

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS
PROGRESIVAS A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO
INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO
MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO”**

TESIS

**PRESENTADO POR:
PERALTA GONZALES JAIRO
MESTAS CHATA RUSSO FRANKLIN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO**

**PUNO – PERÚ
2017**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

**“PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS
 PROGRESIVAS A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO
 INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO
 MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO”**

PRESENTADO POR:
PERALTA GONZALES JAIRO
MESTAS CHATA RUSSO FRANKLIN



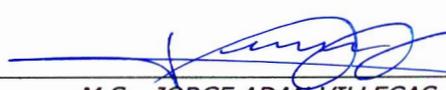
**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
 ARQUITECTO**

APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO : 
 Arq. KATHERINE HARVEY RECHARTE

PRIMER MIEMBRO : 
 Arq. MARIA ALEJANDRA MALMA CORDERO

SEGUNDO MIEMBRO : 
 Arq. MARIBEL ORDOÑEZ CASTILLO

DIRECTOR/ASESOR : 
 M.Sc. JORGE ADAN VILLEGAS ABRILL

Área: Diseño Arquitectónico

Tema: Infraestructura Residencial

Línea de investigación: Proyecto de Intervención Urbana

Dedicatoria

- ✿ *A nuestro Padre Celestial, por las bendiciones que nos brindan, por ser la luz que guía nuestras vidas y por permitirnos avanzar hacia él.*
- ✿ *A nuestros padres, que con sabiduría y bastante comprensión lograron encaminarnos en un camino digno y respetable de seguir.*
- ✿ *A nuestros hermanos (as), que fueron símbolo y modelo para seguir adelante y cumplir con nuestras metas trazadas.*
- ✿ *A nuestros amigos de la Escuela Profesional de Arquitectura que en más de una ocasión fueron hermanos en los años que llevamos estudiando en esta prestigiosa institución.*

Agradecimiento

- ✿ *A nuestro país Perú, por darme el lujo de vivir dentro de sus fronteras.*
- ✿ *A la Universidad Nacional del Altiplano, alma máter, en cuyas aulas me forme profesionalmente.*
- ✿ *A la plana de profesores y administrativos de la Facultad de Ingeniería civil y Arquitectura de la UNA-Puno, por sus valiosas enseñanzas y experiencias compartidas.*
- ✿ *A todos nuestros amigos quienes han sido fuente de alegría, enseñanza y apoyo en cada momento.*

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS	13
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	14
RESUMEN	15
ABSTRACT	16
CAPÍTULO I	17
1. INTRODUCCIÓN	17
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3. FORMULACIÓN DE PREGUNTAS	19
1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO	20
1.5. HIPÓTESIS DEL PROYECTO	21
CAPÍTULO II	22
2. REVISIÓN DE LITERATURA	22
2.1 ANTECEDENTES	22
2.2 MARCO DE REFERENCIA	30
2.2.1 MARCO TEÓRICO	30
2.2.1.1 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA ARQUITECTÓNICA	30
2.2.1.2 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA SOCIAL	34
2.2.1.3 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA ECONÓMICA	34
2.2.1.4 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA POLÍTICA	35
2.2.1.5 LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PROGRESIVA	37
2.2.1.6 LA VIVIENDA, FAMILIA Y CONDICIONES DE VIDA	38
2.2.1.7 HABITABILIDAD URBANA	39
2.2.1.8 SITUACIÓN DE LOS BARRIOS URBANO MARGINALES EN EL PERÚ	42
2.2.1.9 PROGRAMAS DE VIVIENDAS EN EL PERÚ	45
2.2.1.10 PAISAJE URBANO	49
2.2.1.11 CRÉDITO DE VIVIENDA PARA PERSONAS CON BAJOS RECURSOS	49
2.2.2 MARCO CONCEPTUAL	53

2.2.2.1 VIVIENDA PROGRESIVA	53
2.2.2.2 ESPACIO URBANO	53
2.2.2.3 ESPACIO URBANO MARGINAL	54
2.2.2.4 HACINAMIENTO	54
2.2.2.5 HABITABILIDAD	54
2.2.2.6 DÉFICIT HABITACIONAL	55
2.2.2.7 COMPLEJO HABITACIONAL	56
2.2.2.8 ÁREAS VERDES	56
2.2.2.9 ESPACIOS DE SERVICIOS	57
2.2.2.10 SERVICIOS BÁSICOS	57
2.2.2.11 CRÉDITO BANCARIO	57
2.2.3 MARCO NORMATIVO	58
2.2.4 MARCO REFERENCIAL	59
2.2.4.1 PROYECTO DE VIVIENDA PROGRESIVA A NIVEL DE AMÉRICA LATINA	59
2.2.4.2 PROYECTO DE VIVIENDA PROGRESIVA A NIVEL NACIONAL. ...	65
CAPÍTULO III	71
3. MATERIALES Y MÉTODOS	71
3.1 DISEÑO METODOLOÓGICO	71
3.1.1 TRABAJO DE CAMPO	72
3.1.2 TRABAJO EN GABINETE	72
3.1.3 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS	72
CAPÍTULO IV	76
4. RESULTADOS Y DISCUSIONES	76
4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA VIVIENDA Y SU RELACIÓN SOCIAL	76
4.1.1. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	76
4.1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS	79
4.1.3 SITUACIÓN DEL TERRENO	81
4.1.4 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	85
4.1.5 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	86
4.1.6 CARACTERIZACIÓN DE LA VIVIENDA	87
4.1.6.1 TIPO DE VIVIENDA	87

4.1.6.2	TENENCIA DE LA VIVIENDA	88
4.1.6.3	ÁREA CONSTRUIDA	89
4.1.6.4	NÚMERO DE AMBIENTES, COCINA, DORMITORIO, BAÑOS Y DUCHAS	89
4.1.6.5	SERVICIOS BÁSICOS DENTRO DE LA VIVIENDA	90
4.1.6.6	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	91
4.1.7	DÉFICIT DE VIVIENDAS	91
4.2.	PROPUESTA DE DISEÑO	93
4.2.1	CRITERIOS A TOMAR PARA UNA VIVIENDA DIGNA Y ADECUADA. ...	94
4.2.2	CRITERIOS MINIMOS DE CALIDAD DE VIDA PARA EL DISEÑO DE UNA VIVIENDA.	95
4.2.3	DESARROLLO DE LA PROPUESTA GENERAL	98
4.2.3.1	PREMISAS DE DISEÑO	98
4.2.3.1.1	PREMISAS COMPLEMENTARIAS BÁSICAS DEL CONJUNTO URBANO.	100
4.2.3.1.2	PREMISAS PRINCIPALES BÁSICA DE LA VIVIENDA PROGRESIVA.	102
4.2.3.2	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.	105
4.2.4.3	ORGANIGRAMA.	107
4.2.4.4	DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN.	108
4.2.4.5	DIAGRAMA DE CORRELACIONES.	109
4.2.4.6	ZONIFICACIÓN.	110
4.2.4	DESARROLLOS DE LA PROPUESTA ESPECÍFICA	111
4.2.4.1	APORTES TECNOLÓGICOS SOSTENIBLES	111
4.2.4.2	ABSTRACCIÓN	124
4.2.4.3	COMPOSICIÓN ESPACIAL PRINCIPAL - VIVIENDA PROGRESIVA	133
4.2.4.4	PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA VIVIENDA.	155
4.2.4.5	ACABADOS DE LA VIVIENDA PROGRESIVA	163
4.2.4.6	COMPOSICIÓN ESPACIAL COMPLEMENTARIA DEL CONJUNTO ...	171
4.2.4.7	COSTOS Y PRESUPUESTO DE LA VIVIENDA	175
4.2.4.8	PARTIDO ARQUITECTÓNICO	183

4.3. EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA FRENTE A LA PROPUESTA DE PROYECTO	184
4.3.1 EMPRENDIMIENTO	184
4.3.2 MERCADO INMOBILIARIO DE PUNO	184
4.3.2.1 ANÁLISIS FODA	185
4.3.2.2 ESTRATEGIAS	186
4.3.3 ANÁLISIS COMPARATIVO	189
4.3.3.1 PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO	192
4.3.3.2 DIFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA CONSTRUCTIVO	193
4.3.4 REQUISITOS DE EXIGENCIA FRENTE A RIESGO DE INVERSIÓN	193
4.3.4.1 ASEGURAMIENTO DEL MERCADO	193
4.3.4.2 PERMISOS Y LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN	194
4.4. DISCUSIONES	196
V CONCLUSIONES	198
VI RECOMENDACIONES	200
VII REFERENCIAS	201
ANEXO	208

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. <i>Distribución de viviendas pareadas</i>	31
FIGURA 2. <i>Distribución de viviendas adosadas</i>	32
FIGURA 3. <i>Distribución de viviendas en hilera</i>	32
FIGURA 4. <i>Concepto de Vivienda</i>	35
FIGURA 5. <i>Concepto de vivienda como objeto</i>	35
FIGURA 6. <i>Barrio Obrero Frigorífico-1936</i>	45
FIGURA 7. <i>Vista aérea de la Unidad Vecinal N°3</i>	46
FIGURA 8. <i>Plano Esquemático de la Unidad Vecinal N°3</i>	46
FIGURA 9. <i>Vista área de las Torres de Limatambo, Lima 2015</i>	49
FIGURA 10. <i>Concepto de Habitabilidad</i>	55
FIGURA 11. <i>Déficit habitacional cuantitativo/cualitativo</i>	56
FIGURA 12. <i>Antes del proyecto Quinta Monroy</i>	60
FIGURA 13. <i>Después del proyecto Quinta Monroy</i>	60
FIGURA 14. <i>Modelo de propiedad del proyecto Quinta Monroy</i>	61
FIGURA 15. <i>Modelo de expansión del proyecto Quinta Monroy</i>	61
FIGURA 16. <i>Construcción (servicios, área multifuncional) primera etapa</i>	62
FIGURA 17. <i>Construcción de la separación con otra vivienda segunda</i> <i>etapa/Quinta Monroy</i>	63
FIGURA 18. <i>Construcción levantamiento de muros para las separaciones</i> <i>segunda etapa/Quinta Monroy</i>	63
FIGURA 19. <i>Construcción (comedor, habitación, escalera) segunda</i> <i>etapa/Quinta Monroy</i>	63
FIGURA 20. <i>Vivienda segunda etapa terminada/Quinta Monroy</i>	64
FIGURA 21. <i>Construcción de la ampliación (unión de estancias</i> <i>contiguas) tercera etapa/Quinta Monroy</i>	64
FIGURA 22. <i>Construcción de la ampliación (unión de estancias</i> <i>contiguas) tercera etapa/Quinta Monroy</i>	64
FIGURA 23. <i>Levantamiento de muros Quinta Monroy</i>	65
FIGURA 24. <i>Modulo básico/primer piso proyecto Vivienda Progresiva</i> ...	66
FIGURA 25. <i>Modulo básico/segundo piso proyecto Vivienda Progresiva</i> ..	66
FIGURA 26. <i>Vista general de la vivienda</i>	67
FIGURA 27. <i>Modulo básico proyecto Vivienda Progresiva</i>	68
FIGURA 28. <i>Mampostería proyecto Vivienda Progresiva</i>	69
FIGURA 29. <i>Cobertura proyecto Vivienda Progresiva</i>	69
FIGURA 30. <i>Muros proyecto vivienda</i>	70
FIGURA 31. <i>Esquema metodológico del trabajo de investigación</i>	71
FIGURA 32. <i>Propuesta de Proyecto Arquitectónico</i>	74
FIGURA 33. <i>Esquema del emprendimiento inmobiliario</i>	75
FIGURA 34. <i>Macro localización, sector Totorani - Puno</i>	77

FIGURA 35.	<i>Ubicación, sector Totorani</i>	78
FIGURA 36.	<i>Superficie, sector Totorani</i>	80
FIGURA 37.	<i>Recurso hídrico, sector Totorani</i>	80
FIGURA 38.	<i>Acceso principal Tiquillaca-Mañazo</i>	81
FIGURA 39.	<i>Habilitaciones urbanas, sector Totorani</i>	82
FIGURA 40.	<i>Urbanización Ciudad la Humanidad, Sector Totorani</i>	83
FIGURA 41.	<i>Participación de uso de suelo Sector Totorani</i>	84
FIGURA 42.	<i>Población por segmento de edad sector Totorani</i>	86
FIGURA 43.	<i>Actividad económica, Sector Totorani</i>	87
FIGURA 44.	<i>Nivel educativo sector Totorani</i>	87
FIGURA 45.	<i>Sección de carretera que divide la Urb. Magisterial N° 5</i>	100
FIGURA 46.	<i>Sección mobiliario urbano</i>	101
FIGURA 47.	<i>Proyección desagüe Urb. Ciudad de la Humanidad</i>	101
FIGURA 48.	<i>Sección longitudinal del terreno</i>	102
FIGURA 49.	<i>Uso de ventilación cruzada</i>	103
FIGURA 50.	<i>Barrera de vegetales</i>	103
FIGURA 51.	<i>Organigrama, vivienda primera etapa</i>	107
FIGURA 52.	<i>Organigrama, vivienda segunda y tercera etapa</i>	108
FIGURA 53.	<i>Diagrama de circulación, vivienda primera etapa</i>	108
FIGURA 54.	<i>Diagrama de circulación, vivienda segunda y tercera etapa</i>	109
FIGURA 55.	<i>Diagrama de correlaciones, vivienda primera etapa</i>	109
FIGURA 56.	<i>Diagrama de circulación, vivienda segunda y tercera etapa</i>	110
FIGURA 57.	<i>Zonificación, vivienda primera etapa</i>	110
FIGURA 58.	<i>Zonificación, vivienda segunda y tercera etapa</i>	111
FIGURA 59.	<i>Ecoblock para muro de 30x15x20cm</i>	112
FIGURA 60.	<i>Ecoblock para muro de 15x15x20cm</i>	112
FIGURA 61.	<i>Ecoblock para viga canaleta de 15x15x20cm</i>	113
FIGURA 62.	<i>Proceso de reciclado para la elaboración de Ecoblock</i>	116
FIGURA 63.	<i>Ciclo de vida de una casa construida con Ecoblock</i>	118
FIGURA 64.	<i>Generación de residuos sólidos por Región en el Perú</i>	120
FIGURA 65.	<i>Generación de residuos sólidos región Puno, según</i> <i>provincias</i>	121
FIGURA 66.	<i>Generación de residuos sólidos en la ciudad de Puno</i>	122
FIGURA 67.	<i>Residuos reciclados en la Cuidad de Puno</i>	123
FIGURA 68.	<i>Factores influyentes dentro de la Vivienda Progresiva</i> ...	125
FIGURA 69.	<i>Eje organizador dentro de la propuesta</i>	127
FIGURA 70.	<i>Simetría dentro de la propuesta</i>	127
FIGURA 71.	<i>Jerarquía de espacios</i>	128
FIGURA 72.	<i>Concepto de ritmo dentro de la propuesta</i>	129

FIGURA 73. <i>Proceso de transformación de la idea</i>	129
FIGURA 74. <i>Plot plan</i>	130
FIGURA 75. <i>Planta de distribución primera etapa</i>	131
FIGURA 76. <i>Perspectiva primera etapa</i>	131
FIGURA 77. <i>Planta de distribución segunda etapa</i>	131
FIGURA 78. <i>Perspectiva segunda etapa</i>	132
FIGURA 79. <i>Planta de distribución tercera etapa</i>	132
FIGURA 80. <i>Perspectiva tercera etapa</i>	132
FIGURA 81. <i>Asentamiento y acabado de muro en dormitorio</i>	134
FIGURA 82. <i>Perfil longitudinal de piso machihembrado en dormitorio</i> .	135
FIGURA 83. <i>Perfil longitudinal de contra zócalo en dormitorio</i>	135
FIGURA 84. <i>Perfil longitudinal de losa aligerada en dormitorios primer nivel</i>	136
FIGURA 85. <i>Perfil longitudinal de techo en dormitorios segundo nivel</i>	136
FIGURA 86. <i>Dimensión, puertas de tablero rebajado en dormitorio</i>	137
FIGURA 87. <i>Perfil longitudinal, Puerta de tablero rebajado</i>	137
FIGURA 88. <i>Dimensión de ventana en dormitorio principal</i>	138
FIGURA 89. <i>Perfil longitudinal de ventana</i>	138
FIGURA 90. <i>Asentamiento y acabado de muros en baño</i>	139
FIGURA 91. <i>Perfil longitudinal de piso porcelanito en baño</i>	140
FIGURA 92. <i>Perfil longitudinal de zócalo porcelanito en baño</i>	140
FIGURA 93. <i>Perfil longitudinal de losa aligerada en baño primer nivel</i>	141
FIGURA 94. <i>Perfil longitudinal de techos en baño segundo nivel</i>	141
FIGURA 95. <i>Dimensiones, puerta de tablero rebajado en baño</i>	142
FIGURA 96. <i>Perfil longitudinal, Puerta de tablero Rebajado</i>	142
FIGURA 97. <i>Dimensión de ventana en baño</i>	143
FIGURA 98. <i>Perfil longitudinal de ventana</i>	143
FIGURA 99. <i>Asentamiento y acabado de muro en cocina</i>	144
FIGURA 100. <i>Asentamiento y acabado de muro en espacio de barra para la preparación y cocción de alimentos</i>	145
FIGURA 101. <i>Perfil longitudinal de piso porcelanito en cocina</i>	145
FIGURA 102. <i>Perfil longitudinal de contra zócalo porcelanito en cocina</i>	146
FIGURA 103. <i>Perfil longitudinal de losa aligerada en cocinas primer nivel</i>	146
FIGURA 104. <i>Perfil longitudinal de techo en cocinas segundo nivel</i> ..	147
FIGURA 105. <i>Dimensione de ventana en cocina primer y segundo nivel</i> .	147
FIGURA 106. <i>Perfil longitudinal de ventana</i>	148
FIGURA 107. <i>Asentamiento y acabado de muro en sala - comedor</i>	149

FIGURA 108. Perfil longitudinal de piso machihembrado de madera en sala - comedor	149
FIGURA 109. Perfil longitudinal de contra zócalo en sala - comedor	150
FIGURA 110. Perfil longitudinal de losa aligerada en sala - comedor primer nivel	151
FIGURA 111. Perfil longitudinal de techo en sala comedor segundo nivel	151
FIGURA 112. Dimensión, puerta contraplacada en sala - comedor	152
FIGURA 113. Perfil longitudinal puerta contraplacada	152
FIGURA 114. Dimensión de ventana en sala - comedor	153
FIGURA 115. Perfil longitudinal de ventana	153
FIGURA 116. Asentamiento y acabado de muro perimetral en lavandería - patio	154
FIGURA 117. Perfil longitudinal piso de cemento pulido en lavandería - patio	154
FIGURA 118. Dimensión, puerta de tablero rebajado	155
FIGURA 119. Perfil longitudinal viga y losa de cimentación	157
FIGURA 120. Perfil longitudinal asentamiento de muros	158
FIGURA 121. Columna amarre en V	159
FIGURA 122. Columna amarre en T	159
FIGURA 123. Columna amarre en L	160
FIGURA 124. Viga canaleta	160
FIGURA 125. Perfil longitudinal losa de cimentación	161
FIGURA 126. Perfil longitudinal techo	162
FIGURA 127. Vista fotográfica Ciprés	173
FIGURA 128. Vista fotográfica Chopo Lombardo	174
FIGURA 129. Vista fotográfica Abelia	174
FIGURA 130. Prototipo de vivienda básica de construyendo mi casita	190
FIGURA 131. Prototipo de vivienda básica interior de Construyendo Mi Casita	191
FIGURA 132. Vivienda techo de dos aguas (Habitad)	191

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	<i>Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Permeabilidad</i>	40
TABLA 2.	<i>Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Vitalidad</i>	40
TABLA 3.	<i>Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Variedad</i>	41
TABLA 4.	<i>Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Legibilidad</i>	41
TABLA 5.	<i>Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Robustez</i>	42
TABLA 6.	<i>Perfil de los barrios urbanos marginales en el Perú</i>	43
TABLA 7.	<i>BUM según dominio territorial en el Perú</i>	44
TABLA 8.	<i>BUM según regiones en el Perú</i>	44
TABLA 9.	<i>Sectorización, sector Totorani</i>	83
TABLA 10.	<i>Equipamiento de usos de suelo, sector Totorani</i>	84
TABLA 11.	<i>Población sector Totorani año 2016</i>	85
TABLA 12.	<i>Tipo de vivienda sector Totorani</i>	88
TABLA 13.	<i>Tenencia de vivienda en el sector Totorani</i>	88
TABLA 14.	<i>Área construida según tipo de Vivienda</i>	89
TABLA 15.	<i>Promedio de ambientes de cocina según vivienda, sector Totorani</i>	89
TABLA 16.	<i>Promedio de ambientes de dormitorio según vivienda, sector Totorani</i>	90
TABLA 17.	<i>Promedio de ambientes de baños según vivienda, sector Totorani</i>	90
TABLA 18.	<i>Servicios básicos en viviendas independientes</i>	91
TABLA 19.	<i>Nivel socioeconómico en el sector Totorani</i>	91
TABLA 20.	<i>Déficit de vivienda, según hogares sector Totorani</i>	92
TABLA 21.	<i>Intensión de construir o adquirir una vivienda</i>	93
TABLA 22.	<i>Indicadores socioeconómicos</i>	99
TABLA 23.	<i>Indicadores de vivienda</i>	99
TABLA 24.	<i>Programación arquitectónica primera etapa</i>	106
TABLA 25.	<i>Programación arquitectónica segunda etapa</i>	106
TABLA 26.	<i>Programación arquitectónica tercera etapa</i>	107
TABLA 27.	<i>Análisis interno FODA Ecoblock</i>	118
TABLA 28.	<i>Análisis externo FODA Ecoblock</i>	119
TABLA 29.	<i>Costo de elaboración de Ecoblock</i>	119
TABLA 30.	<i>Resumen de metrados - primera etapa</i>	175
TABLA 31.	<i>Presupuesto - primera alternativa</i>	179
TABLA 32.	<i>Presupuesto - segunda alternativa</i>	181
TABLA 33.	<i>Matriz FODA Emprendimiento Inmobiliaria "Villa"</i>	186
TABLA 34.	<i>Alternativas de inversión inmobiliaria</i>	192
TABLA 35.	<i>Participación inmobiliaria en el mercado</i>	192

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CEPAL	Comisión Económica para América Latina.
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
ESBUM	Estudio Barrio Urbano Marginal.
BUM	Barrio Urbano Marginal.
SBPL	Sociedad de Beneficencia Pública de Lambayeque.
JDLPD	Junta Departamental de Lima Pro Desocupados.
CNV	Comisión Nacional de Vivienda.
FONAVI	Fondo Nacional de Vivienda.
CAPECO	Cámara de Comercio de la Construcción.
UNDESA	División de Estadísticas/Departamento de Temas Sociales de las Naciones Unidas.
NSE	Nivel Socio Económico.

RESUMEN

El proyecto de investigación, surgió en respuesta a una demanda habitacional insatisfecha y como parte de la solución frente al déficit habitacional, con una demanda potencial de 639 viviendas y una demanda efectiva 132 viviendas en la ciudad de Puno para las familias de nivel socio - económico B, C y D. El crecimiento acelerado de la población y la falta de políticas, hace que surja una planificación urbanística desordenada e informal con viviendas improvisadas, generando barrios marginales en la ciudad de Puno. Como objetivo general se planteó una alternativa de Proyecto Arquitectónico de viviendas progresivas a través del Emprendimiento Inmobiliaria, frente al Crecimiento Urbano Marginal en la ciudad de Puno. En su contenido, se aplicó el diseño metodológico no experimental, basado en el enfoque cualitativo, analítico, descriptivo, explorativo y aplicativo, con el uso de encuesta, entrevistas, y técnicas en el trabajo de campo y gabinete. Como resultado, se diseñó un prototipo de Vivienda Progresiva que se ejecutara en tres etapas, utilizando como material predominante el Ecoblock, que causa efectos favorables en los impactos ambientales y económicos, y así impulsar el emprendimiento inmobiliario, promoviendo acciones e inversiones para un segmento de población emergente, solucionando parte de la demanda insatisfecha de viviendas en la ciudad de Puno.

Palabras claves: Vivienda Progresiva, Espacio Urbano Marginal, Emprendimiento Inmobiliaria, Déficit, Familia.

ABSTRACT

The research project emerged in response to an unsatisfied housing demand and as part of the solution to the housing deficit, with a potential demand for 639 homes and an effective demand 132 homes in the city of Puno for socioeconomic families B, C and D. The accelerated growth of the population and the lack of policies, causes disorganized and informal urban planning with improvised houses generating slums in the city of Puno. As an overall objective, an alternative architectural project was proposed for progressive housing through real estate development, in the face of marginal urban growth in the city of Puno. In its content, non-experimental methodological design was applied, based on the qualitative, analytical, descriptive, exploratory and application approach, with the use of survey, interviews, and techniques in the field and cabinet work. As a result, a prototype of progressive housing was designed in three stages, using as a predominant material the Ecoblock, which has favorable effects on environmental and economic impacts, thus boosting real estate development, promoting actions and investments for a segment of population, solving part of the unsatisfied demand for housing in the city of Puno.

Key words: Progressive Housing, Marginal Urban Space, Marginal, Realestate Entrepreneurship, Deficit, Family

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación "PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO es el resultado del esfuerzo y la necesidad de superación personal, que surgió al haber laborado en el sector construcción, además existen grandes expectativas en el mercado inmobiliario frente al déficit de viviendas. En primera instancia se visitó la unidad de análisis, y se revisó bibliografía respectiva para determinar el problema central, objetivos e hipótesis bajo el soporte técnico del marco teórico, científica o humanística.

Las técnicas de recolección de datos consideradas en la presente investigación son; entrevistas, encuesta y observación directa, asimismo se utilizó materiales y tecnologías que facilitaron el levantamiento de información, codificación, sistematización, y su posterior análisis e interpretación.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las grandes consecuencias del subdesarrollo en los países latinoamericanos, ha sido durante este siglo, el aceleramiento continuo del proceso de urbanización, por lo que existe un déficit de 22,7 millones de viviendas a nivel de América Latina (CENAC, 2010), siendo el Perú el tercer país con alto déficit de viviendas, con cerca de 2 millones de viviendas (Vivienda, 2016), según la cámara de comercio de la construcción (CAPECO) se debe construir 150,000.00 viviendas por año para reducir esta cifra y solo se construye 23,000.00.

Por otro lado en Puno, se evidencia un acelerado Crecimiento Urbano Marginal por una población emergente con viviendas improvisadas, insostenibles en su integridad, asimismo existe una demanda insatisfecha que requiere nuevos prototipos de vivienda que se adapten a las nuevas generaciones, quienes buscan independizarse, y contar con un modelo de vivienda digna, bajo una política emprendedora que garantice confort y la calidad de vida en las familias de los NSE. B,C y D.

Frente a ello el interés personal, surge la necesidad de realizar esta investigación basado en la propia realidad e identidad de las poblaciones que habitan en los barrios Urbano Marginales, acorde al reglamento nacional de edificaciones, para así proponer soluciones en la ejecución de propuesta arquitectónica de viviendas progresivas a través del Emprendimiento Inmobiliaria frente al Crecimiento Urbano Marginal en la ciudad de Puno.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El urbanismo modernista "Las ideas de diseño urbano modernista, también llamado teoría funcionalista, bregaban por la simplificación de las actividades urbanas a través de la planificación y diseño de medidas" (Gaete, 2005). adoptado

tardíamente en el Perú, ocupa un alto porcentaje de las áreas urbanas de ciudades metrópolis, mayores e intermedias del Perú, consolidándose una oferta formal de vivienda en las principales ciudades del país, más no en las zonas próximas a estos núcleos urbanos, donde las condiciones de expansión urbana son improvisadas, desordenadas, por la carencia y presencia de políticas de ordenamiento urbano a nivel local y Nacional, estas limitaciones que sin duda generan viviendas construidas con escalas y diseños que no se adaptan a la zona, particularmente en el sur de Puno, donde la temperatura llega a menos (-15 °C), en periodos de invierno, y más aún en zonas rurales por encima de los 4500 m.s.n.m, A esto se suma los sobrecostos en los materiales de construcción como el cemento y acero, que restringen las posibilidades de adquirir o comprar una vivienda, esta situación es más crítica cuando se acude a entidades bancarias, donde las tasas de interés efectiva son muy altas.

