3) El ingreso familiar mensual (IFM) en conjunto no debe superar los 3 626 soles para adquirir una vivienda nueva, en caso de la modalidad CSP y MV el IFM no debe superar los 2 658 soles. (4) No tener otra vivienda o terreno.

- **Entidad Técnica (ET):** Son los encargados de la construcción y supervisión de la VIS, estos pueden ser persona natural o persona jurídica con capacidad técnica. Dentro del equipo técnico de un ET deben contar como mínimo con un ingeniero civil o arquitecto y un abogado, ambos colegiados y deben encontrarse habilitados. La ET tiene como obligación estar inscrito en el registro de ET del FMV para poder participar en el programa Techo Propio.

Modalidades de construcción: AVN, MV y CSP

Como se mencionó anteriormente, existen 3 modalidades para la obtención de una VIS, cada una de ellas con características diferentes que se describen a continuación.

- ***Adquisición de Vivienda Nueva (AVN)***

La Resolución Ministerial N° 327-2017-Vivienda (2017) establece que esta modalidad está dirigida a grupos familiares que no cuenten con vivienda ni terreno. Asimismo, se caracteriza por exigir a los beneficiarios un ahorro mínimo del 3 % del valor de la vivienda, el cual puede variar si es una vivienda unifamiliar (S/.81 000) o multifamiliar (S/. 101 250). El valor del BFH en esta modalidad es de 8 UIT, aproximadamente S/34 400. (Tipo de cambio al 22 de Mayo del 2020: UIT: 4 300 soles. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas).

- ***Mejoramiento de Vivienda (MV)***

La Resolución Ministerial N° 102-2012-Vivienda (2012) ordena que esta modalidad permite hacer mejoras a la vivienda del beneficiario, la cual deberá estar inscrita en Registros Públicos. Por otro lado, el monto mínimo de ahorro es 0.2 UIT, aproximadamente S/. 860 (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UIT: 4 300 soles. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas) y el valor del BFH es 2.3 UIT aproximadamente S/. 9 890 (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UIT: 4300 soles. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas).

- ***Construcción en Sitio Propio (CSP)***

La Resolución Ministerial N° 236-2018-Vivienda (2018) decreta que esta modalidad está dirigida a propietarios de un terreno o aires independizados inscritos en registros públicos. Para la construcción de esta VIS, el terreno debe contar con los servicios básicos (electricidad, agua potable y desagüe). El valor del terreno más la vivienda construida puede ir desde S/. 25 370 - 5,9 UIT (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UIT: 4 300 soles. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas) hasta S/. 86 000 - 20 UIT (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UIT: 4300 soles. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas). Además, el valor de BFH es de S/. 23 435 - 5,45 UIT (Tipo de cambio al 22 de mayo del 2020: UIT: 4300 soles. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas).

Además de los requisitos que se les pide a los beneficiarios para ser elegibles y poder acceder a cualquier de las 3 modalidades que ofrece el programa. En el caso de la modalidad de CSP, caso de estudio, se pide que también cumplan con ciertos requisitos con respecto al predio y para la construcción de las VIS.

Las ET son las responsables de verificar que se cumpla con las condiciones del RO inscritas en la Resolución Ministerial N° 236-2018 – Vivienda, donde se establece que para tener acceso a esta modalidad se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener un terreno o aires independizados registrados en Registros Públicos, en el cual no exista una vivienda con características similares o superiores a una VIS.
- Contar con los servicios básicos o en caso de no contar acreditar una solución alternativa para la obtención de dichos servicios aprobado por la autoridad de salud o por la municipalidad correspondiente.

- No debe estar ubicado en zona de riesgo no mitigable. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018)

Para cumplir con los objetivos planteados se verificará la distribución de ambientes que plantea el RO (Ver tabla 5), así como las áreas mínimas techadas y construidas. En cuanto a los acabados interiores, los pisos deben ser de cemento pulido con excepción a los baños que deben tener losetas vitrificadas. Con respecto a la carpintería de madera, las puertas deben ser contraplacadas de 4 cm de espesor. Finalmente, se debe constatar que las VIS estén cumpliendo el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) con respecto a la altura mínima, iluminación y ventilación de los ambientes.

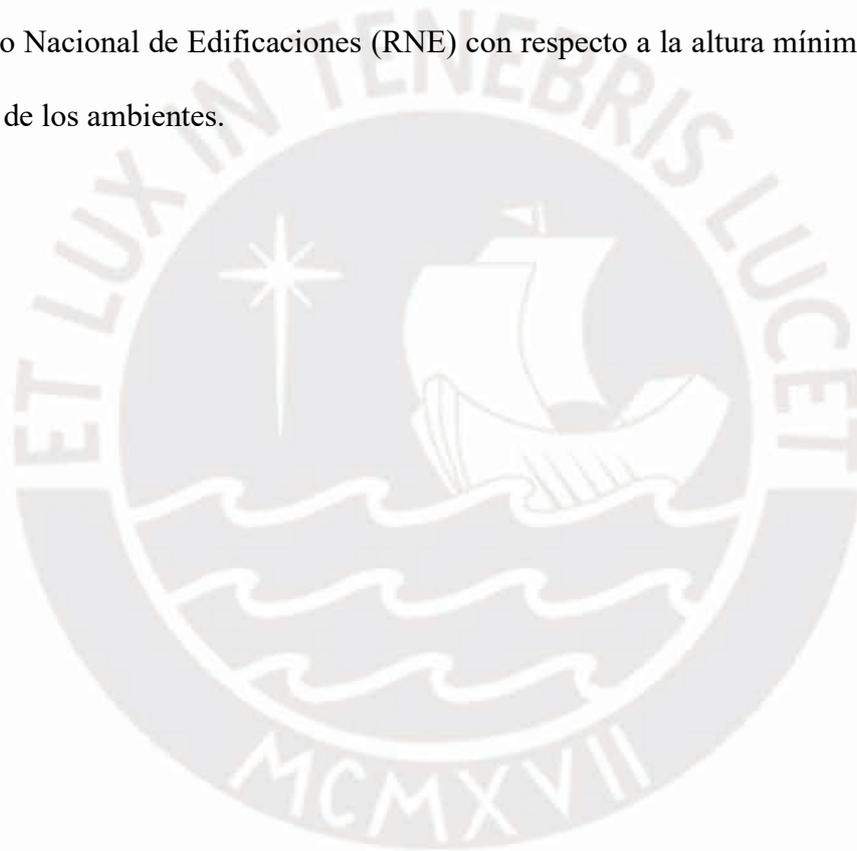


Tabla 5*Condiciones técnicas mínimas de la VIS.*

<p>ÁREA CONSTRUIDA</p>	<p>El área mínima techada y construida es de 35 m², en el cual se debe considerar los siguientes ambientes: 01 ambiente de usos múltiples con sala, comedor y área de cocina. 02 dormitorios (uno para cama de dos plazas y otro para dos camas de 1 plaza mínimo). 01 baño completo (con lavatorio, ducha e inodoro). zona de lavandería (puede ser no techada) En los planos de Arquitectura deben graficarse los aparatos sanitarios y la futura disposición del mobiliario en dormitorios y artefactos de cocina que permita distancias mínimas reglamentarias entre aparatos sanitarios y circulaciones adecuadas.</p>	<p>REVOQUES Y PINTURA</p>	<p>En fachada: tarrajeo con pintura color ocre con detalles en plomo o ladrillo caravista. Cerámico en servicios higiénicos: h=1,80m en ducha y 1,20 m en pared detrás de los aparatos sanitarios. Muros interiores tarrajeados o caravista, columnas y vigas interiores: tarrajeados, de corresponder al sistema constructivo. Cielo raso tarrajeados.</p>
<p>SISTEMA CONSTRUCTIVO</p>	<p>Albañilería confinada e mínimo = 13 cm. Albañilería armada. Placas de concreto armado en muros y losa. Otro sistema constructivo convencional o sistema constructivo no convencional aprobado por el MVCS.</p>	<p>CARPINTERÍA</p>	<p>Puerta principal: madera tipo tablero e = 4,5 cm o metálica. Interiores y patio posterior: contraplacada e = 4 cm y marco de madera. Bisagras capuchinas. Ventanas con marco de madera, aluminio o metal en hojas y marco y vidrio 6 mm.</p>
<p>ELEMENTOS ESTRUCTURALES</p>	<p>Para sistemas constructivos con zapatas, columnas, vigas y losas deberán tener acero de $f_y=4200$ kg/cm² y el concreto una resistencia mínima de $f'_c = 210$ kg/cm². Para unidades de albañilería deberá tener una carga mínima de rotura a la compresión de $f_b = 145$ kg/cm².</p>	<p>CERRAJERÍA</p>	<p>2 golpes en puerta principal y tipo perilla en puertas interiores.</p>

CERRAMIENTOS VERTICALES	Muros de albañilería confinada, albañilería armada o placas de concreto o de sistemas constructivos convencionales o no convencionales aprobados por el MVCS.	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍA	<p>Servicio Higiénico: Inodoro y lavatorio de loza blanca nacional.</p> <p>Cocina: lavadero de acero inoxidable 01 poza con escurridero o similar.</p> <p>Exterior: lavadero de ropa de granito, fibra de vidrio o superior.</p> <p>Grifería cromada metálica o similar en aparatos sanitarios con sistema ahorrador comercial.</p>
TECHOS	Losa aligerada h=0,20 m o losa armada, impermeabilizada. Acero de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ o de sistemas constructivos convencionales o no convencionales aprobados por el MVCS. Deberá contar con sistema de evacuación de aguas de lluvia de los techos.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Tablero general con mínimo 3 llaves termo magnéticas, tubería PVC SAP pesado, tubería empotrada, plazas en tomacorrientes e interruptores de baquelita y wall sockets en salida de luz con artefacto de iluminación, salida para timbre.
Pisos	Cemento pulido en ambientes interiores y en área de lavandería. En baños: loseta vitrificada, incluido fondo de ducha y sardinel.	INSTALACIONES SANITARIAS	Red de desagüe de tubería PVC SAL con caja de registro que evacuará a la red pública o a futura red pública, en cuyo caso contemplará un sistema de tratamiento de aguas residuales. Red de agua tubería PVC SAP, roscada, montante 4" para desagüe proyección 2° piso como parte del sistema de desagüe.

Fuente: Transcripción de la Resolución Ministerial N° 236-2018-Vivienda, 2018.

3.METODOLOGÍA

3.1 Descripción de las unidades de análisis

El distrito de Carabayllo (Ver figura 3) se ubica al noreste de la ciudad de Lima, limita por el norte con la provincia de Canta, por el sur con el distrito de Comas y San Juan de Lurigancho, por el este con la provincia de Huarochirí y por el oeste con el distrito de Puente Piedra y Ancón.



Figura 3 Mapa distrital de Lima. Fuente: Informe censo INEI 2017, 2018

De acuerdo con el censo realizado en el año 2017 por el INEI, Lima cuenta con 8 574 974 habitantes distribuidos en sus 43 distritos. Por un lado 8 567 789 están ubicados en zona urbana

y 7 188 están ubicados en zonas rurales. Uno de los distritos más extenso de Lima es Carabaylo, con un área de 346,9 km², el cual se encuentra ubicado al norte de la ciudad. Dicho distrito cuenta con 333 045 habitantes, que representa el 3,9 % de habitantes de Lima, de los cuales 328 740 se encuentran en la zona urbana y 4 305 están ubicados en zonas rurales. (Censo Nacional INEI 2017, 2018)

Actualmente el distrito está dividido en 11 sectores (ver figura 4). La mayor parte de zona rural del distrito se encuentra en el sector 11 teniendo la menor cantidad de habitantes, mientras que la mayor parte de la población se encuentra en el sector 2. Nuestra investigación se llevará a cabo en los sectores 2, 4, 9 y 10 del distrito, puesto que el porcentaje de programas de viviendas es mayor en estos sectores y ha podido satisfacer en convocatorias anteriores a los habitantes de los otros sectores urbanos.

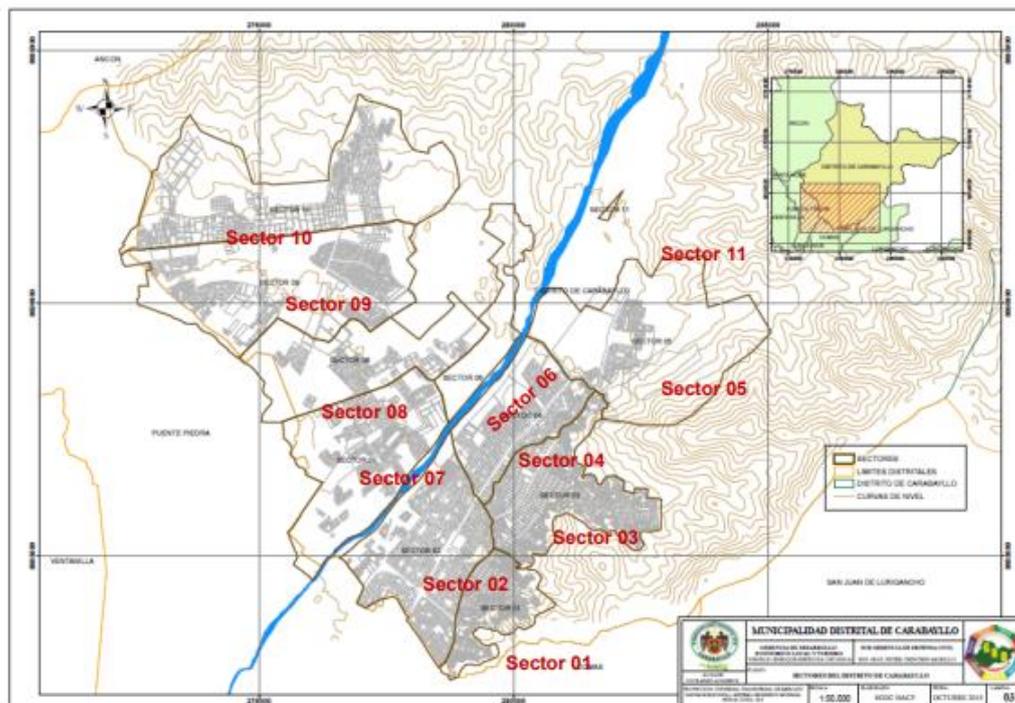


Figura 4 Plano de sectores del distrito de Carabaylo. Fuente: Plan de desarrollo local concentrado del distrito de Carabaylo al 2021, 2016.

El sector 2 (ver figura 5) está constituido por urbanizaciones, asociaciones de vivienda, programas de vivienda, parque zonal, fábricas y conjuntos habitacionales. Cabe precisar que los programas sociales representan el 15 % del sector 2. (Plan de desarrollo local concertado del distrito de Carabayllo al 2021, 2016)

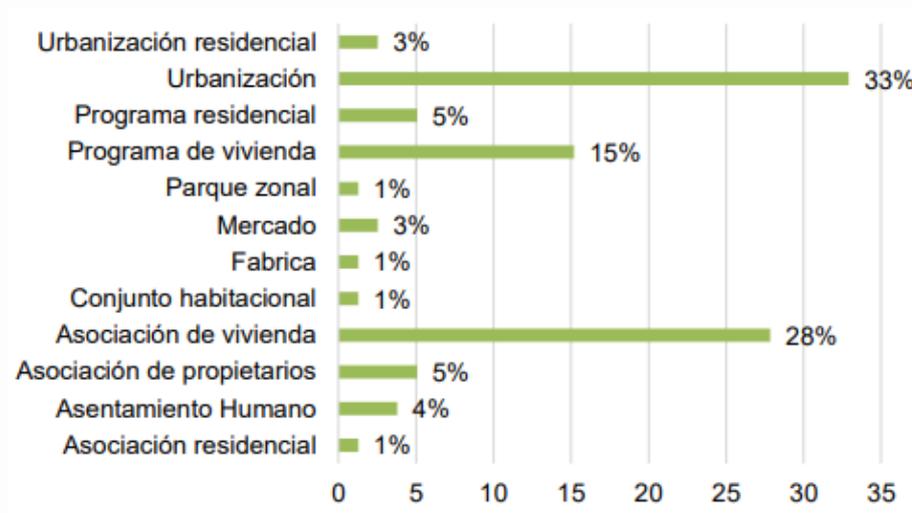


Figura 5 Sector 2 del distrito de Carabayllo. Fuente: Plan de desarrollo local concertado del distrito de Carabayllo al 2021, 2016.

El sector 4 tiene un 36% del territorio construido mediante programas de viviendas. Siendo este uno de los sectores con mayor porcentaje con este tipo de ocupación. Además, este sector también cuenta con gran porcentaje de participación de los programas residenciales, vivienda residencial y urbanización como se aprecia en la figura 6. (Plan de desarrollo local concertado del distrito de Carabayllo al 2021, 2016)

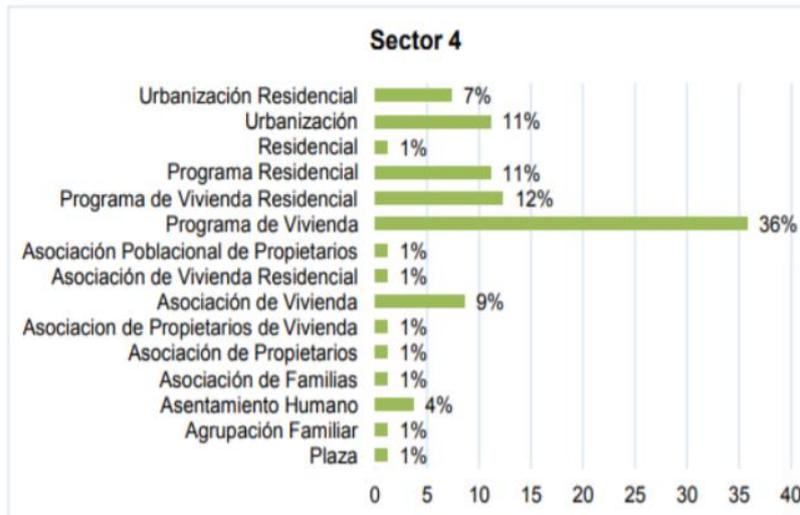


Figura 6: Sector 4 del distrito de Carabaylo. Fuente: Plan de desarrollo local concentrado del distrito de Carabaylo al 2021, 2016.

3.2 Variable de estudio y la fuente de datos

Una variable es una característica del estudio de la muestra, estas características pueden ser categóricas o numéricas. Cuando se obtienen datos de una sola variable se les denomina univariable, si son más de una variable, multivariantes. (Devore, 2008)

Las variables a utilizar en el estudio de la presente investigación son las siguientes:

- Análisis de satisfacción.
- Satisfacción con el área de la vivienda.
- Satisfacción con la distribución de los ambientes de la vivienda.
- Satisfacción con el tiempo de entrega de la vivienda.
- Análisis de conformidad.
- Conformidad con el valor del bono habitacional familiar.
- Análisis de calidad.
- Correcto control de calidad y/o verificación.

El conjunto de datos que se obtendrá será multivariante con variables categóricas.

Para llevar a cabo la recolección de información se emplean las siguientes fuentes. Por un lado, de manera macro la data proveniente de los censos realizados por el INEI e información del MVCS. Por otro lado, para llevar a cabo el análisis de la investigación se recurrirá a cuestionarios dicotómicos de manera presencial a los beneficiarios del programa techo propio en la localidad de Carabayllo, dichos cuestionarios se encuentran en el Anexo A.

3.3 Diseño del estudio

La población es el conjunto de elementos con alguna característica común dentro de nuestro objeto de estudio, en esta definición se estaría incluyendo a los sucesos en que podría concentrarse un fenómeno o experimento cualesquiera. Por un lado, una población puede ser considerada finita o infinita por el número de involucrados, cabe mencionar que pese a considerarse una población finita el número de participantes puede seguir siendo elevado. Para lograr un correcto manejo de la información recolectada se toma un subconjunto de elementos el cual se llama muestra. Es conocido como censo al caso particular de muestra en el cual están considerandos todos los elementos de la población en una región geográfica. (Gorgas et al, 2009)

Tomando como población de estudio a los participantes de la convocatoria 1N-18, se tiene 86 habitantes del distrito de Carabayllo. Se obtendrá una muestra confiable empleando una expresión para determinación de muestra en poblaciones finitas:

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

n = número de muestra

N = número de la población

z = nivel de confianza

$p = \text{probabilidad a favor}$

$q = \text{probabilidad en contra}$

$e = \text{máximo error permitido}$

$$n = \frac{1,96^2 * 86 * 0,5 * 0,5}{0,1^2 * (85) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)} \cong 46$$

Para un nivel de confianza del 95%, se obtiene un valor de “z” igual a 1,96. Con respecto a la probabilidad a favor y en contra se empleará 50% en cada una. Además, el nivel de confianza determinará el máximo valor de error, por lo tanto, se tomará un 10%. (Triola, 2009)

Para Malhotra (1997) un cuestionario tiene tres objetivos específicos: a) Traducir la información necesaria a un conjunto de preguntas específicas que los participantes puedan contestar; b) Levantar la moral, motivar y alentar al encuestado para que coopere y termine de contestar el cuestionario completo. Porque un cuestionario completo carece de funcionalidad se debe minimizar la fatiga en el desarrollo del mismo. c) Minimizar el error de respuesta elaborando las preguntas en función del encuestado, en un formato y lenguaje que no le genere confusión al responder. Además, propone en un proceso de diseño de cuestionario como se aprecia en la figura 7.

La información necesaria para el desarrollo de la investigación responde a diversos puntos a tratar con el fin de lograr nuestros objetivos planteados, por un lado, la satisfacción de los beneficiarios con respecto a las viviendas recibidas haciendo énfasis a las partidas de arquitectura. Por otro lado, desde el punto de vista técnico se requiere conocer el tamaño y distribución de las viviendas para comprobar que cumplan con los parámetros del RO.

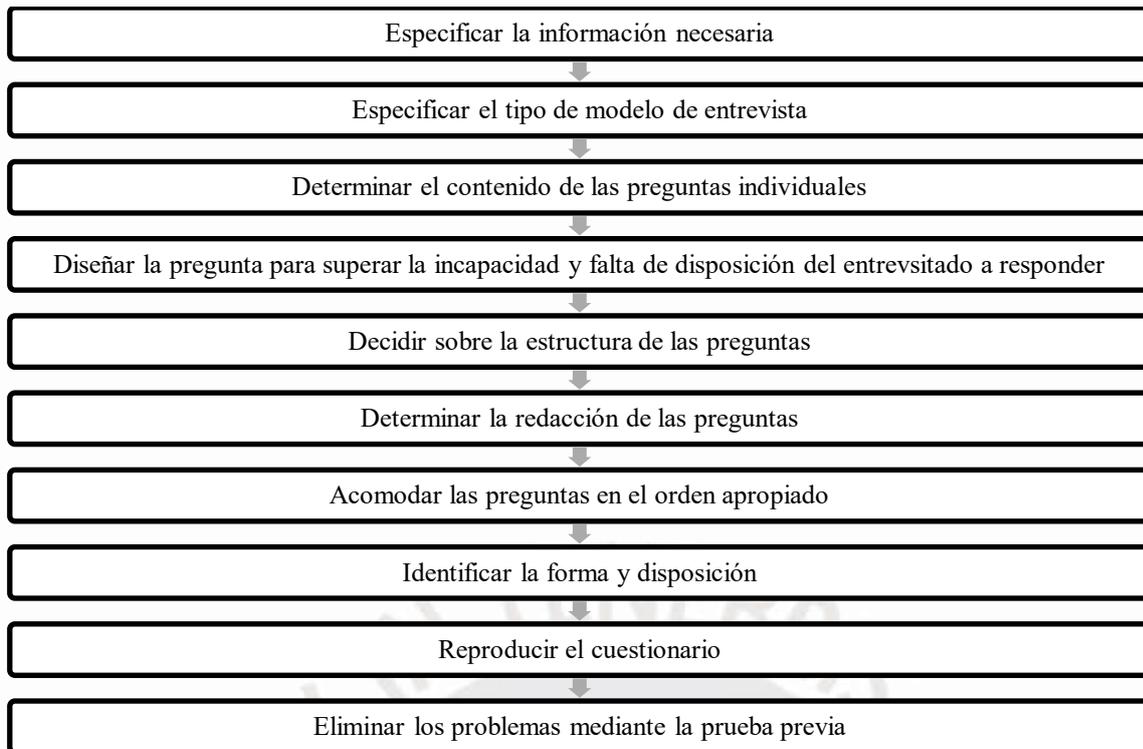


Figura 7 Proceso del diseño de cuestionarios. Fuente: Investigación de Mercados, un enfoque práctico. 1997. p.321.