La presente investigación impulsa el desarrollo inmobiliario, promoviendo el uso de nuevas tecnologías en el diseño de viviendas progresivas aptas para familias de los NSE. B, C y D. Asimismo pretende solucionar el déficit habitacional de una demanda potencial de 5405 viviendas y una demanda efectiva de 1945 viviendas (Instituto Cuanto , 2014) , para las familias NSE B, C y D., puesto que la falta de viviendas es un problema persistente en casi toda Latinoamérica y que afecta principalmente a los centros urbanos marginales de mayor crecimiento, dado el gran flujo migratorio que experimentan la ciudad de Puno.

1.3. FORMULACIÓN DE PREGUNTAS

1.3.1 PREGUNTA GENERAL

¿Cuál es la alternativa de Proyecto Arquitectónico que se adapte a Viviendas Progresivas a través del Emprendimiento

Inmobiliaria, frente al Crecimiento Urbano Marginal en la ciudad de Puno?

1.3.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS

- ¿Cuáles son las características físicas de la vivienda y su relación social en la Urbanización Magisterial zona N°5 - Totorani de la ciudad de Puno?
- ¿Cuál es el modelo de Viviendas Progresivas Dignas para familias de los NSE. B, C y D. a través del Emprendimiento Inmobiliaria en la Urbanización Magisterial zona N°5 - Totorani de la ciudad de Puno?
- ¿Cuáles son los factores que inciden en el Emprendimiento Inmobiliario frente a la propuesta de Proyecto Arquitectónico de Viviendas Progresivas en la Urbanización Magisterial zona N°5 - Totorani de la ciudad de Puno?

1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer una alternativa de Proyecto Arquitectónico de Viviendas Progresivas a través del Emprendimiento Inmobiliaria, frente al Crecimiento Urbano Marginal en la ciudad de Puno.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características físicas de la vivienda y su relación social en la Urbanización Magisterial zona N°5 - Totorani de la ciudad de Puno.
- Diseñar Viviendas Progresivas Dignas para familias de los NSE. B, C y D. través del Emprendimiento Inmobiliaria en la Urbanización Magisterial zona 5 - Totorani de la ciudad de Puno.
- Analizar Los factores que inciden en el Emprendimiento Inmobiliario frente a la propuesta de Proyecto

Arquitectónico de Viviendas Progresivas en la Urbanización Magisterial zona N°5 - Totorani de la ciudad de Puno.

1.5. HIPÓTESIS DEL PROYECTO

1.5.1 HIPÓTESIS GENERAL

Existe una alternativa de Proyecto Arquitectónico de Viviendas Progresivas a través del Emprendimiento Inmobiliaria, frente al Crecimiento Urbano Marginal en la ciudad de Puno.

1.5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICO

- Las características físicas de la viviendas y su relación social en los espacios Urbano Marginales favorece el crecimiento de la ciudad de Puno.
- El modelo de Viviendas Progresivas Dignas está dirigido para familias de NSE. B, C y D. a través del Emprendimiento Inmobiliaria en la Urbanización Magisterial zona N°5 - Totorani de la ciudad de Puno.
- Los factores que inciden en el Emprendimiento Inmobiliario se adaptan a la propuesta de Proyecto Arquitectónico de Viviendas Progresivas en la Urbanización Magisterial zona N°5 - Totorani de la ciudad de Puno.

CAPITULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

En América Latina la población asciende cerca de 588 millones en el 2010 (UNDESA, 2010), manteniéndose como la región más urbanizada del mundo en desarrollo. Uno de los principales retos que enfrenta el gobierno de América Latina es el déficit de vivienda que es de 22,7 millones de viviendas (CENAC, 2010) siendo el Perú el tercer país con un déficit aproximado a 2 millones de viviendas (Vivienda, 2016). Aunque el esquema que caracteriza hoy a las políticas de vivienda ha cambiado, el panorama de cara al futuro plantea un escenario en el cual deben enfrentarse tres desafíos: se debe reducir el déficit de vivienda existente; se debe atender las necesidades habitacionales derivadas del aumento vegetativo de la población (formación de nuevos hogares); y se debe dar respuesta al creciente proceso de urbanización. Según la CEPAL, durante la mayor parte del siglo XXI las políticas de vivienda en América Latina se caracterizaron por la preeminencia estatal en la construcción y financiación de vivienda. Como resultado de ello, los constructores y las entidades de financiamiento se enfocaron en la satisfacción de la demanda efectiva de los hogares con mayores ingresos.

Otro factor a tomar en cuenta en la definición de las políticas de vivienda se deriva del proceso de urbanización. De acuerdo con las proyecciones de CEPAL, al 2020, el 82% de la población de América Latina vivirá en urbes, lo que

equivale a un aumento del 2.5% de la población urbana al cabo de una década. El proceso de urbanización hace más compleja la búsqueda de soluciones al problema del déficit habitacional, dadas las restricciones en términos del suelo urbano disponible.

En el Perú la población total, que se ha incrementado de 22'639,443 (Censo Nacional 1993) a 28'220,764 (Censo Nacional 2007), la proyección del INEI al 2016 es 31'488,625 habitantes, 76.7% urbana (cerca de 24 millones) y 23.3% rural (7.2 millones). Uno de los problemas que afronta el Perú es el déficit habitacional, en total al año 2014 fue de más de 1.2 millones de unidades y que en los próximos 10 años se requerirían 2 millones de soluciones habitacionales para satisfacer las necesidades de los nuevos hogares que se formen en una década, la cobertura general de agua fue 86% en 2013 (93.4% urbano y 63.2% rural) y la cobertura general de saneamiento fue de 68% a nivel nacional (INEI, Estimaciones y Proyecciones de Poblacion 1950 - 2050. Boletín de Análisis Demográfico, 2016).

El mercado de viviendas en el Perú mostraba hasta el año 2002, un dinamismo lento, como resultado de la contracción de la demanda interna y de los ingresos de la población, así como por el exceso de oferta inmobiliaria en el segmento tradicional. Las empresas inmobiliarias se vieron afectadas por la competencia de la autoconstrucción, la informalidad y los sobrecostos existentes en las actividades de habilitación de terrenos y edificación; además, las dificultades financieras del sector restringen su acceso a las fuentes de financiamiento tradicionales. En consecuencia, durante los últimos años se ha ampliado el déficit habitacional. Por otro lado, se observa una recuperación del sector construcción, y el negocio inmobiliario se beneficiaría de la reactivación y la progresiva recuperación de los ingresos de la población. En

el 2003, sólo el efecto de las viviendas bajo los Programas Mivivienda y Techo Propio, aportaron tres puntos porcentuales al crecimiento del PBI del sector. El principal atractivo del negocio inmobiliario es la incursión en el mercado de viviendas económicas, gracias al Programa Mi vivienda, y el Programa Techo Propio, dado su elevado potencial de crecimiento y rentabilidad (Soto , 2000)

Agustín, J. (2009) en su tesis "*Prototipo de Vivienda Social de Sustitución Progresiva*", para optar el título de Arquitecto: Universidad Simón Bolívar. Venezuela, año 2009. Plantea que el problema grave es de alojamiento, alimentación y calidad de vida, sobre todo en las zonas periféricas donde el crecimiento demográfico es de carácter agresivo.

Tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de personas de bajos recursos, a través de la creación de un Prototipo Arquitectónico de vivienda de sustitución por etapas con un sistema dinámico de ampliación, analiza las propiedades de distintos materiales con el fin de minimizar los gastos y pérdidas de los mismos, aplica técnicas de Arquitectura modular y crecimiento progresivo, Crea un sistema efectivo de acoplamiento de unidades de vivienda que contribuya al crecimiento organizado de la sociedad, aprovechando los espacio mediante el estudio de las condiciones mínimas de vivienda.

La metodología aplicada corresponde al enfoque cualitativo, de carácter aplicativo. Los resultados presentados señalan la reubicación de un grupo familiar de 20 personas a través de un prototipo de sustitución. La modulación del prototipo está hecha en base a la calidad de cada espacio y en base a medidas en las que viene el material estructural para minimizar la pérdida de material. Cada unidad de vivienda posee: 2 módulos de 12 m² c/u de espacio público, 2 módulos de 9 m² c/u de espacio privado, 2 módulos de 12 m² c/u de circulación y servicios. Para reubicar a 20

personas: Se necesitó de 3 unidades de viviendas con distintas configuraciones de espacios básicos (ampliaciones tanto horizontal como verticalmente), con un promedio de 4 personas por unidad.

Rivera, Amanda. (2015) en su trabajo de investigación "Estudio Urbano de Densificación Habitacional y Diseño de Vivienda Progresiva ubicada en el sector de las Malvinas, Guayaquil Universidad de Guayaquil Ecuador", para obtener el título de Arquitecto: Universidad de Guayaquil. Ecuador, año 2015. Delimita la problemática en la larga trayectoria de transformación y densificación de barrios populares en que hoy en día vive 3 a 4 generaciones de habitantes en cada vivienda en el Suburbio de Guayaquil.

Los objetivos propuestos buscan desarrollar el Diseño de viviendas progresivas, de esta manera obtener información sobre los diferentes enfoques de este tipo de edificación dinámica, analizando casos que pasan en las ciudades de América del Sur, tomando en cuenta analogías para obtener criterios de diseño, asimismo identifica aspectos en el proceso de Producción Social del Hábitat y desarrolla un método de mejoramiento de vivienda en el sector de Malvinas para una asistencia técnica en la densificación habitacional y mejoramiento de vivienda.

Aplico el método cualitativo, los resultados a los que arribo fueron; que Las viviendas del proyecto son de tipo residencial aislada "A"; estas son viviendas espaciosas con área construida mayor de 160 m², con todos sus servicios de infraestructura y en lotes mayores de 900 m².

Meza, S. (2016) en su tesis "La vivienda social en el Perú", para optar el título de Magister: Universidad Politécnica Catalunya Barcelona. España, año 2016, plantea como problemática que la vivienda en el Perú se debe subsanar inicialmente desde un nivel más profundo de desarrollo de políticas del Estado. Siendo más del 60% del déficit

habitacional dentro del sector urbano, y mucha de esta problemática ocasionada por la constante migración.

Tiene como objetivo evaluar los alcances, virtudes y deficiencias de las principales políticas y programas en temas de vivienda social en el Perú, especialmente del Programa "Techo Propio", a partir de un concepto pre-establecido de vivienda social. La metodología que utilizo en la tesis es principalmente de búsqueda bibliográfica de libros, artículos, páginas web, etc. -, estudio de leyes y análisis de programas de vivienda social.

Los resultados arribados señalan que el problema de la vivienda en el Perú se debe subsanar inicialmente desde un nivel más profundo de desarrollo de políticas del Estado. Siendo más del 60% del déficit habitacional dentro del sector urbano, y mucha de esta problemática ocasionada por la constante migración, se debe asegurar que las personas puedan permanecer en su lugar de origen contando con la correcta atención a sus necesidades para no sobre-poblar las ciudades y aumentar el problema del déficit habitacional. La vivienda social se puede dar como un laboratorio donde experimentar sobre nuevas modalidades de diseño, sistemas constructivos, materialidad y maneras de vivir de la sociedad moderna, no se debe limitarse a entenderse como una solución meramente para las personas con pocos recursos económicos y dándoles la solución más simple posible.

El Programa "Techo Propio" no contiene ninguna reglamentación con respecto al tema de la inclusión y mixtura social. Sin embargo considera importante promover la ejecución de nuevos proyectos de habilitaciones urbanas en las periferias de las ciudades que involucren vivienda social y vivienda libre, de manera independiente, pero con espacios que incentiven a la convivencia de personas de distintos niveles socio-económicos. De igual modo se debe promover dentro de la inversión privada para proyectos inmobiliarios

dentro de la ciudad, la inclusión de viviendas de interés social a fin de otorgar la oportunidad a personas con escasos recursos económicos de insertarse en la trama urbana consolidada y generar mayor diversidad.

Silva, D. (2006) en su trabajo de investigación "Espacio Urbano y Comercio en Vía Pública Reglas, Redes y Uso del Espacio Público en la Ciudad de México", para obtener el grado de Magister en Ciencias Sociales: Facultad Latinoamérica de Ciencias Sociales. México, año 2006. Plantea los espacios urbanos, en las ciudades en los que se concentran grandes sectores de la población y en donde se hacen presentes una amplia gama de intereses privados que deben confluir en el espacio colectivo que representa la ciudad.

Los objetivos planteados proponen analizar la manera en que los comerciantes acceden y permanecen en el Espacio Urbano, el cual es considerado como espacio público, para lograr esto, se considera fundamental entender que existe una relación entre espacio físico y espacio social, relación que es central para entender la manera en que se relaciona el uso de estos espacios con la producción de reglas sociales, redes y una percepción particular sobre la legitimidad del uso del mismo.

La metodología aplicada corresponde al método cualitativo, se sustenta empíricamente con la información suministrada por 14 entrevistas, Llegando a la conclusión que el análisis meso, orientado a la articulación del espacio físico y el espacio social a través del análisis de las reglas, redes y las percepciones sobre el uso del Espacio Urbano, resulta enriquecedor por múltiples razones. La primera de estas razones, es porque se trata de un análisis a través del cual, es posible ampliar las visiones orientadas a explicar el fenómeno, a partir de una visión macro-estructural o una visión empresarial.

A través de la mirada propuesta en esta investigación, se involucran elementos de tipo socio-político que intervienen en la dinámica particular del comercio en vía pública y que contribuyen con la profundización de su comprensión. Si bien se trata de una actividad no regulada por parte del estado, la necesidad de mantener los espacios urbanos que ocupan por parte de los comerciantes conlleva a la necesidad de una mayor regulación social.

Wady, M. (2008) en su tesis "La Intervención en el Espacio Público como Estrategia para el Mejoramiento de la Calidad de Vida Urbana", para obtener el grado de Magister en Planeamiento Urbano y Marginal: Pontificia Universidad Javeriana Bogotá-Colombia. Bogotá, año 2008. Plantea como problemática el déficit cualitativo y cuantitativo de espacio público como factor generador de afectación de la calidad de vida urbana en términos de desaprovechamiento de las oportunidades del territorio, pérdida de identidad y fraccionamiento urbano. Tiene como objetivo general contribuir al mejoramiento de la calidad de vida urbana de los habitantes del municipio de Pitalito mediante la generación de un sistema de espacio público que permita la satisfacción de las necesidades actuales y futuras de acceso a los bienes públicos y la satisfacción de las necesidades colectivas de las poblaciones presentes, la generación de nuevas formas de apropiación de los espacios colectivos del municipio como escenarios de diversidad, expresión y manifestación cultural y sociopolítica, el aprovechamiento de las oportunidades que presenta el territorio y la construcción de una visión de futuro desde una perspectiva estratégica territorial, ambiental y urbana.

Los resultados alcanzados señalan que, en el contexto de la estructura urbano regional de Colombia, según estudio realizado por el IGAC en 1988, se puede identificar la ubicación de Pitalito con relación a los diferentes niveles

jerárquicos, así: Pitalito y Garzón son los únicos "Centros de relevo" secundario a nivel de todo el departamento, los cuales pertenecen al centro subregional Neiva, el cual a la vez se encuentra dentro del ámbito de influencia del nivel de la metrópoli nacional y regional Santafé de Bogotá".

Hernández, D. y otros (2014), en su artículo "Asentamientos Marginales resultado del Poder Local para el Control Socio-Político en la zona Metropolitana de Tampico, Tamaulipas": Universidad Autónoma de Tamaulipas. México, año 2014. Plantea la inaccesibilidad de suelo apto para vivienda para la población de escasos recursos; ya que las condiciones de pobreza y la forma cómo funciona el mercado legal de suelo determina las condiciones para acceder a vivir en una determinada área.

Ante este panorama de creciente urbanización, de incremento de la pobreza, marginalidad y exclusión de una porción significativa de la población, se hace necesario reflexionar sobre ¿Dónde se ubican los pobres? La respuesta es donde pueden, donde los dejan, donde nadie quiere. Es decir, para ellos no hay opciones, simplemente la necesidad de tener un espacio donde funcionar, como todos los demás. El objetivo general del artículo describe como se ha generado y desarrollado el proceso de ocupación ilegal de suelo, describiendo en principio el tema de la pobreza y la marginalidad en la zona metropolitana de Tampico, y cómo las autoridades locales han aprovechado esa condición para controlar a esta población a través del espacio para obtener beneficio político.

La metodología utilizada parte de una revisión bibliográfica, documental, de los archivos históricos y de la consulta de bases de datos públicas y privadas. Llegando a las conclusiones que los barrios marginales en México, tienen su origen muchos de ellos en los asentamientos irregulares o ilegales, los cuales son un problema arraigado

que ha sido construido y fomentado por las mismas autoridades, ya que, por conveniencia política, ha permitido el crecimiento de estos asentamientos, que en algunos casos fueron reubicaciones y en otros, invasiones.

2.2 MARCO DE REFERENCIA

2.2.1 MARCO TEÓRICO

2.2.1.1 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA ARQUITECTÓNICA

La vivienda es la unidad básica de la ciudad, es el espacio principal donde los individuos desarrollan sus actividades cotidianas y de la cual depende principalmente su desarrollo como ciudadanos.

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

La tipología se refiere a la idea que se tiene de un elemento en su aspecto propio en cuanto a la forma y que permanece constante (Neufert, 2013). Existen diferentes criterios para determinar las tipologías arquitectónicas, dentro de los cuales se encuentran los siguientes:

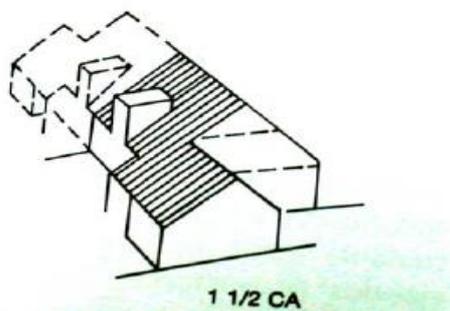
- Elementos estéticos: Dentro de estos se encuentran los referentes al estilo, proporciones, colores y todos los componentes que contribuyan a la decoración.
- Elementos funcionales: Esto se refiere a la función que desempeñará el espacio
- Arquitectónico, las actividades que dentro de él se realizarán.
- Elementos estructurales: En este campo se incluyen los elementos que actúan en la estructura de la obra.
- Elementos sociales: Culturales y económicos. Aquí se encuentran todos los aspectos característicos de la población o usuarios del Espacio Arquitectónico.
- Elementos físico naturales: Son los aspectos relativos al medio ambiente o naturales del lugar.

TIPOS DE VIVIENDA

Viviendas pareadas

Tipo de vivienda en la que generalmente las viviendas son idénticas o con escasas variaciones debido a motivos estructurales. Por medio de esta vivienda se tiene la accesibilidad al asoleo. La mayoría tiene sus garajes en el lado libre de la parcela (Neufert, 2013).

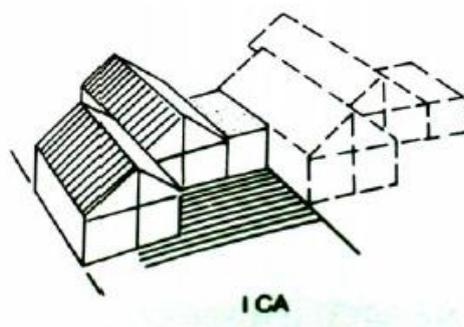
FIGURA 1. *Distribución de viviendas pareadas*



Fuente: Arte de Proyectar en Arquitectura. Peter Neufert.

Viviendas adosadas

Tipo de vivienda que da unidad al diseño. Por medio de la configuración arquitectónica crea una idea unitaria que se adapta con facilidad al asoleo, es una forma constructiva recomendada porque permite un alto grado de densidad con un alto grado de habitabilidad. Se logra tener un aprovechamiento del espacio con garajes en la propia parcela (Neufert, 2013).

FIGURA 2. *Distribución de viviendas adosadas*

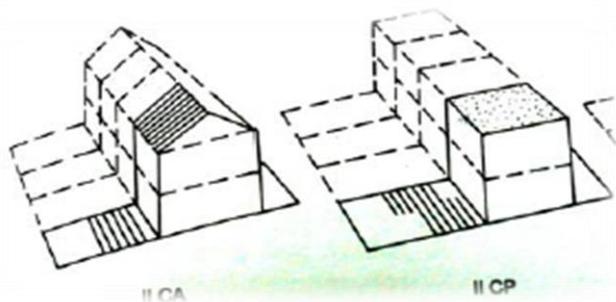
Fuente: Arte de Proyectar en Arquitectura. Peter Neufert.

Viviendas con patio

Tipo de construcción de vivienda que tiene posibilidad de unirse a construcciones individuales. Se tiene una absoluta libertad en la distribución de la planta, construcción abierta o cerrada; posible de obtener un alto grado de densidad con un elevado grado de habitabilidad. El garaje se coloca en plazas públicas para darle un mayor aprovechamiento a la unidad (Neufert, 2013).

Viviendas en hilera

Forma de construcción de la vivienda de una manera unitaria, con viviendas idénticas o con variantes concordantes. "Limitada capacidad de adaptación al asoleo" Es posible alcanzar una elevada densidad al mantener buenas condiciones de habitabilidad, aprovechando la parcela como garaje o plaza de aparcamiento (Neufert, 2013).

FIGURA 3. *Distribución de viviendas en hilera*

Fuente: Arte de Proyectar en Arquitectura. Peter Neufert.

Vivienda urbana

El término de vivienda urbana consta de dos palabras vivienda y urbana. La denominación vivienda se origina de la palabra "vivir" y se denomina así al lugar donde cualquier ser humano puede llegar a cumplir las funciones básicas para vivir, descansar, comer, estar, entretenerse, etc. (Neufert, 2013).

Vivienda rural

Vivienda que cumple con las funciones básicas en una trama poco densa. Con el actual proceso de industrialización, rápida urbanización y globalización que experimentan los países en vías de desarrollo, el habitante rural, la vivienda rural y los asentamientos rurales tienen tendencia a desaparecer, lo cual provocaría una pérdida significativa de patrimonio económico, ecológico y cultural como un impacto negativo en el medio físico y humano (Neufert, 2013).

CLASIFICACIÓN DE LA VIVIENDA

Para las regiones en las que se divide el país Peruano se clasifica la vivienda según su tipología, se procedió a dividir la vivienda según la definición del Instituto Nacional de Estadística.

- Casa formal: Es todo recinto separado e independiente que ha sido construido, adaptado o dispuesto al alojamiento de uno o más hogares. Se caracteriza porque la construcción se encuentra rodeada de paredes divisorias, muros, jardines o terrenos que separan una casa de otra
- Apartamento: Conjunto de cuartos que forman parte de un edificio de dos o más pisos y se encuentra separado de otros apartamentos similares por paredes divisorias que van desde el piso hasta el techo. Se caracteriza por tener acceso a través de un área común y cuenta con servicios exclusivos de: agua, electricidad y servicios sanitarios.

- Cuarto de vecindad: Local de habitación construido, adaptado o dispuesto, para el alojamiento de tantos hogares como cuartos tenga dicho edificio. Cada cuarto se caracteriza por tener una entrada directa desde un pasillo, corredor, etc.
- Rancho: Local de habitación con uno o más cuartos que generalmente ha sido construido con materiales naturales de origen local, las paredes son de bajareque, barro, paja, con piso de tierra.
- Casa improvisada: Aquella construcción independiente de carácter provisional, construida con materiales de desecho (plástico, cartón, madera, lámina de zinc, etc.) sin un plan preconcebido para servir de habitación a uno o más hogares.

2.2.1.2 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA SOCIAL

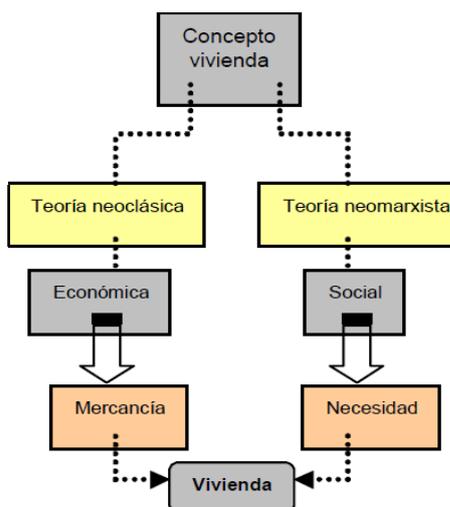
Desde la perspectiva social, la vivienda es todo espacio realmente habitado, marcando límites físicos o imaginarios, englobando en su materialidad a los actos y experiencias vividos en ese lugar, la vivienda ha sido siempre algo más que un techo, responde a necesidades, épocas, climas, es decir, evoluciona, se adapta, cambia en función de cómo cambian las familias y las condiciones sociales (Ortiz, 1984)

Se puede afirmar que el autor citado conceptualiza a la vivienda como un hecho social. Entonces, la vivienda está en relación directa con la sociedad, puesto que es un hecho producido por personas en sociedad para personas en sociedad.

2.2.1.3 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA ECONÓMICA

Según la teoría neoclásica económica, la vivienda es considerada una mercancía, al contrario de la teoría neomarxista, que la considera una necesidad, la mercancía satisface una necesidad en específico y la necesidad surge y justifica la mercancía (Marsahall & Leon, 2000).

FIGURA 4. *Concepto de Vivienda*

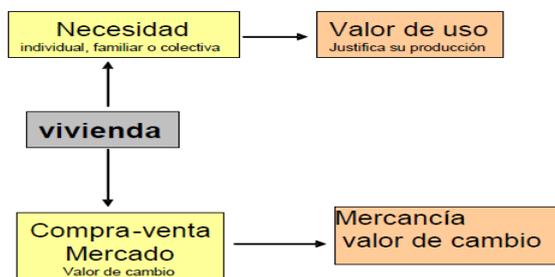


Fuente: Economía del Bienestar 2001

Es decir, la vivienda es un bien que responde a una necesidad de la sociedad, que asigna un valor en función a la fuerza de trabajo que reproduce y por la cual es reproducida.

Los empresarios dedicados a la producción de vivienda deciden sus proyectos en función de sus expectativas, ven a la vivienda como un producto o una oportunidad de inversión, sin importarles el crecimiento o desarrollo de sus ocupantes. (Keynes, 20005).

FIGURA 5. *Concepto de vivienda como objeto*



Fuente: Economía del Bienestar 2001

2.2.1.4 LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA POLÍTICA

Diversos países de América Latina han emprendido reformas del sector vivienda buscando mejorar la eficiencia en el

funcionamiento en el sector y hacer un uso más efectivo de los recursos públicos destinados a apoyar a los hogares de bajos ingresos para obtener una vivienda. Cabe señalar que la gente que no puede acreditar un ingreso, no puede acceder a créditos o financiamientos bancarios, por lo tanto, no puede adquirir vivienda, en ese sentido el estado ha tenido que participar para generar esquemas de adquisición, ampliación y construcción de vivienda, de ahí la importancia de los institutos locales (Greene, 2002).

El Estado Peruano concibe a la vivienda como un sistema en el que intervienen el mercado (población necesitada), el suelo, los derechos de propiedad, la normativa de urbanización y edificación, el financiamiento, los procesos productivos, los servicios domiciliarios, el equipamiento social, la investigación y desarrollo.

Por tal motivo el Estado a través del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, es el ente rector de los asuntos de vivienda, urbanismo, desarrollo urbano, construcción de infraestructura y saneamiento, para lo cual formula, aprueba, dirige, evalúa, regula, norma, supervisa y en su caso ejecuta las políticas nacionales en estas materias.

Siendo el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento el encargado de dirigir las políticas de vivienda en el Perú, con el objetivo de mejorar en este aspecto la calidad de vida de la población nacional, aprobó el Plan Nacional de Vivienda: "Vivienda para Todos" (PNV, 2006-2015) como instrumento de política nacional en materia de vivienda.

Las estrategias del Estado Peruano para una política de vivienda fueron:

- Democratización y Focalización: La vivienda es un bien necesario para la población nacional en su conjunto.

- Diversificación de Productos: Implica la diversificación de viviendas según el ingreso de las personas de viviendas básicas hasta viviendas completamente implementadas.
- Participación: Necesita de la activa participación de la población y las familias, los agentes económicos (constructores, desarrolladores inmobiliarios, entidades financieras, fabricantes y proveedores de materiales), y el estado para ayudar con su financiamiento

La normativa sobre viviendas estará a cargo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; además existen instituciones públicas como el Fondo Mivivienda y el Banco de Materiales a fin de construir viviendas con créditos garantizados para personas que desean acceder a este sistema.

2.2.1.5 LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PROGRESIVA

La vivienda debe entenderse como un sistema integral en donde las partes están compuestas por el terreno, la infraestructura, los servicios básicos y el equipamiento social-comunitario dentro de un contexto dado (Haramoto, Incentivo a la calidad de la vivienda social progresiva, 1994).

Si bien la vivienda en primera instancia sirve para colmar las necesidades básicas del ser humano, también debe cumplir y satisfacer las aspiraciones de sus habitantes de una forma integral, por tanto, debe formar parte de este proceso de interacción entre habitante y medio ambiente (Haramoto, Un sistema de información en vivienda, 2002).

Debemos entender la vivienda como todo ámbito protegido y estable que posibilita la intimidad personal y familiar y que está integrada mediante significación compartida a lo comunitario en cuanto a las costumbres y a lo social en cuanto a las normas que regulan los hábitos cotidianos

encaminados a satisfacer tanto las necesidades como las aspiraciones de sus habitantes (Rugiero, 2000).

Los antecedentes de la vivienda social progresiva se remontan a los albores de la Revolución Industrial, cuando la mano de obra campesina migró a las ciudades para convertirse en mano de obra fabril; esta alta concentración de habitantes en los centros urbanos generó condiciones insalubres y de hacinamiento.

2.2.1.6 LA VIVIENDA, FAMILIA Y CONDICIONES DE VIDA

La familia es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del estado (Declaración Universal de los Derechos Humanos, 2009).

Los hogares familiares pueden ser nucleares, la familia nuclear es la unidad familiar básica que se compone de esposo (padre), esposa (madre) e hijos. Estos últimos pueden ser la descendencia biológica de la pareja o miembros adoptados por la familia, las familias ampliadas se componen de más de una unidad nuclear.

La forma de familia compuesta más frecuente y generalmente la más popular, el hombre desempeña el papel de esposo y padre en varias familias nucleares y las une por tanto en un grupo familiar más amplio y por último están los hogares los no familiares pueden ser unipersonales y corresidentes.

En cuanto a las condiciones de vida con relación al problema de la vivienda, tiene implicaciones directas con la conformación de las familias. Desde el campo de la psicología, establecen que por condiciones de vida se entiende la situación o estado concretos en que viven los individuos, incluye tipo y calidad de: vivienda, alimentación, configuración familiar, nivel de estudios

alcanzados, acceso a servicios de salud, sanitarios
esparcimiento (Navarro & Rito , 2005).

Por otro lado, se entiende por condiciones de vida
las relaciones del hombre con su marco social (salud,
educación, tiempo libre, etc.) (Fernandez & Ramos, 1998)
Entonces, las condiciones son el conjunto de circunstancias
materiales de la existencia y supervivencia de un individuo
o grupo humano que abarca dimensiones tales como: vivienda,
trabajo, educación, seguridad, salud, tiempo libre entre
otras.

2.2.1.7 HABITABILIDAD URBANA

Se le denomina habitabilidad urbana, lo que abarca entre
otros aspectos el estudio de las cualidades que se
desarrollan en el medio ambiente urbano al exterior de los
Espacios Arquitectónicos, las cualidades referidas a la
calidad del diseño que permite lograr entornos exitosos y
aceptados por el público son permeabilidad, vitalidad,
variedad, legibilidad y robustez, que responden
satisfactoriamente a la gente y al lugar y por lo tanto son
exitosos por ser usados, apropiados e intensamente vividos
por el público (Bentley, Murrain, Mcglynn, & Smith, 1985).

La habitabilidad urbana, debe incluir, necesariamente,
aspectos urbanos tales como la accesibilidad, movilidad,
continuidad, permeabilidad, emplazamiento, espacio público;
dotación uniforme de infraestructuras, de servicios, de
mobiliario urbano, de espacios verdes, de equipamientos, de
elementos de patrimonio simbólico cultural y la
disponibilidad real de transporte público, entre otros
(Alcala Pallini , 2007)

La permeabilidad es una cualidad del espacio que implica
conexiones abiertas dentro del tejido o espacio, así como
los alrededores, la permeabilidad de acuerdo implica la

libertad de elección o la posibilidad de elegir (Schiller, 2000).

TABLA 1. *Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Permeabilidad*

NIVEL	CATEGORIA	DEFINICION
-2	Falta de Permeabilidad	Sectores urbanos con rutas limitadas por ferrocarriles u otros carriles
	Limitada	Grandes bloques, amezanamientos o predios
-1	Permeabilidad	con conjuntos edilicios sin rutas pasantes
0	Normal	Manzanas o bloques urbanos típicos, sin galerías, pasajes u otras rutas pasantes
1	Permeable	Manzanas de tamaño reducido o manzanas con galería o pasaje pasante
2	Muy Permeable	Bloque o manzana que permite varias rutas alternativas o plazas con perímetro abierto

Fuente: *Trasformación Urbana y Sustentabilidad del 2000.*

La vitalidad es definida como el potencial que ofrece el espacio para establecer contacto social, promover interacciones entre los usuarios del espacio e intensidad de actividades realizadas en él, logrado a través del diseño de "bordes activos" con funciones relacionadas al Espacio Urbano (Schiller, 2000).

TABLA 2. *Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Vitalidad*

NIVEL	CATEGORIA	DEFINICION
-2	Falta de Vitalidad	Falta notable de actividad en Espacio Urbano, entradas muy escasas, uso de suelo no genera movimiento.
	Limitada Vitalidad	Actividad limitada en las calles, número limitado de entradas, actividad que no atraen usuarios.
-1	Normal	Actividad normal en calles, por ejemplo zonas residenciales de media densidad, número normal de entradas.
0	Vitalidad Moderada	Actividad mayor al promedio urbano, con usos atractivos a peatones o usuarios de ciudad.
1	Alta Vitalidad	Gran número de peatones, actividad constante durante el día.
2		

Fuente: *Trasformación Urbana y Sustentabilidad del 2000.*

Por otra parte, la variedad es la cualidad referida a la capacidad de acomodar y alentar usos complementarios, aunque diferentes entre sí, contribuyendo así a lograr la continuidad de actividades variadas a través del tiempo.

TABLA 3. *Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Variedad*

NIVEL	CATEGORIA	DEFINICION
-2	Falta de Variedad	Usos limitados y/o restrictivos de suelo, grandes edificios con uso único, o grupo de edificios similares entre sí.
-1	Limitada Variedad	Reducida variedad de usos y limitado número de tipologías funcionales.
0	Normal	Variación de tipologías edilicias y rango de usos normales.
1	Variedad Moderada	Rango de usos mayores al promedio con variedad de tipologías edilicias.
2	Gran Variedad	Gran variedad de usos, distintos tipos de edificio y actividades complementarias.

Fuente: *Trasformación Urbana y Sustentabilidad del 2000*

La legibilidad es una cualidad que promueve la capacidad del diseño para facilitar las relaciones espaciales y sociales, adicionalmente que en ella se integra la percepción visual de la estructura espacial, con lo cual permite a los usuarios del mismo orientarse.

TABLA 4. *Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Legibilidad*

NIVEL	CATEGORIA	DEFINICION
-2	Falta de Legibilidad	Falta notable de actividad en espacios urbanos, entradas muy escasas, uso de suelo no generador de movimiento.
-1	Limitada Legibilidad	Actividad limitada en las calles, número limitado de entradas, actividades poco atractivas a los usuarios.
0	Normal	Actividad normal en calles por ejemplo zonas residenciales de media densidad, numero normal de entradas.
1	Moderada Legibilidad	Actividad mayor al promedio urbano, con usos atractivos a los peatones.
2	Muy Legible	Gran número de peatones, actividad constante durante el día.

Fuente: *Trasformación Urbana y Sustentabilidad del 2000.*

Por último, la robustez es una cualidad del espacio se encuentra ligada a la sustentabilidad, ya que es la que “permite la adecuada combinación y variedad de usos en cualquier momento y a lo largo del día, pero que también sea eficiente en el uso de recursos, estableciendo claros vínculos con las anteriores cualidades” (Schiller, 2000).

TABLA 5. *Cualidad de la Habitabilidad Urbana/Robustez*

NIVEL	CATEGORIA	DEFINICION
-2	Falta de Robustez	Muy limitadas posibilidades de adaptación a cambios y nuevos usos, subdivisiones rígidas y edificios poco flexibles
-1	Limitada Robustez	Limitada adaptabilidad del trazado, edificios con limitada flexibilidad.
0	Normal	Capacidad normal de adaptación a cambios con limitados elementos que dificulta realizar modificaciones.
1	Moderada Robustez	Posibilidades de cambio y desarrollo mejores al promedio.
2	Gran Robustez	Alta capacidad para adaptación a cambios, edificios flexibles, estructura urbana perdurable en el tiempo

Fuente: *Trasformación Urbana y Sustentabilidad del 2000.*

La habitabilidad, entonces, está determinada por la relación y adecuación entre el hombre y su entorno y se refiere a cómo cada una de las escalas territoriales es evaluada según su capacidad de satisfacer las necesidades humanas.

2.2.1.8 SITUACIÓN DE LOS BARRIOS URBANO MARGINALES EN EL PERÚ

Los barrios urbanos marginales han sido objeto de intervenciones físicas, completas y parciales, por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de vivienda a través de sus dos Viceministerios: Vivienda y Urbanismo y el de Construcción y Saneamiento (Construcción y Saneamiento & Ministerio de Vivienda , 2012)

Intervenciones que de alguna manera han cambiado la situación de los barrios urbanos marginales presente en el año 2004. A partir de la información obtenida del Censo 2007 (3 primeras características) como de la BUM 2012 (12 siguientes características) se ha construido un Perfil de los BUM (INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2007)

TABLA 6. *Perfil de los barrios urbanos marginales en el Perú*

Numero a nivel nacional	8940
Población	7 642 658
Hogares	1 809 454
Tamaño promedio (lotés residenciales)	282
Lotes residenciales ocupados	94.20%
Antigüedad	54.4% mayor a 23 años
Agua Potable	62.6% con cobertura total
Alcantarillado Sanitario	59.4% con cobertura total
Alumbrado Publico	73.1% con cobertura al 100%
Alumbrado Domestico	84.9% con cobertura al 100%
Vialidad	16.1% concreto o asfalto al 100%
Equipamiento Barrial	29.6% con parque barrial 42.6% con centro comunal 43.1% con lozas deportivas 10.0% con puestos de salud 35.1% con instituciones educativas 2,4% con puestos PNP
Factores de Riesgo	74.2% vulnerables 33.2% acumulada en las calles/
Disposición de Residuos Solidos	campo abierto
Organización Comunitaria	95.2% cuenta con alguna organización

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda 2007.

En el dominio territorial Lima Metropolitana, se ubican 4,453 barrios urbanos marginales, siguiéndole, en orden descendente los dominios: Sierra Sur, 1,101; Costa Norte, 1,018; Selva, 811; Costa Sur, 597; Costa Centro, 556; Sierra Centro, 363; Sierra Norte, 41. En los dominios territoriales costeros o litorales se ubican el 74.1% de los BUM.

TABLA 7. BUM según dominio territorial en el Perú

Dominio Territorial	N° BUM	Estructura
Costa Centro	556	6.2%
Costa Norte	1 018	11.4%
Costa Sur	597	6.7%
Lima Metropolitana	4 453	49.8%
Selva	811	9.1%
Sierra Centro	363	4.1%
Sierra Norte	41	0.5%
Sierra Sur	1 101	12.3%
Total	8940	100.0%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda 2007

Las regiones que presentan la mayor cantidad de BUM, en conjunto, 6 935 BUM (77.6%), son: Lima, 4 306; Arequipa, 716; Piura, 431; Cusco, 389; Callao, 377; Tacna, 367; y, Lambayeque, 349. La diferencia, 2 005 BUM (22.4%) están ubicados en las 18 regiones restantes ver tabla 8.

TABLA 8. BUM según regiones en el Perú

Región	N° DE BUM	Estructura	Región	N° DE BUM	Estructura
Amazonas	42	0.5%	Lambayeque	349	3.9%
Ancash	178	2.0%	Lima	4 306	48.2%
Apurímac	18	0.2%	Loreto	239	2.7%
Arequipa	716	8.0%	Madre de Dios	113	1.3%
Ayacucho	139	1.6%	Moquegua	200	2.2%
Cajamarca	35	0.4%	Pasco	31	0.3%
Callao	377	4.2%	Piura	431	4.8%
Cusco	389	4.4%	Puno	26	0.3%
Huancavelica	5	0.1%	San Martín	85	1.0%
Huánuco	126	1.4%	Tacna	367	4.1%
Ica	162	1.8%	Tumbes	44	0.5%
Junín	184	2.1%	Ucayali	171	1.9%
La Libertad	207	2.3%	Total	8 940	100.0%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, Censo Nacional de Población y Vivienda 2007

De las 78 Ciudades 20 registradas a nivel nacional, diez presentan en conjunto 6 753 BUM (75.5%), en orden descendente: Lima Metropolitana, provincias de Lima y Callao, 4 435; Arequipa, 668; Tacna, 367; Cusco, 300; Chiclayo, 240; Iquitos, 194; Trujillo y Moquegua, ambas con

141; Chimbote, 135; Ayacucho, 132. La diferencia, 2 187 BUM (24.5 %) están ubicados en las 68 Ciudades 20 restantes.

2.2.1.9 PROGRAMAS DE VIVIENDAS EN EL PERÚ

BARRIOS OBREROS (1930)

Los Barrios Obreros consisten en una forma de planificación urbana. Durante el oncenio de Augusto B. Leguía (1919-1930) se hicieron 36 proyectos de viviendas de los cuales 27 fueron dirigidos para obreros. La SBPL hizo 16 proyectos de casas para obreros construidas en el Cercado. La JDLPD y la Sección Técnica de Arquitectura diseñó los Barrios Obreros 1 al 5, adoptando pautas de casa unifamiliar (Barrios Obrero 1 y 2) y combinando casa unifamiliar y casa en block (Barrio Obrero 3) y casas en block (Barrios Obreros 4 y 5) (Maldonado & Torre, 2010). Los barrios obreros del 1 al 5 albergaron a aproximadamente a 5000 en sus primeros años de construcción.

FIGURA 6. *Barrio Obrero Frigorífico-1936*



Fuente: <http://limamilenaria.blogspot.com.es/2014/09/unidad-vecinal-3-y-el-metro-de-lima-el.html>

CORPORACIÓN NACIONAL DE LA VIVIENDA (1946)

En el año 1946 mediante la Ley N° 10722, propuesta por el entonces diputado Arq. Fernando Belaúnde Terry, se crea y se establecen los estatutos de la Corporación Nacional de la Vivienda. A través de esta nueva organización se buscaba mejorar las condiciones de habitabilidad de la población.

El principal ejemplo de esta época es la Unidad Vecinal N°3, ubicada en la Av. Colonial, Lima y construida entre los años 1946 y 1949. Contaba con un aproximado de 1.120 viviendas que albergaban a casi 6.000 habitantes. Los departamentos estaban diseñados para abastecer a diversas tipologías de familias por lo que había viviendas entre uno a cinco dormitorios, entre 68,25 y 102,00 m².

FIGURA 7. Vista aérea de la Unidad Vecinal N°3



Fuente: <http://limamilenaria.blogspot.com.es/2014/09/unidad-vecinal-3-y-el-metro-de-lima-el.html>.

Se establece un sistema de construcción mediante sistemas constructivos austeros optimizando el diseño de las viviendas. Y un eficaz diseño urbano que logra una densidad total de 200 habitantes por hectárea.

FIGURA 8. Plano Esquemático de la Unidad Vecinal N°3



Fuente: RCV arquitectura, 2013.

CONFERENCIA DE PUNTA DEL ESTE (1961)

Entre el 5 y el 17 de agosto de 1961 se llevó a cabo una reunión del Consejo Interamericano Económico y Social. En el marco de esta reunión se creó la Alianza para el Progreso, programa de acción entre los países de América Latina para asegurar el progreso económico y la justicia social del hombre. El objetivo de la Alianza para el Progreso referente a la vivienda fue: Aumentar la construcción de viviendas económicas para familias de bajo ingreso, con el fin de disminuir el déficit habitacional; reemplazar con viviendas de igual clase las inadecuadas o deficientes y dotar de los servicios públicos necesarios a los centros poblados urbanos y rurales. Si bien se plantea dentro de estos objetivos únicamente la construcción de viviendas, con el pasar de los años se ha entendido que el financiamiento de proyectos de vivienda también es un modo de lograr abastecer a la población de medios para subsanar el problema del déficit habitacional.

BANCO DE LA VIVIENDA DEL PERÚ (1962)

Iniciada la década de los 60"s se considera de urgencia resolver el problema de la escasez de vivienda, por lo que se considera la construcción masiva de casas de bajo costo. Se crea mediante Decreto Ley N° 14241, el Banco de la Vivienda del Perú, este organismo será el encargado de financiar la ejecución de programas que busquen subsanar la escasez de viviendas y contribuirá a la administración de los fondos del sector privado para complementar los proyectos del Estado, este organismo no buscará desarrollar proyectos de vivienda, pero sí procurar la financiación de viviendas a través de capitales públicos y privados, nacionales y extranjeros. Es por ello que se le faculta de entregar toda clase de préstamos para dotar de viviendas a personas que no dispongan de ella.

JUNTA NACIONAL DE VIVIENDA (1963)

El 31 de enero de 1963, mediante Decreto Ley N° 14390, se crea la Junta Nacional de Vivienda. Esta entidad se crea con autonomía económica y administrativa para poder desarrollar investigación, planificación y ejecución de planes de vivienda de interés social, conforme a lo planteado dentro de la política de vivienda del Estado. El principal proyecto que se realizó durante la vigencia de este programa fue el Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima, el cual contó con la participación de diversos arquitectos internacionales reconocidos a nivel mundial, planteando soluciones diferentes dentro de una misma urbanización y respondiendo a las necesidades de densificación de la ciudad.

FONDO NACIONAL DE VIVIENDA - FONAVI (1979-1998)

Durante el gobierno militar de Francisco Morales Bermúdez se establece como deber del Estado procurar a la población el acceso a la vivienda. En este mismo periodo se crea mediante Decreto Ley N° 22591, el Fondo Nacional de Vivienda dentro del Banco de la Vivienda del Perú, a fin de satisfacer "la necesidad de vivienda de los trabajadores en función de sus ingresos y del grado de desarrollo económico del país."

Los recursos financieros con los que contaría el FONAVI serían a partir principalmente de la contribución obligatoria de empleadores y trabajadores, a quienes se les descontaría el 1% de su remuneración en la planilla para abonarlo mensualmente al Banco de la Vivienda del Perú - Cuenta FONAVI, conjuntamente con el monto correspondiente de la empresa y otras aportaciones de empresas constructoras.

FIGURA 9. Vista área de las Torres de Limatambo, Lima 2015



Fuente: <http://www.gmcweb.net/tdl/ultima.htm>.

2.2.1.10 PAISAJE URBANO

El paisaje urbano es aquel que expresa el mayor grado de transformación de los recursos y paisajes naturales. El paisaje urbano es un fenómeno físico que se modifica permanentemente a través de la historia y paralelamente con el desarrollo de la ciudad. El tipo, forma y estado exterior del paisaje urbano es la expresión física de la estructura material del hábitat urbano, generada en diversos procesos y por factores a lo largo del tiempo (Perez, 2000).

El concepto de Paisaje Urbano dentro del contexto ambiental, se refiere por una parte al concepto estético de una relación ciudad-campo, es decir, a una relación entre el hombre, su cultura y la naturaleza; en este sentido el valor de uso del paisaje se expresa en el nivel de integración entre el campo y la ciudad. Por otra parte, el paisaje urbano comprende también la interpretación perceptiva del valor visual de la misma ciudad hacia su interior donde intervienen diferentes elementos del medio construido, del medio social, del medio natural y del medio ambiente en general (Perez, 2000).

2.2.1.11 CRÉDITO DE VIVIENDA PARA PERSONAS CON BAJOS RECURSOS

En el Perú, a través de los programas de vivienda del Ministerio de Vivienda y construcción (Techo Propio,

Mivivienda, Banco de Materiales), las personas con bajos recursos, pueden acceder al crédito.

En el primer año del actual gobierno más de 195, 000 personas del ámbito rural y urbano, se beneficiaron mediante los diversos programas de vivienda social promovidos por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

En el caso del fondo Mivivienda viene ofertando 7 modalidades de crédito para cada prototipo de demanda, entre ellas figuran; nuevo crédito de vivienda, Mi Construcción, Mis Materiales, Techo Propio, Bonos de reforzamiento estructural, Mi casa más, y mi terreno, la modalidad que más se asemeja al estudio es Techo Propio.

POSTULANTES Y BENEFICIARIOS

Los requisitos que debe cumplir una familia para acceder al programa son los siguientes:

- Conformar un Grupo Familiar, el cual deberá estar conformado por un Jefe de Familia, que declarará a uno o más dependientes que pueden ser: su esposa, su conviviente, sus hijos, hermanos o nietos menores de 25 años o mayores de 25 años con discapacidad, sus padres o abuelos.
- Ingreso Familiar Mensual: Para comprar vivienda: El ingreso neto familiar mensual no debe exceder el valor de S/ 2, 617 Para construir o mejorar vivienda: El ingreso neto familiar mensual no debe exceder el valor de S/ 2,038
- No haber recibido con anterioridad apoyo habitacional del Estado.
- Contar con el ahorro mínimo necesario para la compra, construcción o mejoramiento de su vivienda.
- Si quieren comprar una vivienda no podrán tener otra vivienda o terreno a nivel nacional.
-

ADQUISICIÓN DE VIVIENDA**MODALIDAD DE ADQUISICIÓN DE VIVIENDA NUEVA - AVN**

Esta modalidad está dirigida a las familias que no tienen vivienda ni terreno para que compren una Vivienda de Interés Social - VIS con ayuda del Bono Familiar Habitacional - BFH.

- El valor de las viviendas hasta 20 UIT (S/ 81,000).
- El Bono Familiar Habitacional - BFH es un premio a tu esfuerzo ahorrador y no se devuelve.

Valor del Bono

El valor del Bono Familiar Habitacional depende del valor de la vivienda a comprar:

Valor de Vivienda en Soles	Bono Familias Habitacional (BFH)
Hasta 20 UIT	8 UIT
s/. 81,000	s/. 32,400

Al respecto existe otros prototipos de crédito en el caso de México, para persona informales, que no cuentan con posibilidades de acceder crédito formal, esta modalidad CREDIFERENTE, establece un ahorro mediante deposito por 6 meses, posterior a ello la entidad evalúa y transfiere el crédito respectivo, en el ámbito local existe algunas entidades financieras como es el caso de Credinka que ofrece préstamos a bajos interés y requisitos simples para personas no formales.

En base al marco teórico podemos concluir:

- Los conceptos relacionados con LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA ARQUITECTÓNICA, ITEM N°2.2.1.1 ayudara a diseñar un prototipo de Vivienda Progresiva ya que todos estos conceptos nos ayudan a solucionar una elevada densidad manteniendo buenas condiciones de habitabilidad. Estos principios facilita en la contrastación de la segunda hipótesis ya que se desea diseñar un prototipo de Vivienda Progresiva para colmar

las necesidades básicas de ser humano y satisfacer las aspiraciones de sus habitantes de una forma integral en futuras proyecciones, este concepto de necesidades básicas y satisfacción de sus habitantes es mencionado en LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL ÍTEM N°2.2.1.5 fortalecido por el ÍTEM N°2.2.1.6 LA VIVIENDA, FAMILIA Y CONDICIONES DE VIDA, que en esencia busca mejorar la calidad de vida del ser humano relacionado al lugar donde se alojan (vivienda), por último LOS ÍTEM N° 2.2.1.7, 2.2.1.8, HABITABILIDAD Y PAISAJE URBANO respectivamente, nos facilita configurar el diseño del conjunto urbano.

- LA VIVIENDA DESDE LA PERSPECTIVA SOCIAL, ÍTEM N° 2.2.1.2 facilita en el desarrollo de las primera hipótesis. Teniendo en cuenta que esta parte se caracterizara la vivienda y su relación social, se utilizara conceptos relacionados con los ÍTEM N°2.2.1.6 LA VIVIENDA, FAMILIA Y CONDICIONES DE VIDA y ÍTEM N° 2.2.1.8 SITUACIONES DE LS BARRIOS MARGINALES EN EL PERÚ, ya que en el trabajo de campo se considera trabajar directamente con estos factores sobre espacios urbanos marginales en la ciudad de Puno.
- LA VIVIENDA DESDE SU PERSPECTIVA ECONÓMICA Y POLÍTICA, ÍTEMS N° 2.2.1.3, 2.2.1.3 Y 2.2.1.4 respectivamente estos ítem se utilizan para el desarrollo de la tercera hipótesis, se llega a la conclusión que todos los programas y políticas de viviendas en el Perú mantienen una relación directa con el estado, empresas constructoras y crédito bancario, es por eso que en los ÍTEMS N° 2.2.1.9 Y 2.2.1.11, COMPLEJOS HABITACIONALES EN EL PERÚ Y CREDITO DE VIVIENDA PARA PERSONAS DE ESCASOS RECURSOS, los programas de vivienda resultan ser una alternativa para acceder a un crédito, pero es una realidad que la

mayoría de personas independientes son las que más necesitan de una vivienda propia. Por tal motivo la hipótesis tres, busca nuevos horizontes para proyectos de viviendas a través del emprendimiento inmobiliario.

2.2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.2.1 VIVIENDA PROGRESIVA

La Vivienda Progresiva puede ser definida como una solución al problema de vivienda donde se parte un núcleo básico habitacional que permita la expansión gradual, de acuerdo a las posibilidades y necesidades de quienes la habitan, hasta alcanzar una vivienda completa de calidad y financiable a corto plazo. Con base en esta conceptualización, es posible adentrarnos en los beneficios de la Vivienda Progresiva. (Aravena, La Vivienda Progresiva, 2015)

La Vivienda Progresiva encuentra su nicho justo en la brecha entre la vivienda completa y la provisión apenas de infraestructura en barrios ya establecidos. La entrega de vivienda por terminar (pero en condiciones de habitabilidad), permite al gobierno reducir el costo de las unidades, sin comprometer su calidad, dando al morador condiciones de ampliarlas de acuerdo a sus necesidades y posibilidades (Brakarz, 2016).

2.2.2.2 ESPACIO URBANO

Los espacios urbanos son aquellos espacios al aire libre que se encuentran entre los edificios y permiten la comunicación, tránsito e interacción social de los habitantes dentro de la ciudad. Éstos pueden ser de carácter público, semi-público y privado, siendo delimitados por el paramento de los edificios y/o barreras físicas naturales que los colindan (mar, ríos, relieves topográficos, etc.) (Bazant, 2001)

Es en los espacios urbanos, en donde los habitantes realizan actividades importantes de su vida cotidiana,

derramando de manera pública los hechos pasados, presentes y futuros que marcan la historia de la ciudad. Los espacios urbanos se caracterizan por ser públicos, semipúblicos y privados (Palomares Franco, 2014).