Para determinar el tipo de modelo de la entrevista a emplear se revisarán los tres métodos de aplicación de encuesta que plantea Malhotra (Ver figura 8). La entrevista personal en el hogar resulta uno de los métodos más costosos de recaudar información debido a que implica un gasto de movilidad a los encuestadores. Sin embargo, la información recolectada mediante esta modalidad resulta altamente confiable siempre que el encuestador realice de manera óptima la aplicación de la encuesta, generando así un vínculo con los involucrados durante el proceso de recolección.

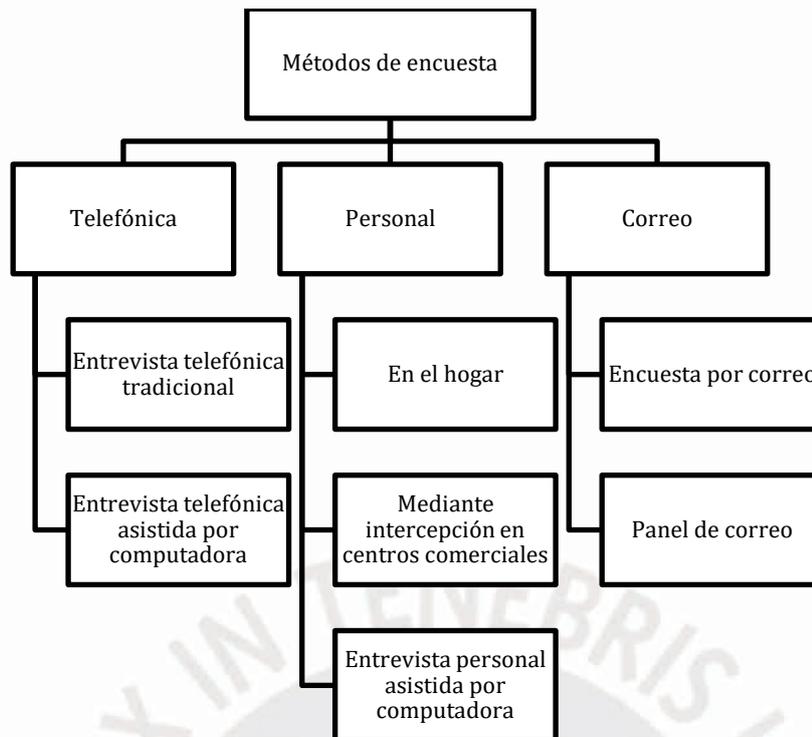


Figura 8 Clasificación de los métodos de encuesta. Fuente: Investigación de Mercados, un enfoque práctico. 1997. p.199.

Por otro lado, se debe elegir un tipo de pregunta entre las cuales tenemos las no estructuradas y estructuradas. Las no estructuradas son aquellas en las que encuestado tiene total libertad sobre la respuesta a dar y resulta ser abierta a interpretación del encuestador. Por otro lado, las estructuradas brindan alternativas de respuesta al entrevistado y estas pueden dividirse en tres grupos.

Preguntas de opción múltiple, son aquellas que el entrevistador brinda diversas opciones que deben ser mutuamente excluyentes para su aplicación óptima. Las preguntas dicotómicas solo presentan dos alternativas de respuesta, “Si” y “No”. Se puede entender que esta clase de preguntas proviene del tipo opción múltiple y en algunos casos se puede agregar la alternativa “No sé”. Finalmente, las preguntas tipo escala muestran un grado de satisfacción o conformidad con la pregunta planteada. (Malhotra, 1997)

Para llevar a cabo la recolección de datos se emplearán entrevistas presenciales en las viviendas de los beneficiarios empleando un cuestionario dicotómico compuesto por veinte

preguntas. Se ha elegido esta alternativa dado que resulta sencillo de aplicar considerando el grado de instrucción de los encuestados. El consolidado de las encuestas que se encuentran en el Anexo B será procesada mediante el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), el cual cuenta con la capacidad de trabajo para grandes tamaños de muestras.

4.PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

4.1 Exploración de Campo

En la tabla 6 se muestran los parámetros que se utilizaron para obtener como muestra los 46 beneficiarios a encuestar. Estos pertenecen a la convocatoria 1N-18, siendo esta la primera convocatoria del nuevo Reglamento Operativo 2018.El listado de los beneficiarios con sus respectivas direcciones se encuentran en el Anexo C.

Se elaboró la siguiente tabla:

Tabla 6
Parámetros estadísticos

N	86
Z	1,96
P	50%
Q	50%
E	10%
N	46

Las encuestas se realizaron en los asentamientos humanos y sus ampliaciones del distrito de Carabayllo. Cabe recalcar que se denomina ampliaciones a los sectores más alejados de los asentamientos humanos, tal como se puede observar en los planos del Anexo D. Se pudo encontrar a la mayor cantidad de beneficiarios los fines de semana. Por otra parte, se observa que hay una gran cantidad de módulos aún no habitados, debido a que han sido recientemente

concluidos. Finalmente, fue sencillo el reconocimiento de las VIS por tratarse de un diseño único y básico.

4.2 Discusión de rol de campo

Los asentamientos humanos han surgido como respuesta al crecimiento exponencial de la población en ciertos focos urbanos. Sin embargo, al no ser centros poblados con la correcta planificación urbanística, el estado viene haciendo trabajos de saneamiento constantemente en estas zonas para poder brindarles los servicios básicos de luz, agua y desagüe.

Lo que se pudo apreciar en referencia a lo antes mencionado es que la mayoría de las VIS cuentan con problemas en sus instalaciones de agua. Así como, por la escasez de la misma, el proceso de construcción se vio interrumpido aplazando los tiempos de entrega. Además, que algunas de las VIS construidas de las últimas convocatorias se ubican en las zonas altas (Ampliación de Asentamientos Humanos) y muchas de ellas expuestas a deslizamiento de material suelto.

Desde una vista exterior a las VIS se puede observar que: (1) sobresalen las mechas de acero de las columnas, (2) alrededor de las VIS existen construcciones informales de madera en mal estado, ya que los terrenos que poseen los beneficiarios son mayores al tamaño de la VIS, (3) los laterales de la VIS así como la parte trasera carecían de tarrajeado o algún tipo de acabado, si bien están cumpliendo con el RO, da la apariencia de una vivienda inconclusa y (4) ninguna VIS tenía juntas sísmicas con las viviendas colindantes.

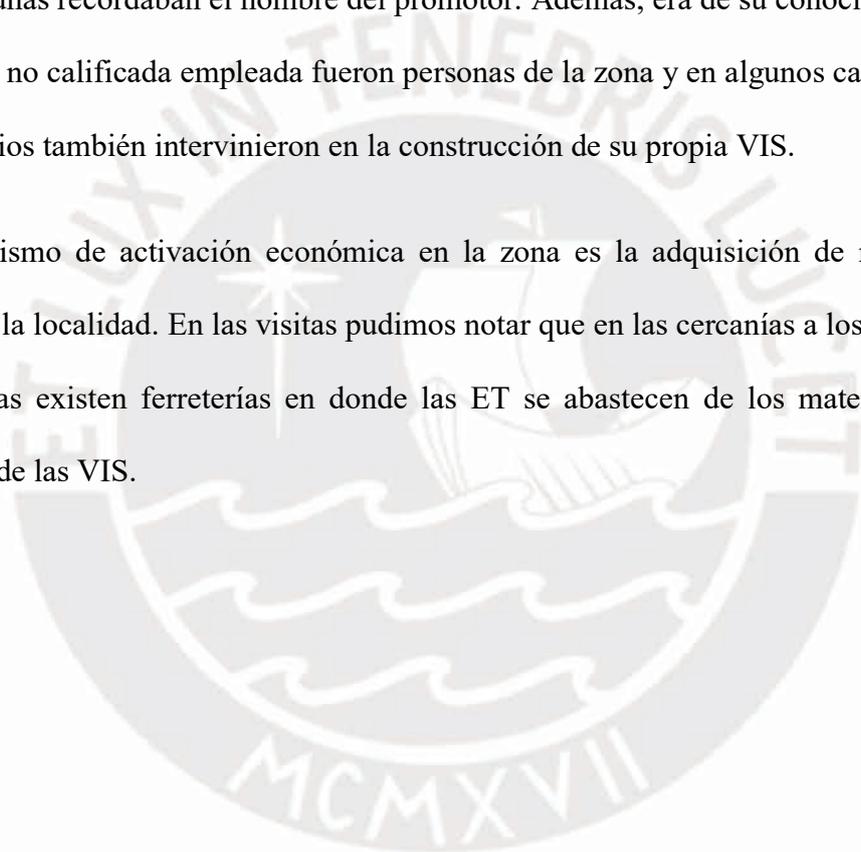
Como caso puntual, una de las VIS ubicada en el asentamiento humano Sol Naciente de Carabayllo, tenía muchas irregularidades como la presencia de muros notoriamente desalineados, no se le había instalado las puertas de interiores ni exteriores y la llave de paso de agua del baño tenía una fuga que no permitía usar los accesorios sanitarios del mismo.

Además, como acto irregular ya se le había hecho firmar el acta de conformidad al beneficiario por lo que no podía realizar reclamo alguno.

Por otra parte, uno de los requisitos para acceder al BFH es NO contar con una vivienda construida de materiales nobles, sin embargo, se observó muchos de estos casos. Ello da a entender una carencia de supervisión por parte del programa y de las ETs a cargo.

Así mismo, los beneficiarios no recordaban el nombre de las ET a cargo de sus VIS, sin embargo, algunas recordaban el nombre del promotor. Además, era de su conocimiento que la mano de obra no calificada empleada fueron personas de la zona y en algunos casos puntuales los beneficiarios también intervinieron en la construcción de su propia VIS.

Otro mecanismo de activación económica en la zona es la adquisición de materiales en comercios de la localidad. En las visitas pudimos notar que en las cercanías a los proyectos de estas viviendas existen ferreterías en donde las ET se abastecen de los materiales para la construcción de las VIS.



4.3 Resultados

4.3.1 Identificar la satisfacción de los beneficiarios en referencia a la distribución de los ambientes de la VIS y la seguridad que les brinda su vivienda frente a un desastre natural.

Todos los beneficiarios encuestados contaban con un área construida y techada igual o mayor a la exigida en el RO 2018 de 35 m². Cabe precisar que a muchos de ellos se les hizo un cobro adicional para que tengan un área mayor. Con respecto a la distribución de los ambientes de las VIS, el 59% de los beneficiarios afirman tener una correcta distribución de los ambientes de sus VIS (Ver figura 9).

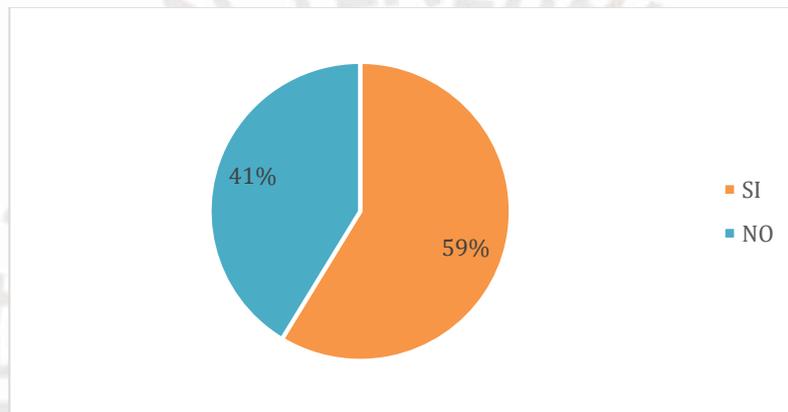


Figura 9 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Considera que su vivienda se encuentra correctamente distribuida?

Por otro lado, en referencia a la vulnerabilidad de las VIS, se observa que el 85% (Ver figura 10) de los beneficiarios encuestados considera que su vivienda es vulnerable frente a un desastre natural, sin embargo, solo el 13% (Ver figura 11) ha presentado a la fecha fisuras o grietas en sus viviendas. De este modo indica una baja correlación entre ambos aspectos.

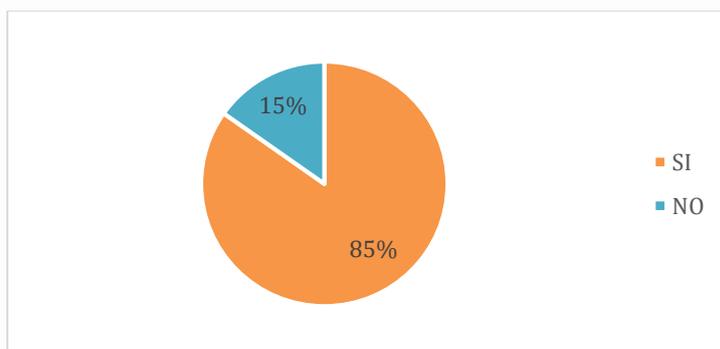


Figura 10 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Considera que su vivienda es vulnerable frente algún desastre natural?

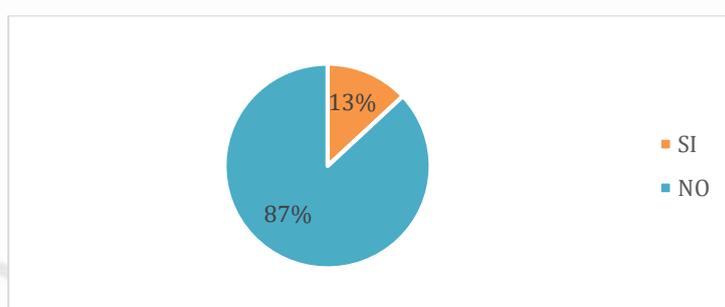


Figura 11 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Tiene o ha visto alguna falla, fisura o grieta en su vivienda?

Para un mejor análisis de correlación de las variables antes presentadas, se elaboró la siguiente tabla en la que se muestra las medidas simétricas de las mismas: ¿Considera que su vivienda es vulnerable frente algún desastre natural? y ¿Tiene o ha visto alguna falla, fisura o grieta en su vivienda?

Tabla 7

Medidas simétricas de las variables: ¿Considera que su vivienda es vulnerable frente un desastre natural? ¿Tiene o ha visto alguna falla, fisura o grieta en su vivienda?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	-0.555	0.000
Coefficiente de contingencia	0.485	0.000

En la tabla 7 se aprecia una mediana asociación de -0,555, lo cual presenta una tendencia negativa; es decir, que mientras menos beneficiarios tengan u observen fallas, fisuras o grietas en sus viviendas es posible que más beneficiarios consideren que sus viviendas no sean

vulnerables frente algún desastre natural. Sin embargo, el nivel de significancia del estadístico de prueba es aceptable dado que el p-value (significación aproximada) es de 0 que resulta ser menor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna. Esto sería válido para las medidas de Phi y el absoluto del coeficiente de contingencia.

4.3.2 Validar la inclusión de las partidas de arquitectura que correspondan según el RO 2018 para la adecuada ejecución del proyecto.

El RO 2018 exige el cumplimiento de ciertas partidas de arquitectura entre las cuales se encuentra el tipo de acabado de piso, paredes, puertas, etc. Con respecto a los revoques y pintura, todas las VIS visitadas contaban con tarrajeo interior y pintura en la fachada al momento de la entrega según lo indicaron los beneficiarios. En cuanto a los contrazocalos de 1,80 metros en las duchas, un 2% (Ver figura 12) de los encuestados carecía de dicho acabado y un 7% (Ver figura 13) no contaba con el acabado cerámico de 1,20 metros atrás de los aparatos sanitarios.

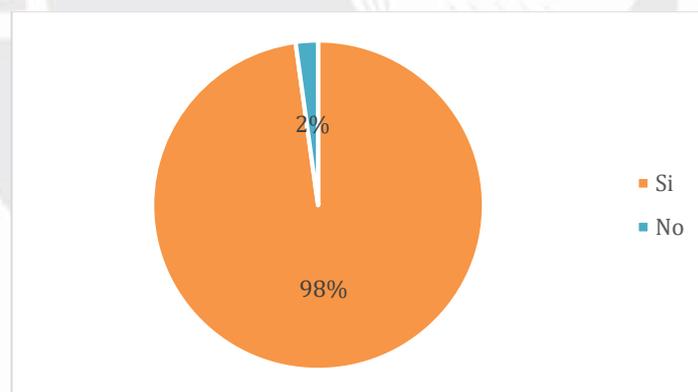


Figura 12 Porcentaje de resultado a la pregunta: Al momento de la entrega de su vivienda, ¿Contaba con contrazócalo de 1,80cm de cerámico en duchas?

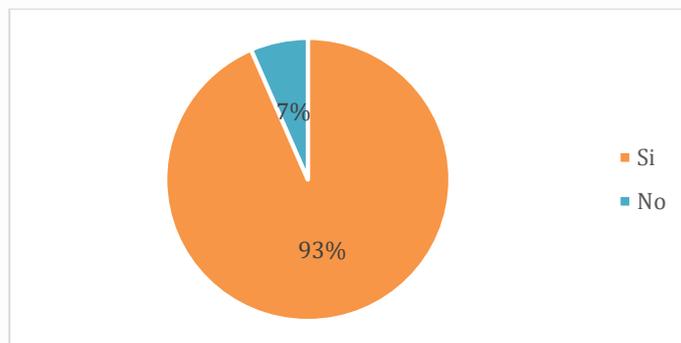


Figura 13 Porcentaje de resultado a la pregunta: Al momento de la entrega de su vivienda, ¿Contaba con contrazócalo de 1,20cm de cerámico atrás de los aparatos sanitarios?

Por otro lado, con respecto a los acabados de instalaciones eléctricas y sanitarias se tiene que, el 89% (Ver figura 14) de los beneficiarios cuentan con las griferías cromadas metálicas o similar según lo especifica el RO 2018, el resto de beneficiarios poseían griferías plásticas. Además, el 96% y 91% (Ver figura 15 y 16) de las VIS tuvieron sus instalaciones eléctricas y sanitarias en funcionamiento respectivamente al momento de la entrega y solo una persona no contaba con inodoro, lavamanos y ducha en su VIS.

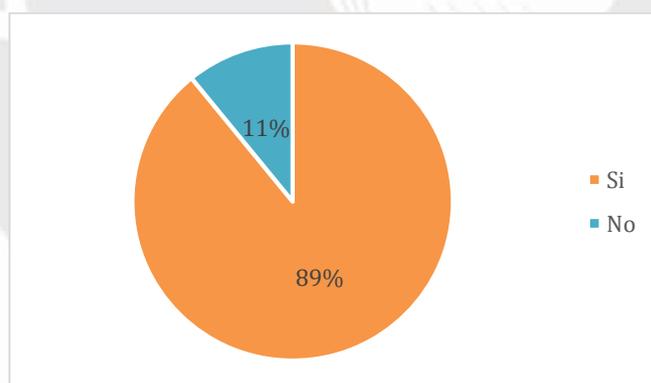


Figura 14 Porcentaje de resultado a la pregunta: Al momento de la entrega de su vivienda, ¿Contaba con grifería cromada metálica o similar en aparatos sanitarios con sistema ahorrador?

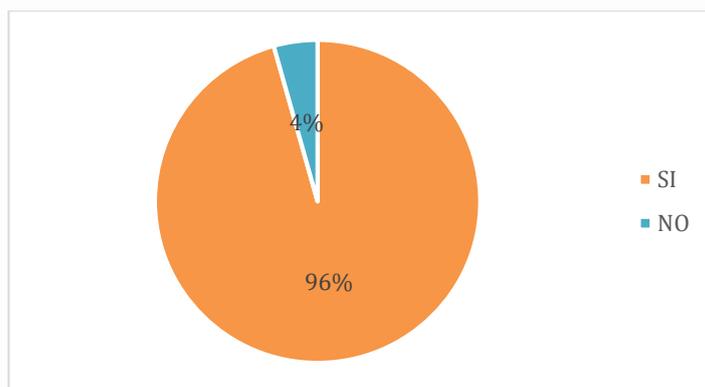


Figura 15 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Sus instalaciones eléctricas funcionaron al momento de la entrega?

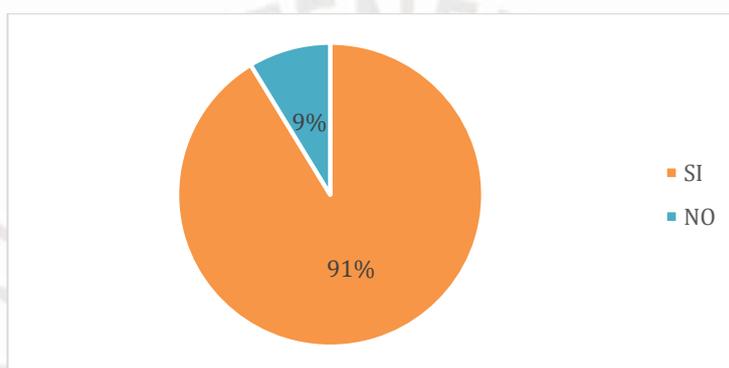


Figura 16 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Sus instalaciones sanitarias funcionaron al momento de la entrega?

Para un mejor entendimiento de la satisfacción de los beneficiarios se elaboró la siguiente tabla de correlación en la que se muestra las medidas simétricas de las variables: ¿Sus instalaciones sanitarias funcionaron al momento de la entrega? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?

Tabla 8

Medidas simétricas de las variables: ¿Sus instalaciones sanitarias funcionaron al momento de la entrega? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	0,388	0,009
Coefficiente de contingencia	0,362	0,009

Se aprecia en la tabla 8 una baja asociación (0,388), que presenta una tendencia positiva; es decir, que mientras más cumplan con el funcionamiento de las instalaciones sanitarias de las viviendas es posible que los beneficiarios se encuentren más satisfechos. Por otro lado, el nivel de significancia del estadístico de prueba es aceptable dado que el p-value (significación aproximada) es de 0,009 que resulta ser menor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna. Esto sería válido para las medidas de Phi y el absoluto del coeficiente de contingencia.

De manera homónima con las variables: ¿Sus instalaciones eléctricas funcionaron al momento de la entrega? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda? Se elaboró la siguiente tabla.

Tabla 9

Medidas simétricas de las variables: ¿Sus instalaciones eléctricas funcionaron al momento de la entrega? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	0,268	0,069
Coefficiente de contingencia	0,259	0,069

Se aprecia en la tabla 9 una baja asociación (0,268), que presenta una tendencia positiva; es decir, que mientras más cumplan con el funcionamiento de las instalaciones eléctricas de las viviendas es posible que los beneficiarios se encuentren más satisfechos. Por otro lado, el nivel de significancia del estadístico de prueba es aceptable dado que el p-value (significación aproximada) es de 0,069 que resulta ser mayor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, que implica la no asociación entre ambas variables. Esto sería válido para las medidas de Phi y el absoluto del coeficiente de contingencia.

4.3.3 Evaluar la transparencia del programa Techo Propio en la modalidad CSP en la localidad de Carabayllo.

Como se aprecia en la figura 17, gran parte de los beneficiarios encuestados (87%) encuentran sencillo el proceso para postular a la modalidad CSP del Programa techo propio. Esto se ve reflejado en el 93% de beneficiarios que consideran que el programa Techo Propio es confiable (Ver figura 18) y lo recomendarían a sus familiares o amigos. Además, el 89 % de las personas encuestadas se encuentran satisfechas con su VIS (Ver figura 19).