2.2.2.3 ESPACIO URBANO MARGINAL

Espacio Urbano Marginal se denomina aquel sector del Espacio Urbano que comprende las zonas periféricas, ubicadas en el extrarradio urbano, y en consecuencia alejadas del casco central de la ciudad. Como tal, su población se encuentra compuesta por personas en situación de pobreza. Algunas características de estos sectores son el acceso limitado a los servicios básicos (como electricidad y agua), sistemas de comunicación vial escasos o deficientes, así como carencia de infraestructura para servicios de salud o educación, y una situación de abandono generalizada en lo respectivo a la seguridad ciudadana.

2.2.2.4 HACINAMIENTO

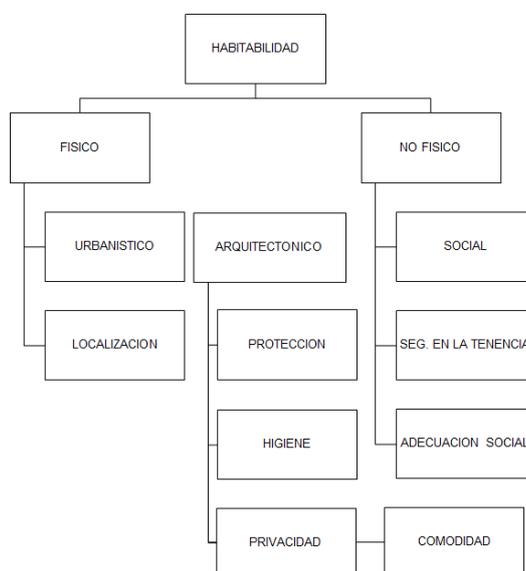
El hacinamiento refiere a la relación entre el número de personas en una vivienda o casa y el espacio o número de cuartos disponibles. Dado que el acceso de los pobres a los recursos es limitado, las instalaciones de vivienda que ocupan tienden a ser menos apropiadas que aquellas disponibles para las personas no pobres. En general, esto se refiere a la ubicación, la infraestructura, equipamientos y servicios colectivos y de la vivienda. La idea del hacinamiento depende de un juicio normativo acerca de los niveles apropiados de ocupación, densidad y privacidad. (Spicker, Alvarez Leguizamon, & Gordon , 2000).

2.2.2.5 HABITABILIDAD

La habitabilidad es un conjunto de condiciones físicas y no físicas que permiten la permanencia humana en un lugar, su

supervivencia y en un grado u otro la gratificación de la existencia. Entre las condiciones físicas se encuentran todas aquellas referentes al proceso de transformación del territorio y el ordenamiento espacial de las relaciones internas y externas del elemento humano, la construcción de cuerpo físico que alberga las actividades y las personas y la delimitación física del ámbito individual y colectivo. La transformación arquitectónica física es precisamente la encargada de proporcionar estas condiciones físicas del habitat cultural del ser humano. (Saldarriaga , 1981)

FIGURA 10. *Concepto de Habitabilidad*



Fuente: Saldarriaga Roa, 1981, Habitabilidad

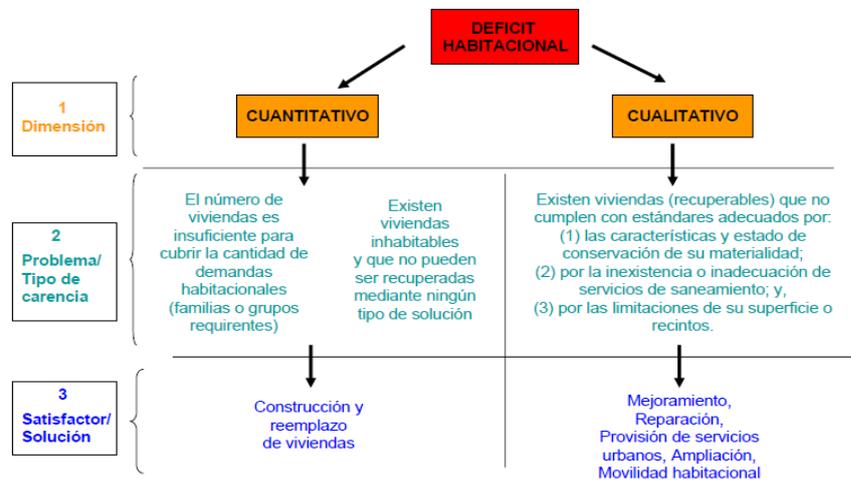
2.2.2.6 DÉFICIT HABITACIONAL

Conjunto de las carencias o necesidades habitacionales insatisfechas de una población (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía , 1996). Entonces el déficit habitacional, no es sólo lo ausencia o falta de vivienda, sino el conjunto de carencias o precariedad en la vivienda y las condiciones del entorno que determinan las condiciones en que habita la población en un territorio determinado.

El déficit total, compuesto tanto por el cuantitativo como el cualitativo, debe considerar también el crecimiento

demográfico, así como los daños a consecuencia de desastres, que cada vez son más crecientes como consecuencia del cambio climático.

FIGURA 11. Déficit habitacional cuantitativo/cualitativo



Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo 2007.

2.2.2.7 COMPLEJO HABITACIONAL

Se dice de un conjunto de viviendas concebidas dentro de un concepto integral, generalmente aprobado como un único proyecto o programa por la autoridad pública pertinente, casi siempre dentro del formato de propiedad horizontal compartida. (Glosario MINURVI, 2003)

Grupo de viviendas planificado y dispuesto en forma integral, con la dotación e instalación necesarias adecuadas de los servicios urbanos: vialidad, infraestructura, espacios verdes o abiertos, educación, comercio, servicios asistenciales y de salud, etc. (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, 1978).

2.2.2.8 ÁREAS VERDES

Las áreas verdes son espacios en donde predomina la vegetación y elementos naturales como lagunas, esteros y senderos no pavimentados (Reyes, Presentación, 2011). Éstas entregan múltiples beneficios a la población y al medio

ambiente urbano: favorecen la actividad física, la integración social y una mejor calidad de vida de la población; también proveen servicios ambientales como el control de la temperatura urbana, captura de carbono, mejora de la calidad del aire, protección de la biodiversidad, reducción de erosión, control de inundaciones, ahorro de energía, control de ruidos, entre otros (Reyes & Flores, 2011).

2.2.2.9 ESPACIOS DE SERVICIOS

Espacios destinados a dotar a las viviendas de las condiciones adecuadas para su buen funcionamiento. Para las personas, estos espacios están destinados a servir sus necesidades básicas durante su estadía.

2.2.2.10 SERVICIOS BÁSICOS

Servicio básico se define al que toda persona sin importar donde viva, tenga acceso, ya que garantiza un mínimo de calidad de vida para a partir de ahí realizar su desarrollo personal se identificaron cuatro servicios básicos con los que deben contar las viviendas: acceso al agua potable, disponibilidad de servicio de drenaje, servicio de electricidad y combustible para cocinar en la vivienda (CONAVI, 2009).

2.2.2.11 CRÉDITO BANCARIO

Un crédito bancario es un voto de confianza que un cliente recibe al obtener dinero de una entidad financiera, ya sea pública o privada. Las entidades financieras son aquellas que captan dinero de sus clientes mediante operaciones pasivas y lo prestan a tasas más altas de las que lo reciben, en operaciones activas. Por supuesto esa confianza se basa en que el cliente pruebe su solvencia (se pide por ejemplo que acredite ingresos suficientes y que sea propietario de

inmueble). Mediante el crédito el cliente obtiene disponibilidad de efectivo y el Banco los intereses por el uso del dinero (Lopez, 2015).

2.2.3 MARCO NORMATIVO

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ (1993):

Título IV; Capítulo XIV, de la descentralización; Art. 195 Inciso 8.- Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, VIVIENDA, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales, transporte colectivo, circulación y tránsito, turismo, conservación de monumentos arqueológicos e históricos, cultura, recreación y deporte, conforme a ley (Constitución Política del Perú, 1993).

PLAN NACIONAL DE VIVIENDA 2006-2015 "VIVENDA PARA TODOS" (2006):

Capítulo II "política de Vivienda" Ítem 2.3 Objetivos.; Objetivo general.- A. Consolidar la reducción del déficit habitacional de arrastre, y absorber la demanda residencial derivada de la formación de nuevos hogares... B. Superar las condiciones de precariedad de las familias que habitan barrios urbanos sub-estándar y en las zonas rurales del país... C. Impulsar la producción habitacional de bajo costo y óptima calidad, tanto en el área urbana como en la rural... D. Contribuir al crecimiento ordenado de los centros poblados, al fortalecimiento de sus áreas en consolidación y a la recuperación de las deterioradas o subutilizadas... E. Coadyuvar a la estrategia nacional para la superación de la pobreza e indigencia (Plan Nacional de Vivienda, 2006).

LEY ORGANICA DE MUNICIPALIDADES - LEY N°27972

Capítulo II, las competencias y las funciones específicas; Art. 79 Inciso 2.2.- Diseñar y promover la ejecución de

programas municipales de vivienda para las familias de bajos recursos.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Título III, Edificaciones, Consideraciones Generales de las Edificaciones; III-1 Arquitectura; A. 020 Vivienda.

Capítulo II Condiciones de diseño: Artículos del 6 al 15.

Capítulo III Características de las viviendas: Artículos del 16 al 28.

2.2.4 MARCO REFERENCIAL

2.2.4.1 PROYECTO DE VIVIENDA PROGRESIVA A NIVEL DE AMERICA LATINA

PROYECTO DE VIVIENDA PROGRESIVA QUINTA MONROY DE ALEJANDRO ARAVENA CHILE

A. ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA PROGRESIVA EN LA CIUDAD DE CHILE

El proyecto consiste en la acción integrada de acciones emprendidas para resolver el tema de la escasez de viviendas en Chile, esta iniciativa se origina durante el año 2003 y consiste en una acción sistémica en el ámbito de proyectos de interés social, esta iniciativa involucró a varios organismos bajo un objetivo común.

B. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- Tipo de Proyecto: DENSIFICACIÓN
- Modelo de programa de vivienda: Vivienda Social Dinámica sin Deuda (VSDsD)
- Ubicación: QUINTA MONROY, IQUIQUE, CHILE
- Iniciativa: PROYECTO ELEMENTAL

El proyecto busca resolver integralmente a través de la vivienda, temas de organización, calidad del espacio, calidad de la tecnología de edificación, con criterios de

bajo costo y alta producción de soluciones, para cubrir la demanda de un amplio sector de la población nacional.

FIGURA 12. *Antes del proyecto Quinta Monroy*



Fuente:<http://www.diseñoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandra-aravena/.cl/quinta-monroy-alejandra-aravena/>

FIGURA 13. *Después del proyecto Quinta Monroy*



Fuente:<http://www.diseñoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandra-aravena/.cl/quinta-monroy-alejandra-aravena/>

C. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo, asentar a 100 familias en los 5.000 m² que habían ocupado durante 30 años, de forma ilegal en Iquique, una ciudad del desierto chileno. El presupuesto 7.500 dólares en total, con los que había que pagar los terrenos, la infraestructura y la Arquitectura. El resultado, una serie de viviendas de 72 m² de los que se construye solo la parte

que permite el presupuesto, el otro 50% se genera por autoconstrucción.

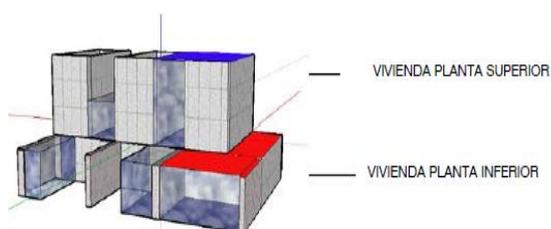
D. MEMORIA DEL PROYECTO

El gobierno chileno pidió que se resolviera la siguiente ecuación: Asentar a las 100 familias de la Quinta Monroy en el mismo predio de 5.000 m² que han ocupado de forma ilegal en estos últimos 30 años y que está situado en Iquique, una ciudad del desierto chileno.

La primera tarea consistía en encontrar una nueva forma de abordar el problema, cambiando el enfoque desde una escala que intentaba lograr la mejor realización posible con un coste de 7.500 dólares multiplicado 100 veces a una escala que permitiera conseguir la mejor edificación posible por valor de 750.000 dólares con capacidad para albergar 100 familias y futuras ampliaciones.

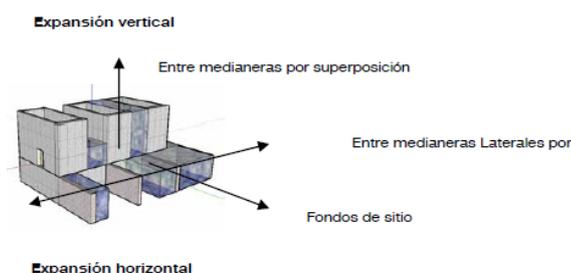
Por tanto, se decidió en trabajar en un edificio que sólo tuviera planta baja y planta superior.

FIGURA 14. *Modelo de propiedad del proyecto Quinta Monroy*



Fuente: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6843/05SAam05de18.pdf?sequence=5>

FIGURA 15. *Modelo de expansión del proyecto Quinta Monroy*



Fuente: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6843/05SAam05de18.pdf?sequence=5>

E. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Este proyecto logró identificar un conjunto de variables de Diseño Arquitectónico que permiten esperar que la vivienda se valorizará en el tiempo.

En primer lugar, se desarrolla una tipología que permitió lograr una densidad lo suficientemente alta para poder pagar por el terreno que estaba muy bien ubicado en la ciudad inmerso en la red de oportunidades que la ciudad ofrecía (trabajo, salud, educación, transporte).

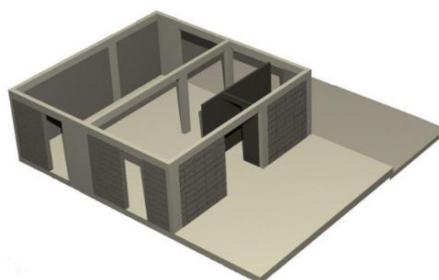
En segundo lugar, se decidió introducir entre el espacio público (de las calles y pasajes) y el privado (de cada casa), el espacio colectivo: una propiedad común pero de acceso restringido.

En tercer lugar, dado que el 50% de los conjuntos serán auto-construidos, este edificio debía ser lo suficientemente poroso para que los crecimientos ocurrieran dentro de su estructura.

Por último, en vez de hacer una casa chica (en 30 m² todo es chico), se optó por proyectar una vivienda de clase media, de la cual se puede entregar por ahora (dados los recursos disponibles), sólo una parte.

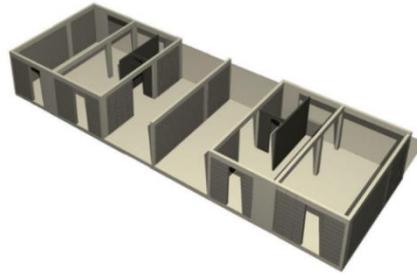
F. PROCESO CONSTRUCTIVO EN RENDERS

FIGURA 16. *Construcción (servicios, área multifuncional) primera etapa*



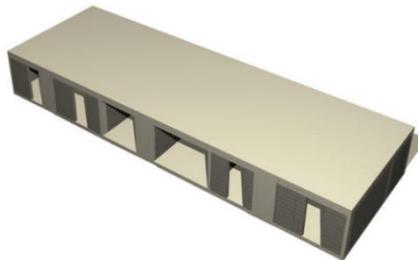
Fuente: <http://www.diseñoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

FIGURA 17. *Construcción de la separación con otra vivienda segunda etapa/Quinta Monroy*



Fuente: <http://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

FIGURA 18. *Construcción levantamiento de muros para las separaciones segunda etapa/Quinta Monroy*



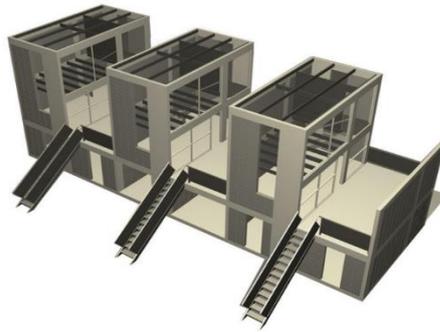
Fuente: <http://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

FIGURA 19. *Construcción (comedor, habitación, escalera) segunda etapa/Quinta Monroy*



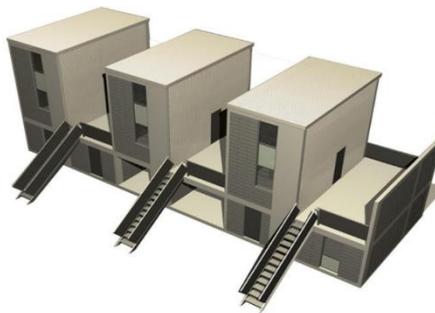
Fuente: <http://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

FIGURA 20. *Vivienda segunda etapa terminada/Quinta Monroy*



Fuente: <http://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

FIGURA 21. *Construcción de la ampliación (unión de estancias contiguas) tercera etapa/Quinta Monroy*



Fuente: <http://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

FIGURA 22. *Construcción de la ampliación (unión de estancias contiguas) tercera etapa/Quinta Monroy*



Fuente: <http://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

FIGURA 23. *Levantamiento de muros Quinta Monroy*

Fuente: <http://www.diseñoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>

G. LOGROS DEL PROYECTO

- Recuperación y fortalecimiento de la estructura social a través de objetivos comunes, acciones concertadas en torno al problema de la vivienda social.
- Aumento de la calidad del producto habitacional, a través de la participación profesional en el proceso de diseño y construcción, mediante la asesoría permanente a los usuarios.

2.2.4.2 PROYECTO DE VIVIENDA PROGRESIVA A NIVEL NACIONAL.

PROYECTO DE VIVIENDA PROGRESIVA GANADOR CONCURSO PROTOTIPOS DE VIVIENDA SOCIAL DE BAJO COSTO - JAIME DUEÑAS AGUILAR / LIMA

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Descripción del terreno

- Emplazamiento: El terreno se encuentra situado en la Provincia y Departamento de Lima.
- Superficie: El terreno dentro del cual se pretende desarrollar el presente proyecto tiene una superficie de 90.00 m².
- Forma: El terreno tiene forma regular, con frente, orientado al norte.

Descripción de la vivienda unifamiliar

- Tipología de la edificación: Vivienda unifamiliar.

- Superficie total construida: Inicial de 35.00 m², modulo básico.

FIGURA 24. Modulo básico/primer piso proyecto Vivienda Progresiva



Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>

FIGURA 25. Modulo básico/segundo piso proyecto Vivienda Progresiva



Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>

Estos espacios que integran la vivienda se disponen de manera funcional para uso cotidiano. La zona del ambiente multiuso (sala, cocina - comedor), se ha previsto próxima a la entrada. Tiene luz natural y ventilación a través de la escalera que conecta todos los niveles de la vivienda, y en los pisos superiores se encuentran en el centro de los dos dormitorios. La zona de dormitorios está situada en la segunda planta.

Criterios estéticos

La idea general del tratamiento de la vivienda unifamiliar que se trasluce al exterior que este se integre perfectamente en la zona y, por ello, se emplea una construcción de Quincha Mejorada. Todo ello queda identificado en los alzados exteriores empleándose en los muros de quincha y persianas de madera que protegen el espacio de los rayos del sol.

FIGURA 26. *Vista general de la vivienda*



Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>

B. MEMORIA CONSTRUCTIVA - DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCION ADOPTADA

- Sistema constructivo convencional industrializado: Quincha.
- Muros y tabiquería interiores: Quincha
- Cimentaciones: Cimientos corridos y sobrecimiento.
- Techos: Viguetas de madera y cobertura de tablas de madera
- Pisos: Cemento pulido. En baños, cerámico, incluido fondo de ducha y sardinel.
- Revoques y pintura (convencionales industrializados): En fachada tarrajeo y pintura. Cerámico en zonas húmedas H= 1.80 en ducha, 1.20 en resto.
- Revoques y pintura (tradicionales): En fachada (material expuesto con la protección indicada). Para el

- resto de sistemas revocos. Material impermeabilizante en zonas húmedas H= 1.80 en ducha, 1.20 en resto.
- Carpintería: Puerta principal, madera maciza, interiores, contraplacada. Ventanas con marco en hojas, y vidrio de 6MM.
 - Cerrajería: 2 golpes en puerta principal, doble perilla en puertas interiores.
 - Aparatos sanitarios y grifería: Inodoro y lavatorio de loza, lavadero de cocina, de acero, lavadero de ropa de granito o fibra de vidrio. Grifería cromada.
 - Instalaciones eléctricas: Tablero general con mínimo 3 llaves, tuberías empotradas, placas en tomacorrientes e interruptores y Wall sockets en salidas de luz.
 - Instalaciones sanitarias: Red de desagüe deberá permitir el registro a través de caja, desde la cual se evacuará a la red pública.

FIGURA 27. *Modulo básico proyecto Vivienda Progresiva*



Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>

C. SISTEMA CONSTRUCTIVO

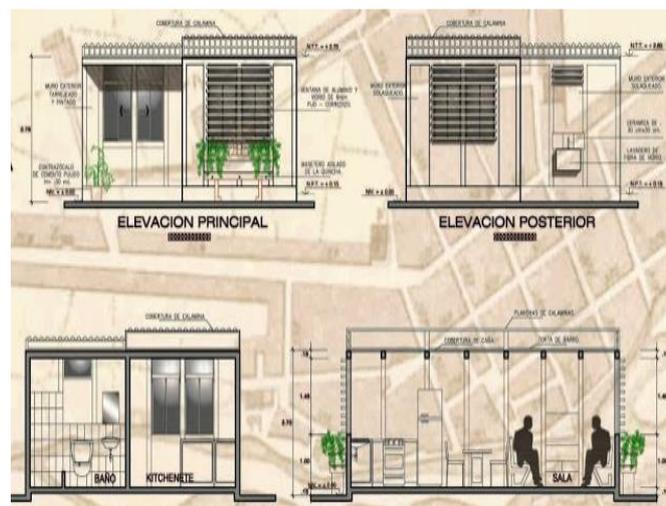
- Mampostería: Quincha Mejorada.
- Cobertura: Losa Liviana de madera y viguetas de madera.
- Muros: Portantes con las columnas de madera.

FIGURA 28. Mampostería proyecto Vivienda Progresiva

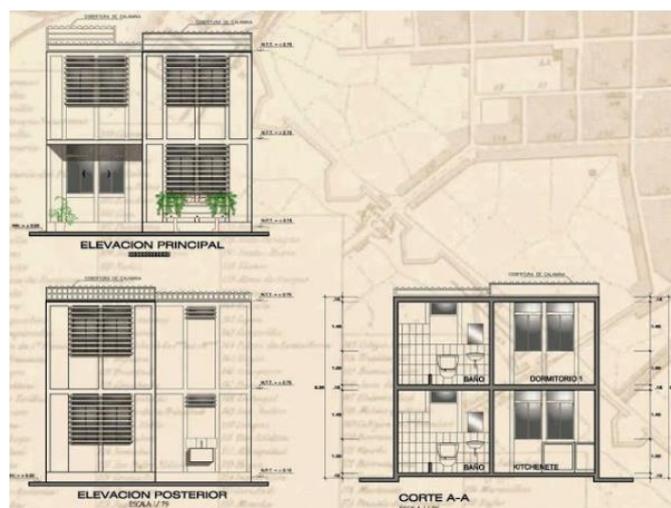


Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>

FIGURA 29. Cobertura proyecto Vivienda Progresiva



Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>

FIGURA 30. Muros proyecto vivienda

Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>

D. LOGROS DEL PROYECTO

Elaborar un proyecto que garantice el óptimo funcionamiento de las redes de agua potable previstos en el proyecto de Arquitectura de módulo de vivienda.

Elaborar el diseño de las tuberías de desagüe, a fin de que éstas evacuen las aguas servidas de los aparatos sanitarios por gravedad, con disposición en el alcantarillado público a través de los montantes.

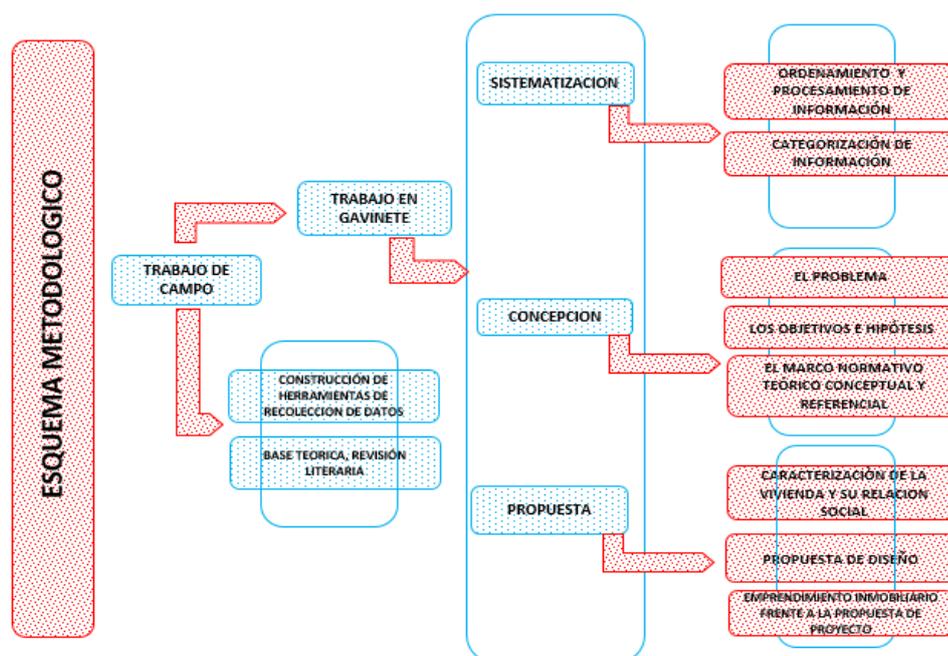
CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

La secuencia metodológica parte del enfoque cualitativo, basado en el análisis, aplicativo al ser una propuesta de interés de social, en una primera instancia se recopiló y analizó diversas fuentes de información que conlleve a que la información obtenida se organice y conduzca a los objetivos propuestos.

FIGURA 31. Esquema metodológico del trabajo de investigación



Fuente: Elaborado por los Tesistas

3.1.1 TRABAJO DE CAMPO

Previa revisión teórica, y herramienta de recolección de datos, se visitó la zona de estudio, a fin de obtener información de la población, del terreno, y zona Urbano Marginal, Las técnicas de recolección de datos (Encuesta, Entrevista y observación directa), materiales y tecnología facilitaron el levantamiento de información, codificación, sistematización, y su posterior análisis e interpretación, Se presenta reproducción de imágenes que evidencian el trabajo de campo, asimismo se complementan con anotaciones de campo y entrevistas, que finalmente lograron determinar los requerimiento de vivienda acorde a sus necesidades.

3.1.2 TRABAJO EN GABINETE

En esta etapa se procedió a sistematizar la información, para luego conceptualizar el problema, los objetivos e hipótesis, marco teórico, normativo, conceptual y referencial, en base a ello se procedió con el desarrollo de los objetivos planteados.

3.1.3 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

En esta primera etapa se procedió a realizar las acciones siguientes:

- Revisión Bibliográfica
- Visita a campo
- Encuesta
- Entrevistas

Instrumentos y/o aplicativos

- Aplicativos de Software (AutoCAD versión 17, ArchiCAD Versión 19, SPS Versión 17, Excel y otros)

Materiales de escritorio

- Papel cansón
- Lápiz
- Escalimetro

Materiales de campo

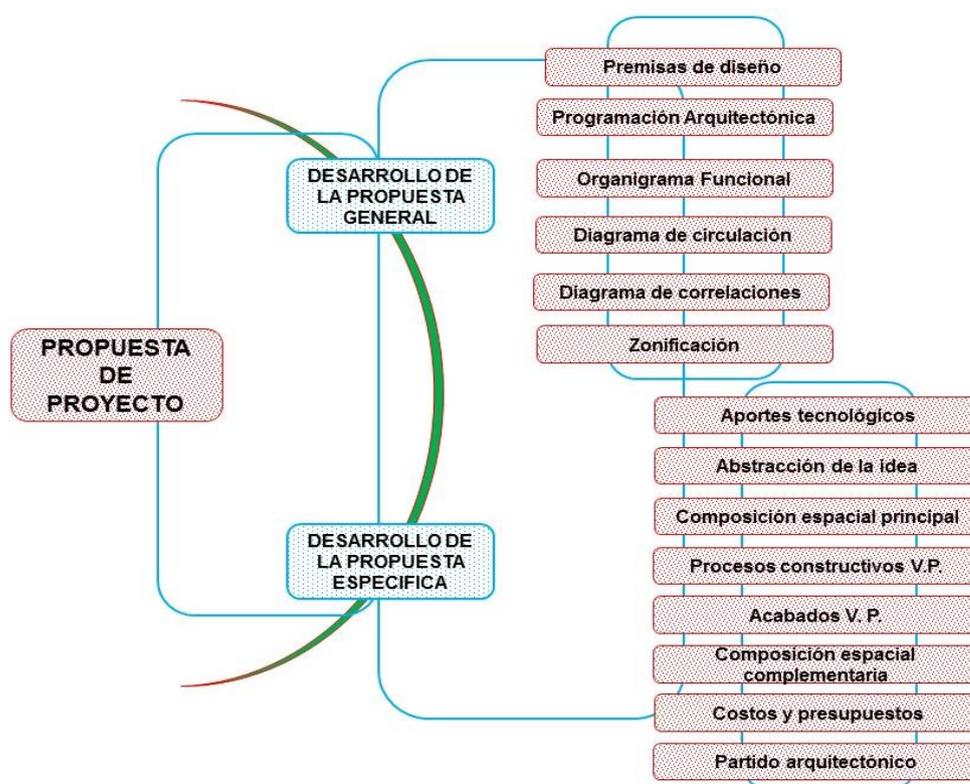
- Winchas
- GPS GARMIN S.6

También se harán uso de los recursos informáticos (internet), material cartográfico (mapas, planos), que serán procesadas y sistematizada.

En forma específica, para el primer objetivo, se construyó ficha de encuesta, luego se visitó el lugar en situó, a fin de obtener información de la población objeto, quienes a su vez cumplieron todas las expectativas del entrevistador, asimismo se procedió a ordenar, codificar y procesar la información mediante aplicativo software SPSS Versión 20, sus resultados fueron descritos y presentados a través de tablas y cuadros.

Respecto al segundo objetivo. Diseño de la propuesta, a través de la información recopilada se desarrolló la propuesta general y específica, la secuencia corresponde al esquema siguiente:

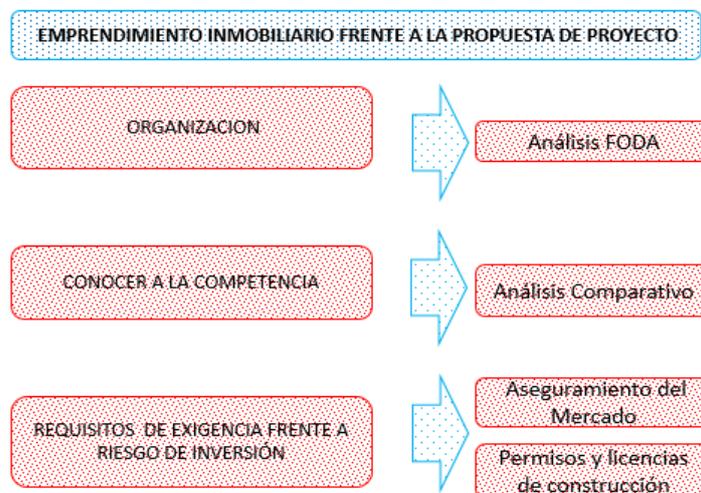
FIGURA 32. Propuesta de Proyecto Arquitectónico



Fuente: Elaborado por los Tesistas

Para el tercer objetivo, se aplicó entrevista a empresas del sector inmobiliario, con la finalidad de conocer la parte organizacional y expectativas frente a la propuesta, asimismo se ha realizado un análisis comparativo, para determinar la mejor opción de emprendimiento.

FIGURA 33. *Esquema del emprendimiento inmobiliario*



Fuente: *Elaborado por los Tesistas*

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA VIVIENDA Y SU RELACIÓN SOCIAL

En este apartado abordaremos sobre la caracterización de la vivienda y su relación social, dando énfasis sobre condiciones actuales de la vivienda y su entorno social, asimismo, se analizó la necesidad de vivienda insatisfecha, de una determinada muestra, con las características siguientes:

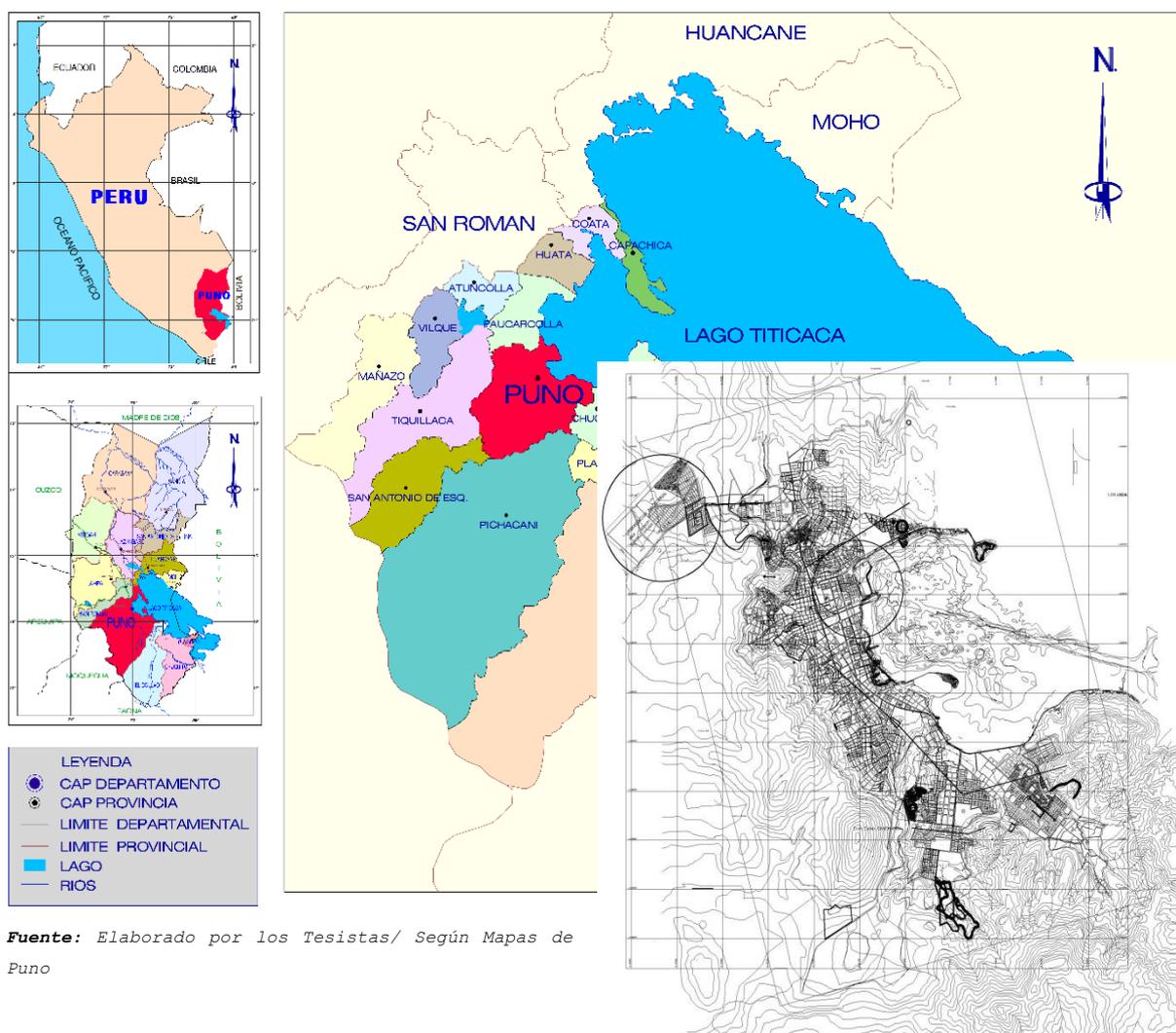
- Muestra de 240 hogares, que habitan en una determinada vivienda, extraída de una población de 639 familias del sector Totorani; el cual representa el 64.8% de la población que no tiene acceso a una vivienda propia por familia, tomando como base el estudio habitacional de Fondo Mivivienda, año 2014.
- Se ha considerado la zona del sector Totorani, por estar próximo a la núcleo Urbano de la ciudad de Puno, como alternativa de expansión urbana.

4.1.1. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

LOCALIZACIÓN

En la ciudad de Puno, particularmente el centro poblado de Totorani, Se ubica en el Departamento, Provincia y Distrito de Puno.

FIGURA 34. Macro localización, sector Totorani - Puno



Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Mapas de Puno

UBICACIÓN

La ciudad de Puno se ubica al sur este de la meseta del Collao, a 3864 m.s.n.m., mientras el centro poblado de Totorani, se encuentra en la parte alta de la ciudad de Puno, a 3924 m.s.n.m.

FIGURA 35. *Ubicación, sector Totorani*

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Mapas y Planos cartográficos de Puno

LIMITES

El centro poblado de Totorani limita por el Norte con el Distrito de Paucarcolla, por el este colinda con el centro poblado Alto Puno, por el sur colinda con la ciudad de Puno, por el oeste colinda con el Distrito de Tiquillaca.

DIVISIÓN POLÍTICA

El centro poblado Alto Puno, se encuentra sectorizado según en el plan de desarrollo urbano 2008-2012 y está conformado por barrios y urbanizaciones, cabe indicar que en esta última cuentan con los servicios básicos y servicios públicos.

Barrios:

- H.U Alto Puno
- H.U Sn Francisco de Asís
- H.U Llavini Huerta

- H.U Los Ángeles - Yanamayo
- Barrio 4 de noviembre
- Barrio Alto Llavini
- Urb. Asociación Alan García

Urbanizaciones:

- Urb. "Ciudad de la Humanidad"
- Urb. "San Francisco de Asís"
- Urb. "San Salvador"
- Urb. "María Auxiliadora"

4.1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

EXTENSIÓN Y SUPERFICIE

El centro poblado de Totorani presenta una superficie llana de forma ligeramente irregular, y una extensión de 114.27 has. (Totorani, 2015 - 2020)

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo a la carta geológica del Perú "32 V-puno" de la carta del INGEMMET. En este lugar está asentada sobre morfo estructuras del complejo volcánico Umayo, lavas andesitas basálticas, perteneciente a la serie pliocena, sistema neógeno, con limos y arcillitas saturadas de agua temporalmente.

No presenta estructuras geológicas importantes, como fallas discordancias y grietas pronunciadas. Por lo que no presenta vulnerabilidad a procesos de geodinámica externa. (Totorani, 2015 - 2020)

TOPOGRAFIA

Según el relieve de la superficie que envuelve el Centro Poblado de Totorani, presenta una pendiente llana. (Totorani, 2015 - 2020).

FIGURA 36. *Superficie, sector Totorani*

Fuente: *Vistas fotográficas según trabajo de campo.*

HIDROGRAFÍA

El cuerpo de agua (rio) que existe en el centro poblado de Totorani, tiene un cause que atraviesa una pendiente profunda, conformando un catarata de aproximadamente 20 metros de altura, siendo fuente de abastecimiento de agua para un sector de la ciudad de Puno, por lo que amerita mayor cuidado. (Totorani, 2015 - 2020)

FIGURA 37. *Recurso hídrico, sector Totorani*

Fuente: *Totorani waterfalls/ataratas*

CLIMA

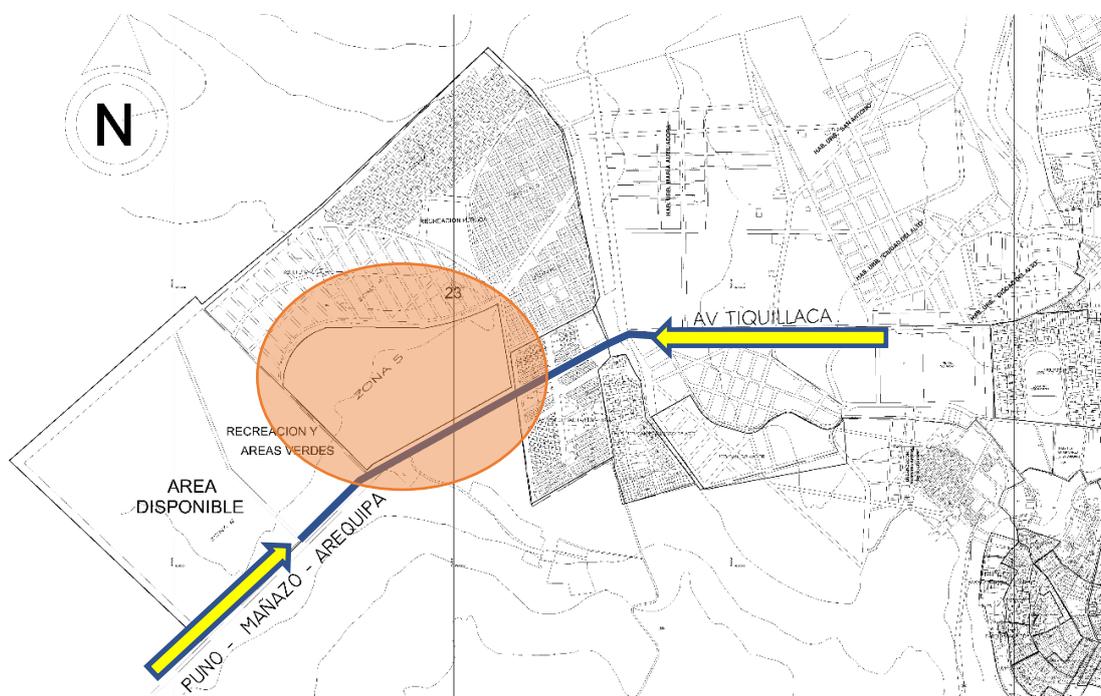
Posee un clima seco, frígido, con temperatura de -15.0°C durante los meses de invierno, y temperaturas desde los 8°C a 15.0°C durante el resto del año. Asimismo el periodo de lluvias empieza en el mes de noviembre y finaliza iniciando en abril con un promedio aproximado de 650 mm/año. (Totorani, 2015 - 2020).

4.1.3 SITUACIÓN DEL TERRENO

VÍAS Y ACCESOS

El acceso al terreno es por la Av. Tiquillaca, carretera de pavimento rígido que viene desde Alto Puno - Yanamayo, siguiendo hasta llegar a la Urbanización Ciudad de la Humanidad - vía de paso a la salida Arequipa.

FIGURA 38. Acceso principal Tiquillaca-Mañazo

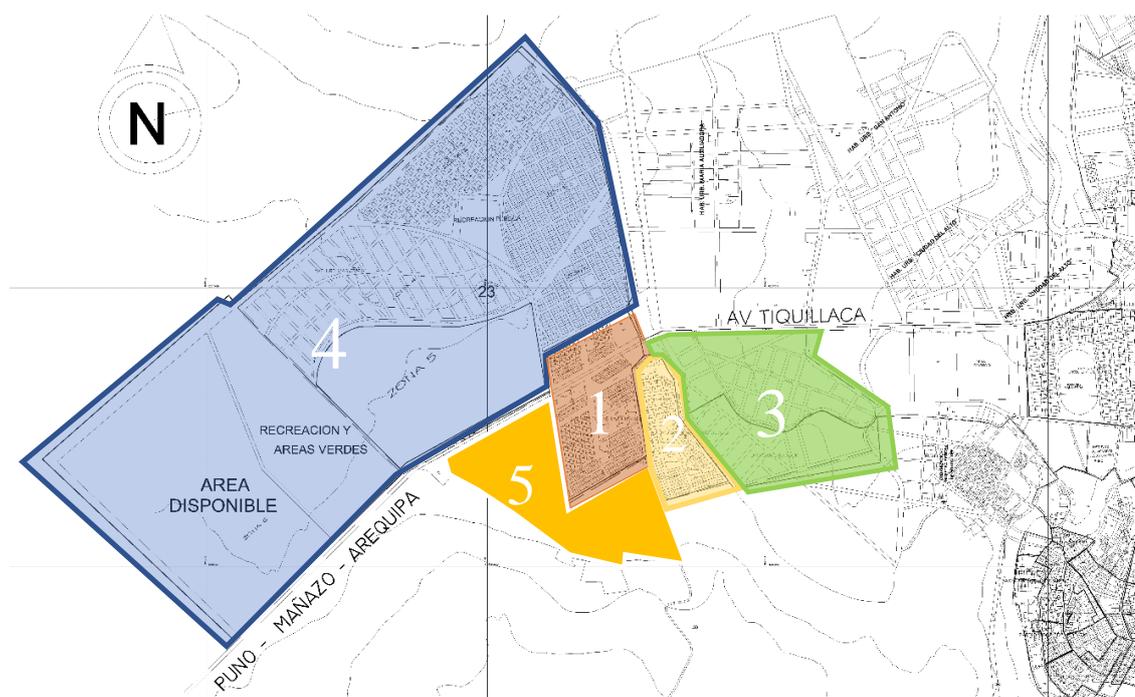


Fuente: Elaborado por los Tesistas/ plano actualizado del 2016 municipalidad provincial de Puno

SISTEMA FÍSICO ESPACIAL.

Respecto a las características físico-espaciales del lugar, a fin de mostrar su integración con su entorno, se presenta en la figura N° 39 las habilitaciones a nivel del sector.

FIGURA 39. *Habilitaciones urbanas, sector Totorani*



Fuente: Elaborado por los Tesistas/ plano actualizado del 2016 municipalidad provincial de Puno.

EN LO EDILICIO:

Para entender la estructura edilicia, nos acercamos a las raíces del crecimiento poblacional del sector Totorani, la Arquitectura vinculada a los procesos técnicos constructivos, la representación y la materialización de los hechos concretos existentes.

En este aspecto podríamos decir que las construcciones varían de acuerdo al lugar donde se ubican, para procesar esta información se tomó como base la sectorización urbana que se tiene actualmente "HABILITACIONES URBANAS".

El sector cuenta con 5 urbanizaciones cada una independiente, con sus propios aportes correspondientes, con

tramas diferentes, concepciones diferentes, con muy escasa continuidad en vías, terrenos regulares e irregulares; producto probablemente de su asentamiento inicial de forma informal y por las subdivisiones progresivas a lo largo del tiempo.

TABLA 9. *Sectorización, sector Totorani*

	ZONA	NOMINACION	
HABILITACIONES URBANAS	1	HAB. URBANA CIUDAD DE LAHUMANIDAD	Fuente: <i>Elaborado por los Tesistas/ Según Plan director Puno</i>
	2	HAB. URBANA SAN FRANCISCO DE ASIS	
	3	HAB. URBANA SAN SALVADOR	
	4	HAB. URBANA MAGISTERIAL	
	5	HAB. URBANA PRIVADA EL BOSQUE	

En todas las urbanizaciones del sector se observa una gran parte de sus vías de integración no existe alineaciones concordantes una con otra.

FIGURA 40. *Urbanización Ciudad la Humanidad, Sector Totorani*



Fuente: *Vistas fotográficas según trabajo de campo.*

EQUIPAMIENTO DE USOS DE SUELO:

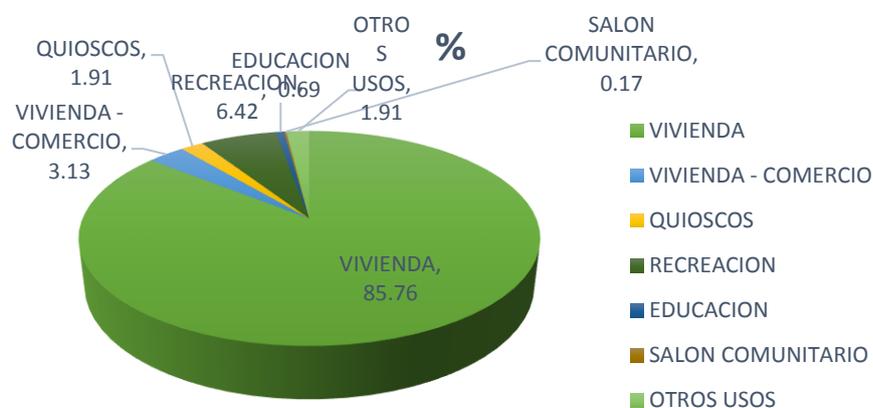
El equipamiento urbano en el sector Totorani, está integrado por viviendas habitacionales, viviendas de comercio, quioscos, áreas recreativas, salones comunitarios, y algunos de usos como Recreación Pública, Salud, Educación, entre otros establecimientos Públicos.

TABLA 10. Equipamiento de usos de suelo, sector Totorani

EQUIPAMIENTO DE USOS DE SUELOS		N°	%
VIVIENDA	-	494	85.76
VIVIENDA - COMERCIO	-	18	3.13
QUIOSCOS	-	11	1.91
RECREACIÓN	-	37	6.42
EDUCACIÓN	-CUNA MAS		
	-COLEGIO DE INGENIEROS		
	-IEI. TOTORANI		0.69
	-IEP. TOTORANI 70801	4	
SALON COMUNITARIO	-	1	0.17
OTROS USOS	-	11	1.91
TOTAL		576	100.00

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Plan director Puno

FIGURA 41. Participación de uso de suelo Sector Totorani



Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Plan director Puno

4.1.4 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Al año 2016, el centro poblado de Totorani tiene una población de 2387 hab., estimada con una tasa de crecimiento a nivel distrital de 2,3%, considerando que el año 2013, el sector de Totorani tenía una población de 2230 habitantes, según el último censo patrón comunal.

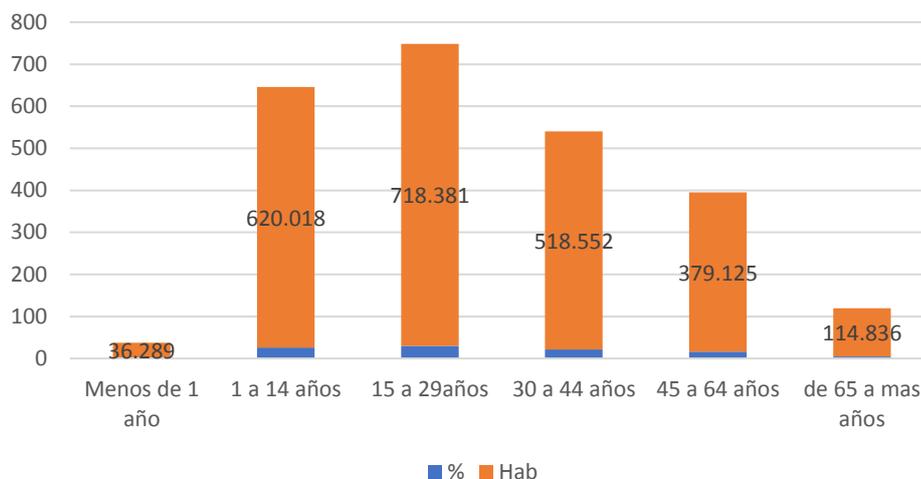
TABLA 11. Población sector Totorani año 2016

POBLACIÓN	PROYECCIÓN	
	2016	Tasa de crecimiento
Provincia de Puno	248.486	0.9
Distrito de Puno Centro	154.201	2.3
Poblado de Totorani	2387	2.3

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ en base INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

En el siguiente grafico presentamos la distribución proporcional por rango de edades del sector Totorani, donde un segmento mayor de la población se encuentra entre las edades de 15 - 29 años.

FIGURA 42. Población por segmento de edad sector Totorani



Fuente: Elaborado por los Tesistas/ en base INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

INTEGRANTES POR FAMILIA

En promedio cada familia en el sector de Totorani, está integrado por 2-3 miembros de hogar, conformada en su gran mayoría por jefe(a) de hogar, hijo(a), y algún pariente.

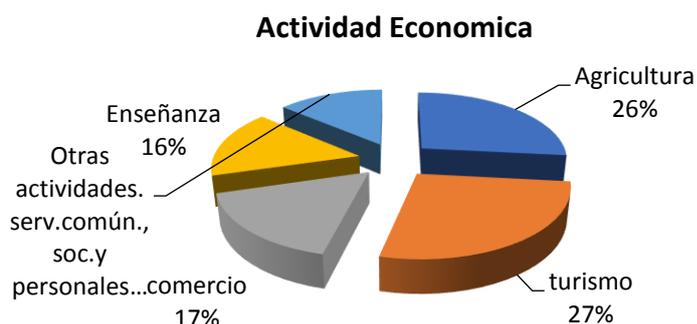
4.1.5 CARACTERISTICAS SOCIOECONÓMICAS

ACTIVIDAD PRINCIPAL

En promedio los pobladores del sector Totorani se dedican mayor tiempo a las actividades de turismo, seguida de agricultura, comercio, y enseñanza. El ingreso promedio mensual es de 1050 nuevos soles, que representa más de un salario mínimo vital.

- Menor a S/. 500, representa el 13%
- Entre S/.500-800, alcanza 25%
- Entre S/.800-1000, alcanza el 29%
- Mayor a S/.1000, representa el 33%

FIGURA 43. *Actividad económica, Sector Totorani*

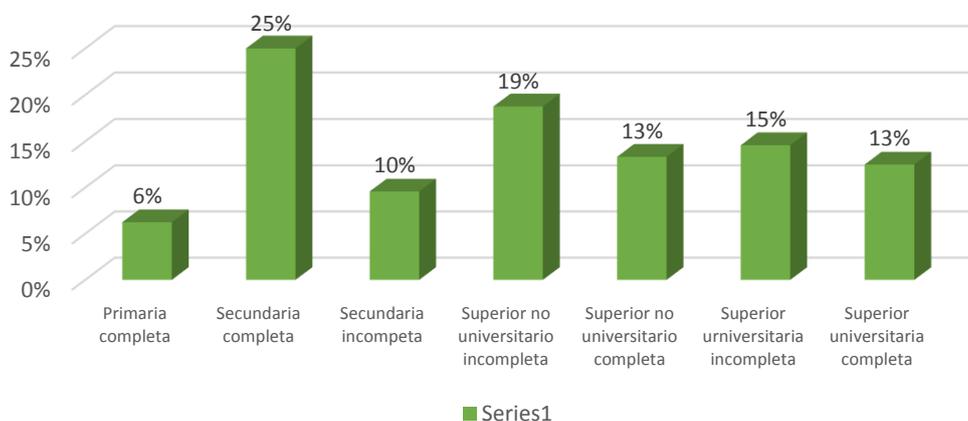


Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

NIVEL EDUCATIVO

En el sector Totorani, el máximo nivel alcanzado en formación académica es el nivel superior universitario completo. Asimismo los mayores niveles alcanzados son; secundaria completa, superior no universitario incompleta, y superior universitaria incompleta que representan el 25%, 19% y 15% respectivamente.

FIGURA 44. *Nivel educativo sector Totorani*



Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

4.1.6 CARACTERIZACIÓN DE LA VIVIENDA

4.1.6.1 TIPO DE VIVIENDA

Según los resultados de la entrevista, el 85% de las viviendas son casas independientes, el 15% de las viviendas son chozas o cabañas, el material predominante en las paredes

exteriores se su vivienda es de cemento y ladrillo, material predominante en piso de vivienda cemento, el techo predominante es de concreto, seguida de calamina.