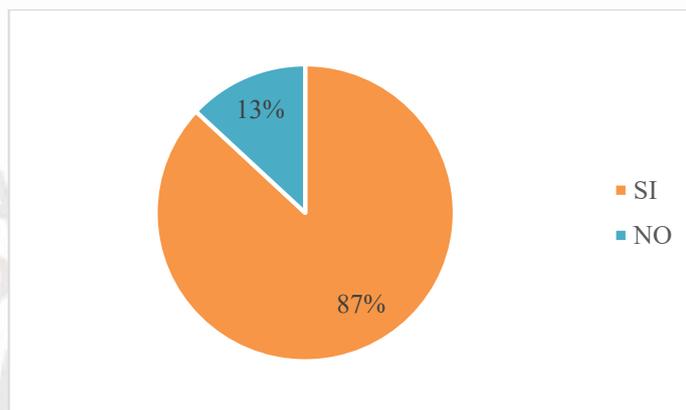


Figura 17 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿El proceso para postular a la modalidad CSP fue sencillo?

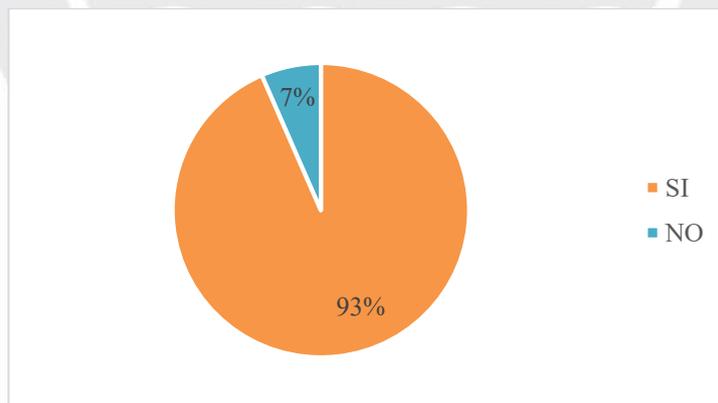


Figura 18 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Cree usted que el programa techo propio en la modalidad CSP es confiable?

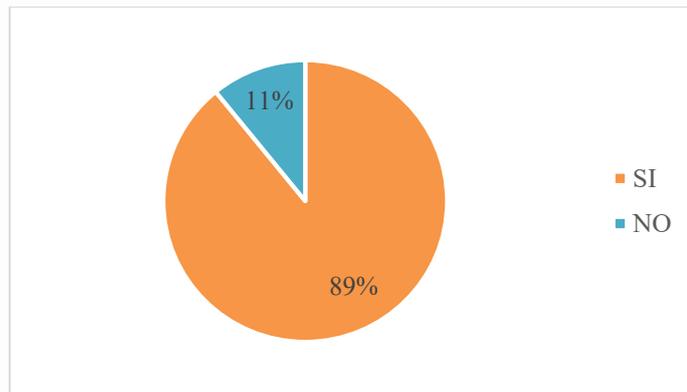


Figura 19 Porcentaje de resultado a la pregunta: ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?

Como se ha mencionado líneas arriba, los beneficiarios no deben realizar pagos extras al ahorro. Sin embargo, el 24 % de los beneficiarios realizaron un pago adicional a las ET por el concepto de refuerzo estructural, rediseño de la VIS o ampliación. Pese a ello solo una persona afirma que evidenció actos irregulares durante el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda. Este porcentaje se muestra en la figura 20.

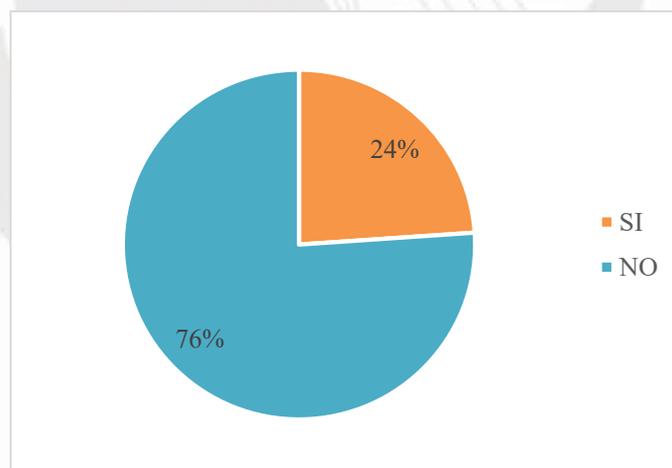


Figura 20 Porcentaje de resultado a la pregunta: Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿Se le solicitó algún cobro adicional además del "ahorro"?

Para complementar la información antes descrita sobre la evaluación de la transparencia del programa, se elaboró las siguientes tablas de correlación en la que se muestra las medidas simétricas de las variables, logrando así recolectar la interpretación adecuada para su posterior discusión.

Tabla 10

Medidas simétricas de las variables: ¿Se presentaron problemas durante el proceso constructivo de su vivienda? y ¿Recomendaría el programa Techo Propio?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	-0.378	0.01
Coefficiente de contingencia	0.354	0.01

Se aprecia en la tabla 10 una asociación baja o débil (-0,378), que presenta una tendencia negativa; es decir, que mientras aumenten la aparición de problemas durante el proceso constructivo es posible que menos quieran los beneficiarios recomendar dicho programa. Sin embargo, el nivel de significancia del estadístico de prueba es aceptable dado que el p-value (significación aproximada) es de 0,010 que resulta ser menor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, que implica la no asociación entre ambas variables. Esto sería válido para las medidas de Phi y el absoluto del coeficiente de contingencia.

Tabla 11

Medidas simétricas de las variables: ¿Se le entregó su vivienda en la fecha establecida? y ¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	0,429	0,004
Coefficiente de contingencia	0,394	0,004

Se observa en la tabla 11 una mediana asociación (0,429), que presenta una tendencia positiva; es decir, que mientras más se cumpla con la entrega de las viviendas en el plazo establecido es posible que más satisfechos se encuentren los beneficiarios. Por otro lado, el nivel de

significancia del estadístico de prueba es aceptable dado que el p-value (significación aproximada) es de 0,004 que resulta ser menor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna.

Tabla 12

Medidas simétricas de las variables: Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿evidenció algún acto irregular? y ¿Recomendaría el programa Techo Propio?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	-0,564	0,00
Coefficiente de contingencia	0,492	0,00

Se aprecia en la tabla 12 una mediana asociación (-0,564), que presenta una tendencia negativa; es decir, que mientras aumenten los actos irregulares en el proceso de la VIS es posible que menos beneficiarios recomienden el programa Techo Propio. Sin embargo, el nivel de significancia del estadístico de prueba es aceptable dado que el p-value (significación aproximada) es de 0 que resulta ser menor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna. Esto sería válido para las medidas de Phi y el absoluto del coeficiente de contingencia.

Tabla 13

Medidas simétricas de las variables: Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿evidenció algún acto irregular? y ¿Se le solicitó algún cobro adicional además del "ahorro"?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	0,266	0,071
Coefficiente de contingencia	0,257	0,071

Se observa en la tabla 13 una baja asociación (0,266), que presenta una tendencia positiva; es decir, que mientras aumenten los actos irregulares en el proceso de la VIS es posible que se les haya solicitado un cobro adicional a los beneficiarios. Por otro lado, el nivel de significancia del estadístico de prueba es invalido dado que el p-value (significación aproximada) es de 0,071

que resulta ser mayor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, que implica la no asociación entre ambas variables. Esto sería válido para las medidas de Phi y el absoluto del coeficiente de contingencia.

Tabla 14

Medidas simétricas de las variables: ¿El proceso para postular a la modalidad CSP fue sencillo? y ¿Se presentaron problemas durante el proceso constructivo de su vivienda?

Nominal por Nominal	Valor	Significación aproximada
Phi	-0,196	0,185
Coefficiente de contingencia	0,192	0,185

Se observa en la tabla 14, una baja asociación (-0,196), que presenta una tendencia negativa; es decir, que mientras aumenten los problemas durante el proceso constructivo es posible que el proceso para postular a la modalidad resulte menos sencillo. Por otro lado, el nivel de significancia del estadístico de prueba es invalido dado que el p-value (significación aproximada) es de 0,185 que resulta ser mayor al alfa crítico ($\alpha=0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, que implica la no asociación entre ambas variables. Esto sería válido para las medidas de Phi y el absoluto del coeficiente de contingencia.

4.3.4 Correlación de índices de variables

Para un mayor entendimiento de las situaciones presentadas en el caso de estudio se agrupó las preguntas del cuestionario (Anexo A2) en función a los objetivos de la presente investigación. En primer lugar, las primeras 5 preguntas están relacionadas a la percepción de los beneficiarios en cuanto a la transparencia del programa Techo Propio. Las siguientes 5, apuntan a validar la inclusión de las partidas de arquitectura que establece el RO 2018. Y, por último, las 5 preguntas restantes corresponden al índice de satisfacción de los beneficiarios.

Tabla 15

Correlación de índices de variables: Satisfacción, Transparencia e Inclusión de partidas

	Satisfacción	Transparencia	Inclusión de partidas
Satisfacción	Correlación de Pearson	1	0,578**
	Sig. (bilateral)		,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	27,826	20,957
	Covarianza	0,618	0,466
	N	46	46
Transparencia	Correlación de Pearson	0,578**	1
	Sig. (bilateral)	,000	0,149
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	20,957	47,239
	Covarianza	0,466	1,050
	N	46	46
Inclusión de partidas	Correlación de Pearson	0,423**	1
	Sig. (bilateral)	0,003	0,149
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	10,217	6,804
	Covarianza	0,227	0,151
	N	46	46

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Como se observa en la tabla 15, el valor de significancia del índice de satisfacción con el índice de transparencia del programa es menor que el alfa crítico (0.05) se acepta la prueba, por lo que se interpreta que a mayor transparencia del programa mayor será el índice de satisfacción. En cuanto a la relación del índice de inclusión de partidas con el índice de satisfacción, también se acepta la prueba ya que el valor de significación es de 0.003, menor al alfa crítico, por lo tanto, a mayor inclusión de las partidas de arquitectura mayor será el índice de satisfacción.

Sin embargo, el valor de significancia del índice de transparencia del programa con el índice de inclusión de partidas es de 0.149, mayor al alfa crítico, por consecuencia se asume que ambas variables son independientes entre sí. Por este motivo, se aíslan las variables del índice de satisfacción y transparencia del programa, con el objetivo de elaborar mediante el producto de

las variables antes mencionadas un modelo matemático como se muestra en la ecuación a continuación. Este explica el nivel de incidencia de la transparencia con el índice de satisfacción mediante una regresión lineal, de la cual se muestra a continuación su resumen.

Tabla 16:
Resumen del modelo de correlación de índices.

Estadísticos de cambio										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	Durbin-watson
1	0,983 ^a	0,967	0,966	0,04158	0,967	631,208	2	43	0,000	2,036

a. Predictores: (Constante), Índice de Satisfacción, Índice de Transparencia

b. Variable dependiente: Índice Global Productos

Tabla 17:
Coefficientes del modelo de correlación de índices.

Coefficientes										
Modelo	Coefficientes no estandarizados			Coefficientes estandarizados			95 % Intervalo de confianza para B		Estadísticas de colinealidad	
	B	Desv. Error	beta	t	sig.	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	VIF	
(Constante)	-0,172	0,024		-7,090	0,000	-0,220	-0,123			
Índice de Transparencia	0,576	0,030	0,659	19,437	0,000	0,517	0,636	0,666	1,502	
Índice de Satisfacción	0,504	0,039	0,442	13,035	0,000	0,426	0,582	0,666	1,502	

a. Variable dependiente: Índice Global Productos

$$y = -0.172 + 0.576x_1 + 0.504x_2$$

Con la interpretación de este modelo matemático se busca la mejora del programa en base a las dos variables mencionadas, dado que al trabajar con estas se está resolviendo aproximadamente el 60 % del problema. Sin embargo, se puede observar también que el índice de satisfacción tiene una gran incidencia con el índice de inclusión de partidas. Además, como se muestra en la figura 21, los residuos ya no contienen información por lo que se acepta este modelo matemático.

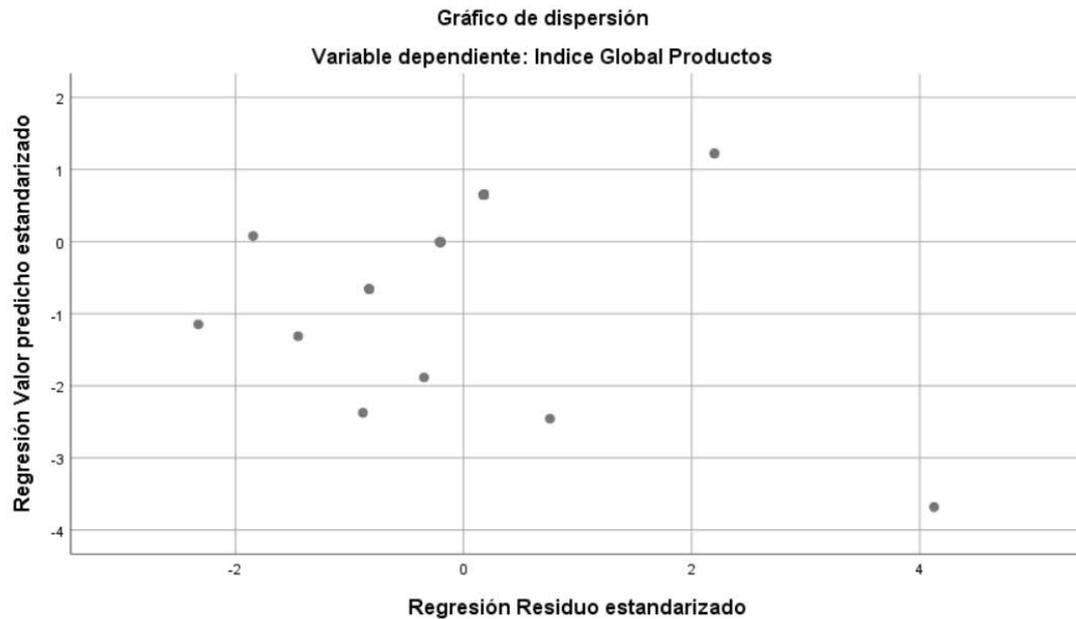


Figura 21 Gráfico de dispersión de residuos proveniente de la correlación de índices.

5. DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados de la investigación demuestran que con la actualización del reglamento operativo 2018, se ha logrado reducir las irregularidades en la aplicación del programa. Sin embargo, existen desviaciones que no controla el programa como la falta de supervisión e informalidad en el proceso constructivo.

5.1 IDENTIFICAR LA SATISFACCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS EN REFERENCIA A LA DISTRIBUCIÓN DE LOS AMBIENTES DE LA VIS Y LA SEGURIDAD QUE LES BRINDA SU VIVIENDA FRENTE A UN DESASTRE NATURAL.

El programa Techo Propio en la modalidad CSP cuenta con un reglamento operativo que ha sido modificado en el año 2018, en el cual se detalla el área y la distribución mínima de las VIS. Este consta de un área mínimo de 35 m², en el cual se tiene 1 ambiente de usos múltiples, 2 dormitorios, 1 baño completo y zona de lavandería.

Mediante esta investigación se pudo constatar que se está cumpliendo con la correcta distribución de ambientes y que la mayoría de beneficiarios se encuentran satisfechos con ella. Sin embargo, con respecto al área mínima, hubo una cantidad de beneficiarios que tuvieron que acordar con un pago extra con la ET para aumentar el área de su VIS, ya que muchos de ellos contaban con un terreno más grande.

En cuanto a la seguridad de las viviendas frente un desastre natural, las VIS construidas bajo el RO 2018 están ubicadas en las ampliaciones de los asentamientos humanos del distrito de Carabayllo, estas se ubican más alejadas de las zonas urbanas y los terrenos en los cuales se construye están en las laderas del cerro. De una inspección visual se puede apreciar que el suelo es material suelto que esta propenso a deslizamientos, como medida de seguridad los vecinos han construido muros de contención informales de concreto armado. Al carecer de un diseño adecuado y supervisión durante su construcción no podemos asegurar su confiabilidad, sin embargo, estos les brindan una sensación de seguridad frente desastres naturales.

Por otro lado, el diseño de la VIS en específico, muchos beneficiarios han realizado acuerdos con las ET que estaba a cargo de su construcción para realizar un reforzamiento estructural subestándar. De lo recolectado en las entrevistas, este reforzamiento consiste en emplear acero de mayor denominación en las columnas y adicionar zapatas. Los motivos por los cuales los beneficiarios optaban por pagar por este reforzamiento son la proyección a construir un segundo piso a futuro sobre la VIS y la falta de confianza en el diseño inicial.

5.2 VALIDAR LA INCLUSIÓN DE LAS PARTIDAS DE ARQUITECTURA QUE CORRESPONDAN SEGÚN EL RO 2018 PARA LA ADECUADA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

El Reglamento Operativo que ha sido modificado en el año 2018, cuenta con los requisitos mínimos de construcción que debe tener una VIS, como se muestra en la tabla 5. Se pudo verificar mediante la presente investigación que la mayoría de los beneficiarios de la nueva

convocatoria cuentan con todas las especificaciones mínimas dentro de la especialidad de arquitectura.

Solo hubo una persona a la que se le había incumplido con varios de los requisitos y aún no se le entregaba su VIS a pesar de que ya había culminado el plazo de esta. También se encontró una pequeña cantidad de personas que a pesar que sus VIS cumplían con todas las especificaciones, tenían problemas con el funcionamiento de sus instalaciones sanitarias, aparatos sanitarios y con fisuras superficiales producto de la contracción de la losa durante su fraguado e incorrecto curado.

Si bien el Programa Techo Propio ha ido mejorando con respecto al cumplimiento de las VIS, ya que por una entrevista al área de reclamos del Fondo MiVivienda, se obtuvo la información que el mayor índice de reclamos del programa Techo Propio en la modalidad CSP era de viviendas incompletas, con esta investigación se pudo constatar la mejora del programa. Sin embargo, aún existe problemas como los antes mencionados, esto debido a que no existe supervisión por parte del Fondo Mivivienda en la etapa de construcción, solo hay una supervisión de obra que se realiza en la entrega de la VIS, por lo que no se puede saber si realmente se ha cumplido con todas las especificaciones del RO 2018.

En esta etapa también interviene la municipalidad, ellos otorgan la conformidad de obra, el cual es un requisito para liberar las garantías que mantienen las ETs con el FMV para el cumplimiento de la obra. Es decir que la Municipalidad muchas veces por sus malos funcionarios es cómplice en esa falta.

5.3 EVALUAR LA TRANSPARENCIA DEL PROGRAMA TECHO PROPIO EN LA MODALIDAD CSP EN LA LOCALIDAD DE CARABAYLLO.

De los datos recolectados en la investigación, el 98 % de beneficiarios dice no haber evidenciado un cobro irregular durante el proceso constructivo. Sin embargo, la gran mayoría

realizó pagos adicionales por conceptos como reforzamiento estructural o ampliación de áreas. El RO 2018 no prohíbe dicha transacción entre el beneficiario y la ET pero especifica que toda modificación sobre el plano de la VIS debe ser previamente aprobada, lo cual no se está cumpliendo.

A pesar de los esfuerzos que realiza el fondo Mivivienda y la municipalidad distrital, en su afán fiscalizador, se puede observar que existe mucha informalidad en la construcción de viviendas, tales como replanteos no aprobados, mano de obra no calificada, aparatos sanitarios ineficientes, entre otros.



6. CONCLUSIONES

Techo Propio es un programa de interés social que viene beneficiando a muchas familias de bajos recursos a nivel nacional. Esto se ve expuesto en el distrito de Carabayllo, debido a que durante las visitas a campo se pudo notar que los asentamientos humanos ubicados en las cercanías de las zonas urbanas del distrito ya han sido beneficiadas con el programa, mientras que las nuevas convocatorias se están realizando es las ampliaciones de los asentamientos humanos ubicadas en las zonas rurales, estando en los sectores más alejadas del distrito.

Por otro lado, la focalización de los programas sociales permite que estos sean destinados eficientemente, concentrándose en los beneficiarios que requieren dicha intervención que generalmente son seleccionados según el criterio de pobreza. Sin embargo, existen dos tipos de errores en la focalización: filtración y subcobertura. (Valenzuela, 2012)

La filtración en los programas sociales se presenta cuando el beneficio alcanza a personas que no forman parte del grupo objetivo del mismo. La subcobertura se refiere a la brecha entre el grupo destinatario y los que efectivamente participan del programa. Estos errores de focalización se ven reflejados en algunos beneficiarios encuestados en la presente investigación puesto que incumplen con los requisitos para poder acceder al programa, como beneficiarios con más de una vivienda, construcción de material noble en el terreno a intervenir, entre otros.

Un estudio realizado por el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP) de la Cámara de comercio de Lima en marzo del presente año sostuvo que, las filtraciones que sigue el Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) se podría evitar con la implementación de un sistema Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Sin embargo, el implementarlo conlleva un costo de 2 640 millones de soles al ser un sistema de censo mucho más riguroso. (Con nuestro Perú, 2019)

Identificar la satisfacción de los beneficiarios en referencia a la distribución de los ambientes de la VIS y la seguridad que les brinda su vivienda frente a un desastre natural.

Se concluye que posterior a modificaciones en el diseño inicial de la VIS los beneficiarios se encuentran satisfechos con la distribución de ambientes y se sienten seguros frente a un desastre natural. Por lo tanto se niega la hipótesis relacionada a dicho objetivo. Sin embargo, hace falta un estudio de densidad ocupacional para lograr un uso óptimo de las viviendas subsidiadas ya que las necesidades de cada familia están en función del número de habitantes en la misma.

Por otro lado, muchos de los beneficiarios encuestados aseguraban que, si el sismo era de gran magnitud, tanto la VIS como las construcciones informales aledañas se verían altamente afectadas. Desde el punto de vista ingenieril, los módulos de vivienda están diseñados bajo parámetros antisísmicos, pese a ello, las viviendas se encuentran en zonas vulnerables a deslizamiento de material suelto frente un evento sísmico leve.

Se recomienda identificar las zonas de riesgo de cada localidad para evitar las construcciones informales en dichas zonas y velar por el cumplimiento de estas restricciones constructivas. Del mismo modo, incentivar a la población respeto por las normas constructivas y la formalización de las construcciones.

Validar la inclusión de las partidas de arquitectura que correspondan según el RO 2018 para la adecuada ejecución del proyecto.

Se concluye que las Entidades Técnicas cumplen con los requisitos establecidos por el RO 2018, logrando así una satisfacción en los beneficiarios con sus viviendas y promoviendo el crecimiento del programa mediante sus recomendaciones a familiares y amigos de las zonas aledañas. Por lo tanto se niega la hipótesis en la cual se indica que las ET's cumplen parcialmente las partidas de arquitectura exigidas en el RO 2018.

A pesar de lo antes mencionado, en el transcurso de la recolección de la información mediante las visitas a la zona de estudio, se pudo constatar la carencia de supervisión por parte de la municipalidad distrital y el Fondo MiVivienda en el proceso constructivo de las viviendas.

Se recomienda implementar en el RO partidas que involucren el uso de materiales ecológicos o generar un impacto sostenible en la vida útil de la vivienda. Así mismo, incentivar a las Entidades Técnicas la investigación de materiales y métodos constructivos no convencionales que generen un impacto positivo con el medio ambiente.

Evaluar la transparencia del programa Techo Propio en la modalidad CSP en la localidad de Carabaylo.

Se concluye que el programa Techo Propio en la modalidad CSP en la localidad de Carabaylo es transparente puesto que la mayoría de los beneficiarios encuestados han recibido su vivienda en el plazo correspondiente. Por lo tanto, se niega la hipótesis planteada en la cual se indica que el programa Techo Propio no se ejecuta de manera transparente en la localidad de Carabaylo. A pesar de ello, se ha encontrado las irregularidades antes mencionadas en el proceso constructivo debido a la falta de supervisión.

Por otro lado, en la adquisición de estas viviendas hay más agentes involucrados que deben de dar su visto bueno previo a la construcción de la misma. En primer lugar, la oficina encargada de entregar los títulos de propiedad (COFOPRI) debe realizar una evaluación de los terrenos en cuestión, previa a la entrega de sus títulos para evitar las construcciones formales e informales en zonas vulnerables a desastres naturales.