TABLA 12. *Tipo de vivienda sector Totorani*

SECTOR TOTORANI	Frecuencia	%
Vivienda independiente	205	85%
Vivienda Choza o cabaña	35	15%
Total	240	100%

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

4.1.6.2 TENENCIA DE LA VIVIENDA

En relación a la tenencia de vivienda, el 52 % de entrevistados señalaron que son propietarios, el 37 % inquilinos y el 11% responden a otras condiciones como en calidad de sesión o herencia.

TABLA 13. *Tenencia de vivienda en el sector Totorani*

SECTOR TOTORANI	Frecuencia	%
Vivienda Propia	125	52%
Vivienda Alquilada	88	37%
Otra	27	11%
Total	240	100%

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

4.1.6.3 ÁREA CONSTRUIDA

El promedio estimado de área construida es de 60 -70 m²; área mayor en viviendas independientes, y 30-50 m² de área construida en viviendas tipo choza o cabaña.

TABLA 14. *Área construida según tipo de Vivienda*

SECTOR	Área
TOTORANI	Construida/Promedio
Vivienda independiente	60-70
Vivienda choza o cabaña	30-50

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista.

4.1.6.4 NÚMERO DE AMBIENTES, COCINA, DORMITORIO, BAÑOS Y DUCHAS

Respecto al número de cocinas, en promedio tanto la vivienda independiente como las viviendas de choza o cabaña cuentan con 1.0 cocina.

TABLA 15. *Promedio de ambientes de cocina según vivienda, sector Totorani*

SECTOR TOTORANI	Promedio de Amb/Cocina
Vivienda independiente	1.0
Vivienda choza o cabaña	1.0

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista.

En relación al número de dormitorios, el promedio que existen en las viviendas independientes es de 2.0 dormitorios, mientras en las viviendas de tipo choza o cabaña. Cuentan con 1.0 dormitorio, cabe indicar que en algunos casos suelen compartir un ambiente tanto para dormitorio y cocina.

TABLA 16. Promedio de ambientes de dormitorio según vivienda, sector Totorani

SECTOR TOTORANI	Promedio de Amb/Dormitorio
Vivienda independiente	2.0
Vivienda choza o cabaña	1.0

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista.

Respecto al número de baños, el promedio que existen en las viviendas independientes es de 1.2 baños, y en viviendas de tipo choza o cabaña tienen 0.5 baño en promedio.

TABLA 17. Promedio de ambientes de baños según vivienda, sector Totorani

SECTOR TOTORANI	Promedio de Amb/Baños
Vivienda independiente	1.2
Vivienda choza o cabaña	0.5

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista.

4.1.6.5 SERVICIOS BÁSICOS DENTRO DE LA VIVIENDA

El (97.0%) de las viviendas, cuenta con el servicio de agua potable dentro de la vivienda, asimismo el (70%) tienen servicio higiénico conectado a la red pública dentro de la vivienda, y el (95%) cuenta con el servicio de energía eléctrica.

TABLA 18. *Servicios básicos en viviendas independientes*

SECTOR TOTORANI	%
Agua Potable	97
Saneamiento	70
Energía eléctrica	95

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista.

4.1.6.6 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El material predominante en las paredes exteriores de las viviendas es el ladrillo o bloque de cemento, respecto a los pisos, predomina el cemento y en los techos, el concreto armado.

4.1.7 DÉFICIT DE VIVIENDAS

Para establecer la demanda por viviendas consideramos como base información del estudio de mercado habitacional realizado por fondo mi vivienda en la ciudad de Puno y publicado en el 2014.

En base a este indicador determinaremos tres aspectos:

NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN

El universo de hogares del sector Totorani es de 1185, de los cuales 986 hogares pertenecen a los niveles socioeconómicos (NSE) B, C, Y D, en base al estudio mercado habitacional de los hogares de la ciudad de Puno - fondo MIVIENDA.

TABLA 19. *Nivel socioeconómico en el sector Totorani*

NSE B	NSE C	NSE D	TOTAL
7.5	27.30%	48.40%	83.20%
89	324	574	986

Fuente: Elaborado por los tesistas en base a la encuesta y Fondo MIVIENDA S.A

En la tabla 19 tenemos que la mayor cantidad de familias pertenecen al NSE D con 574, le sigue el NSE C con 324 y el NSE B con 89, lo que nos indica que la población de la ciudad de Puno necesita la ejecución de políticas estatales que les permita mejorar su calidad de vida.

CANTIDAD DE FAMILIAS QUE NO POSEEN VIVIENDA PROPIA

A nivel del sector de Totorani 639 hogares no cuentan con una vivienda, en base el estudio de mercado habitacional de hogares en la ciudad de Puno- fondo Mivivienda, donde las familias que no tienen vivienda propia representa el 64,8% del NSE, lo que significa que existe un alto porcentaje hogares que requieren y demandan vivienda.

TABLA 20. *Déficit de vivienda, según hogares sector Totorani*

SECTOR TOTORANI	Frecuencia	%
Hogares sin vivienda	639	54%
Hogares con vivienda	546	46%
Total	1185	100%

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

En referencia a los hogares que estarían dispuestas a construir o adquirirla una vivienda, según encuesta el 21% se encontraría en esta situación, el cual representaría a 132 hogares que tienen la intención de independizarse y contar con una vivienda propia

TABLA 21. *Intensión de construir o adquirir una vivienda*

SECTOR TOTORANI	Frecuencia	%
N° de hogares con intención de contar una vivienda	132	21%
N° de hogares sin intención de contar una vivienda	507	79%
Total	639	100%

Fuente:

Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

PRECIO AL QUE ESTARÍAS DISPUESTOS A PAGAR

El 13 % prefieren viviendas con precios inferiores a los 30 mil dólares.

El 40% señala que invertirían menos de 20 mil dólares en la adquisición de su vivienda.

El 48% tienen preferencia por viviendas por debajo de los 15 mil dólares.

4.2. PROPUESTA DE DISEÑO

El proyecto "PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO", ubicada en la Urbanización Magisterial N° 5 - Alto Puno, surge como respuesta frente a la demanda insatisfecha y solucionar parte del déficit habitacional, a través del acceso a una vivienda básica que puede ser ampliada de forma horizontal y/o vertical manteniendo la esencia del paisaje y generando una Arquitectura que contraste con la zona.

Este proyecto integra diferentes estrategias de diseño en viviendas sociales tipo progresivas, usando materiales sustentables y un estudio bioclimático de la zona, promoviendo una urbanización habitable en Alto Puno. Así, la solución propuesta pueden consolidar tanto los Espacios Urbanos existentes de pueblos o ciudades cercanas de Puno, como también las zonas de crecimiento intermedio.

Mediante el uso de sistemas constructivos optimizados, se propicia el uso eficiente y racional de materiales de construcción y de bajo costo, generando condiciones de vida autosuficiente, habitable, arraigadas socialmente y vinculadas a sus fuentes laborales.

El concepto, también conocido como vivienda incremental, implica también la participación activa de los beneficiarios (familias de NSE. B, C y D), en la construcción de sus casas, a fin de acortar el capital neto de la vivienda, es sin duda una forma correcta y económica de tratar la Vivienda Progresiva. Reduce el precio final de las unidades y proporciona a las familias opciones de mejora y ampliación de sus hogares. Este concepto de vivienda llamada "Progresiva" es el resultado de la evolución en el campo de las políticas de vivienda social. La Vivienda Progresiva encuentra su nicho justo en la brecha entre la vivienda completa y la provisión apenas de infraestructura en la ciudad de Puno.

De este modo, la Vivienda Progresiva constituye un instrumento de complemento efectivo de política habitacional.

4.2.1 CRITERIOS DE DISEÑO A TOMAR PARA UNA VIVIENDA DIGNA Y ADECUADA.

SEGURIDAD A UNA VIVIENDA DIGNA.

Toda persona tiene derecho de vivir bajo techo, en un ambiente saludable, en armonía con el medio ambiente, y demás elementos en su entorno. (Bassols, 2010)

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS.

La Vivienda Progresiva, debe garantizar los servicios básicos; agua potable, energía eléctrica, desagüe, y servicios de eliminación de residuos sólidos.

VIVIENDA PROGRESIVA HABITABLE.

La Vivienda Progresiva presentara espacios adecuados a sus ocupantes y protegerlos del frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros peligros para la salud, riesgos estructurales y vectores de enfermedad. También garantizara la seguridad física de los ocupantes.

VIVIENDA PROGRESIVA ASEQUIBLE

La Vivienda Progresiva está diseñado, para una población de los estrados B, C, y D, particularmente con recursos económicos menores de 1050 nuevos soles.

LUGAR

El lugar de ubicación es el sector Totorani, lugar estratégico próximo al núcleo urbano de la ciudad de Puno. Asimismo La Vivienda Progresiva será de fácil acceso a centros de empleo, servicios de atención de Salud, Guarderías, Escuelas y otros Servicios Sociales.

ADECUACIÓN CULTURAL DE LA VIVIENDA PROGRESIVA

El diseño permitirá que su construcción sea de forma progresiva de manera que los materiales de construcción utilizados deben apoyar la expresión de la identidad cultural y la diversidad de la vivienda.

4.2.2 CRITERIOS MINIMOS DE CALIDAD DE VIDA PARA EL DISEÑO DE UNA VIVIENDA.

Según el trabajo "ESTÁNDARES MÍNIMOS DE CALIDAD DE VIDA PARA VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL", se consideraron los siguientes conceptos como condiciones y/o criterios que deben responder el diseño de nuestras viviendas progresivas ya que se encuentran dentro de estos lineamientos según el tipo de vivienda.

VINCULADOS CON LA LOCALIZACIÓN.

Terreno con proyección a ser habilitado, que reúna todas las condiciones para mejorar la calidad de vida de una población emergente.

VINCULADOS CON EL DISEÑO URBANO.

- Se verificará la existencia de una trama vial que asegure el acceso principal sin inconvenientes, incluido el transporte público si es necesario, cuando deba realizarse apertura de calles, evitar en lo posible las calles cortadas.
- Se verificará la capacidad del equipamiento urbano existente. En caso de ser necesario se preverán los espacios para su futura ejecución según la demanda expresa de los organismos competentes.
- Cuando se incluyan obras de infraestructura de servicios, las mismas deberán cumplir con las normas, reglamentos y especificaciones técnicas. En todos los casos se deberá contar con la infraestructura necesaria para garantizar la habilitación y uso de las viviendas en tiempo y forma.

VINCULADOS CON EL DISEÑO DEL CONJUNTO

- Deberá procurarse el uso racional y lógico del terreno. Es tan perjudicial dilapidar como ajustar excesivamente provocando problemas de hacinamiento.
- Se tratará de no producir invasiones a la intimidad por proximidad, proyectando la vivienda con la totalidad de los crecimientos previstos.

VINCULADOS CON LA VIVIENDA PROGRESIVA FLEXIBILIDAD Y CRECIMIENTO.

La unidad deberá presentar criterios probados de flexibilidad y crecimiento. En materia de flexibilidad, se cuidará la forma y proporción racional de cada ámbito, la intercomunicación fluida entre los mismos, la posibilidad de crear divisiones virtuales entre sí y su ubicación, facilitando el cambio de destino y permitiendo la opción en el armado del amueblamiento. Deberán racionalizarse al máximo las circulaciones internas. Deberán mantenerse las mínimas condiciones de iluminación y ventilación al preverse subdivisiones internas. EL crecimiento se efectuará sin demolición. Se posibilitará la remoción y/o traslado de paneles, trabas de ladrillos preparadas para proseguirlas, traslado o apertura de vanos para carpinterías móviles o fijas.

REQUISITOS DE SEGURIDAD.

- Dotar a las viviendas de una adecuada estructura resistente que evite ulteriores problemas, con particular énfasis en las zonas sísmicas.
- Evitar fallas en las instalaciones que pongan en riesgo físico a sus ocupantes.
- Ajustar el diseño y la tecnología a elementales normas de prevención de accidentes y dificultar el acceso de intrusos, sean estos animales o personas.

REQUISITOS AMBIENTALES

- Lograr en las zonas frías condición en invierno.
- Evitar la condensación superficial e intersticial en muros y techos en situaciones normales de humedad relativa y temperatura para la zona.
- Asegurar condiciones mínimas de iluminación, ventilación y asoleamiento.

- Extremar los recaudos para que no se produzca ingreso de humedad desde el exterior a través de muros, techos y aberturas.
- Obtener una privacidad acústica aceptable entre viviendas o entre estas mismas, y los espacios comunes para niveles normales de ruidos aéreos domésticos.

REQUISITOS DE DURABILIDAD.

Las viviendas progresivas tendrán un periodo de vida útil mínima de treinta (30) años. En consecuencia, los elementos principales que forman parte de la construcción deberán conservar sus cualidades esenciales vinculadas con la seguridad y la habitabilidad durante ese tiempo mínimo ya mencionado.

4.2.3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA GENERAL

4.2.3.1 PREMISAS DE DISEÑO

Mediante la descripción de las premisas se especificará los criterios de diseño a seguir en cumplimiento con los requisitos y/o estándares de habitabilidad.

Para el desarrollo de esta parte de la propuesta es necesario tomar en consideración la Caracterización DE LA Vivienda y su Relación Social, realizado anteriormente, ya que se pudo visitar el área y se determinaron las costumbres de las personas, su forma de vivir, los materiales que utilizan, el tipo de construcción en viviendas, los servicios con los que cuentan, y lo más importante si cuentan con los medios mínimos para acceder a este servicio para mejorar su estilo de vida mediante una Vivienda Progresiva.

TABLA 22. *Indicadores socioeconómicos*

Nombre	Descripción
N ^a Población efectiva	132
Promedio de integrantes por familia	3
Ingreso Promedio mensual	1050 nuevos soles
Disponibilidad a paga (%)	25%
El (%) a pagar, está en función del ingreso mensual	

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

TABLA 23. *Indicadores de vivienda*

Nombre	Descripción
Tipo de vivienda atractiva	Vivienda multifamiliar
Acceso a la vivienda	Acceso independiente (caja de escaleras para el acceso independiente del segundo nivel)
Área construida	70-90 m ²
Número de pisos	2 pisos
Nº de ambientes en promedio requeridos/vivienda	5-6 ambientes
Paredes	Ladrillo

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

Con base en lo anterior se puede determinar que lineamientos se deben seguir para que el proyecto sea viable dentro del sector que se plantea y que el impacto que tenga dentro del mismo sea positivo.

Los aspectos a considerar se deben clasificar en cuanto lo que se quiere lograr tanto a nivel macro como a nivel micro; es por ello que las premisas se analizarán desde el punto de vista vinculados con el conjunto de diseño urbano y la vivienda.

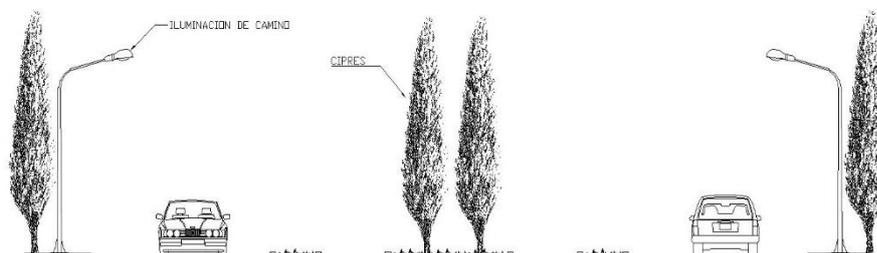
A continuación, se desarrollará cada uno de los aspectos indicando que medidas se tomarán para satisfacer todas las necesidades y requisitos.

4.2.3.1.1 PREMISAS COMPLEMENTARIAS BÁSICAS DEL CONJUNTO URBANO.

INFRAESTRUCTURA DE CALLES.

- Se planteará una solución para que sea posible acceder al terreno, tratamiento de vías y calles para fácil acceso a las Viviendas Progresivas.
- Se hará un ingreso peatonal adecuado y agradable, mediante la colocación de material resistente y con vegetación evitando la erosión de los caminos durante el invierno.

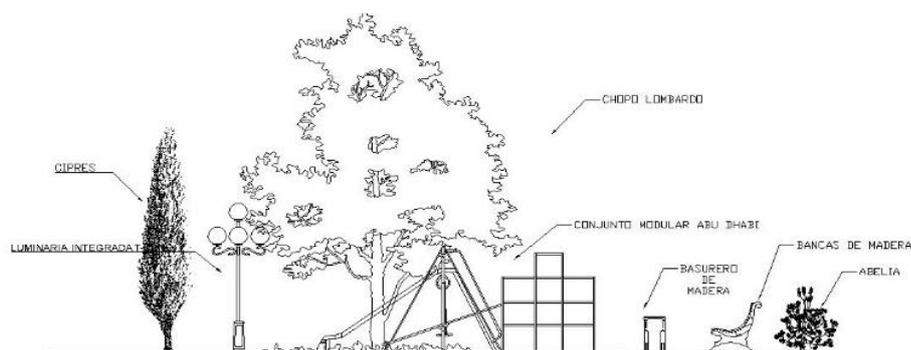
FIGURA 45. Sección de carretera que divide la Urb. Magisterial N° 5



Fuente: Elaborado por el tesistas

MOBILIARIO URBANO

Se colocarán bancas, basureros, postes de luz y juegos para niños dentro del proyecto, como un espacio complementario necesario y útil dentro del desarrollo normal de las familias.

FIGURA 46. *Sección mobiliario urbano*

Fuente: Elaborado por el tesistas

SERVICIO DE AGUA LUZ Y DESAGUE.

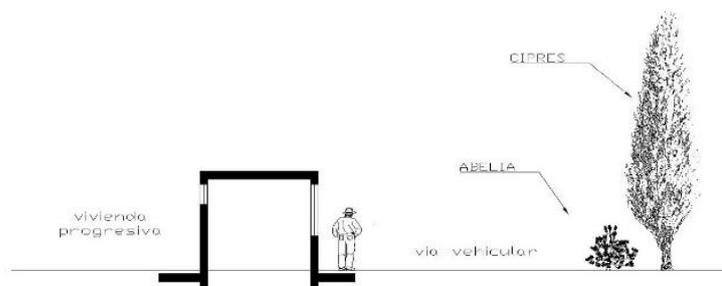
- En el sector Totorani, el 87.3% de la población cuenta con los servicios básicos de agua potable, saneamiento y energía eléctrica, por lo que facilitaría las futuras instalaciones.
- Se debe contar con una red de alcantarillado, red de drenajes combinados conectados a una planta de tratamiento y pozos de absorción, en cuanto se refiere al sistema eléctrico se realizara la conexión directo a la red pública con previos permisos, Para instalaciones de agua potable se realizaran por medio de cisternas, bombas de agua, tanques elevados, etc.

FIGURA 47. *Proyección desagüe Urb. Ciudad de la Humanidad*

Fuente: Trabajo de Campo Sector Totorani.

ADAPTACION AL TERRENO.

- Se trabajará adecuándose a las características del terreno (terreno de superficie llano.)

FIGURA 48. *Sección longitudinal del terreno*

Fuente: Elaborado por el tesista

SEGURIDAD.

- En las viviendas se mejorará la seguridad mediante el uso de materiales resistentes y de mejor calidad.
- En cuanto a los accesos se propondrá una adecuada iluminación, para que no sea peligroso durante la noche, así como un muro perimetral de vegetación para mantener la seguridad y crear áreas verdes.

ÁREAS DE SERVICIOS.

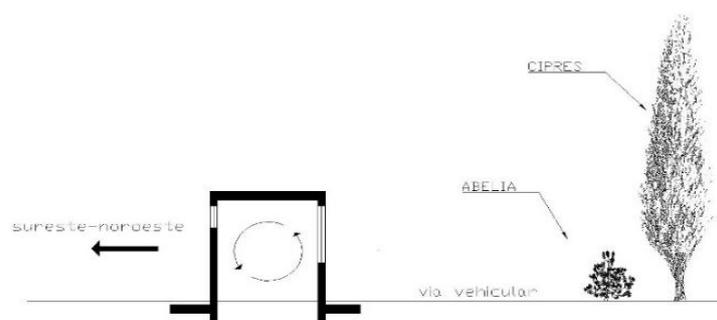
- Se designara espacios complementarios de Educación, Salud y Usos Múltiples para su futura implementación.

**4.2.3.1.2 PREMISAS PRINCIPALES BÁSICA DE LA VIVIENDA
PROGRESIVA.**
FACTORES CLIMATOLÓGICOS.

- Se tomará como punto de partida los vientos predominantes que son más frecuentes del Este (23% de casos), Noroeste-Sureste y Sureste a Noroeste, este último originado por fenómeno climatológico originado por las brisas del lago Titicaca, orientando las

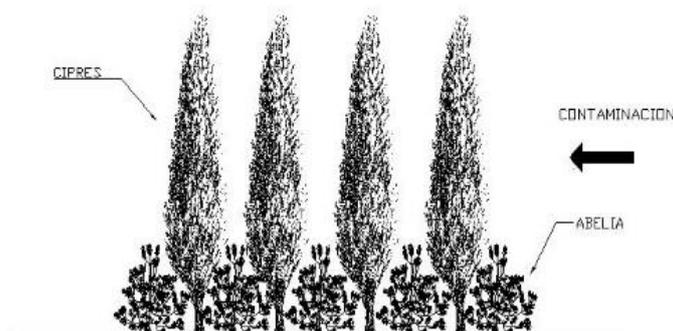
- viviendas en dirección de sureste - noroeste se generara una ventilación cruzada para mantener ambientes más frescos, sacando el aire caliente que se acumula y los olores generados en las cocinas Y baños.
- La ubicación de ventanas en las viviendas tendrán una dirección de sureste - noreste y noreste - suroeste aproveche la iluminación natural durante todo el día.
 - Se usarán árboles y plantas para formar barreras vegetales que sirvan de protección contra la contaminación del aire y auditiva se utilizaras las especies ya mencionadas para áreas verdes.

FIGURA 49. *Uso de ventilación cruzada*



Fuente: Elaborado por el tesista

FIGURA 50. *Barrera de vegetales*



Fuente: Elaborado por el tesista

FACTORES ECONÓMICOS.

Debido a que deben mantener un bajo costo, las viviendas progresivas tendrán que realizarse con un diseño más simple

sin perder la esencia del Diseño Arquitectónico y con materiales económicos, sin embargo, deben de satisfacer las necesidades de las personas manteniendo la integridad de las mismas.

DE LA FUNCIONALIDAD.

Las viviendas deberán ser funcionales y flexibles de manera que cualquier tipo de familia pueda desarrollar sus actividades de la mejor forma posible, manteniendo las medidas requeridas para cada ambiente. Y siguiendo una sola lectura con el conjunto urbano.

Debido a que son Viviendas Progresivas, se planteó un solo prototipo, estos deberán ser lo más flexibles para adecuarse a los diferentes tipos y tener de esta forma un impacto positivo.

DEL ESTILO ARQUITECTÓNICO.

Se creará una Arquitectura con un estilo propio, con carácter representativo de la función que cumplirá (vivienda progresiva). Debido a que no se presenta un estilo predominante en el área no se seguirá ese parámetro, pero sí de hacer algo que contraste con el paisaje urbano y mantenga una sola lectura con el conjunto urbano.

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS.

MATERIALES

Se utilizarán el Ecoblock como material predominante, para lo demás se utilizarán materiales de una mejor calidad, más resistentes y adecuados para que no se vean en la necesidad de renovarlos.

Muros

Los muros se construirán con Ecoblock 30x15x20, material elaborado de residuos plásticos reciclables.

Pisos

Pisos machihembrados de madera Aguano, piso de porcelanato de alto tránsito, piso de cemento pulido. El uso del material a considerar se hará de acuerdo a la función de cada ambiente.

Zócalos Y Contrazócalos

Zócalos y contra zócalos de madera Aguano zócalos y contra zócalos de porcelanato. El uso de estos materiales será de acuerdo a la función de cada espacio.

Cubiertas

Se utilizará tejas de plástico, las Tejas de plástico son una gran alternativa a los muchos otros materiales de construcción disponibles en la actualidad.

Puertas

Se utilizarán puertas rebajadas, material madera Aguano, por su resistencia y durabilidad en climas secos, húmedos y de lluvia. Lo más importante presenta características estéticas en la construcción.

Ventanas

Serán utilizadas las ventanas como medio de ventilación e iluminación, los marcos serán de aluminio, por su fácil y rápido manejo a la hora de la instalación. El vidrio será de 8mm.

4.2.3.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El Programa Arquitectónico es la estructura del proceso de diseño. En base a ello se desarrolla la propuesta de diseño puesto que es la lectura del usuario y su modo de vida, que compondrá de áreas y espacios en la Vivienda Progresiva.

La propuesta (Vivienda Progresiva) se desarrolla en tres etapas:

- Primera etapa: primer nivel
- Segunda etapa: Primer nivel
- Tercera etapa: Segundo nivel

TABLA 24. Programación arquitectónica primera etapa

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	N° DE USUARIOS	N° DE ESPACIOS	AREA (m2)
SOCIAL SERVICIO	ALIMENTARSE	COCINAR, COMER, BEBER,	COCINA	4	1	23.04
		LAVAR, REFRIGERAR.	COMEDOR			
INTIMA	DESCANSO	DORMIR, REPOSAR	DORMITORIO DOBLE	3	1	12.28
	ASEO	BAÑARSE, NECESIDADES FISIOLÓGICAS	BAÑO	1	1	3.37
	TOTAL (m2)					

Fuente: Elaborado por los tesisistas

TABLA 25. Programación arquitectónica segunda etapa

ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	N° DE USUARIOS	N° DE ESPACIOS	AREA (m2)
SOCIAL SERVICIO	LIMPIEZA	LAVAR, GUARDAR	LAVANDERIA -	6	1	11.88
		SECADO DE ROPA	PATIO			
SOCIAL	SOCIABILIZAR	DESCANSAR,	SALA COMEDOR	6	1	25.02
		REUNION, ACOGER				
INTIMA	DESCANSO	DORMIR, REPOSAR	DORMITORIO PRINCIPAL	2	1	12.28
TOTAL (m2)						49.18

Fuente: Elaborado por los tesisistas

TABLA 26. Programación arquitectónica tercera etapa

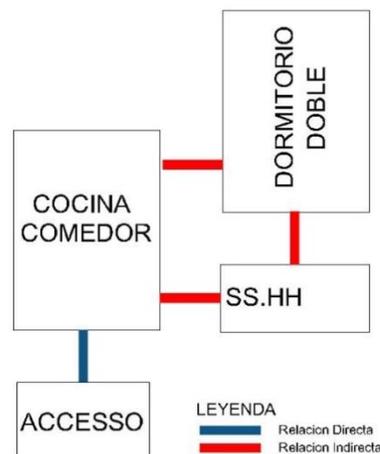
ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	N° DE USUARIOS	N° DE ESPACIOS	AREA (m2)
SERVICIO	ALIMENTARSE	COCINAR, COMER, BEBER, LAVAR, REFRIGERAR.	COCINA	2	1	6.12
	LIMPIEZA	LAVAR, LIMPIAR, SECADO DE ROPA	LAVANDERIA	2	1	3.72
SOCIAL	SOCIABILIZAR	DESCANSAR, REUNION, ACOGER	SALA COMEDOR	6	1	25.02
INTIMA	DESCANSO	DORMIR, REPOSAR	DORMITORIO PRINCIPAL	2	1	12.28
	DESCANSO	DORMIR, REPOSAR	DORMITORIO DOBLE	2	1	12.28
	ASEO	BAÑARSE, NECESIDADES FISIOLÓGICAS	BAÑO	1	1	3.37
TOTAL (m2)						65.55

Fuente: Elaborado por los tesisistas

4.2.4.3 ORGANIGRAMA.

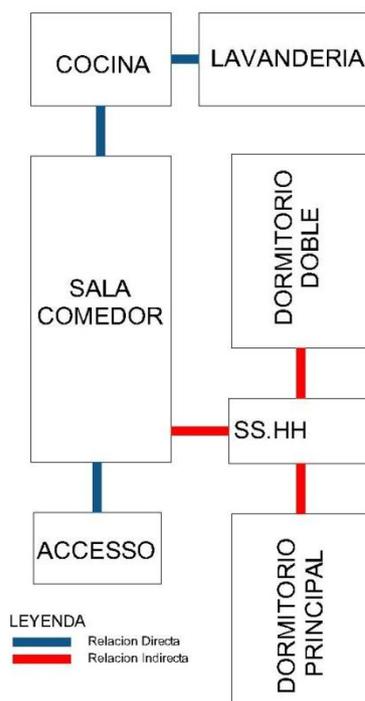
Un organigrama es un esquema de la organización y relación de espacios, en función al Programa Arquitectónico, y que se puede asemejar a la realidad.

FIGURA 51. Organigrama, vivienda primera etapa



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 52. Organigrama, vivienda segunda y tercera etapa

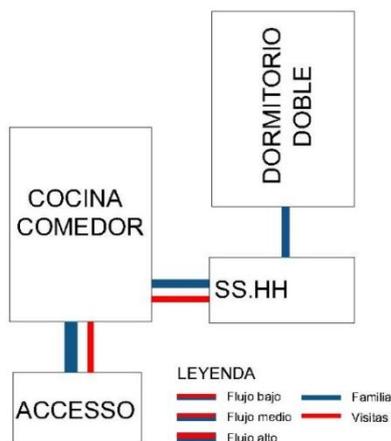


Fuente: Elaborado por el tesistas

4.2.4.4 DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN.

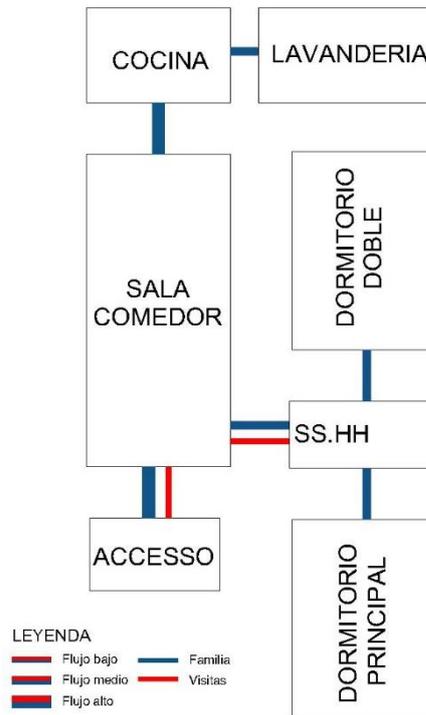
Para el proyecto tendremos el flujo y la circulación de la familia y los visitantes, esto entre los diferentes espacios.

FIGURA 53. Diagrama de circulación, vivienda primera etapa



Fuente: Elaborado por los tesistas

FIGURA 54. Diagrama de circulación, vivienda segunda y tercera etapa

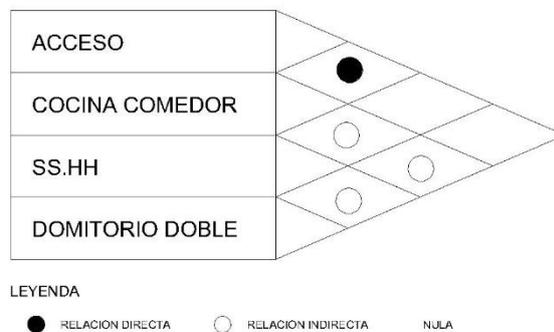


Fuente: Elaborado por los tesisistas

4.2.4.5 DIAGRAMA DE CORRELACIONES.

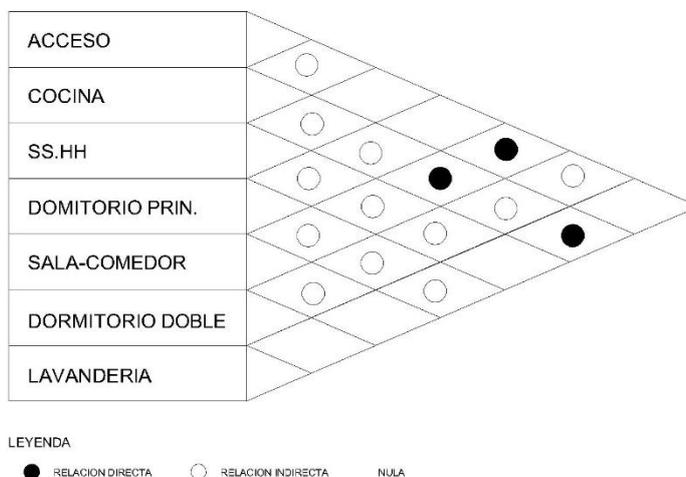
El diagrama de correlación es una herramienta que se utiliza para la interpretación de datos. A través de él se podrá examinar qué tan fuerte es la relación entre los espacios, y determinar si esta relación es directa, indirecta o nula.

FIGURA 55. Diagrama de correlaciones, vivienda primera etapa



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 56. Diagrama de circulación, vivienda segunda y tercera etapa

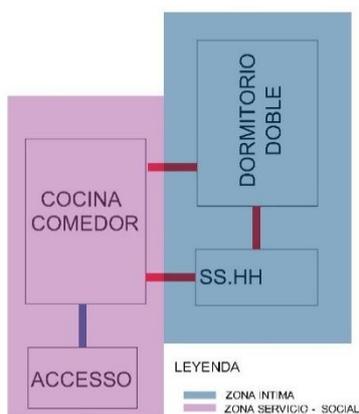


Fuente: Elaborado por los tesisistas

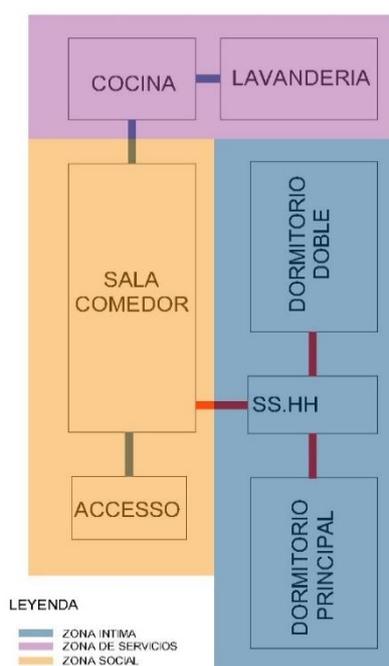
4.2.4.6 ZONIFICACIÓN.

La zonificación es la ubicación de los Espacios Arquitectónicos en los sitios adecuados según las necesidades a satisfacer, tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones con los demás Espacios Arquitectónicos de funciones afines y/o complementarias.

FIGURA 57. Zonificación, vivienda primera etapa



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 58. Zonificación, vivienda segunda y tercera etapa

Elaborado por los tesisistas

El término progresivo en una vivienda implica flexibilidad, nuestra vivienda por ser flexible tiene la posibilidad de cambiar la función del espacio según las necesidades de la familia.

- Zona Social. - Está comprendido por el ingreso, y sala - comedor.
- Zona Íntima. - Está compuesta por dos dormitorios y baños
- Zona Servicio. - Está conformada, cocina, patio - lavandería.

4.2.4 DESARROLLOS DE LA PROPUESTA ESPECÍFICA

4.2.4.1 APORTES TECNOLÓGICOS SOSTENIBLES

SISTEMA CONSTRUCTIVO ECOBLOCK

Es un sistema constructivo de materiales (Ecoblock) que se utiliza para la construcción de alta calidad, resistente, durable, con aislamiento térmico, de fácil manejo y de precio accesible al público. Garantiza el bloqueo de los puentes de

calor hacia el interior de las casas, ahorrando de un 45 a 50% el consumo de energía eléctrica, manteniendo al mismo tiempo, una temperatura confortable en el interior del hogar (Instituto Tecnológico de San Juan de Río, 2012). Gracias al uso de materiales alternativos el Ecoblock fomenta el reciclado de materiales plásticos de desecho como el polietileno (procedente de los embalajes o empaques que sirven para proteger los distintos equipos electrónicos), así como los desechos de las construcciones que utilizan este material, contribuyendo a mejorar el medio ambiente y a disminuir el consumo de madera en la construcción, haciendo a este producto sustentable y ecológicamente amigable con el medio ambiente.

FIGURA 59. *Ecoblock para muro de 30x15x20cm*



Fuente:<http://materialesdeconstrucci.blogspot.pe>

FIGURA 60. *Ecoblock para muro de 15x15x20cm*



Fuente:<http://materialesdeconstrucci.blogspot.pe>

FIGURA 61. *Ecoblock para viga canaleta de 15x15x20cm*

Fuente: <http://materialesdeconstruccion.blogspot.pe>

CARACTERÍSTICAS DEL ECOBLOCK

Según el (Instituto Tecnológico de San Juan de Río, 2012) el Ecoblock posee resistencia a la compresión, fuego, permeabilidad, acústico y antisalino.

Resistencia a la compresión

Esfuerzo máximo que puede soportar un material bajo una carga de aplastamiento.

Resistencia al fuego

La propiedad de un material de resistir al fuego aplicado.

Resistente a la permeabilidad

La permeabilidad es la capacidad que tiene un material de permitirle a un líquido que lo atraviese sin alterar su estructura interna.

Aislamiento Acústico.

La acústica es la capacidad que tiene un material de reflejar la mayor parte de la energía que recibe.

Antisalino.

La salinidad es el contenido de sales minerales disueltas en un cuerpo de agua.

VENTAJAS DEL ECOBLOCK

- Son productos elaborados del reciclado de material plástico (polietileno), desechos en demoliciones en construcciones, arcilla, arena, tierra.
- Es un producto sustentable ecológicamente con el medio ambiente.

- Rápido y fácil de instalar.
- Son más seguros contra terremotos y huracanes.
- Economía en el ahorro de energía.
- Es resistente a la humedad y a la sal, razón por la cual disminuye la necesidad de mantenimiento.
- Pueden resistir la exposición del fuego de un soplete de plomero sin producir flama.

BENEFICIOS DEL ECOBLOCK

- Construcción de viviendas con muy bajo costo.
- Materia prima altamente disponible sin costo.
- Ahorro de flete, ya que los bloques se fabrican en el sitio del proyecto.
- Viviendas de alta calidad y con gran eficiencia de energía.
- Producto ecológico, no contaminante y totalmente biodegradable.
- Construcción rápida y no requiere de mano de obra calificada, solo una ficha técnica como instrucciones para la mano de obra.
- Producción hasta 150 bloques por hora.
- Desde que el bloque sale de la máquina puede ser utilizado en la construcción de la vivienda.
- Desarrollo de programas de auto construcción con comunidades organizadas.
- Servicio post-venta en el país.

BENEFICIOS DIRECTOS EN LA CIUDAD DE PUNO.

- El Ecoblock permitirá reducir la contaminación de plásticos y sus derivados en la ciudad de Puno y ser un producto competente en el mercado de la construcción teniendo inmersas las propiedades de los plásticos.
- Reducir el déficit habitacional y controlar la contaminación ambiental en la ciudad de Puno.

- Aplicar nuevas tecnologías en la construcción de vivienda ahorrando tiempo y dinero.
- Con las propiedades que tiene el plástico se puede crear un Ecoblock que beneficie a los habitantes que no cuentan con suficientes recursos económicos, para la adquisición o autoconstrucción de una vivienda digna.

CONSTRUCCIÓN CON RECICLADO DE PLÁSTICO.

Uno de los problemas iniciales es el poco reciclaje del plástico y su impacto ambiental, visual y ecológico que produce día a día; ya que el plástico se produce a partir del petróleo, "recurso que la tierra se ha demorado miles de años en generar", Un objeto plástico en la intemperie tarda más de 100 años en descomponerse. Si bien los plásticos podrían ser reutilizados, lo cierto es que estos desechos son un problema de difícil solución fundamentalmente en las grandes ciudades. Es realmente una tarea costosa y compleja para los encargados de la recolección y disposición final de los residuos; ya que a la cantidad de envases se le debe sumar el volumen que representan sin contar la cantidad de bolsas.

El uso extensivo de materiales plásticos se debe a sus propiedades como son:

- Baratos (tienen un bajo costo en el mercado).
- Tienen una baja densidad.
- Existen materiales plásticos permeables e impermeables.
- Son aislantes eléctricos.
- Son aislantes térmicos, aunque la mayoría no resisten temperaturas muy elevadas.
- Su quema es muy contaminante.
- Son resistentes a la corrosión y a estar a la intemperie.
- Resisten muchos factores químicos.
- Son fáciles de trabajar.

FIGURA 62. *Proceso de reciclado para la elaboración de Ecoblock*



Fuente: proyecto de investigación Ecoblock

¿Qué tan resistente puede ser una casa construida con Ecoblock?

La primera pregunta que salta a la mente de las personas es, ¿si la casa construida de Ecoblock será resistente?, si los materiales con que está elaborado el Ecoblock pueden soportar una vivienda, al respecto de la construcción de casas ecológicas no es nuevo, ya que en otros países se lleva acabo. Su resistencia es 4 veces más resistente que el material convencional y con mayor flexibilidad para soportar un temblor, un fenómeno natural, algún siniestro y desde luego lluvia y sol (Cruz, Vivienda de Ecoblock, 2011).

PRESUPUESTO EN LA CONSTRUCCION CON ECOBLOCK.

Los costos y presupuestos estimados para la construcción de una vivienda familiar con material Ecoblock representan una de las mayores ventajas. Según los resultados de la investigación propuesto para una vivienda de, dos dormitorios, sala, comedor, cocina y baño con un total de 50 m², el costo oscilaría en \$5,000, costo relativamente bajo, comparado con una vivienda de interés social de más de

\$16,000 y con deficiente calidad (Cruz, Vivienda de Ecoblock, 2011).

Pese a la viabilidad del proyecto las autoridades no han comprendido el impacto positivo que puede tener este proyecto en ciudades en pleno desarrollo, ya que cientos de familias podrían gozar de casa propia hecha de materia reciclable. Referido a la tecnología (maquinaria) es muy fácil y sencilla la instalación, solo es necesario asesoría y capacitación, para la manipulación de 4 maquinarias que elaboran 5 tipos de Ecoblock, el precio de maquinarias oscilan entre \$40,000 a \$60,000 c/u para su fabricación industrial.

¿Cómo se construye un Ecoblock y cuanto de residuos reciclado se requiere para una casa básica?

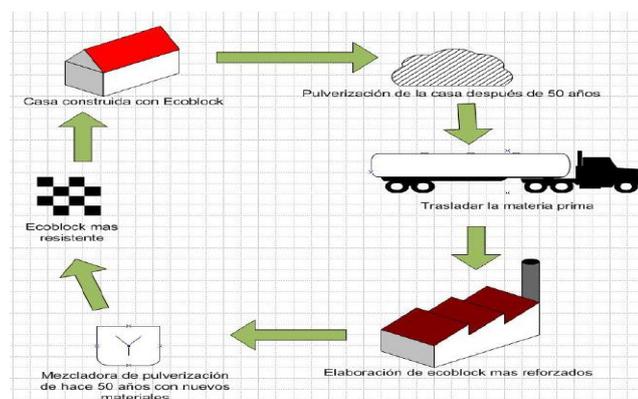
Un Ecoblock lleva aproximadamente 1 kilo de basura, una casa de 50 m², requiere alrededor de 3 toneladas de residuos reciclados, el proceso para construir un Ecoblock, está hecho cien por ciento de desechos que son humedecidos en agua, después de esto, los desechos son triturados y colocados bajo el sol, el ciclo de vida del Ecoblock es de 50 años promedio (Cruz, Vivienda de Ecoblock, 2011).

ALCANCE DEL CICLO DE VIDA.

Alcanza en promedio de 50 años, de acuerdo normas técnicas complementarias Para diseño y construcción de estructuras de concreto, cada material que es creado con fines en las necesidades humanas tienen un ciclo de vida y un punto en donde se tiene que desechar por motivos de poca fuerza y resistencia, eso es lo que en este caso le sucede al Ecoblock y una de las ideas que se consideraron especialmente para esta situación es de pulverizar el Ecoblock con maquinaria especial para que este quede hecho polvo y una vez teniendo la materia prima volverlo a echar en la mezcla para hacer Ecoblock con el fin de ayudar al medio ambiente al no tirar

el Ecoblock ya inservible sino al contrario volver a utilizarlo.

FIGURA 63. *Ciclo de vida de una casa construida con Ecoblock*



Fuente: Proyecto de Investigación Ecoblock, 2012, Instituto Tecnológico de san juan rio. México

TABLA 27. *Análisis interno FODA Ecoblock*

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANÁLISIS INTERNO	F1. Bloques elaborados con material reciclado.		D1. Prestigio
	F2. Un producto sustentable ecológicamente con el medio ambiente, no contamina y es totalmente biodegradable.		D2. Costos de lanzamiento
	F3. Son más resistentes contra terremotos y huracanes		D3. Falta de publicidad
	F4. Rápido y fácil de instalar		D4. Empresa nueva
	F5. Construcción de vivienda a muy bajo costo		D5 F alta de conocimiento del producto en el mercado
	F6. Prodcuto de excelente calidad.		D6 Falta de procedimiento y reglamentos

Fuente: Proyecto de Investigación Ecoblock, 2012, Instituto Tecnológico de san juan rio México.

TABLA 28. Análisis externo FODA Ecoblock

ANÁLISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	01. Ser autosustentables al obtener su propia materia prima	A1. No sea aceptado por no tener la experiencia en el mercado.
	02. Él sea el mejor de este sector de la industria.	A2. No sea elaborado con las cantidades adecuadas para su eficiencia.
	03. Mejorar las viviendas	A3. Competitividad con productos de igual o baja calidad.
	04. Reducción y disminución del plástico en cuanto al medio ambiente.	A4. Aspectos políticos y acciones legales
	F5. Construcción de vivienda a muy bajo costo	D5. F alta de conocimiento del producto en el mercado
	05. Competitividad con otros lugares del país al tener un buen producto.	A6. Intenciones de la competencia
	06. Desarrollar programas de autoconstrucción.	A7 Nuevas tecnologías y servicios sustentables.
	07. Incremento de demanda en pedidos de Ecoblock.	
	08. Desarrollar negocios que se dediquen a la realización de Ecoblock.	

Fuente: Proyecto de Investigación Ecoblock, 2012, Instituto Tecnológico de san juan rio México

MATERIALES Y COSTOS.

TABLA 29. Costo de elaboración de Ecoblock

MATERIAL	COSTO
CEMENTO	S/. 0.25
TEPEZIL	S/. 0.32
AGUA	S/. 0.27
PLÁSTICO	S/. 0.13
TOTAL, COSTO	S/. 0.97

Fuente: elaborada por los tesisistas con ayuda del Proyecto de Investigación Ecoblock, 2012, Instituto Tecnológico de san juan rio. México

En grandes cantidades producidas el precio se reduce hasta en un 40% menos, el material utilizado para la elaboración de 10 unidades de Ecoblock son:

- 3 carretilladas de tepezil
- 1 costal de cemento de 50 kg.

- 5 cubetas con agua de 6 litros.
- 3 cubetas con plástico molida de 6 kg.
- Un bulto de arena.

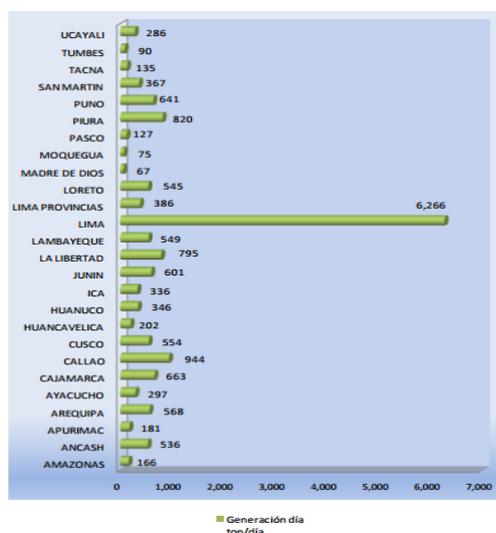
En un aproximado de 10 minutos se lograron elaborar 25 Ecoblock.

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE PUNO.

Las grandes acumulaciones de residuos sólidos son cada vez más alarmantes en las ciudades de Puno y Juliaca. Ambas concentran el mayor número de habitantes en la región Puno y los problemas ambientales obviamente son mayores por la producción de basura que se estima en 355 toneladas diarias (Los Andes, 2015).

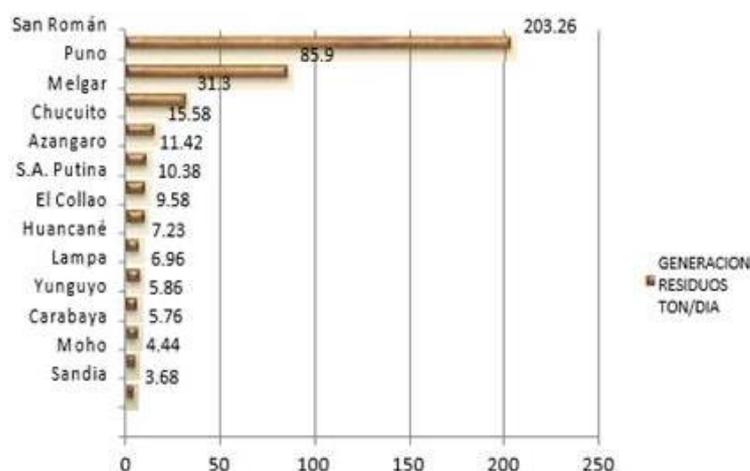
La basura doméstica está formada principalmente de plásticos, cartones, papel, restos de comida, madera y envases de cristal y de metal o de hojalata, que diariamente es acopiada por los vehículos colectores de la Municipalidad Provincial de Puno y éstos a su vez la trasladan al botadero de Cancharani en la ciudad de Puno.

FIGURA 64. *Generación de residuos sólidos por Región en el Perú*



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente 2010

FIGURA 65. *Generación de residuos sólidos región Puno, según provincias*



Fuente: Macro Zonificación de Cuencas Centro y Sur 2010 -2011. Proyecto 09 -GEAS CVIS, Gerencia del Medio Ambiente y Salubridad Municipal Melgar, INEI, Población censada año 2007

Según reportes de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública, los pobladores de la ciudad de Puno aumento la producción de 85 toneladas a 120 toneladas de basura diariamente en menos de 5 años, de éstas, 80 toneladas corresponden a las viviendas específicamente, 30 al hospital Manuel Núñez Butrón y la Universidad Nacional del Altiplano.

Todo esto se acumula en el botadero de Cancharani al aire libre, originando muchos problemas ambientales y la proliferación de numerosas bacterias y virus que causan enfermedades, así como plagas, moscas, ratas y varios tipos de insectos dañinos para la salud humana.

En periodo de lluvias, el problema aún se hace más crítico, las acumulaciones de desechos contaminan las aguas y los pastizales, que se ubican en las comunidades aledañas a la zona y son consumidas por el ganado vacuno y ovino que crían los comuneros de Itapalluni, para la supervivencia.

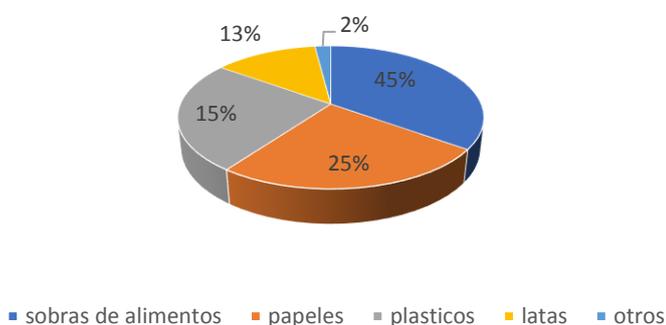
Lo trágico de este caso, es que, en los alrededores del botadero de basura, se encuentran instaladas granjas informales de cerdos, que son alimentados con la pestilencia de la basura, y la carne de estos animales seguramente se vende en los mercados de la ciudad.

Según el informe y recomendaciones del Ministerio del Ambiente, el 15% de la basura son derivados del plástico y son reciclables. En la ciudad de Puno existen 4 empresas dedicadas al reciclado de residuos sólidos: (MINAN, 2016)

- Empresa Recicladora Tierra Limpia S.A.C.
- Empresa Comercializadora y Presta Servicios de Residuos Sólidos S.A.C
- Rr Cast Industriales E.I.R.L
- Recypat S.C.R.L

De las cuales solo dos se dedican al reciclado de plásticos y sus derivados, las otras dos reciclan metales, Según el informe y recomendaciones del Ministerio del Ambiente, el 15% de la basura son derivados del plástico y son reciclables.

FIGURA 66. *Generación de residuos sólidos en la ciudad de Puno*



Fuente: MINAN, *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016 -2024*

El 15% de residuos plásticos y/o derivados del mismo representan 12.5 toneladas del total de residuos sólidos generados en un día promedio en la ciudad de Puno. Las asociaciones y los demás informales, reciben un aproximado de 20% de 120 toneladas de basura, de las cuales en su mayoría son botellas, cartones, latas, tapas de envases y vidrios (Gallegos Fuentes, 2016).

FIGURA 67. *Residuos reciclados en la Ciudad de Puno*

Fuente: Gerencia del medio ambiente de la municipalidad provincial de puno.2016

Solo el 20% que representa 2,5 toneladas es reciclado y tratado, el resto, 80% que representa 10 toneladas es trasladado al botadero de Cancharani. Generando una contaminación que año a año va en aumento. Eso sin considerar los residuos que se encuentran dispersos en toda la ciudad y casos muy críticos en nuestro propio lago Titicaca.

Por consiguiente las políticas implantadas por la Municipalidad Provincial de Puno y el MINAN no logran el control del manejo de residuos sólidos, esto se refleja en diferentes sectores de la ciudad incluyendo la bahía del lago TITICACA, que afecta directamente a la población y más crítico aun afecta nuestros recursos naturales (lago TITICACA), fuentes de ingresos económicos generado por turistas nacionales y extranjeros.

Como sabemos solo el 20% de residuos plásticos y sus derivados es tratado y reciclado y el resto que representa 10 toneladas son acumulados en los botaderos aumentando la contaminación día a día, si este proyecto que elaboramos "PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO" se realiza y no se deja solo en un archivo. Tendríamos un impacto muy positivo en nuestra sociedad, no solo dotaríamos de viviendas a

personas con escasos recursos, brindándoles estándares de vida elevadas. Si no también reduciríamos el impacto que causa la contaminación en la ciudad de Puno.

Una vivienda mínima de 50 m² solo necesita 3 toneladas de residuos plásticos para la elaboración del Ecoblock, en la ciudad de Puno diariamente se genera aproximadamente 12.5 toneladas de residuos plásticos. Solo teniendo visión hacia el futuro y dejando políticas que solo buscan intereses propios. Se puede lograr y lo más importante cambiar la imagen de Puno. Ordenando nuestro territorio y controlando la contaminación ambiental.

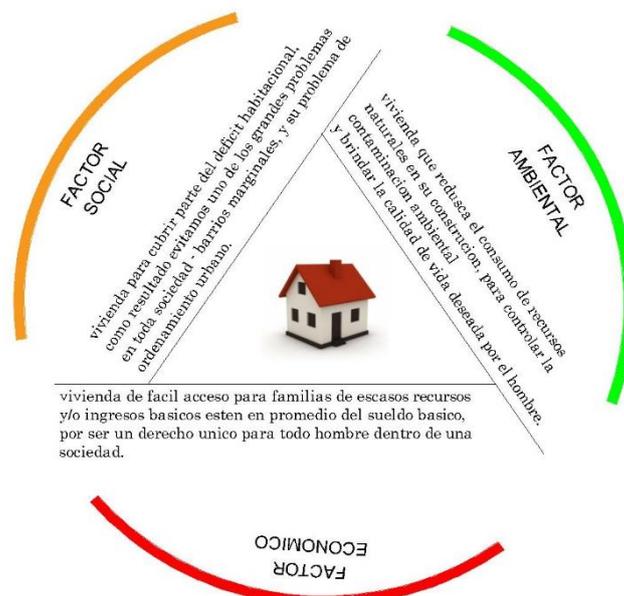
4.2.4.2 ABSTRACCIÓN

La idea de la construcción de Viviendas Progresivas tiene origen sobre las bases de HABITABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE. Estos dos principios fundamentales se relacionan directamente con el ser humano, direccionando hacia el futuro el destino de culturas existentes. La habitabilidad se relaciona implícitamente con el medio ambiente, siendo la primera, una parte del esquema tradicional del Desarrollo Sostenible representado por los tres ámbitos (social, económico y ambiental). Es desde este punto, donde nace la idea de crear un espacio flexible (Vivienda Progresiva), para grandes masas ajenas a un principio humano "toda familia tiene derecho a un hogar".