Seguido de ello, la municipalidad distrital es la encargada de dar las licencias de construcción en los terrenos en cuestión. Para ello, se debe realizar visitas a campo con el fin de constatar la

información presentada en los expedientes. De este modo se garantiza el cumplimiento del RO por parte de las ET y que no se haya incidido en cambios perjudiciales para el diseño de la VIS.

Se recomienda, en primer lugar, mejorar el control de calidad de sus alianzas estratégicas, por su parte, COFOPRI para la formalización de los predios, el Ministerio de Vivienda para el uso de sus peritos, la Municipalidad Distrital para dar conformidad de obra.

Finalmente, en líneas generales, los beneficiarios se encuentran satisfechos con sus viviendas ya que esto les otorga un bien tangible construido bajo normativas legales, apunta a una mejora de su calidad de vida y un aumento percibido en el capital social. Además, el programa genera un beneficio en la dinámica económica local promoviendo así a la pequeña y mediana empresa.

Por otro lado, del modelo planteado con respecto a los índices de transparencia y satisfacción, se resuelve que, para mejorar el programa se debe mejorar los entornos de transparencia y se debe aceptar que la satisfacción depende de cuantas partidas se cumplen para que se mejore el modelo básico de vivienda que se ofrece dentro del programa.

Como caso de estudio se elaboró el presupuesto de una VIS del distrito de Carabayllo con la finalidad de estimar el valor total del proyecto, considerando los requerimientos mínimos establecidos en la Resolución Ministerial N° 236-2018-Vivienda, 2018. Tal como se muestra en el Anexo F, el presupuesto tiene un valor total de obra de s/. 29 753,29, excediendo en un 17% aproximadamente al presupuesto otorgado por el Fondo MiVivienda. Dicho presupuesto ha sido realizado en base al metrado de los planos otorgados por una ET como se muestran en el Anexo G.

En primer lugar, a diferencia de las ET's, se ha considerado para la elaboración de los ACUS (Ver Anexo E) el costo de mano de obra como lo establece la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO) en su revista Costos, edición diciembre 2019. Si bien, el costo de mano de obra

representa aproximadamente el 30% del costo directo del presupuesto elaborado, este es mayor al que asignan las ET's en sus presupuestos. Dicho esto, se puede concluir que el valor del BFH estaría promoviendo la informalidad de contratación de mano de obra no calificada.

Por otro lado, las ETs muchas veces ganan menos del 5% de utilidad debido a que la rentabilidad de este tipo de proyecto es condicional al volumen de construcción, por tratarse de un negocio de economía a escala.

También se logró identificar que el Impuesto General a las Ventas (IGV) incrementa considerablemente el valor final de la VIS, por lo que se recomienda la liberación de este impuesto debido a que el bien construido está cubriendo una necesidad social. Dicha recomendación tiene como base gestiones previas del fondo MiVivienda, en la cuales las ETs suscribían un contrato de administración de fondos, aplicando el IGV a pagar sobre la utilidad, a diferencia de los contratos de obra actuales, que se aplica sobre el valor total de la obra.

Además, de las visitas a la zona de estudio, se pudo constatar que las VIS que se encontraban en proceso constructivo, no incluían todas las partidas mínimas a nivel estructural para una vivienda de esa categoría. Esto puede ser un factor clave de la informalidad en la construcción y falta de procesos de calidad mencionada anteriormente por parte de las ET's.

Por lo cual se recomienda realizar una evaluación del BFH con la finalidad de garantizar un producto de calidad a los beneficiarios. De este modo el principal objetivo del programa estaría cubierto asegurando la satisfacción de los beneficiarios.

BIBLIOGRAFIA

Agencia EFE. (2020)¿Cuánto es el salario mínimo en los países de América? *Gestión*.

Recuperado de: <https://gestion.pe/economia/cuanto-es-el-salario-minimo-en-los-paises-de-america-peru-soles-venezuela-bolivares-estados-unidos-dolares-argentina-colombia-mexico-pesos-fotos-nndc-noticia/?ref=gesr>

Banco Central de Chile. (2020). Chile. Recuperado de: <https://www.bcentral.cl/web/banco-central/inicio>

Banco Central de Perú. (2020). Perú. Recuperado de: <https://www.bcrp.gob.pe/>

Banco de México. (2020). México. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/>

COFOPRI. (2019). Plano de geolocalización GeoLlacta.

Con Nuestro Perú. (2019). Censo para evitar filtraciones en programas sociales costaría 2 640 millones. Perú. Recuperado de: <https://www.connuestroperu.com/economia/60494-censo-para-evitar-filtraciones-en-programas-sociales-costaria-s-2-640-millones>

Devore, J. (2008) Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: Cengage Learning.

Fondo MiVivienda. Lima, Perú (2019). Recuperado de: <https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/index.aspx>

Fondo Mivivienda (2015). Memoria institucional del Fondo MiVivienda del año 2014.

Fondo Mivivienda (2016). Memoria institucional del Fondo MiVivienda del año 2015.

Fondo Mivivienda (2017). Memoria institucional del Fondo MiVivienda del año 2016

Fondo Mivivienda (2018). Memoria institucional del Fondo MiVivienda del año 2017.

Gobierno de México (2019). Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social para el ejercicio 2019. Recuperado de: www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/445889/2019-03-15_ROP.CONAVI.pdf

Gorgas García, J., Cardiel López, N. and Zamorano Calvo, J. (2009). Estadística básica para estudiantes de ciencias. Madrid: Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera, Universidad Complutense de Madrid.

Instituto Nacional de Estadística e informática (2018). Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (2020). Valor de la UMA.

Recuperado de:

<https://www.inegi.org.mx/temas/uma/?fbclid=IwAR2VCPELKqJN0AN4VlvN3Xe0LgZLbpomhmbgwftBYewrjC55Eupp56sOYEe>

Julio Calderón (2019). Política de vivienda y gestión de suelo urbano. Casos de Corea, Colombia y Perú (1990-2015). Territorios, (40), 201. Recuperado de: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6608>

Malhotra, N. K. (1997). Investigación de mercados: Un enfoque práctico. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2020). Valor de la UIT 1992-2020. Recuperado de:

https://www.mef.gob.pe/contenidos/tributos/valor_uit/uit.pdf

Resolución Ministerial 102-2012-VIVIENDA. Diario El Peruano, Lima, Perú, 31 de mayo de 2012.

Resolución Ministerial 236-2018-VIVIENDA. Diario El Peruano, Lima, Perú, 28 de junio de 2018.

Resolución Ministerial 327-2017-VIVIENDA. Diario El Peruano, Lima, Perú, 5 de setiembre de 2017.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda de Ecuador (2020). Programas de Vivienda Urbana. Sistema de incentivos para Vivienda Urbana vigente desde el 2014. Recuperado de: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/programa-de-vivienda-urbana/>

Municipalidad de Carabayllo (2016). Plan de desarrollo local concertado del distrito de Carabayllo al 2021.

Portal de transparencia del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Recuperado de:

<http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2013&ap=ActProy>

Programas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Chile. (2019)

Recuperado de: <https://beneficios.minvu.gob.cl/construir-una-vivienda/sector-vulnerable/>

Triola, M. F. (2009). Estadística. Naucalpán de Juárez: Pearson, 2009.

Valenzuela I. (2012). Focalización de los programas sociales en el Perú: 2007-2011. Perú.

Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-155/moneda-155-03.pdf>

ANEXO A: INSTRUMENTO (CHECK LIST Y CUESTIONARIO)



ANEXO A1: Check list para VIS bajo el RO 2018

N°	Item	X	Observaciones
I	Áreas mínimas		
1.	Construida de 35m ²		
2.	Techada de 35m ²		
II	Distribución de espacios		
3.	Ambiente de usos múltiples con sala comedor y área de cocina		
4.	2 dormitorios		
5.	1 baño completo		
6.	1 Zona de lavandería		
III	Pisos		
7.	Piso pulido en ambientes interiores		
8.	Piso pulido en área de lavandería		
9.	Loseta vitrificada en baños (incluye fondo de ducha y sardinel)		
IV	Revoques y pintura		
10.	Fachada: tarrajeo con pintura color ocre con detalles en plomo o ladrillo caravista		
11.	Contrazócalo de 1.80cm de cerámico en duchas		
12.	Contrazócalo de 1.20cm de cerámico atrás de los aparatos sanitarios		
13.	Muros interiores tarrajeado		
14.	Muros interiores caravista		
15.	Columnas tarrajeadas		
16.	Vigas tarrajeadas		
17.	Cielo raso tarrajeado		
V	Carpintería		
18.	Puerta principal de madera e=4.5 cm o metálica		
19.	Puertas de dormitorios contraplacada e=4.5 cm, marco de madera		
20.	Puertas en baños contraplacada e=4.5 cm, marco de madera		
21.	Puerta de patio posterior contraplacada e=4.5 cm, marco de madera		
22.	Bisagra capuchina		
23.	Ventanas con marco de madera en hojas y marco		
24.	Ventanas con marco de aluminio en hojas y marco		
25.	Ventanas con marco de metal en hojas y marco		
VI	Cerrajería		
26.	2 golpes en puerta principal		
27.	Tipo perilla en interiores		
VII	Aparatos Sanitarios y grifería		
28.	Servicios Higiénicos: Inodoro y lavatorio de loza blanca		
29.	Cocina: Lavadero de acero inoxidable		
30.	Exterior: Lavadero de ropa granito, fibra de vidrio o superior		
31.	Grifería cromada metálica o similar en aparatos sanitarios con sistema ahorrador		

ANEXO A2: Cuestionario para los beneficiarios

Nombre y apellido: _____

Nombre de la Entidad Técnica: _____

Año en el cual recibió la vivienda: _____

Dirección: _____

N°	Pregunta	SI	NO
1.	¿El proceso para postular a la modalidad CSP fue sencillo?		
2.	Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿Evidenció algún acto irregular?		
3.	Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿Se le solicitó algún cobro adicional además del "ahorro"?		
4.	¿Se presentaron problemas durante el proceso constructivo de su vivienda?		
5.	¿Se le entregó su vivienda en la fecha establecida?		
6.	¿Sus instalaciones sanitarias funcionaron al momento de la entrega?		
7.	¿Sus instalaciones eléctricas funcionaron al momento de la entrega?		
8.	¿Recibió su casa con inodoro, lavamanos y ducha?		
9.	¿Considera que su vivienda se encuentra correctamente distribuida?		
10.	¿Ha realizado modificaciones en su vivienda después de la entrega?		
11.	¿Considera que su vivienda es vulnerable frente algún desastre natural?		
12.	¿Tiene o ha visto alguna falla, fisura o grieta en su vivienda?		
13.	¿Cree usted que el programa techo propio en la modalidad CSP es confiable?		
14.	¿Recomendaría el programa techo propio?		
15.	¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?		

ANEXO B: CONSOLIDADO DE ENCUESTAS



ANEXO B2: Consolidado de cuestionario

N°	Pregunta	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		
1.	¿El proceso para postular a la modalidad CSP fue sencillo?	40	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.	Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿Evidenció algún acto irregular?	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.	Desde el proceso de postulación hasta la entrega de su vivienda, ¿Se le solicitó algún cobro adicional además del "ahorro"?	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
4.	¿Se presentaron problemas durante el proceso constructivo de su vivienda?	7	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.	¿Se le entregó su vivienda en la fecha establecida?	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6.	¿Sus instalaciones sanitarias funcionaron al momento de la entrega?	42	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7.	¿Sus instalaciones eléctricas funcionaron al momento de la entrega?	44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8.	¿Recibió su casa con inodoro, lavamanos y ducha?	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9.	¿Considera que su vivienda se encuentra correctamente distribuida?	27	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10.	¿Ha realizado modificaciones en su vivienda después de la entrega?	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11.	¿Considera que su vivienda es vulnerable frente algún desastre natural?	39	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12.	¿Tiene o ha visto alguna falla, fisura o grieta en su vivienda?	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.	¿Cree usted que el programa techo propio en la modalidad CSP es confiable?	43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14.	¿Recomendaría el programa techo propio?	43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15.	¿Se encuentra satisfecho con su vivienda?	41	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Legenda: 1: Si 0: No

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.**



ANEXO C: LISTA DE BENEFICIARIOS

ANEXO C1: Lista de beneficiarios con VIS ejecutadas bajo el RO 2018 de la convocatoria 1N-18.

Fuente: Información Pública del Fondo MiVivienda mediante aplicativo de solicitud.

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	DIRECCION	MZ.	LT.
IBARRA	TAFUR	MERCEDES AULERIA	A.A.H.H. AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS PRIMAVERA LOMAS DE CARABAYLLO	0	13
RAMIREZ	ESPINOZA	GENES ARLES	A.A.H.H. AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS PRIMAVERA LOMAS DE CARABAYLLO	G	8
ROLDAN	JARAMILLO	RICHAR ALFREDO	A.A.H.H. AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS PRIMAVERA LOMAS DE CARABAYLLO	J	4
IBARRA	TAFUR	JULIA JUANA	A.A.H.H. AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS PRIMAVERA LOMAS DE CARABAYLLO	J	8
RIVERA	SANCHEZ	ELVA SOLEDAD	A.A.H.H. AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS PRIMAVERA LOMAS DE CARABAYLLO	J	10
TICRA	DURAN	JESUS	A.A.H.H. AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS PRIMAVERA LOMAS DE CARABAYLLO	Q	3
HUAMAN	MAMANI	BEATRIS	A.A.H.H. AGRUPAMIENTO DE FAMILIAS PRIMAVERA LOMAS DE CARABAYLLO	Z	28
GARCIA	LOPEZ	RAUL ALEJANDRO	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	A	15
RODRIGUEZ	VIVAS	TEOFILA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	C	21
FIGUEROA	LAVERDE	ALICIA MERCEDES	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	E	16
MEJIA	CARLOS	BERTA ALICIA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	F	2
SANTIVANEZ	CALDERON	CARMEN JEANETTE	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	F	5
MARTEL	CARLOS	INES MARIBEL	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	F1	16
PAREDES	ASCENCIO	MARTINA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	I4	3
VILLA	HUARACA	CRIS	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	I4	4
TUFIÑO	UGARTE	ROSA MARIA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	I4	24
HINOSTROZA	TIMBA	JORGE LUIS	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	K2	07
PACOMPIA	QUISPE	VICTOR	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	K3	4
PEREZ	LOYOLA	TANIA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	K3	13
BARBOZA	LLACTAHUAMAN	JOSE ISRAEL	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	I4	4
MIJA	TORRES	ROSA MARIA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	Q1	22
HERBAY	ACHULI	MARIA ELENA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	S1	9
ALVARADO	GARCIA	IVETTE NELINDA	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	W	36
MAMANI	RAFAEL	LUIS AURELIO	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	X	9
CELIS	RICHARDZON	OLIVA MERY	A.A.H.H. ASOCIACION DE VIVIENDA AUTOGESTIONARIA SAN BENITO	Z1	19

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.**

AGUILAR	CISNEROS	INES JUANA	A.A.H.H. ASOCIACIÓN VALLE HERMOSO EL MIRADOR	G	1A
ALBAN	TABOADA	IVONNE MARGARITA	A.A.H.H. ASOCIACION VALLE HERMOSO EL MIRADOR	H	1A
GUZMAN	GUZMAN	TEODORA ALICIA	A.A.H.H. ASOCIACION VALLE HERMOSO EL MIRADOR	H	8H
ROLDAN	HERRERA	MARGARITA	A.A.H.H. CARLOS NORIEGA	B	2
BENAVIDES	RUIZ	PEDRO PEPE	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	A	8
ROBLEDO	HUAMAN	MARIA LUCY	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	A	11
CANCHUMANI	CASTILLO	KATTY	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	B	6
RUIZ	DAVILA	ROGER	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	B	8
FERNANDEZ	CUEVA	NELIDA	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	B	9
RAMIREZ	CANALES	MAGALY DEL CAUTIVO	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	B	14
ACEVEDO	ÑAHUI	JENY MARIBEL	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	C	4
GARCIA	RAMIREZ	YAQUELIN	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	C	6
HUAMAN	APU	RONAL ELIAS	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	C	8
ALVA	WALTER	ELSA ROXANA	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	C	15
BANDA	CUEVA	CRISTINA	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	C	16
ESCALANTE	HUARACA	JORGE LUIS	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	C	22
SERNAQUE	ZAPATA	RUBEN JAVIER	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	D	2
CARRION	PEÑA	WALTER	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	D	10
CASTILLO	VARGAS	AYDE	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	D	11
RIVERA	CHINCHAY	IRMA YOLANDA	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	D	13
ROBLEDO	HUAMAN	MARLENY	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	D	21
CANCHUMANI	CASTILLO	ALICIA	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	D	22
CASTILLO	VARGAS	EDIL	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	E	6
CASTILLO	VARGAS	HUGO	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	E	7
BARRIOS	DELGADO	MARISA	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	E	10
PALOMINO	TINCO	CLAUDIO	A.A.H.H. COMITÉ VECINAL AMPLIACIÓN NUEVA JERUSALEN II	P	4

RAMOS	ESPINOZA DE AMANCIO	MARISOL	A.A.H.H. EL CALIZAL DE LOMAS DE CARABAYLLO	H	6
NORABUENA	OSORIO	JOSE FERNANDO	A.A.H.H. EL CALIZAL DE LOMAS DE CARABAYLLO	I	7
ROJAS	JAYO	BERNARDO EDILBERTO	A.A.H.H. EL CALIZAL DE LOMAS DE CARABAYLLO	I	9
AYALA	MEDRANO	ELMER	A.A.H.H. EL CALIZAL DE LOMAS DE CARABAYLLO	J	9
RIVERA	CHAVEZ	ALAYDA MELIDA	A.A.H.H. EL CALIZAL DE LOMAS DE CARABAYLLO	J	14
RUMICHE	ALCANTARA VDA DE PEREZ	VILMA ROSA	A.A.H.H. EL CALIZAL DE LOMAS DE CARABAYLLO	L	5
CHOQUE	GRANDEZ	MARIA ELENA	A.A.H.H. EL CALIZAL DE LOMAS DE CARABAYLLO	L	7
GUEVARA	PALACIOS	DEONILA	A.A.H.H. KEIKO SOFIA FUJIMORI	N1	4
BASILIO	AIRA	JOSE MANUEL	A.A.H.H. MORIHISA AOKI	D	1
LINO	ARMIJO	MARINA FLORA	A.A.H.H. MUNICIPAL IDOAMERICA RAFAEL BELAUNDE DIEZ CANSECO - SECTOR INDOAMERICA	P5	13
VILELA	ESPINOZA	FERNANDO	A.A.H.H. NUEVA ESTRELLA	B	03
VENTURA	CONDORI	ELSA	A.A.H.H. PROYECTO INTEGRAL LAS LOMAS SECTOR CRUZ DEL NORTE II	B5	1
LEON	REQUEJO	GENEBRARDO	A.A.H.H. PROYECTO INTEGRAL LAS LOMAS SECTOR CRUZ DEL NORTE II	E4	3
LLALLERE	AZORZA	PASCUAL	A.A.H.H. PROYECTO INTEGRAL LAS LOMAS SECTOR CRUZ DEL NORTE II	E4	20
HUERTAS	CARMONA	CARMEN MARINA	A.A.H.H. PROYECTO INTEGRAL LAS LOMAS SECTOR CRUZ DEL NORTE II	I1	8
QUISPE	HUAMAN	PATRICIA	A.A.H.H. PROYECTO INTEGRAL LAS LOMAS SECTOR CRUZ DEL NORTE II	X1	1
CASAÑO	CIRENEO	ALFREDO VIVIANO	A.A.H.H. PROYECTO INTEGRAL LAS LOMAS SECTOR VIRGEN DEL ROSARIO	A'	9
TOLEDO	VILLANUEVA	RAPHAEL FERNANDO	A.A.H.H. RAUL PORRAS BERRENECHEA	56D	4
ROJAS	USCUCHAHUA	ANA MARIA	A.A.H.H. RAUL PORRAS BERRENECHEA	56G	3
BRUNO	JULCA	GISELA JENNY	A.A.H.H. RAUL PORRAS BERRENECHEA	101G	7
BREÑA	DE ROJAS	BEATRIZ ANGELICA	A.A.H.H. SAN JOSE	B	7
CENTURION	PERALES	ROSA AMELIA	A.A.H.H. SOL NACIENTE DE CARABAYLLO - ETAPA I	C1	11
TOMAS	CIRIACO	TEODORA ISIDORA	A.A.H.H. SOL NACIENTE DE CARABAYLLO - ETAPA I	H	6
IGREDA	GRIJALVA	ROSA ELENA	A.A.H.H. SOL NACIENTE DE CARABAYLLO - ETAPA I	M	9
NEYRA	CARRASCO	JESUS ANITA	FUNDO PAMPA LIBRE Y ANEXOS	A19	21

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabaylo.**

QUISPE	MARCA	YOLANDA	PREDIO RURAL CAUDIVILLA HUACOY Y PUNCHAUCA TERRENO PARCELA N°133 COOP.	C	1
GUTIERREZ	RIVAS	HECTOR RAUL	PREDIO RURAL CAUDIVILLA HUACOY Y PUNCHAUCA TERRENO PARCELA N°133 COOP.	C	3
ROSALES	CRUZ	PABLO	PREDIO RURAL JOSE CARLOS MARIATEGUI PARCELA	C	12
MENDIETA	HENRIQUEZ	CARMEN CRUZ	PUEBLO JOVEN EL PROGRESO - ZONA III	12A	1
MORI	SANTIAGO	HILDA ROSA	PUEBLO JOVEN JUAN PABLO II	I3	3
CHINCHAY		RUFINA LEONCIA	PUEBLO JOVEN JUAN PABLO II	J'	8
MACHACUAY	SERVA DE CARHUALLANQUI	LUCIA	PUEBLO JOVEN JUAN PABLO II	P	12
MELENDEZ	SANCHEZ	LOURDES DEL PILAR	URBANIZACION SANTA MARIA SEGUNDA ETAPA	E19	8





ANEXO D: PLANOS DE UBICACIÓN



ANEXO D1: A.A.H.H. Asociación de vivienda autogestionaria de San Benito. Fuente: COFOPRI - Plano de geolocalización GeoLacta. (2019)



ANEXO D2: A.A.H.H. Asociación de vivienda autogestionaria de San Benito. Fuente: Plano de geolocalización GeoLacta. (2019)

Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.



ANEXO D3: A.A.H.H. Comité Vecinal Ampliación Nueva Jerusalén II. Fuente: Plano de geolocalización GeoLlacta. (2019)

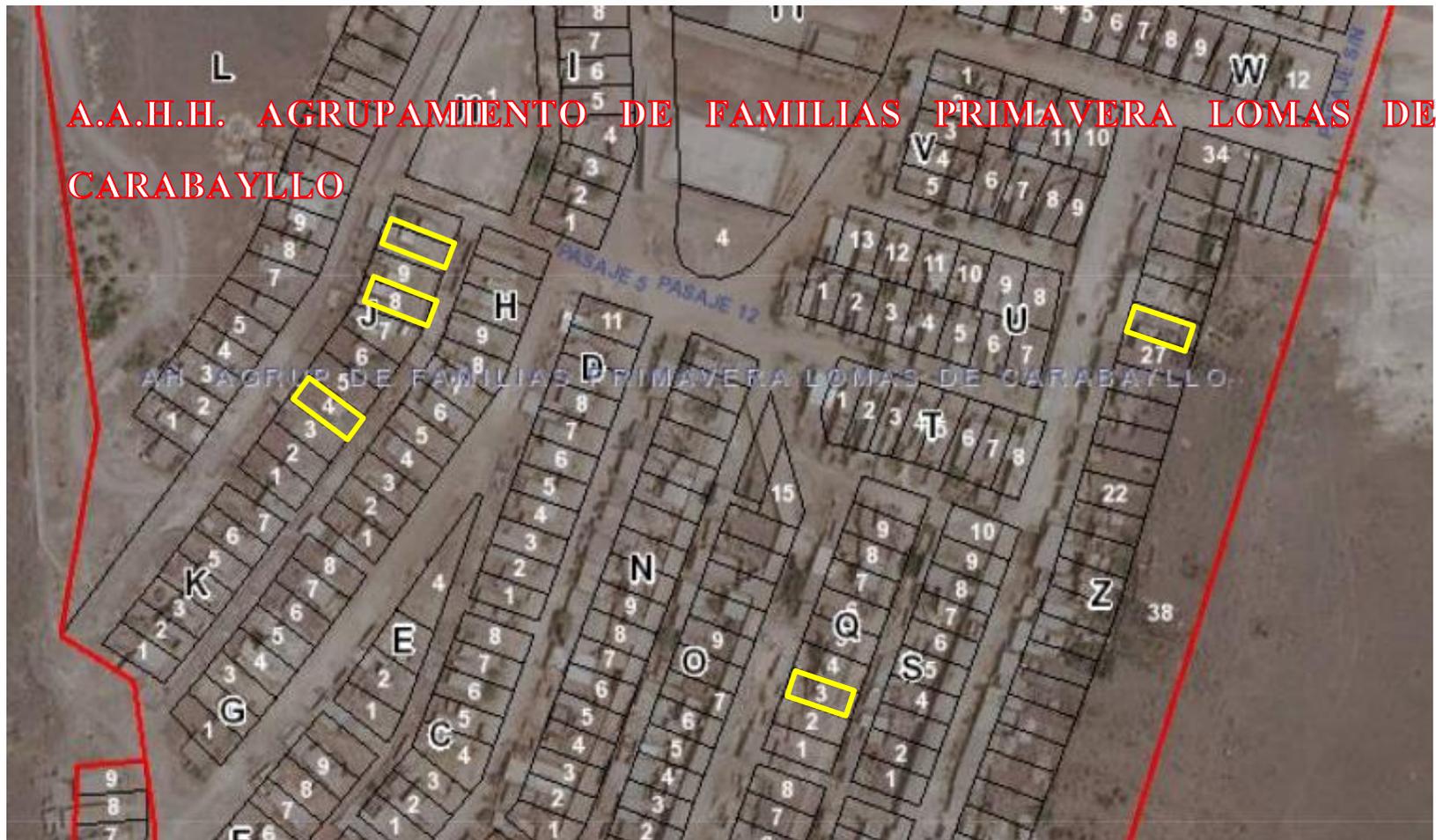


ANEXO D4: A.A.H.H. Sol naciente de Carabayllo Etapa I. Fuente: Plano de geolocalización GeoLlacta. (2019)

Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.



ANEXO D5: A.A.H.H. Raúl Porras Barrenechea. Fuente: Plano de geolocalización GeoLlacta. (2019)



ANEXO D6: A.A.H.H. Agrupación de familias primavera lomas de Carabayllo. Fuente: Plano de geolocalización GeoLlacta. (2019)

Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.



ANEXO D7: A.A.H.H. MORIHISA AOKI. Fuente: Plano de geolocalización GeoLacta. (2019)

ANEXO E: ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS



Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1101001	Vivienda de Interés Social del Programa Techo Propio Modalidad CSP					
Partida	01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCION					
Rendimiento	GLB/DIA	15.0000	EQ.	15.0000	Costo unitario directo por : GLB		150.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
0290130021	AGUA		und		1.0000	150.00	150.00
							150.00
Partida	01.02.03.01	TRANSPORTE DE EQUIPO Y MAQUINARIA					
Rendimiento	GLB/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : GLB		54.01
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
0203030002	TRANSPORTE		glb		1.0000	50.00	50.00
							50.00
		Equipos					
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO		hm		1.0000	4.01	4.01
							4.01
Partida	01.02.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR					
Rendimiento	M2/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : M2		3.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0800	16.39	1.31
							1.31

		Materiales				
0207030001	HORMIGON	m3		0.0062	38.00	0.24
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0180	21.50	0.39
02130400010001	TIZA BOLSA DE 40 kg	und		0.0100	100.00	1.00
02130600010001	OCRE ROJO	kg		0.0100	15.90	0.16
						1.79
		Equipos				
03014900010001	CORDEL	rl		0.0015	20.00	0.03
						0.03

Partida	01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL				
Rendimiento	UND/DIA	EQ.		Costo unitario directo por : UND		20.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales				
02670100010006	CASCO PARA INGENIEROS Y TECNICOS	und		0.2500	4.90	1.23
0267020001	LENTES DE POLICARBONA LUNA CLARA	und		1.0000	5.00	5.00
0267050006	GUANTES DE JEBE	par		1.0000	5.90	5.90
0267060012	POLOS	und		1.0000	6.00	6.00
0267070001	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	par		0.1000	20.00	2.00
						20.13

Partida	02.01.01.01	EXCAV.ZANJAS H=0,8m				
Rendimiento	M3/DIA	4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : M3		20.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos				
0403010004	SC EXCAVACION MANUAL CIMIENTOS CORRIDO	m3		1.0000	20.20	20.20
						20.20

Partida	02.01.03.01	RELLENO COMPACTADO MANUAL MAT/PROPIO				
---------	-------------	--------------------------------------	--	--	--	--

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.**

Rendimiento	M3/DIA	18.0000	EQ.	18.0000	Costo unitario directo por : M3	23.34	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4444	18.14	8.06
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.4444	16.39	7.28
							15.34
		Equipos					
03012400010004	PISÓN		und		1.0000	8.00	8.00
							8.00
Partida	02.01.04.02	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE ACARREADO			Costo unitario directo por : M3	15.80	
Rendimiento	M3/DIA		EQ.				
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos					
0403030003	SC ELIMINACION DE DESMONTE		m3		1.0000	15.80	15.80
							15.80
Partida	02.02.01.01	SUBCIMIENTO MEZCLA 1:12 + 30% PIEDRA DE ZANJA			Costo unitario directo por : M3	128.04	
Rendimiento	M3/DIA	25.0000	EQ.	25.0000			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.3200	22.94	7.34
0101010004	OFICIAL		hh	0.5000	0.1600	18.14	2.90
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.6400	16.39	10.49
							20.73
		Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2		gal		0.2286	8.00	1.83

0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"		m3		0.4765	40.00	19.06
0207030001	HORMIGON		m3		0.8563	38.00	32.54
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		2.5000	21.50	53.75
							107.18
		Equipos					
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO		hm	0.1041	0.0333	4.01	0.13
							0.13

Partida	02.02.01.02		SOLADO PARA CIMIENTO CORRIDO e=4", 1:12 CEM/HORM				
Rendimiento	M2/DIA	100.0000	EQ.	100.0000		Costo unitario directo por : M2	17.49

Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.5000	0.1200	18.14	2.18
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.1600	16.39	2.62
							4.80
		Materiales					
0201030001	GASOLINA		gal		0.0600	8.00	0.48
0207030001	HORMIGON		m3		0.0890	38.00	3.38
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.3960	21.50	8.51
							12.37
		Equipos					
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO		hm	1.0000	0.0800	4.01	0.32
							0.32

Partida	02.02.03.01		SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% DE PIEDRA MEDIANA MAX 3"				
Rendimiento	M3/DIA	20.0000	EQ.	20.0000		Costo unitario directo por : M3	209.98

Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL		hh	0.5000	0.2000	18.14	3.63

		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	22.94	13.11	
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.2857	18.14	5.18	
0101010005	PEON	hh	5.0000	2.8571	16.39	46.83	
65.12							
		Materiales					
0201030001	GASOLINA	gal		0.4000	8.00	3.20	
0207030001	HORMIGON	m3		1.1500	38.00	43.70	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		6.0000	21.50	129.00	
175.90							
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	65.12	3.26	
3.26							

Partida	02.03.04.03	SOBREC. REF. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	M2/DIA	15.1200	EQ. 15.1200	Costo unitario directo por : M2		20.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
04000800010001	SC M. DE O. PARA ENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS	m2		1.0000	20.00	20.00
20.00						

Partida	02.03.04.04	SOBREC. REF. - ACERO Fy=4,200 kg/cm2				
Rendimiento	KG/DIA	260.0000	EQ. 260.0000	Costo unitario directo por : KG		2.59
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0308	22.94	0.71
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0308	18.14	0.56
1.27						
Materiales						
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.0250	4.00	0.10

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.**

02040100070001	ALAMBRO PARA CONSTRUCCION DE 6 mm	kg	0.2600	4.71	1.22
					1.32

Partida	02.03.07.01	COLUMNAS - CONCRETO 210 KG/CM ² -1 PISO			
Rendimiento	M3/DIA	12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : M3	359.98

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	27.53	1.84
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.3333	22.94	7.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	18.14	12.09
0101010005	PEON	hh	6.0000	4.0000	16.39	65.56
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.6667	23.73	15.82
						102.96
	Materiales					
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.9000	53.15	47.84
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4000	38.00	15.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.0000	21.50	193.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0833	5.80	0.48
						257.02

Partida	02.03.07.05	COLUMNAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO			
Rendimiento	M2/DIA	16.2000	EQ. 16.2000	Costo unitario directo por : M2	45.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
04000800010004	SC M. DE O. PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS	m2		1.0000	45.00	45.00
						45.00

Partida	02.03.07.07	COLUMNAS.- ACERO Fy=4200 kg/cm2			
---------	-------------	---------------------------------	--	--	--

Rendimiento	KG/DIA	260.0000	EQ.	260.0000	Costo unitario directo por :	KG	4.55	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh		1.0000	0.0308	22.94	0.71
0101010004	OFICIAL		hh		1.0000	0.0308	18.14	0.56
								1.27
		Materiales						
02040100070002	ALAMBRON PARA CONSTRUCCION DE 12 mm		kg			0.0600	2.96	0.18
02040300010043	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 1/4" X 9 m		kg			1.0500	2.95	3.10
								3.28
Partida	02.03.08.01			VIGAS.- CONCRETO 210 kg/cm2 -1 PISO				
Rendimiento	M3/DIA	22.0000	EQ.	22.0000	Costo unitario directo por :	M3	297.45	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh		0.1000	0.0364	22.94	0.84
0101010004	OFICIAL		hh		0.5000	0.1818	18.14	3.30
0101010005	PEON		hh		5.0000	1.8182	16.39	29.80
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hh		1.0000	0.3636	23.73	8.63
								42.57
		Materiales						
0201030001	GASOLINA		gal			0.0300	8.00	0.24
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3			0.8500	53.15	45.18
02070200010002	ARENA GRUESA		m3			0.4200	38.00	15.96
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol			9.0000	21.50	193.50
								254.88
Partida	02.03.08.05			VIGAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	M2/DIA	16.2000	EQ.	16.2000	Costo unitario directo por :	M2	45.00	

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabaylo.**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
04000800010005	SC M. DE O. PARA ENCOFRADO DE VIGAS	m2		1.0000	45.00	45.00 45.00
Partida	02.03.08.07	VIGAS.- ACERO Fy=4200 kg/cm2				
Rendimiento	KG/DIA	260.0000	EQ.	260.0000	Costo unitario directo por : KG	4.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0308	22.94	0.71
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0308	18.14	0.56
	Materiales					1.27
02040100070002	ALAMBRON PARA CONSTRUCCION DE 12 mm	kg		0.0300	2.96	0.09
02040300010043	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 1/4" X 9 m	kg		1.0500	2.95	3.10
						3.19
Partida	02.03.09.01	LOSA ALIGERADA - CONCRETO 210 kg/cm2 -1 PISO				
Rendimiento	M3/DIA	28.0000	EQ.	28.0000	Costo unitario directo por : M3	300.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0286	27.53	0.79
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2857	22.94	6.55
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1429	18.14	2.59
0101010005	PEON	hh	5.0000	1.4286	16.39	23.41
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.2857	23.73	6.78
						40.12

		Materiales				
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3	0.9000	53.15	47.84
02070200010002	ARENA GRUESA		m3	0.5000	38.00	19.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	9.0000	21.50	193.50
						260.34

Partida	02.03.09.03	LOSA ALIGERADA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	M2/DIA	24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : M2		20.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	22.94	7.65
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6667	16.39	10.93
						18.58
		Materiales				
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0500	8.00	0.40
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.66	0.27
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.59	0.36
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.59	0.36
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0417	5.80	0.24
						1.63

Partida	02.03.09.04	LOSA ALIGERADA.- ACERO Fy=4,200 kg/cm2				
Rendimiento	KG/DIA	260.0000	EQ. 260.0000	Costo unitario directo por : KG		7.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0308	22.94	0.71
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0308	18.14	0.56
						1.27
		Materiales				
02040100070002	ALAMBRO PARA CONSTRUCCION DE 12 mm	kg		0.0600	2.96	0.18

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabaylo.**

02040300010001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 3/8" X 9 m	kg	1.0500	2.96	3.11
02040300010043	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 1/4" X 9 m	kg	1.0500	2.95	3.10
					6.39

Partida	02.03.09.05	LOSA ALIGERADA.- LADR. HUECO 15x30x30				
Rendimiento	UND/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : UND	2.44	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh		0.0400	16.39	0.66
						0.66
	Materiales					
02160100040002	LADRILLO PARA TECHO 8H DE 15X30X30 cm	mll		1.0000	1.78	1.78
						1.78

Partida	03.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5 cm				
Rendimiento	M2/DIA	7.5000	EQ. 7.5000	Costo unitario directo por : M2	55.29	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1067	22.94	2.45
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0667	16.39	17.48
						19.93
	Materiales					
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0319	38.00	1.21
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1932	21.50	4.15
02160100010001	LADRILLO KK 18 HUECOS 9X13X24 cm	mll		0.0400	750.00	30.00
						35.36

Partida	03.02.02	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR Y EXTERIOR INCLUYE COLUMNAS Y VIGAS AMARRE				
---------	----------	---	--	--	--	--

Rendimiento	M2/DIA	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por :		13.84
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.2857	16.39	4.68
		Materiales					4.68
0207020001	ARENA		m3		0.0312	40.00	1.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.3640	21.50	7.83
		Equipos					9.08
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"		und		0.0020	40.00	0.08
							0.08

Partida	03.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5)		Costo unitario directo por : M		4.89	
Rendimiento	M/DIA	15.3000	EQ.	15.3000			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.2614	16.39	4.28
		Materiales					4.28
0207020001	ARENA		m3		0.0032	40.00	0.13
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.0222	21.50	0.48
							0.61

Partida	03.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5		Costo unitario directo por :		14.16	
Rendimiento	M2/DIA	10.0000	EQ.	10.0000			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0800	22.94	1.84

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa "Techo Propio"
en la localidad de Carabaylo.**

0101010005	PEON		hh	0.5563	0.4450	16.39	7.29
							9.13
		Materiales					
0207020001	ARENA		m3		0.0280	40.00	1.12
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1780	21.50	3.83
							4.95
		Equipos					
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"		und		0.0020	40.00	0.08
							0.08

Partida	03.04.01.01		CONTRAPISO DE 40.0 mm				
Rendimiento	M2/DIA	100.0000	EQ.	100.0000		Costo unitario directo por : M2	14.07

Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	22.94	1.84
0101010004	OFICIAL		hh	0.5000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
							3.88
		Materiales					
0201030001	GASOLINA		gal		0.0200	10.00	0.20
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.0510	38.00	1.94
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.3700	21.50	7.96
							10.10
		Equipos					
03010600020002	REGLA DE ALUMINIO 1½" X 4" X 10"		und		0.0020	45.00	0.09
							0.09

Partida	03.04.02.01		CEMENTO PULIDO				
Rendimiento	M2/DIA	14.0000	EQ.	14.0000		Costo unitario directo por : M2	26.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.2857	22.94	6.55
0101010005	PEON	hh	0.8250	0.4714	16.39	7.73
						14.28
	Materiales					
0207020001	ARENA	m3		0.0543	40.00	2.17
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3586	21.50	7.71
						9.88
	Equipos					
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	0.8250	0.4714	4.01	1.89
						1.89

Partida	03.04.02.03	CERAMICA NACIONAL COLOR BLANCO				
Rendimiento	M2/DIA	4.0000	EQ. 4.0000		Costo unitario directo por : M2	30.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	0.4000	0.8000	16.39	13.11
						13.11
	Materiales					
0222080008	PEGAMENTO EN POLVO NOVACEL	kg		4.5000	0.54	2.43
0225050003	CERAMICA NACIONAL PARA PISO 45X45	m2		1.0300	14.30	14.73
						17.16

Partida	03.04.03.07	SARDINEL EN DUCHA REVESTIDO CON CERAMICO H=0.30m				
Rendimiento	M/DIA	20.0000	EQ. 20.0000		Costo unitario directo por : M	32.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.39	3.28

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabaylo.**

								3.28
		Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3		0.0132	45.00	0.59	
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.0088	38.00	0.33	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.1029	21.50	2.21	
								3.13
		Subpartidas						
010106010601	ENCOFRADO DE SARDINEL 0.10X0.20 m		m		1.0000	25.93	25.93	
								25.93

Partida	03.05.02.04			CERAMICA NACIONAL COLOR BLANCO				
Rendimiento	M/DIA	4.0000		EQ. 4.0000		Costo unitario directo por : M	30.27	

Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh		0.4000	0.8000	16.39	13.11
								13.11
		Materiales						
0222080008	PEGAMENTO EN POLVO NOVACEL		kg			4.5000	0.54	2.43
0225050003	CERAMICA NACIONAL PARA PISO 45X45		m2			1.0300	14.30	14.73
								17.16

Partida	03.07.01.02			PUERTA MADERA MACIZA e=4.5cm				
Rendimiento	UND/DIA	2.0000		EQ. 2.0000		Costo unitario directo por : UND	283.54	

Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh		0.5000	2.0000	22.94	45.88
0101010005	PEON		hh		1.0000	4.0000	16.39	65.56
								111.44
		Materiales						

02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg	0.0750	4.15	0.31
02221100010001	COLA SINTETICA	gal	0.1200	16.50	1.98
0231020001	MADERA CEDRO	p2	25.4000	5.50	139.70
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	1.0600	23.50	24.91
0238010001	LIJA PARA MADERA	plg	1.1000	1.69	1.86
					168.76
	Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	111.44	3.34
					3.34

Partida	03.07.01.03	PUERTA CONTRAPL. e=4.0 cm, MARCO MADERA e=4.0 cm			
Rendimiento	UND/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : UND	136.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	1.3333	22.94	30.59
0101010005	PEON	hh	0.5000	1.3333	16.39	21.85
						52.44
	Materiales					
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg		0.0520	4.15	0.22
02221100010001	COLA SINTETICA	gal		0.1200	16.50	1.98
0231020001	MADERA CEDRO	p2		10.2900	5.50	56.60
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0000	23.50	23.50
						82.30
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	52.44	1.57
						1.57

Partida	03.08.02.01	VENTANA FIJA Y CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO, CRISTAL 6mm.			
Rendimiento	M2/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : M2	130.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa "Techo Propio"
en la localidad de Carabaylo.**

		Subcontratos					
04110200010002	SC VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO		m2		1.0000	130.00	130.00
							130.00
Partida	03.09.01.03	BISAGRA CAPUCHINA, DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"					
Rendimiento	PZA/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : PZA		7.90
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
02370600010003	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINO 3X3"		und		1.0000	7.90	7.90
							7.90
Partida	03.09.02.01	CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA					
Rendimiento	PZA/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : PZA		21.90
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
02370100010001	CERRADURA C1		und		1.0000	21.90	21.90
							21.90
Partida	03.09.02.02	CERRADURA TIPO PERILLA					
Rendimiento	PZA/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : PZA		2.90
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
02370000010001	CERRADURA TIPO PERILLA		und		1.0000	2.90	2.90
							2.90
Partida	03.11.01.03	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS Y COLUMNAS EXTERIORES					

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabaylo.**

Partida	04.01.01.04		LAVADERO ACERO INOXIDABLE C/ESCURRIDERA C/GRIF.					
Rendimiento	PZA/DIA		EQ.			Costo unitario directo por : PZA	40.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales						
0247070001	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE		und			1.0000	40.00	40.00
								40.00
Partida	04.01.01.05		LAVADERO DE ROPA DE GRANITO C/GRIF.					
Rendimiento	PZA/DIA		EQ.			Costo unitario directo por : PZA	60.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales						
02470500010003	LAVADERO DE GRANITO		und			1.0000	60.00	60.00
								60.00
Partida	04.02.01.01		SALIDA DE AGUA FRIA - Ø 1/2" PVC-R					
Rendimiento	PTO/DIA	3.5000	EQ. 3.5000			Costo unitario directo por : PTO	50.22	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000		1.1429	22.94	26.22
0101010005	PEON		hh	0.5000		1.1429	16.39	18.73
								44.95
		Materiales						
02050900020001	CODO PVC-SAP C/R 1/2" X 90°		und			2.1000	0.80	1.68
02051000010001	CODO PVC SAP S/P 1/2" X 45°		und			0.1400	0.76	0.11
02051100010001	TEE PVC-SAP S/P 1/2"		und			0.5200	0.70	0.36
0241030001	CINTA TEFLON		und			0.2000	0.60	0.12
02490200010002	CODO FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 90°		und			1.0300	1.50	1.55

02490800010001	BUSHING DE FIERRO GALVANIZADO DE 3/4" A 1/2"		und		0.1400	0.70	0.10
							3.92
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	44.95	1.35
							1.35

Partida	04.02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" ROSCADA P/INTERIORES					
Rendimiento	M/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : M	15.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos					
0415010015	SC TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE 1/2"		m		1.0000	15.00	15.00
							15.00

Partida	04.02.03.01	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" ROSCADA P/EXTERIORES					
Rendimiento	M/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : M	15.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos					
0415010015	SC TUBERIA PVC CLASE 10 ROSCADA DE 1/2"		m		1.0000	15.00	15.00
							15.00

Partida	04.02.05.01	VALVULA ESFÉRICA METÁLICA Ø1/2"					
Rendimiento	UND/DIA	4.0000	EQ. 4.0000		Costo unitario directo por : UND	15.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
0253100002	VALVULA ESFERICA DE 1/2"		und		1.0000	15.00	15.00
							15.00

Partida	04.02.06.02	EMPALME A LA RED EXISTENTE DE AGUA					
---------	-------------	------------------------------------	--	--	--	--	--

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabaylo.**

Rendimiento	UND/DIA		EQ.		Costo unitario directo por : UND	10.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
		Subcontratos					
0415010016	SC EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA	SC EMPALME A RED EXISTENTE DE AGUA	und			1.0000	10.00 10.00
Partida	04.03.01.01		SALIDA DE DESAGUE PVC-CP Ø DE 2"				
Rendimiento	PTO/DIA	24.0000	EQ.	24.0000		Costo unitario directo por : PTO	17.01
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh		1.0000	0.3333	22.94 7.65
0101010005	PEON		hh		1.0000	0.3333	16.39 5.46
							13.11
		Materiales					
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°		und			0.3200	0.70 0.22
02060700010001	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 2"		und			0.3900	2.80 1.09
02061700010001	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"		und			0.1600	2.90 0.46
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN		und			0.0700	24.90 1.74
							3.51
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo			3.0000	13.11 0.39
							0.39
Partida	04.03.01.03		SALIDA DE DESAGUE PVC-CP Ø DE 4"				
Rendimiento	PTO/DIA	6.0000	EQ.	6.0000		Costo unitario directo por : PTO	15.48
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.39	10.93
						10.93
	Mano de Obra					
	Materiales					
02060700010003	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	und		0.6000	4.50	2.70
02061400010002	REDUCCION PVC-SAL DE 4" A 2"	und		0.6000	1.70	1.02
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0200	24.90	0.50
						4.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.93	0.33
						0.33

Partida	04.03.01.04	SALIDA DE VENTILACION PVC-CP Ø DE 2"			Costo unitario directo por :	
Rendimiento	PTO/DIA	6.0000	EQ.	6.0000	PTO	14.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.39	10.93
						10.93
	Mano de Obra					
	Materiales					
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	und		1.2000	0.70	0.84
02060700010001	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 2"	und		0.6000	2.80	1.68
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0200	24.90	0.50
						3.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.93	0.33
						0.33

Partida	04.03.02.03	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 4" RED INTERIOR			Costo unitario directo por :	
Rendimiento	M/DIA	EQ.			M	32.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Partida	04.03.05.08	SOMBRERO DE VENTILACION 2" PVC-CP			Costo unitario directo por :		
Rendimiento	UND/DIA	16.0000	EQ.	16.0000	UND	18.96	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.5000	22.94	11.47
		Materiales					11.47
02061600010001	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 2"		und		1.0000	5.00	5.00
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN		und		0.1000	24.90	2.49
							7.49
Partida	04.03.06.01	CAJA DE REG. CONCRETO. 12" x 24" (0.30x0.60) C/ TAPA CONCRETO REFORZADO			Costo unitario directo por :		
Rendimiento	UND/DIA		EQ.		UND	50.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos					
0415020003	SC CAJA DE REGISTRO 12" X 24"		und		1.0000	50.00	50.00
							50.00
Partida	05.01.01	CONEXIÓN A RED EXISTENTE			Costo unitario directo por :		
Rendimiento	UND/DIA	20.0000	EQ.	20.0000	UND	10.49	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON		hh	0.2000	0.0800	16.39	1.31
							10.49
Partida	05.02.01	SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)			Costo unitario directo por :		
Rendimiento	PTO/DIA	5.0000	EQ.	5.0000	PTO	45.00	

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabaylo.**

Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0416020001	SC SALIDA DE TECHO	Subcontratos	und		1.0000	45.00	45.00 45.00
Partida	05.02.04		INTERRUPTOR DE 01 GOLPE				
Rendimiento	PTO/DIA		EQ.			Costo unitario directo por : PTO	5.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON	Mano de Obra	hh		0.2000	16.39	3.28 3.28
0262050007	INTERRUPTOR 1 GOLPE	Materiales	pto		1.0000	2.50	2.50 2.50
Partida	05.02.05		INTERRUPTOR DE 02 GOLPE				
Rendimiento	PTO/DIA		EQ.			Costo unitario directo por : PTO	6.78
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON	Mano de Obra	hh		0.2000	16.39	3.28 3.28
0262050008	INTERRUPTOR 2 GOLPE	Materiales	pto		1.0000	3.50	3.50 3.50
Partida	05.02.07		SALIDA PARA TOMACORRIENTE				
Rendimiento	PTO/DIA	6.0000	EQ.	6.0000		Costo unitario directo por : PTO	4.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.0075	0.0100	22.94	0.23
0101010005	PEON	hh	0.0150	0.0200	16.39	0.33
	Materiales					0.56
0262130001	TOMACORRIENTE	und		1.0000	3.50	3.50
						3.50

Partida	05.03.01	SALIDA PARA TV-CABLE (NO INCLUYE CABLEADO NI EQUIPO)					
Rendimiento	PTO/DIA	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : PTO	78.84	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	4.0000	16.39	65.56
	Materiales					65.56
02621400010004	PLACA ALUMINIO SIMPLE - MAGIC TICINO	und		1.0000	4.00	4.00
02680900010005	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1½")	und		0.9900	1.00	0.99
02681200010002	CAJA DE PASE CUADRADA DE FIERRO GALVANIZADO DE 100x100x50 mm	und		0.0125	1.00	0.01
0268300001	TAPA CIEGA	und		1.0000	5.00	5.00
	Equipos					10.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	65.56	3.28
						3.28

Partida	05.03.02	SALIDA PARA TIMBRE					
Rendimiento	PTO/DIA	3.5000	EQ.	3.5000	Costo unitario directo por : PTO	160.49	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					

Partida	05.06.01	TABLERO GENERALDE 6 POLOS C/3 LLAVES TERMOMAGNETICAS			Costo unitario directo por :	100.00	
Rendimiento	UND/DIA		EQ.		UND		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos					
0416010005	SC TABLERO DE DISTRUBUCIÓN		und		1.0000	100.00	100.00 100.00
Partida	05.07.01	ALIMENTADOR 1x2.5mm2 -PVC-L			Costo unitario directo por :	2.05	
Rendimiento	M/DIA	350.0000	EQ.	350.0000	M		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	0.5688	0.0130	22.94	0.30
0101010005	PEON		hh	0.5688	0.0130	16.39	0.21
							0.51
		Materiales					
0270010011	ALAMBRE TW 1x2.5 mm2		m		1.0000	1.54	1.54 1.54
Partida	05.07.02	ALIMENTADOR 1x16mm2 + 1x10mm -PVC-P			Costo unitario directo por :	3.77	
Rendimiento	M/DIA	700.0000	EQ.	700.0000	M		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0375	0.0119	22.94	0.27
0101010005	PEON		hh	1.0375	0.0119	16.39	0.20
							0.47
		Materiales					
0270010009	ALAMBRE TW 10 mm2		m		1.0000	0.80	0.80
0271010063	ALIMENTADOR 1X16MM2		m		1.0000	2.50	2.50 3.30



ANEXO F: PRESUPUESTO

Presupuesto

Presupuesto Vivienda de Interés Social del Programa Techo Propio Modalidad CSP

Lugar LIMA - LIMA - CARABAYLLO

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				358.30
01.01	OBRAS PROVISIONALES				150.00
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				150.00
01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	GLB	1.00	150.00	150.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				147.91
01.02.03	TRANSPORTE DE EQUIPO Y MAQUINARIAS				54.01
01.02.03.01	TRANSPORTE DE EQUIPO Y MAQUINARIA	GLB	1.00	54.01	54.01
01.02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO				93.90
01.02.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	30.00	3.13	93.90
01.03	SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA				60.39
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	UND	3.00	20.13	60.39
02	ESTRUCTURAS				9,595.81
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				480.93
02.01.01	EXCAVACIONES				247.65
02.01.01.01	EXCAV.ZANJAS H=0,8m	M3	12.26	20.20	247.65
02.01.02	RELLENOS				47.15
02.01.02.01	RELLENO COMPACTADO MANUAL MAT/PROPIO	M3	2.02	23.34	47.15
02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				186.12
02.01.03.01	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE ACARREADO	M3	11.78	15.80	186.12
02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,729.81
02.02.01	FALSOS CIMIENTOS				1,248.73
02.02.01.01	SUBCIMIENTO MEZCLA 1:12 + 30% PIEDRA DE ZANJA	M3	7.66	128.04	980.79
02.02.01.02	SOLADO PARA CIMENTO CORRIDO e=4", 1:12 CEM/HORM	M2	15.32	17.49	267.95
02.02.02	SOBRECIMENTOS				609.57
02.02.02.01	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% DE PIEDRA MEDIANA MAX 3"	M3	1.28	209.98	268.77
02.02.02.02	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	17.04	20.00	340.80
02.02.03	FALSOS PISOS				871.50
02.02.03.01	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	34.86	25.00	871.50
02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				6,385.08
02.03.01	SOBRECIMENTOS REFORZADOS				1,053.79
02.03.01.01	SOBREC. REF. CONCRETO F _c =210 kg/cm ²	M3	1.28	244.28	312.68
02.03.01.02	SOBREC. REF. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	17.04	20.00	340.80
02.03.01.03	SOBREC. REF.- ACERO F _y =4,200 kg/cm ²	KG	154.56	2.59	400.31
02.03.02	COLUMNAS				1,526.05
02.03.02.01	COLUMNAS - CONCRETO 210 KG/CM ² -1 PISO	M3	0.98	359.98	352.78
02.03.02.02	COLUMNAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	8.27	45.00	372.15
02.03.02.03	COLUMNAS.- ACERO F _y =4200 kg/cm ²	KG	176.07	4.55	801.12
02.03.03	VIGAS				1,399.66
02.03.03.01	VIGAS.- CONCRETO 210 kg/cm ² -1 PISO	M3	1.29	297.45	383.71
02.03.03.02	VIGAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	6.48	45.00	291.60
02.03.03.03	VIGAS.- ACERO F _y =4200 kg/cm ²	KG	162.41	4.46	724.35
02.03.04	LOSAS ALIGERADAS				2,405.58
02.03.04.01	LOSA ALIGERADA - CONCRETO 210 kg/cm ² -1 PISO	M3	0.92	300.46	276.42
02.03.04.02	LOSA ALIGERADA.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	29.01	20.21	586.29

02.03.04.03	LOSA ALIGERADA.- ACERO Fy=4,200 kg/cm2	KG	120.51	7.66	923.11
02.03.04.04	LOSA ALIGERADA.- LADR. HUECO 15x30x30	UND	254.00	2.44	619.76
03	ARQUITECTURA				8,544.43
03.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA				3,322.38
03.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5 cm	M2	60.09	55.29	3,322.38
03.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS				1,519.00
					0
03.02.01	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR Y EXTERIOR INCLUYE COLUMNAS Y VIGAS AMARRE	M2	96.54	13.84	1,336.11
03.02.02	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5)	M	37.40	4.89	182.89
03.03	CIELO RASOS				497.02
03.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5	M2	35.10	14.16	497.02
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS				1,274.75
					0
03.04.01	CONTRAPISOS				493.86
03.04.01.01	CONTRAPISO DE 40.0 mm	M2	35.10	14.07	493.86
03.04.02	PISOS				742.08
03.04.02.01	CEMENTO PULIDO	M2	25.21	26.05	656.72
03.04.02.02	CERAMICA NACIONAL COLOR BLANCO	M2	2.82	30.27	85.36
03.04.03	SARDINELES				38.81
03.04.03.01	SARDINEL EN DUCHA REVESTIDO CON CERAMICO H=0.30m	M	1.20	32.34	38.81
03.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				239.74
03.05.01	ZÓCALOS				225.21
03.05.01.01	CERAMICA NACIONAL COLOR BLANCO	M2	7.44	30.27	225.21
03.05.02	CONTRAZÓCALOS				14.53
03.05.02.01	CERAMICA NACIONAL COLOR BLANCO	M	0.48	30.27	14.53
3.06	CARPINTERÍA DE MADERA				828.78
03.06.01	PUERTAS				828.78
03.06.01.01	PUERTA MADERA MACIZA e=4.5cm	UND	1.00	283.54	283.54
03.06.01.02	PUERTA CONTRAPL. e=4.0 cm, MARCO MADERA e=4.0 cm	UND	4.00	136.31	545.24
3.07	CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA				592.80
03.07.01	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO				592.80
03.07.01.01	VENTANA FIJA Y CORREDIZA, MARCO DE ALUMINIO, CRISTAL 6mm.	M2	4.56	130.00	592.80
3.08	CERRAJERÍA				152.00
03.08.01	BISAGRAS				118.50
03.08.01.01	BISAGRA CAPUCHINA, DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	PZA	15.00	7.90	118.50
03.08.02	CERRADURAS				33.50
03.08.02.01	CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA	PZA	1.00	21.90	21.90
03.08.02.02	CERRADURA TIPO PERILLA	PZA	4.00	2.90	11.60
3.09	PINTURA				85.19
03.09.01	PINTURA EN CIELO RASO, VIGA, COLUMNAS Y MUROS				85.19
03.09.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS Y COLUMNAS EXTERIORES	M2	8.51	10.01	85.19
3.1	VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERÍA				32.78
03.1.01	LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA	GLB	1.00	32.78	32.78
04	INSTALACIONES SANITARIAS				1,631.42
04.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				280.00
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN D/APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				280.00
04.01.01.01	INODORO (NAC. BLANCO)	PZA	1.00	180.00	180.00
04.01.01.02	LAVADERO ACERO INOXIDABLE C/ESCURRIDERA C/GRIF.	PZA	1.00	40.00	40.00
04.01.01.03	LAVADERO DE ROPA DE GRANITO C/GRIF.	PZA	1.00	60.00	60.00

**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.**

04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA					567.10
04.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA					251.10
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA - Ø 1/2" PVC-R	PTO	5.00	50.22		251.10
04.02.02	REDES DE DISTRIBUCION					15.00
04.02.02.01	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" ROSCADA P/INTERIORES	M	1.00	15.00		15.00
04.02.03	REDES DE ALIMENTACION					276.00
04.02.03.01	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1/2" ROSCADA P/EXTERIORES	M	18.40	15.00		276.00
04.02.04	VALVULAS Y LLAVES					15.00
04.02.04.01	VALVULA ESFÉRICA METÁLICA Ø1/2"	UND	1.00	15.00		15.00
04.02.05	VARIOS					10.00
04.02.05.01	EMPALME A LA RED EXISTENTE DE AGUA	UND	1.00	10.00		10.00
04.03	DESAGÜE Y VENTILACION					784.32
04.03.01	SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACION					131.82
04.03.01.01	SALIDA DE DESAGUE PVC-CP Ø DE 2"	PTO	6.00	17.01		102.06
04.03.01.02	SALIDA DE DESAGUE PVC-CP Ø DE 4"	PTO	1.00	15.48		15.48
04.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC-CP Ø DE 2"	PTO	1.00	14.28		14.28
04.03.02	REDES DE DERIVACION					352.10
04.03.02.01	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 4" RED INTERIOR	M	8.40	32.52		273.17
04.03.02.02	MONTANTE Y/O VENTILACION CON TUBERIA PVC - CP Ø DE 2"	M	2.80	28.19		78.93
04.03.03	REDES COLECTORAS					204.88
04.03.03.01	TUBERIA PVC-CP DESAGUE 4" RED EXTERIOR	M	6.30	32.52		204.88
04.03.04	ACCESORIOS DE REDES					45.52
04.03.04.01	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4" PROVISION Y COLOCACION	UND	1.00	26.56		26.56
04.03.04.02	SOMBRERO DE VENTILACION 2" PVC-CP	UND	1.00	18.96		18.96
04.03.05	CAMARAS DE INSPECCION					50.00
04.03.05.01	CAJA DE REG. CONCRETO. 12" x 24" (0.30x0.60) C/ TAPA CONCRETO REFORZADO	UND	1.00	50.00		50.00
05	INSTALACIONES ELECTRICAS					1,500.79
05.01	Conexión a red existente					10.49
05.01.01	CONEXIÓN A RED EXISTENTE	UND	1.00	10.49		10.49
05.02	Salidas para Alumbrado, Fuerza y Señales Débiles					279.26
05.02.01	SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	PTO	5.00	45.00		225.00
05.02.02	INTERRUPTOR DE 01 GOLPE	PTO	4.00	5.78		23.12
05.02.03	INTERRUPTOR DE 02 GOLPE	PTO	1.00	6.78		6.78
05.02.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTE	PTO	6.00	4.06		24.36
05.03	Salida para comunicaciones y Señales					239.33
05.03.01	SALIDA PARA TV-CABLE (NO INCLUYE CABLEADO NI EQUIPO)	PTO	1.00	78.84		78.84
05.03.02	SALIDA PARA TIMBRE	PTO	1.00	160.49		160.49
05.04	Canalización y/o Tuberías					654.00
05.04.01	TUBERIA PVC-L 20MM	M	50.00	13.08		654.00
5.05	Tableros y cuchillas (Llaves)					100.00
05.05.01	TABLERO GENERALDE 6 POLOS C/3 LLAVES TERMOMAGNETICAS	UND	1.00	100.00		100.00
5.06	Conexiones a Red Externa y Medidores					180.81
05.06.01	ALIMENTADOR 1x2.5mm2 -PVC-L	M	53.98	2.05		110.66
05.06.02	ALIMENTADOR 1x16mm2 + 1x10mm -PVC-P	M	5.00	3.77		18.85
05.06.03	ALIMENTADOR 1x4mm2 - 1x4mm -PVC-P	M	19.00	2.70		51.30
5.07	Artefactos					36.90
05.08.01	WALL SOCKET PARA ADOSAR C/1 FOCO AHORRADOR	UND	5.00	7.38		36.90

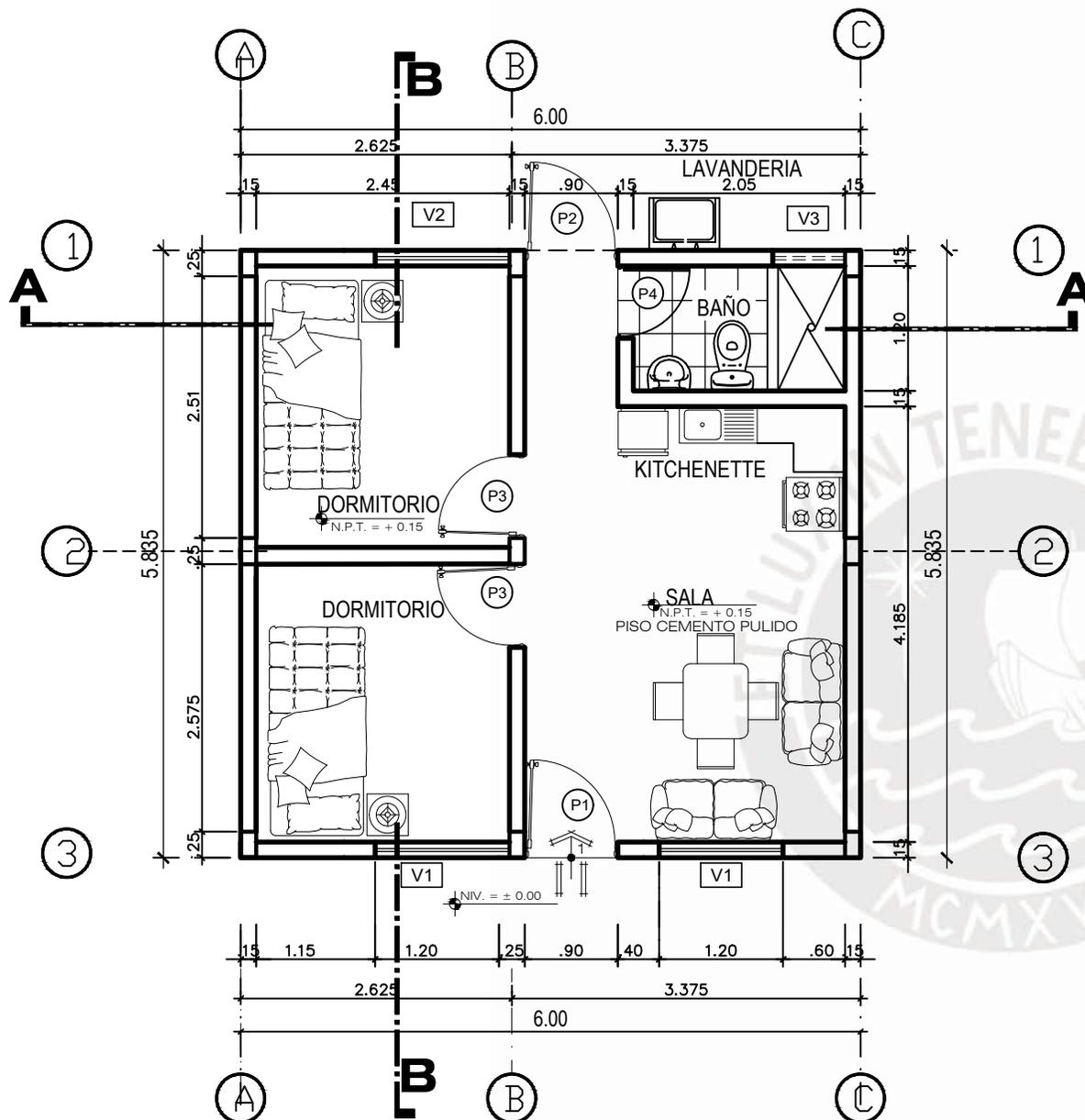
06	GASTOS GENERALES				1,649.70
6.01	Oficina	GLB	1.00	100.00	100.00
6.02	Sueldo de Ing. Residente	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
6.03	Licencias	GLB	1.00	93.90	93.90
6.04	Supervisión de Obra	UND	2.00	150.00	300.00
6.05	Informe de verificación	GLB	1.00	150.00	150.00
6.06	Conformidad de obra	UND	1.00	5.80	5.80
	COSTO DIRECTO				21,630.75
	Utilidades		5.0%		1,081.54
	Gastos Generales		7.6%		1,649.70
	Subtotal				<u>24,361.99</u>
	IGV		18.0%		4,385.16
					<u>28,747.14</u>
	Prima carta fianza de fiel cumplimiento		3.5%		1,006.15
	TOTAL				<u>29,753.29</u>



**Evaluación a la modalidad de Construcción en Sitio Propio del programa “Techo Propio”
en la localidad de Carabayllo.**



ANEXO G: PLANOS



CUADRO DE VANOS VENTANAS

	ANCHO	ALTURA	ALFEIZAR	TIPO	CANTIDAD
V1	1.20	1.20	1.00	Aluminio Fijo y Corredizo	2
V2	1.20	1.20	1.00	Aluminio Fijo y Corredizo	1
V3	0.60	0.40	2.05	Aluminio Fijo y Corredizo	1
TOTAL					4

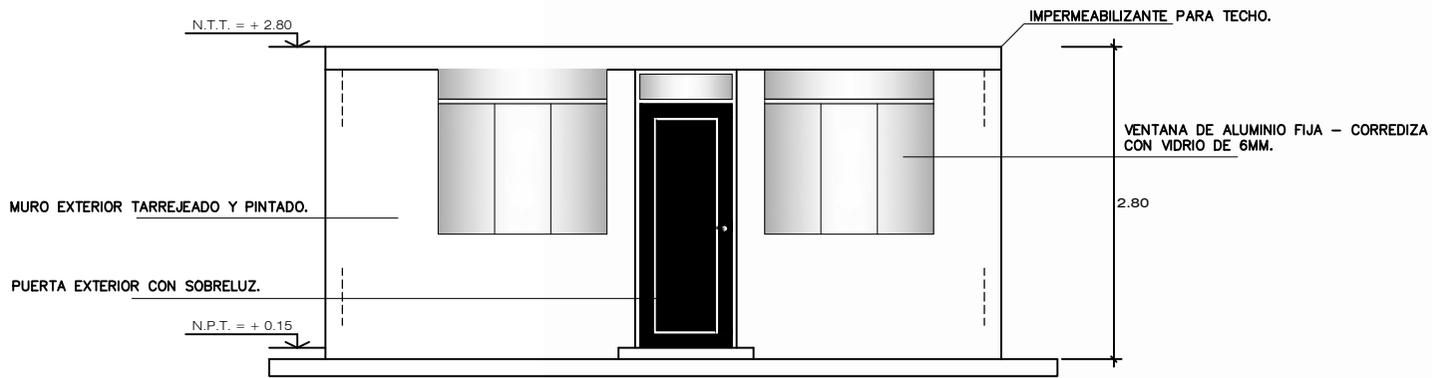
CUADRO DE VANOS PUERTAS

	ANCHO	ALTO	TIPO	CANTIDAD
P1	0.90	2.45	MADERA MACIZA	1
P2	0.90	2.45	CONTRAPLACADA	1
P3	0.80	2.45	CONTRAPLACADA	2
P4	0.70	2.45	CONTRAPLACADA	1
TOTAL				5

PRIMERA PLANTA

ESC: 1/75

AREA TECHADA = 35.00 M²



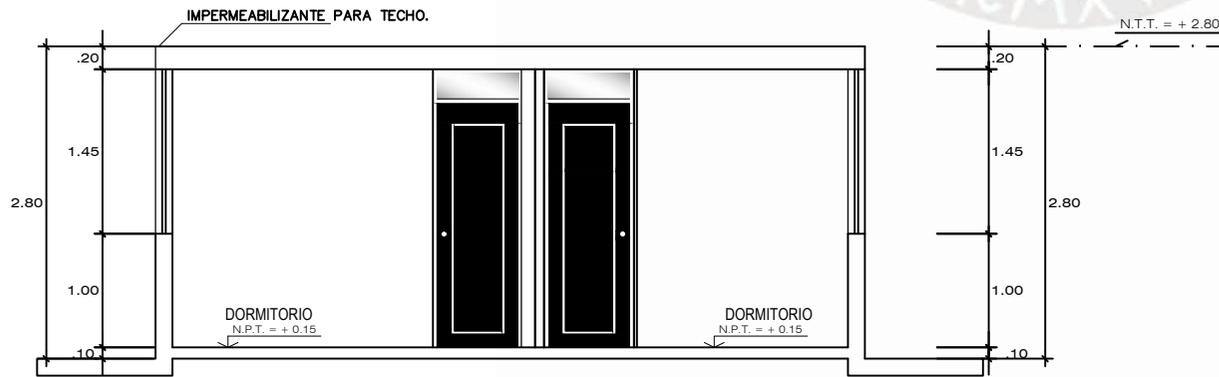
ELEVACION PRINCIPAL

ESCALA: 1/75



CORTE A-A

ESCALA: 1/75



CORTE B-B

ESCALA: 1/75

JUNTA DE DILATACION
 SISMICA 3 Cm.

ANULAR EN PUERTAS Y
 DONDE NO EXISTAN MUROS

NFP +0.10

NFP +0.10

NFC. -0.80

NFC. -0.80

CC-1

CC-2

DETALLE DE CIMENTOS CORRIDOS

ESCALA: 1/25

SOBRECIMIENTO
 CEMENTO - HORMIGÓN

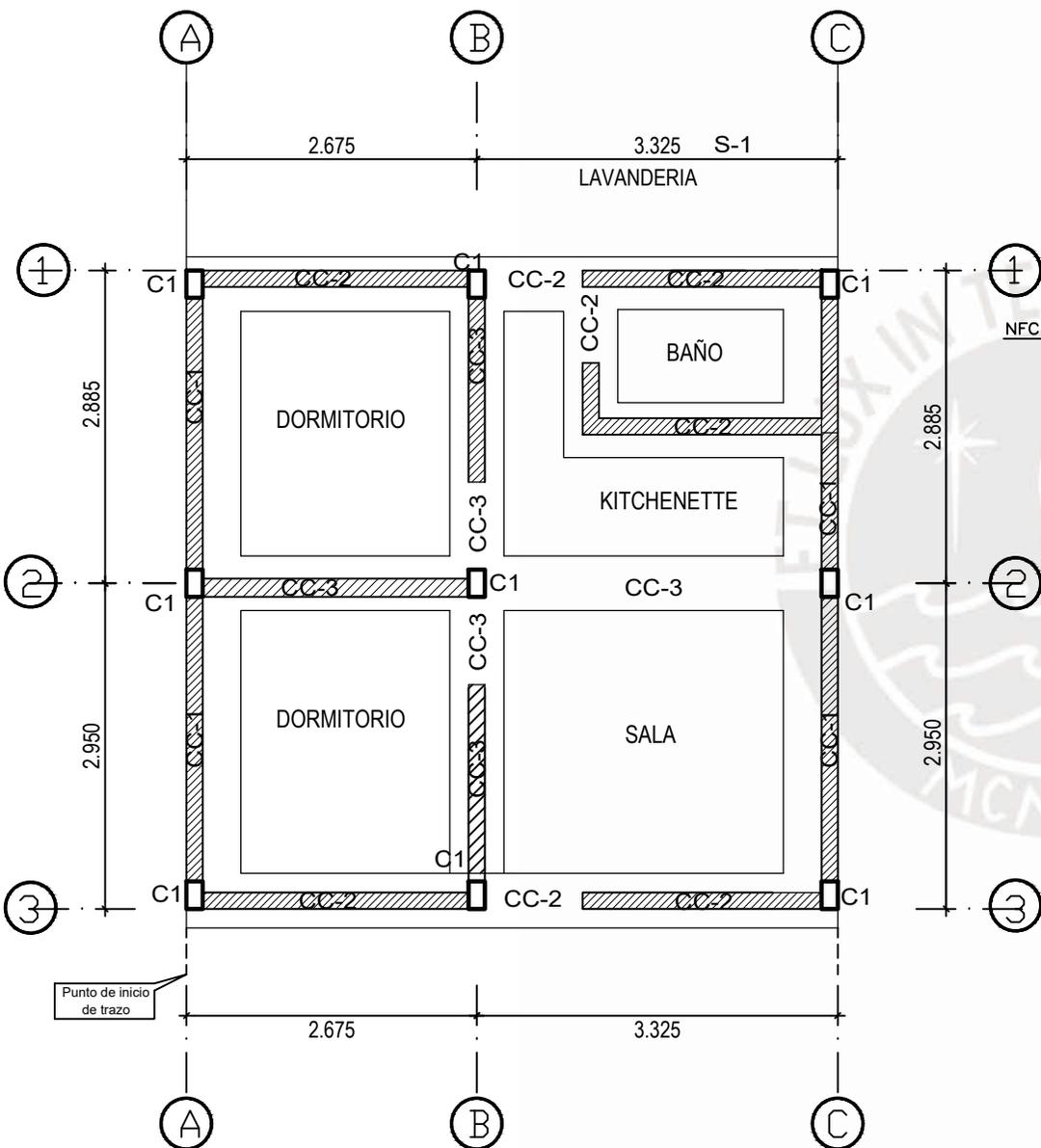
1:8 + 25%
 PIEDRA MEDIANA 3" MÁXIMO

ANULAR EN PUERTAS Y
 DONDE NO EXISTAN MUROS

NFP +0.10

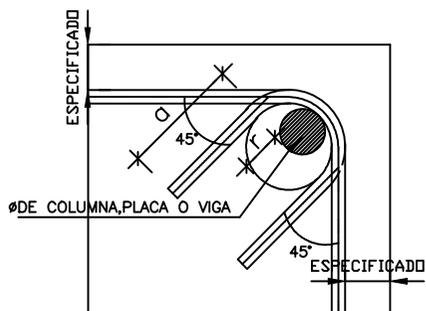
NFC. -0.50

CC-3



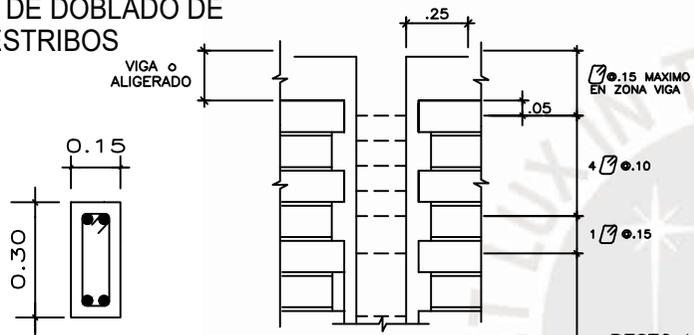
PLANTA DE CIMENTACION

ESC: 1/75



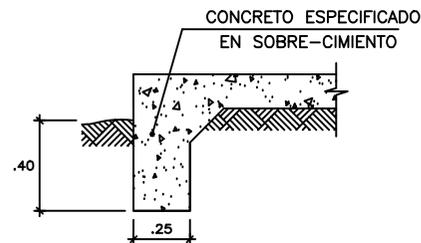
Ø	r(cm.)	a(cm.)
1/4"	1.3	7.50
3/8"	2.0	10.0

DETALLE DE DOBLADO DE ESTRIBOS



4Ø3/8"
 □ Ø6mm: 1@.05, 7@.10,
 Rto @.20 c/e

SOBRECIMIENTO ARMADO



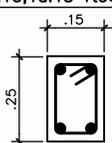
SARDINEL S-1

ELEVACION TIPICA DE COLUMNAS

ESCALA: S/E

CUADRO DE COLUMNA	
Nº PISO	TIPO
1	C-1
	bxt
	Ø
	∩

.15x.25
 4Ø12mm
 ø1/4"1 a 0.05
 4a0.10, 1a.15 rto@.20



PARAMETROS SIMO RESISTENTES

- SISTEMA ESTRUCTURAL SIMO RESISTENTE
- EJE X-X----- MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA
- EJE Y-Y----- MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA
- FACTOR DE ZONA (Z) ----- 0.40
- FACTOR DE USO (U) ----- 1.00
- FACTOR DE SUELO (S) ----- 1.20
- PERIODO DEL SUELO (Tp) ----- 0.60
- COEFICIENTE DE REDUCCION (R):
- EJE X-X----- 3.00 (REGULAR)
- EJE Y-Y----- 3.00 (REGULAR)
- DESPLAZAMIENTO MAXIMO -----X-X 0.41cm.
- Y-Y 0.35cm.
- DESPLAZAMIENTO RELATIVO MAXIMO/ALTURA PISO---X-X 0.001
- Y-Y 0.001

ESPECIFICACIONES GENERALES

CONCRETO f'c= 210 Kg./cm2.
 ACERO fy= 4200 Kg./cm2.
 SOBRECARGA S/C= INDICADA EN PLANTAS
 USAR CEMENTO TIPO I

CARGAS PERMANENTES

PESO PROPIO ALIGERADO h= 0.20300 kg./m2 N.T.E. 0.20
 PISO TERMINADO Y CIELO RASO.....100 kg. /m2
 ALBAÑILERIA COCIDA HUECA 1,350 KG./M3

RECUBRIMIENTOS LIBRES

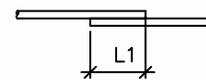
ZAPATAS 7.5 cm.
 MUROS Y LOSAS DE CIMENTACION.....4.0 cm. (CARAS EN CONTACTO CON TERRENO
 COLUMNAS Y VIGAS 4.0 cm. O AGUA) 2.5 cm. CARAS SECAS
 ALIGERADOS Y LOSAS 3.0 cm.
 ALBAÑILERIA f'm= 40 Kg./cm2.
 UNIDAD DE ALBAÑILERIA TODAS LAS UNIDADES DE ALBANILERIA DE
 MUROS Y TABIQUES SERAN HECHAS A MAQUINA.
 PODRAN TENER ALVEOLOS QUE NO EXCEDAN
 EL 25 % DE SU VOLUMEN

MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4

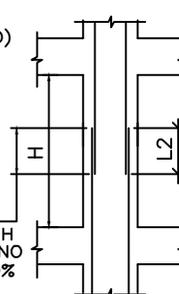
EMPALMES

Ø	L1 (m)	L2 (m)
1/4"	.30	-
3/8"	.40	.30
12mm	.50	.40
5/8"	.60	.50
3/4"	.70	.60
1"	1.20	.90

NO SE PERMITIRAN EMPALMES DE REFUERZO SUPERIOR (NEGATIVO) EN UNA LONGITUD DE 1/4 DE LA LUZ DE LA VIGA A C/LADO DE LA COLUMNA



UBICAR EN EL 1/3 DE H CENTRAL Y NO MAS DEL 50%



VIGAS

COLUMNAS

PROGRAMA:

MODALIDAD:
CONSTRUCCION EN SITIO PROPIO

DESARROLLAD POR:

PROPIETARIO:

UBICACION:

PROFESIONAL:

FIRMA:

PLANO:
ESTRUCTURA.
LOSA ALIGERADA
Y DETALLES.

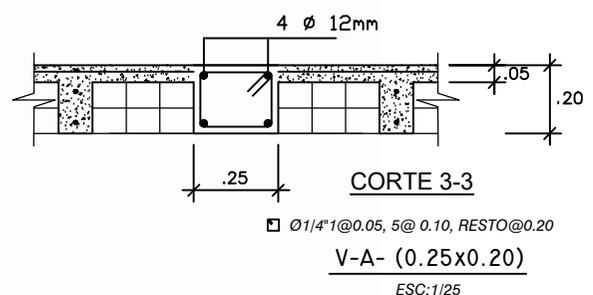
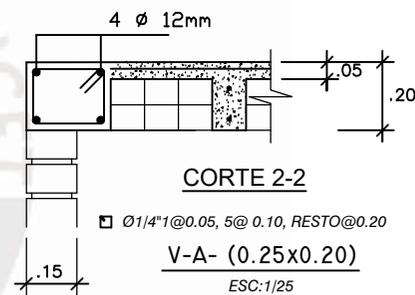
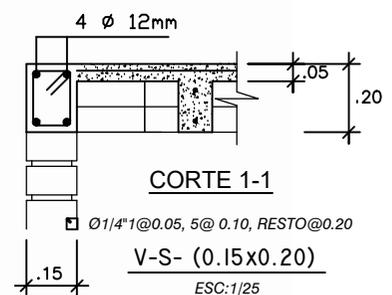
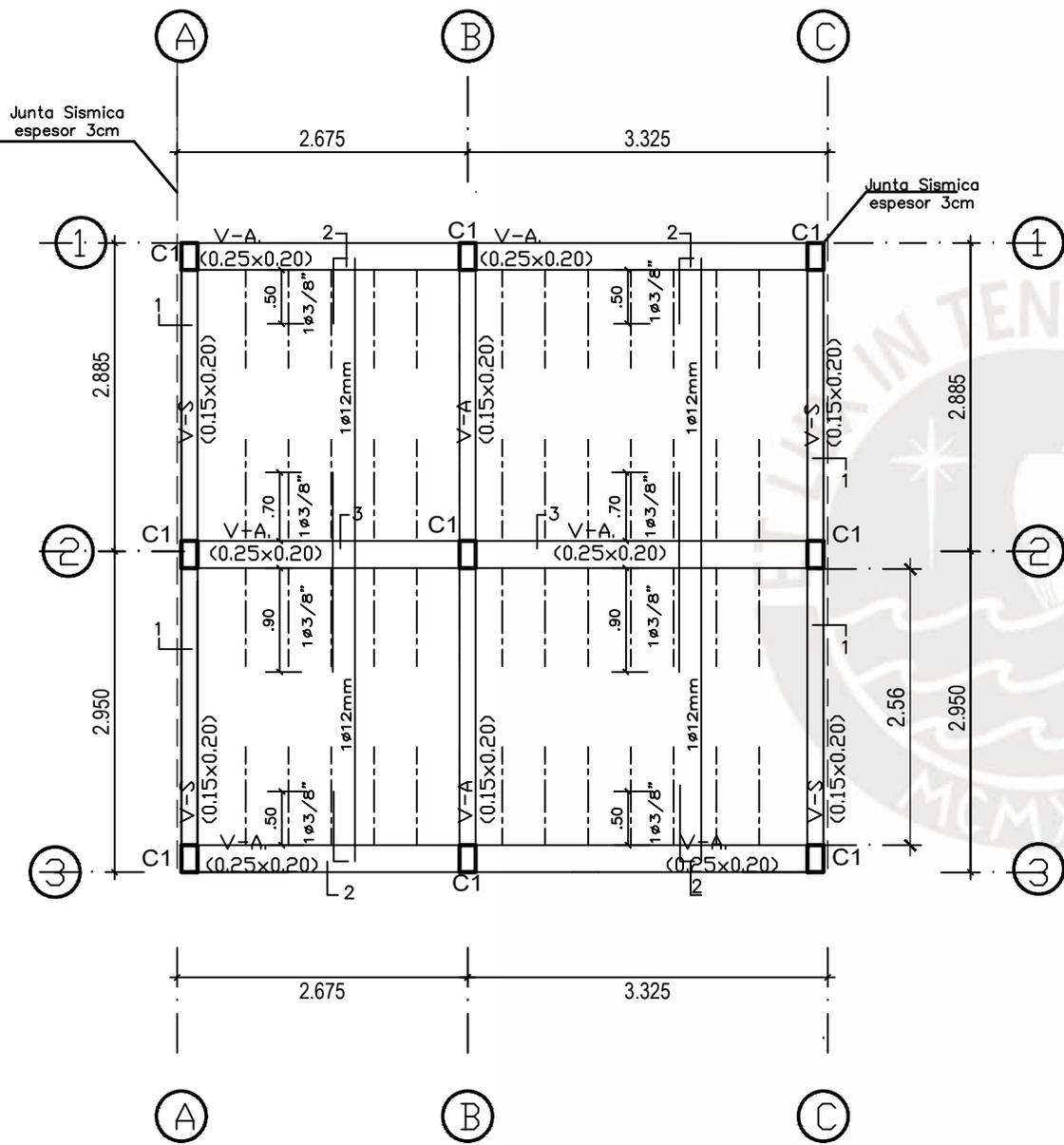
FECHA:

ESCALA: 1/75

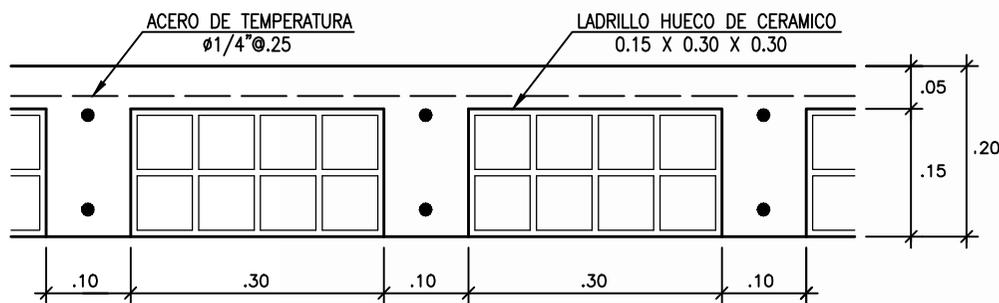
OBSERVACIONES

LAMINA:

E-03

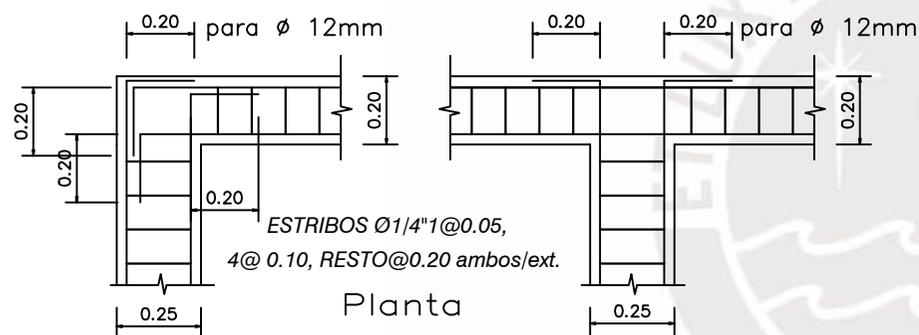


LOSA ALIGERADA
ALIGERADO h=0.20 S/C=300 kg/m²
ESC: 1/75

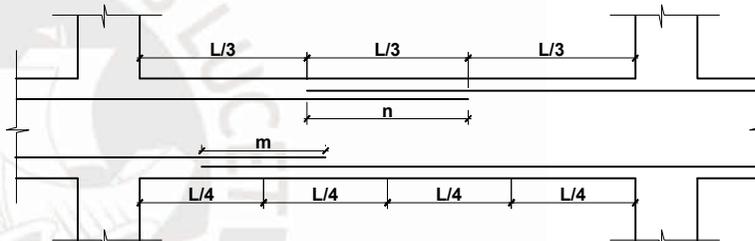


DETALLE DE ALIGERADO H=0.20
ESCALA: 1/10

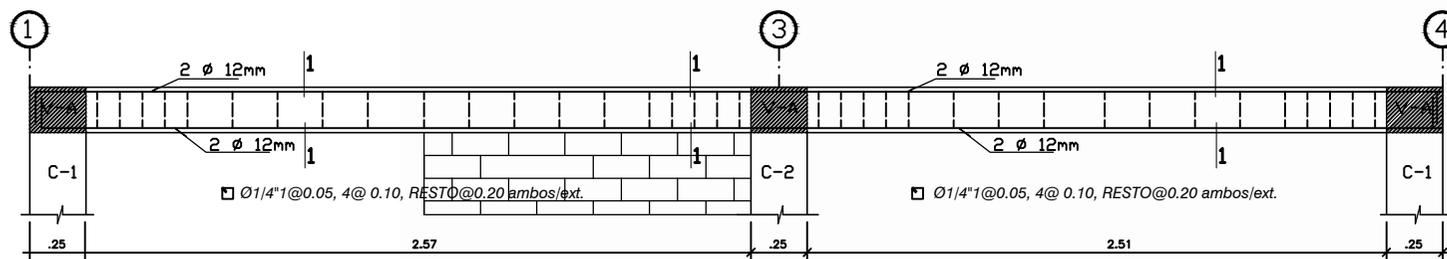
EMPALME ARMADURA HORIZONTAL			
ϕ	m	n	Quando son varillas de diferente diametro se tomara el valor mayor.
3/8"	.40	.55	
12mm	.40	.60	No empalmar mas del 50% del area total en una misma seccion.
5/8"	.50	.65	



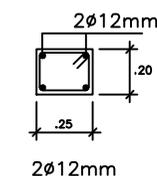
DOBLADO TIPICO DE ARMADURA
ESCALA: 1/25



EMPALMES TRASLAPADOS PARA VIGAS
LOSAS Y ALIGERADOS
ESCALA: S/E



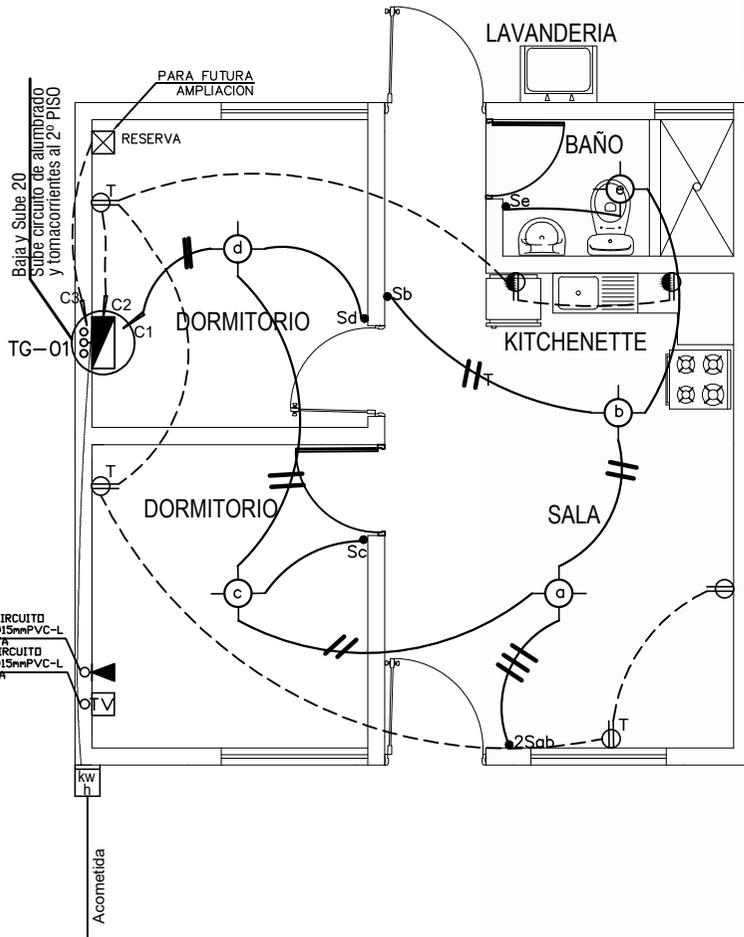
V-S.1 (0.25 X 0.20) EJE B-B
ESCALA: 1/25



CORTE 1-1

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.- TUBERIAS
LAS TUBERIAS A EMPLEARSE SERAN DE PLASTICO DE CLORURO DE POLIVINILO (PVC) SAP Ø 25,
- 2.- CAJAS
SERAN PARA EMPOTRAR DE FIERRO GALVANIZADO DE DIMENSIONES ESTANDAR TIPO PESADO.
- 3.- CONDUCTORES
SERAN COBRE ELECTROLITICO CALIBRE EN mm², TIPO TWH-800V, SALVO LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES, QUE SERAN TIPO TW-600V.
- 4.- INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES
LOS INTERRUPTORES SERAN DEL TIPO PARA PALANCA, DE MATERIAL AISLANTE Y RESISTENTE CON INDICADOR DE POSICION (ENCENDIDO Y APAGADO); CON BORDES DE FIJACION POR MEDIO DE TORNILLOS. TENSION DE TRABAJO 250 VOLTIOS, CORRIENTE NOMINAL 15 AMPERIOS. LOS TOMACORRIENTES SERAN DOBLES, CON TOMA A TIERRA, TENSION 220 VOLTIOS.
- 5.- TABLERO GENERAL
SERAN PARA EMPOTRAR O ADOSAR, CON CAJA DE RESINA, CON PUERTA Y CERRADURA, CON BARRAS E INTERRUPTORES AUTOMATICOS.



PRIMERA PLANTA

ESC: 1/75

L E Y E N D A			
Simbologia	Descripción	Altura	Tipo
	Centro de luz	Techo	Octogonal 100x40 mm
	Salida de Tomacorriente con puesta a tierra	0.40/1.20	Rectangular
	Tablero de Distribución	1.80	Especial
	Medidor	0.70	
	Salida para interruptor bipolar	1.40	Rectangular 100x100x55 mm
	Telefono Externo	2.00	
	T.V. Cable	1.40	
	Caja de pase para circuito de reserva	2.00	
	Tuberia empotrada en techo-pared de 20 mm Ø PVC - SEL		
	Tuberia empotrada en piso de 20 mm Ø PVC - SEL		



MODALIDAD:

CONSTRUCCION EN SITIO PROPIO

DESARROLLAD POR:

PROPIETARIO:

LUCILA TACO
QUISPE

UBICACION:

PROFESIONAL:

FIRMA:

PLANO:

INSTALACION
ELECTRICA.
RED ELECTRICA
Y DETALLES.

FECHA:

ESCALA:

1/75

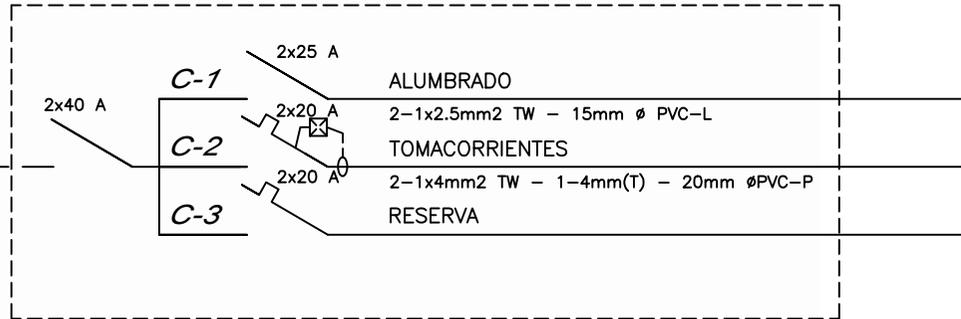
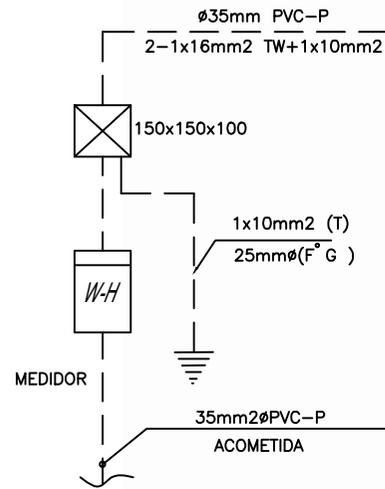
OBSERVACIONES

LAMINA:

IE-01

DIAGRAMA UNIFILAR TG-01

TABLEROS DE 6 POLOS



CALCULO DEL ALIMENTADOR E INTERRUPTOR TG-01

SE CONSIDERA 4.000 W x 1.25 = 5.000 W

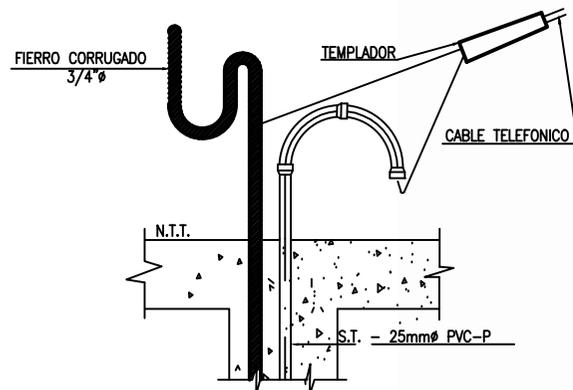
$$i = \frac{5.000 \text{ W}}{1 \times 220 \times 0.9} = 25.25 \text{ A}$$

INTERRUPTOR GENERAL : 2 x 40 A

CALCULO DE CAIDA DE TENSION:

$$\Delta v = \frac{2 \times 25.25 \text{ A} \times 0.0175 \times 10.0 \text{ m}}{10 \text{ mm}^2} = 0.88 \text{ V}$$

0.88 V < 5.5 V (2.5 % de 220 V)



DETALLE DE ACOMETIDA AEREA DE TELEFONOS Y TV.

S/E

CUADRO DE CARGAS TG-01

Area de Modulo de Vivienda típica: 35.00 m² (Según nuevo CNE - Utilización - 2006)

REGLA	DESCRIPCIÓN	POTENCIA INSTALADA (W)	F.D.	De	MAXIMA DEMANDA (W)
050-200(1)(a)(i) 050-200(1)(a)(ii)	CARGAS DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES:				
	Carga básica	35 m ²	2,500		
	Carga adicional	00 m ²	-----		
	SUBTOTAL		2,500	1.00	2,500
050-200(1)(a)(iii)	CARGAS DE CALEFACCIÓN				
	No aplica	No aplica		No aplica	No aplica
050-200(1)(a)(v)	CUALQUIER CARGA ADICIONAL > 1,500 W				
	Calentador de Agua	No aplica		No aplica	No aplica
050-200(1)(a)(vi)	CUALQUIER CARGA ADICIONAL ≤ 1,500 W	1,500	1.00	1,500	1,500
	TOTAL		4,000		4,000



MODALIDAD:

CONSTRUCCION EN SITIO PROPIO

DESARROLLAD POR:

PROPIETARIO:

UBICACION:

PROFESIONAL:

FIRMA:

PLANO: **INSTALACION ELECTRICA. DETALLES DE RED ELECTRICA**

FECHA:

ESCALA: 1/75

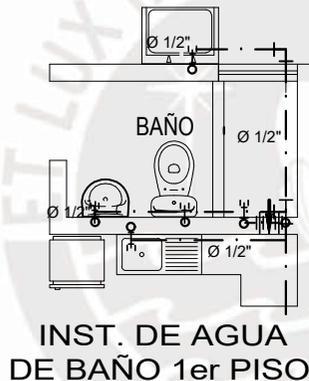
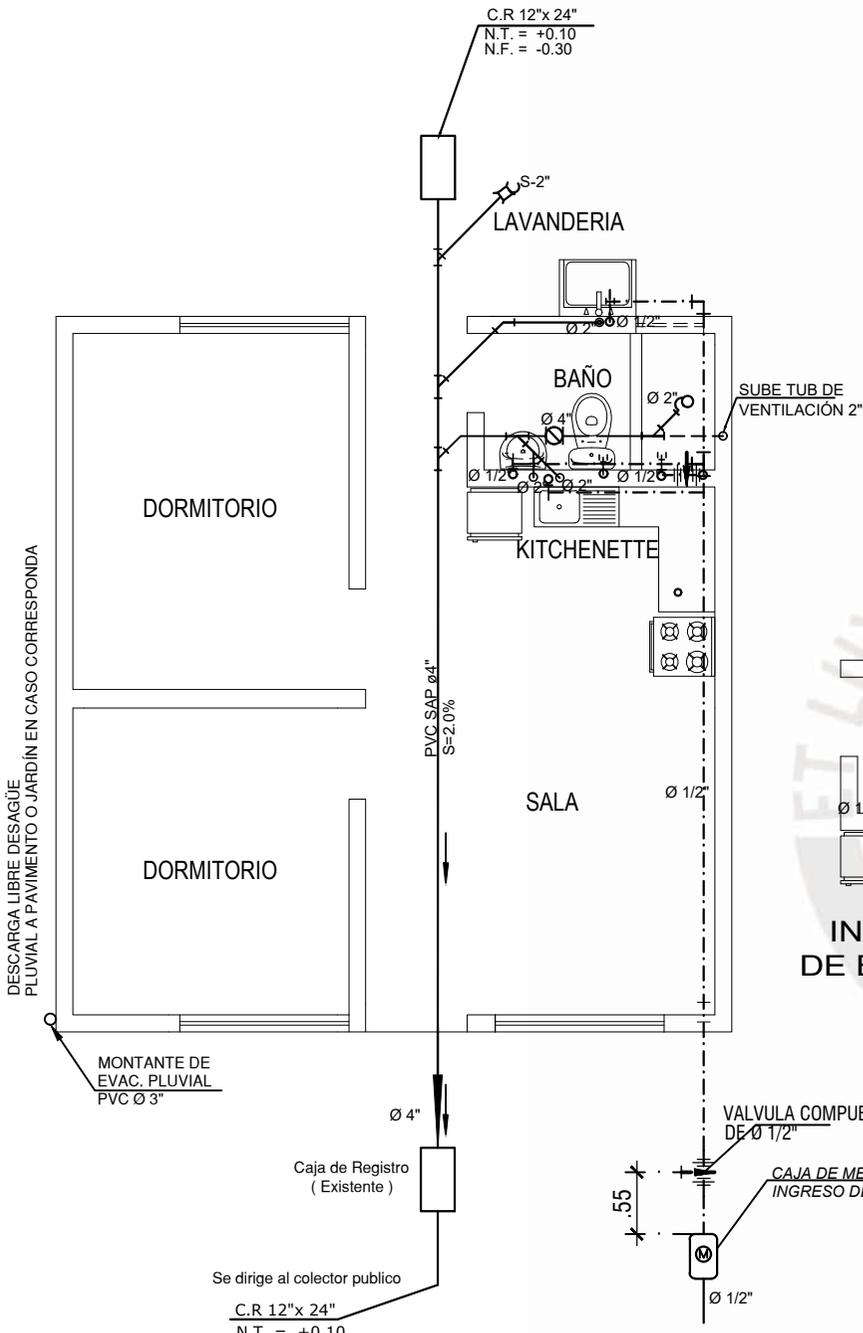
OBSERVACIONES

LAMINA:

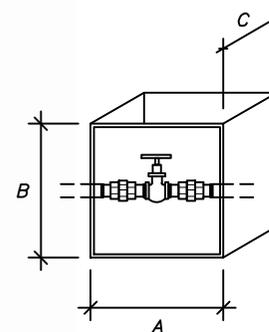
IE-02

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- LAS TUBERIAS DE AGUA FRIA SERAN DE P.V.C. PARA FLUIDO A PRESION CLASE 10 Kg/cm²
- LAS SALIDAS PARA LOS APARATOS SANITARIOS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO DE $\phi 1/2"$.
- LAS VALVULAS DE INTERRUPCION TENDRAN DOS UNIONES UNIVERSALES E IRAN EN NICHOS EN LA PARED CON MARCO Y TAPA.
- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE P.V.C. MEDIA PRESION
- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERAN DE P.V.C. MEDIA PRESION
- LA VENTILACION TERMINARA EN SOMBRERO DE VENTILACION A + .30 S.N.T.
- LAS TUBERIAS DE DESAGUE DE 4" Y MAYORES TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DE 1%
- LAS TUBERIAS DE VENTILACION TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DE 1%.
- ANTES DE PONERSE EN SERVICIO EL SISTEMA, LAS TUBERIAS DEBEN SER PROBADAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

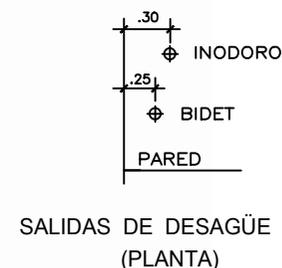
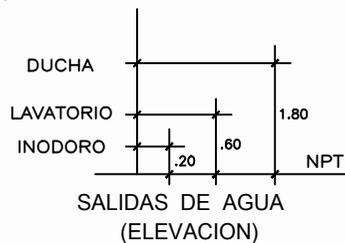


Ø	A	B	C
1/2"	20	15	7
3/4"	25	15	7



DETALLE: VALVULA EN NICHOS

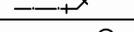
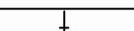
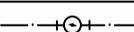
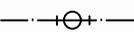
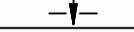
S/E



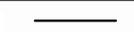
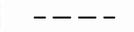
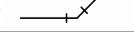
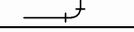
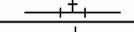
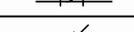
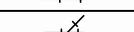
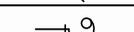
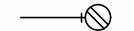
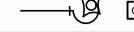
PRIMERA PLANTA

ESC: 1/75

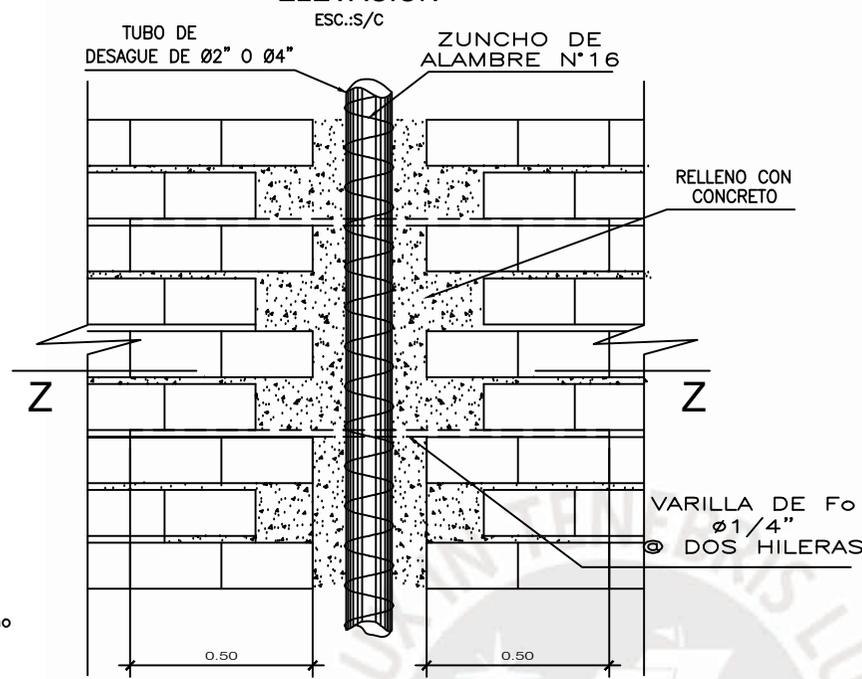
LEYENDA AGUA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE
	TEE RECTA CON SUBIDA
	TEE RECTA CON BAJADA
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA DE COMPUERTA

LEYENDA DESAGUE

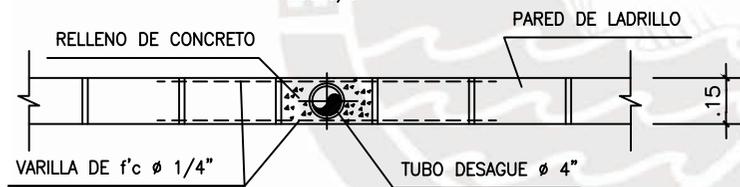
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO DE 45°
	CODO DE 90°
	TEE RECTA
	TEE SANITARIA
	"Y" SANITARIA SIMPLE
	"Y" SANITARIA DOBLE
	TRAMPA "P"
	CAJA DE REGISTRO
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO

ELEVACION



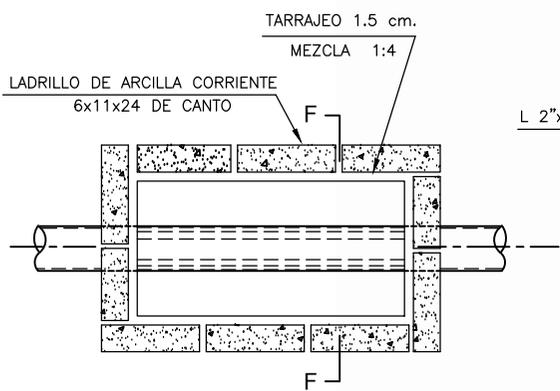
DETALLE DE REFUERZO PARA TUBERIA DE Ø2" Y Ø4"

ESC.:S/C



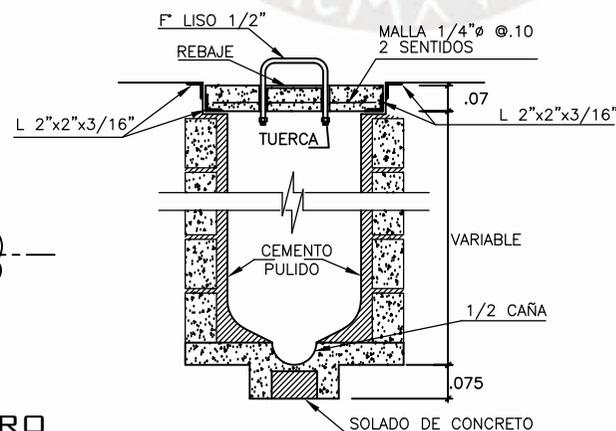
PLANTA

ESC.:S/C



PLANTA - CAJA DE REGISTRO

S/E

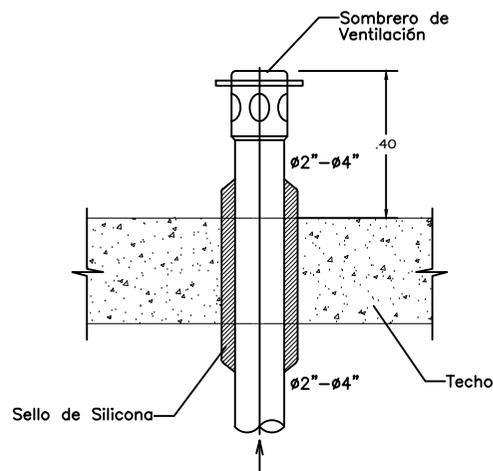


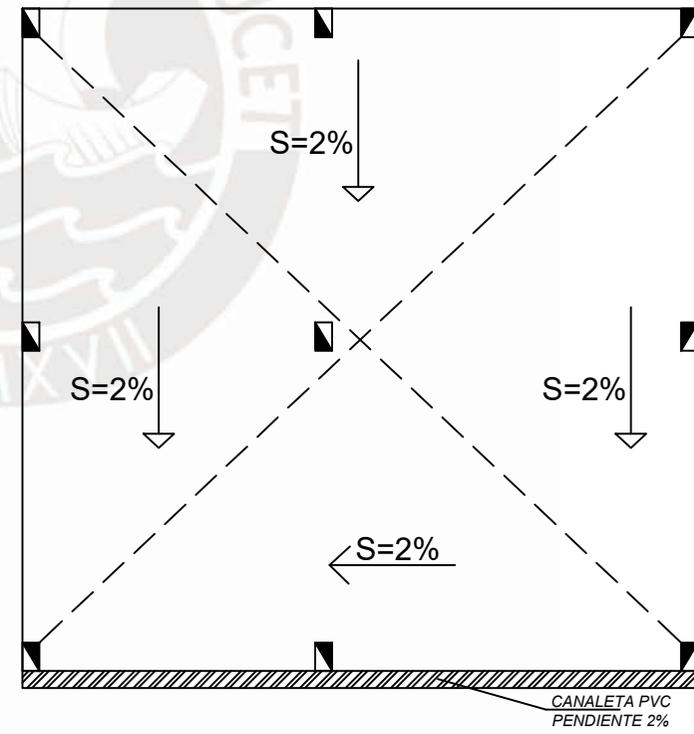
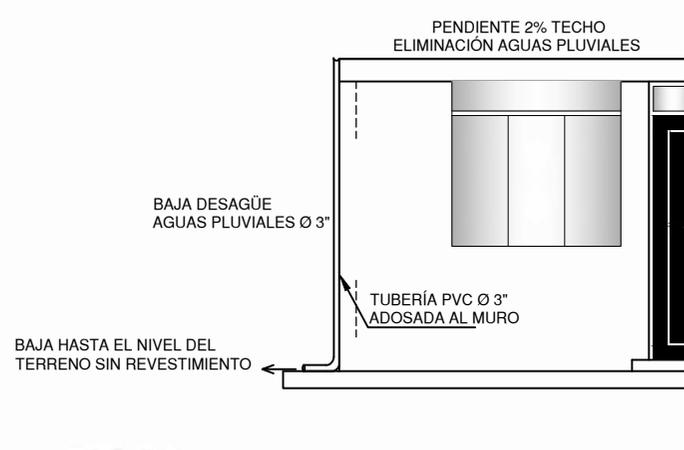
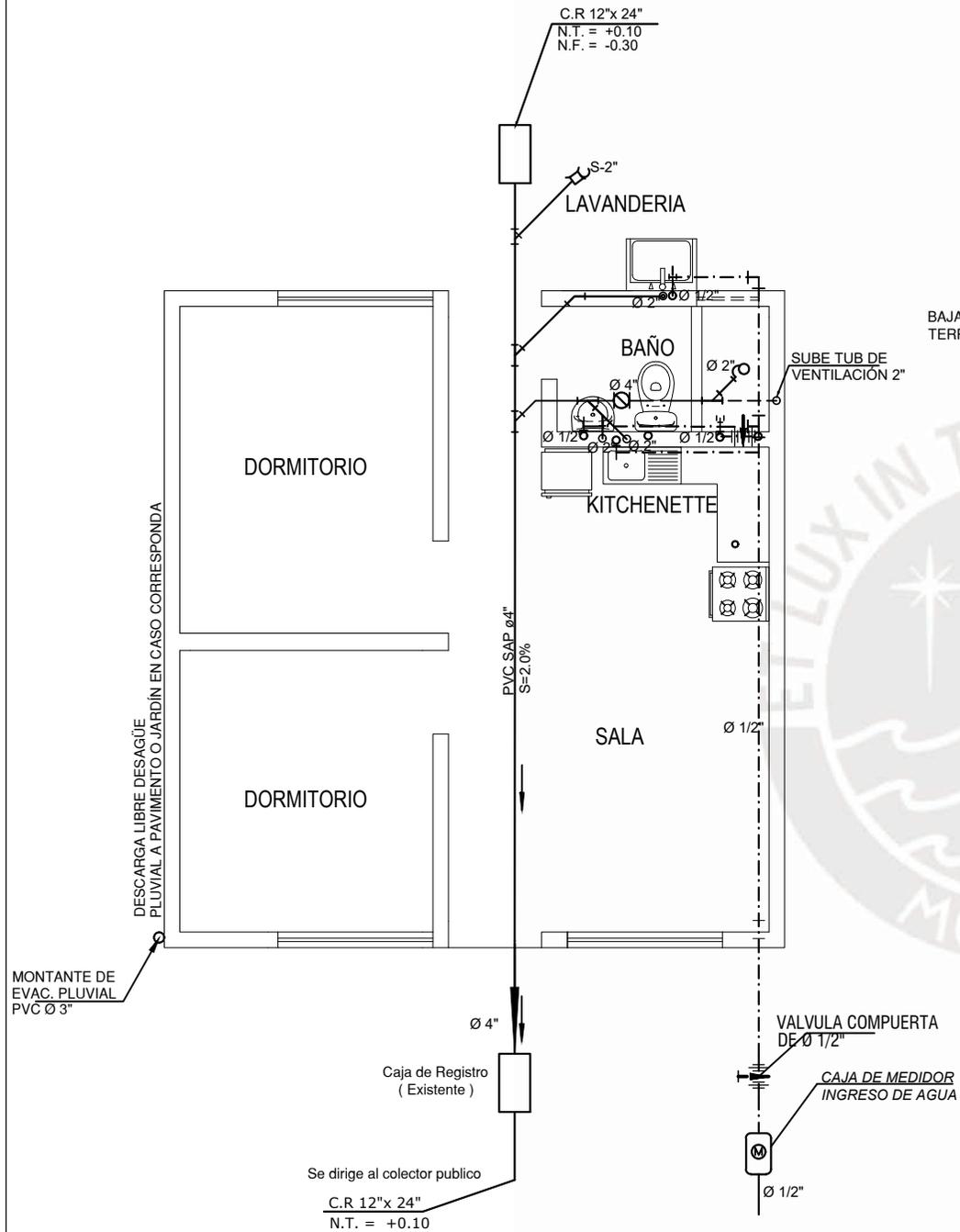
CORTE F-F

S/E

SALIDA DE VENTILACION SANITARIA EN TECHO

S/E





PRIMER PISO DRENAJE PLUVIAL

ESC: 1/75

AZOTEA DRENAJE PLUVIAL

ESC: 1/75