Estos tres ámbitos se intersectan entre sí, y en el cual la habitabilidad se ubica en la intersección de lo ambiental y lo social, lo llamado soportable, y que en francés se denomina vivible o habitable. Lo soportable o vivible sugiere límites máximos y mínimos de las condiciones del ambiente para vivir en él. A pesar de haber sido discutido por varias décadas, y reconocido mundialmente como algo bueno y necesario, este proceso está muy lejos de ser sistemático. Y exitosamente implementado.

La idea principal busca reivindicar y poner en funcionamiento este proceso. Teniendo un enfoque más cercano a la realidad en la ciudad de Puno y considerando el problema principal del proyecto (Espacios Urbanos Marginales), partiendo del difícil habitacional, y el acceso de una vivienda básica hogares de estratos sociales B, C y D. Empezamos con la vivienda deseada, como idea principal. Fortalecida por tres factores importantes en el desarrollo de la vivienda.

FIGURA 68. Factores influyentes dentro de la Vivienda Progresiva



Fuente: Elaborado por los tesisistas

SISTEMAS AMBIENTALES Y HABITABILIDAD.

El hombre al pasar los años siempre ha buscado una mejor manera de vivir, un mayor bienestar y más comodidades, tratando de mejorar su espacio, ya sea haciéndolo más seguro o acogedor; es por esto que el término habitabilidad se ha vuelto un tema de que hablar hoy en día, debido a que muchas viviendas no aseguran las condiciones mínimas en las que uno puede habitar, se sabe que habitabilidad se refiere a la

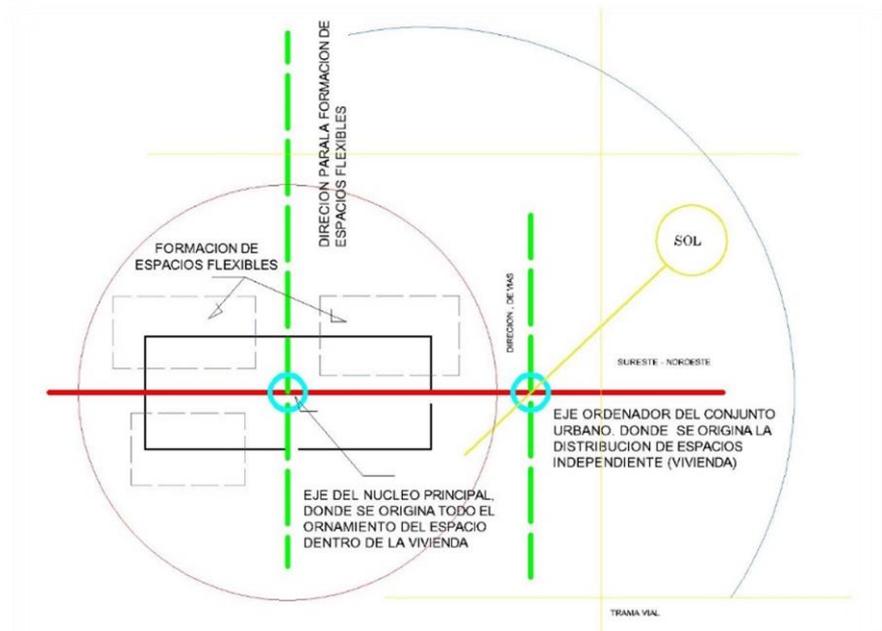
capacidad de adaptarse a diferentes climas pero como hacerlo hay que tener en cuenta unos conceptos, como por ejemplo el clima, esto es esencial a la hora de saber cómo construyo mi vivienda de acuerdo al clima que poseo y el entorno en el que me desarrollo, hay que tener en cuenta también la percepción social que hay en el terreno que pienso construir y si eso le afecta a alguien, ya va más allá de un pensamiento sociológico; los recursos que poseo para fabricar la vivienda, el confort ambiental, este ultimo se divide en el frio y calor, intensidad de luz y silencio (acústica); debo tener en cuenta estos términos a la hora de adaptarme a un entorno. Es por ende que proyectamos nuestros principios ordenadores aprovechando el máximo a dirección del sol para mantener un ambiente cálido y ventilado.

PRINCIPIOS ORDENADORES.

Indudablemente un Hecho Arquitectónico obedece a principios, componentes, normas y estilos, y nuestra propuesta no escapa a estos ordenadores tales como:

Eje. - Es una línea definida por dos puntos en el espacio, y en torno a este se disponen formas y espacios.

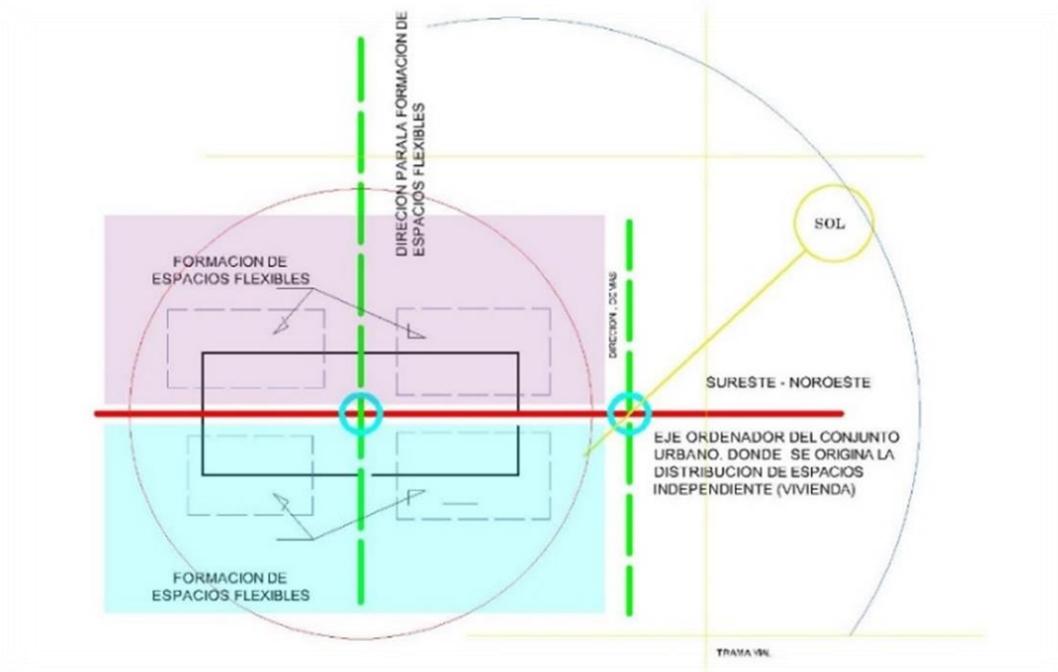
FIGURA 69. Eje organizador dentro de la propuesta



Fuente: Elaborado por los tesisistas

Simetría. - Distribución equilibrada de formas y espacios alrededor de una línea (eje) o un punto (centro) común.

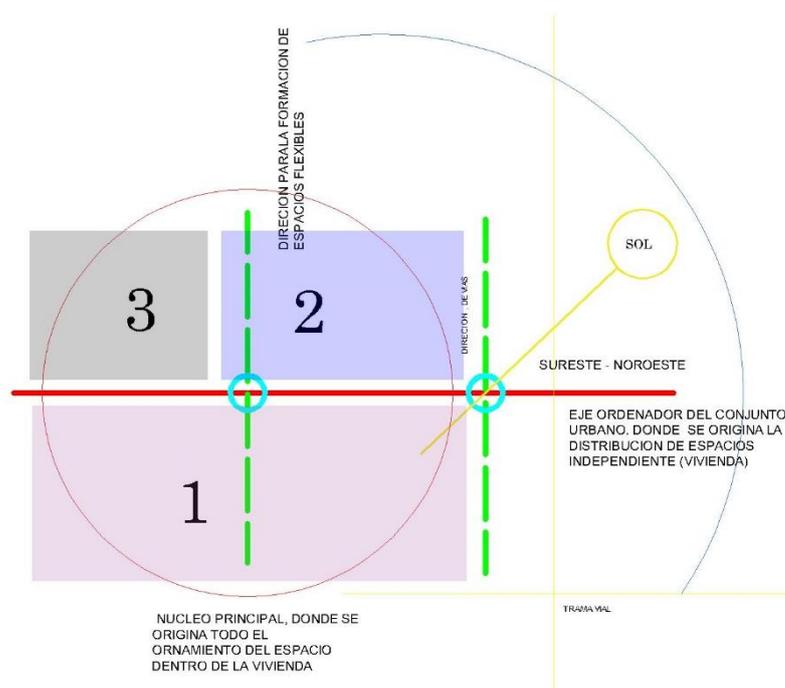
FIGURA 70. Simetría dentro de la propuesta



Fuente: Elaborado por los tesisistas

Jerarquía. - Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.

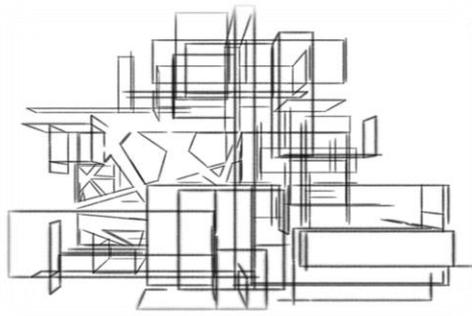
FIGURA 71. *Jerarquía de espacios*



Fuente: Elaborado por los tesisistas

RITMO. - Utilización de modelos recurrentes y de sus ritmos Resultantes, para organizar una serie de formas o espacios similares. Los espacios cambian de función de acuerdo al ritmo de vida de la familia.

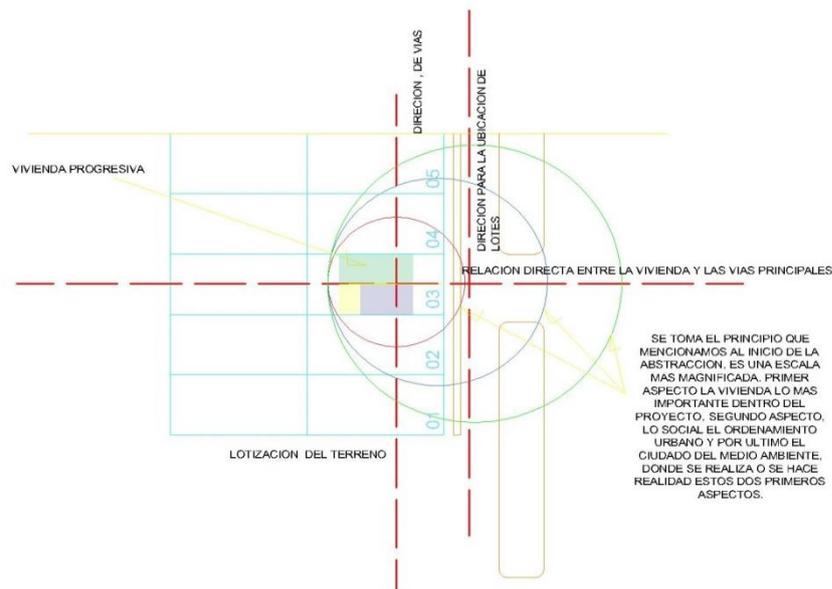
FIGURA 72. *Concepto de ritmo dentro de la propuesta*



Fuente: Elaborado por los tesistas

Transformación. - Principio por el que una idea Arquitectónica puede guardarse, confirmarse y construirse a través de un conjunto de manipulación y transformaciones modernas (metamorfosis).

FIGURA 73. *Proceso de transformación de la idea*



Fuente: Elaborado por los tesistas

FIGURA 74. Plot plan



Fuente: Elaborado por los tesisistas

El diseño de la Vivienda Progresiva está compuesto por tres, cada etapa comprende un modelo diferente, por sus características de flexibilidad, la función y la forma de la vivienda cambian en función a las necesidades de las familias.

EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA. - PRIMERA ETAPA, lote de 120m², área techada 42.59m². Presenta tres espacios básicos para el desarrollo de la familia. Dormitorio doble de 12.28m², cocina-comedor de 23.04m² y un baño de 3.37m².

FIGURA 75. *Planta de distribución primera etapa*


Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 76. *Perspectiva primera etapa*


Fuente: Elaborado por los tesisistas

EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA. - SEGUNDA ETAPA, lote de 120m², área techada 68.50m², en esta ampliación se presenta los siguientes espacios, Dormitorio principal de 12.28m², cocina de 6.12m², un baño de 3.37m², dormitorio doble de 12.28m², patio lavandería de 11.88m y una sala - comedor de 25.02m².

FIGURA 77. *Planta de distribución segunda etapa*


Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 78. *Perspectiva segunda etapa*

Fuente: Elaborado por los tesisistas

EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA. -TERCERA ETAPA, lote de 120m², área techada 64.90m², en esta ampliación se presenta los siguientes espacios, Dormitorio principal de 12.28m², cocina de 6.48m², un baño de 3.37m², dormitorio doble de 12.28m², patio lavandería de 11.88m y una sala - comedor de 25.02m².

FIGURA 79. *Planta de distribución tercera etapa*

Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 80. *Perspectiva tercera etapa*

Fuente: Elaborado por los tesisistas

4.2.4.3 COMPOSICIÓN ESPACIAL PRINCIPAL – VIVIENDA PROGRESIVA

La Vivienda Progresiva está compuesta de varios elementos o componentes en cada espacio, estos espacios cumplen funciones de acuerdo a la necesidad de la familia. La Vivienda Progresiva será ejecutada en tres etapas, esto para economizar el material, mano de obra y equipo. La ampliación de la vivienda evoluciona de acuerdo a las necesidades de la familia y sus ingresos. Solo se desarrollará un prototipo de acuerdo al diagnóstico del crecimiento de la familia núcleo de N.S.E. B, C Y D.

DORMITORIOS.- Un Espacio De Descanso y/o Reposo.

La Vivienda Progresiva estará constituida por 4 dormitorios. Las cuales se ejecutarán en distintas etapas.

Primera etapa: Se construirá 01 dormitorio doble (dos camas) de 12.28m². La ubicación de vanos será de noroeste - sureste, para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio.

Segunda etapa: Se construirá 01 dormitorio principal 12.28m² para hijos. La ubicación de vanos será de noroeste - sureste, para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio.

Tercera etapa: Se construirá 01 dormitorio principal de 12.28m², su ubicación de vanos será de noroeste - suroeste para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio, un dormitorio doble para hijos de 12.28m². La ubicación de vanos será de sureste - noroeste, para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio.

Las dimensiones de las recamaras y closets empotrados de los dormitorios serán de acuerdo a la dimensión de los espacios.

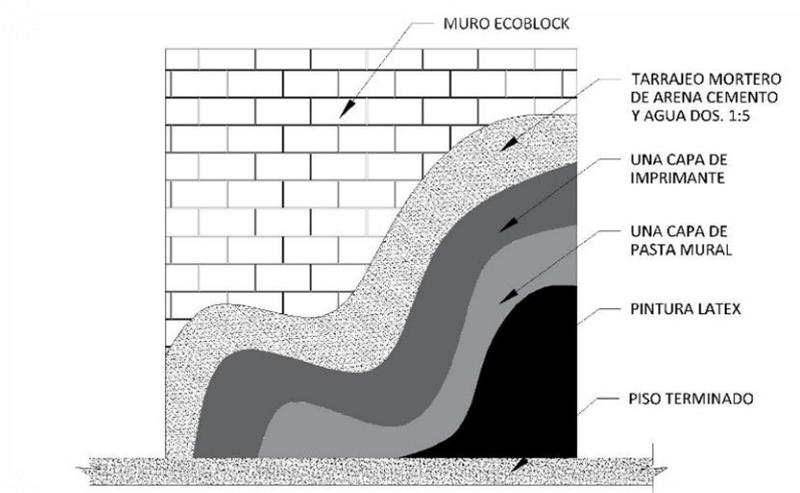
Muros

Los muros serán levantados con Ecoblock de las siguientes medidas 30x15x20cm y 15x15x20cm, desde piso terminado.

El pegamento para el asentamiento será una mezcla de argamasa (cemento arena y agua), cola PVA y agua, con una dosificación de 1:20.

Se desarrollarán trabajos de tarrajeo en interiores y exteriores, seguido por capa de imprimante, una capa de pasta mural y dos capas de pintura látex como capa final.

FIGURA 81. *Asentamiento y acabado de muro en dormitorio*

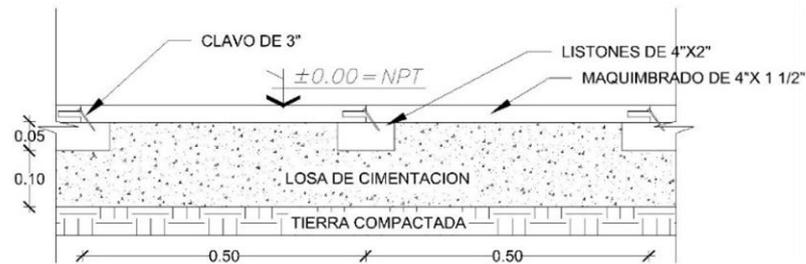


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Pisos

Se colocara Piso (concreto 4cm, $F'c = 175 \text{ kg / cm}^2$), con listones de 4"x2" a cada 0.05 metro para la colocación del machihembrado de 4"x1 1/2" de madera Aguano, por sus características de durabilidad y resistencia. Los machihembrados hembras serán aseguradas con clavos de 3", para el acabado final las piezas serán lijados, barnizados y sellados.

FIGURA 82. Perfil longitudinal de piso machihembrado en dormitorio

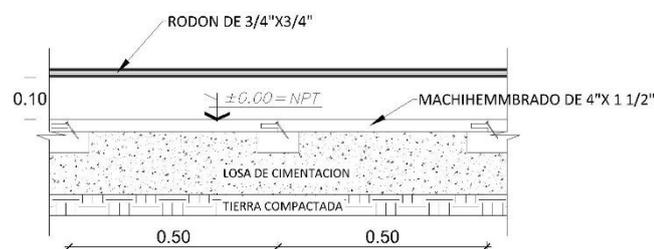


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Zócalos y Contrazócalos

Se colocará contra zócalos de 3/4"x3", con rodones de 3/4"x3/4" el material a utilizar será de madera Aguano por sus características de durabilidad y resistencia, será asegurado con clavos sin cabeza de 1 1/2." Para su acabado final las piezas serán lijados barnizados y sellados.

FIGURA 83. Perfil longitudinal de contra zócalo en dormitorio



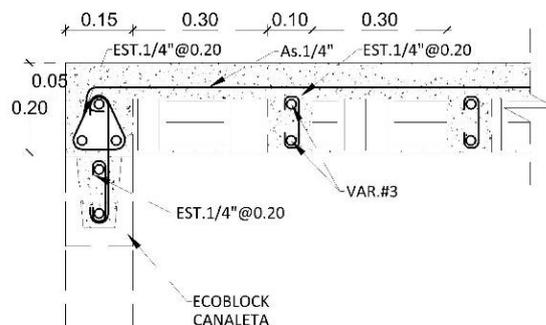
Fuente: Elaborado por los tesisistas

Techos

En el primer nivel se construirá losa aligerada de 20 cm de espesor, conformada por un sistema de viguetas, con acero positivo y negativo de 1/2" (varilla #4), As. De temperatura de 1/4". Viga triangular de 15x20cm con acero de 1/2" (varilla #4) y estribos de 3/8". Según distribución del plano. Para el acabado del cielo raso será tarrajado con mezcla c.a: 1:5, e=1.5 cm, una capa de imprimante, una capa de pasta mural y por ultimo una mano de pintura látex. Para

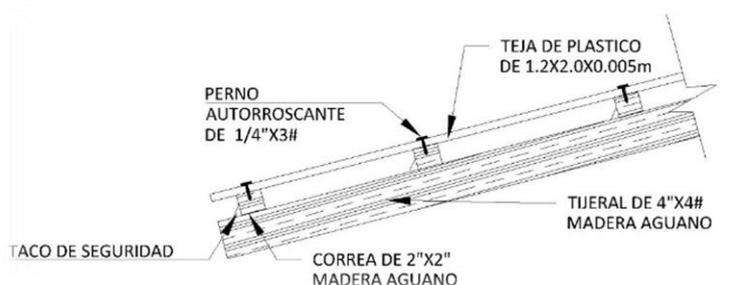
el segundo nivel se colocara un cubierta a dos aguas de teja de plástico sujetas a correas de 2"x2" y aseguradas por pernos autorroscate con sombre de 1/4"x3".

FIGURA 84. Perfil longitudinal de losa aligerada en dormitorios primer nivel



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 85. Perfil longitudinal de techo en dormitorios segundo nivel

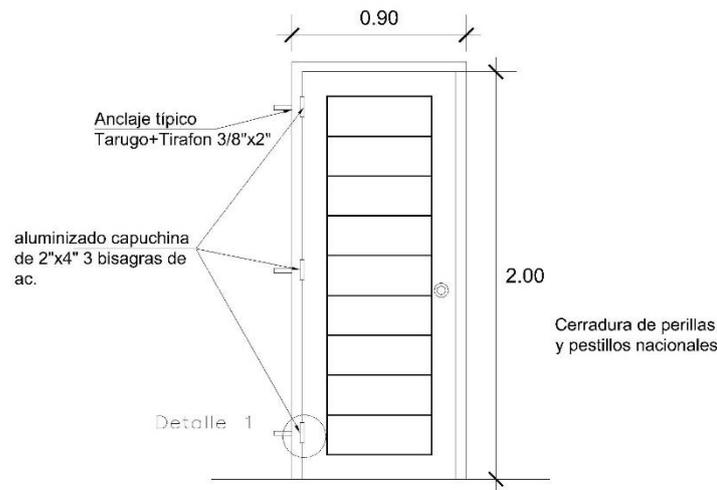


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Puertas

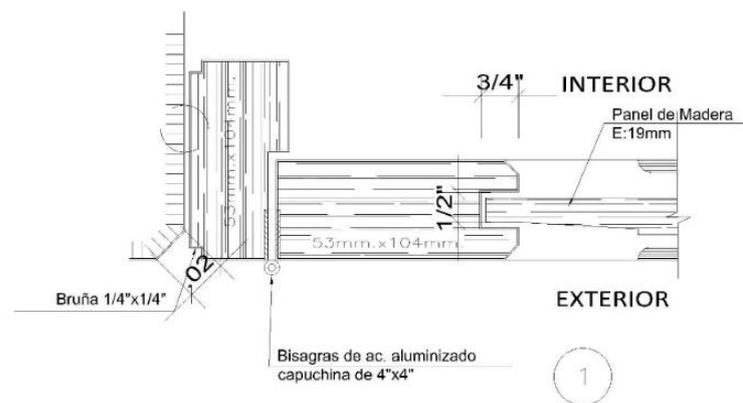
Se colocará puerta de tablero rebajado. Material de madera Aguano, la dimensión de la puerta es de 0.90x2.00m, los accesorios son, cerraduras de perilla y pestillos nacionales y bisagras de 2"x4", llevara un marco de 4"x2" en el pórtico de la entrada, para su acabado final las puertas serán lijados barnizados y sellados.

FIGURA 86. *Dimensión, puertas de tablero rebajado en dormitorio*



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 87. *Perfil longitudinal, Puerta de tablero rebajado*

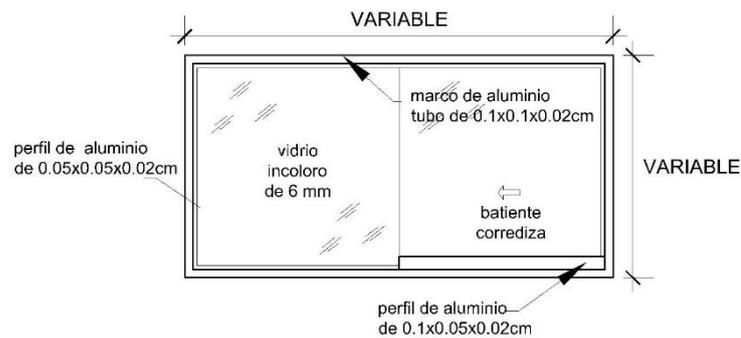


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Ventanas

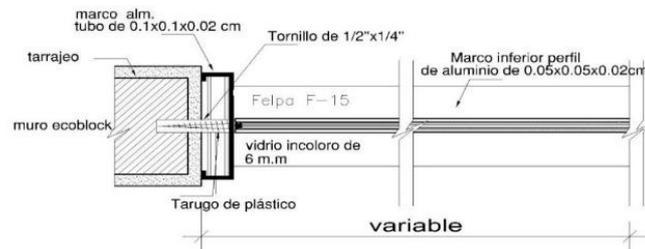
En dormitorio principal ventana de 1.80x1.00, en dormitorio doble ventanas serán de 1.80x1.0m y 0.75x1.00m (dormitorios del primer y segundo nivel), vidrio incoloro de 6mm, marco de aluminio, tubo de 0.1x0.1x0.02cm, marco inferior de aluminio, perfil de 0.05x0.05x0.02cm y perfil de aluminio para sujeción y deslizamiento de 0.1x0.05x0.02cm, los vanos serán sujetados con tarugos y tornillos de 1/2"x1/4", abertura de la ventaba corrediza.

FIGURA 88. Dimensión de ventana en dormitorio principal



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 89. Perfil longitudinal de ventana



Fuente: Elaborado por los tesisistas

BAÑO.- Un Espacio para aseo y necesidades fisiológicas.

Primera etapa: Se construirá un baño de 3.37m², incluye un espacio para la ducha, presenta los aparatos sanitarios básicos. La ubicación de vanos en el baño será de suroeste - noreste para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio.

Tercera etapa: Se construirá un baño de 3.37m² (segundo nivel), incluye un espacio para la ducha, presenta los aparatos sanitarios básicos. La ubicación de vanos en el baño será de suroeste - noreste para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio.

Muros

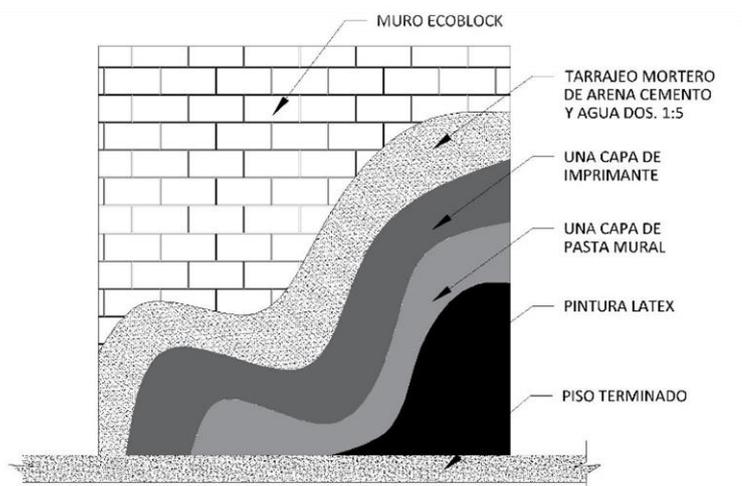
Los muros serán levantados con Ecoblock de las siguientes medidas 30x15x20cm y 15x15x20cm, desde piso terminado.

El pegamento para el asentamiento será una mezcla de argamasa (cemento arena y agua), cola PVA y agua, con una dosificación de 1:20.

Para el acabado final se desarrollarán trabajos de tarrajeo en interiores y exteriores, seguido por capa de imprimante, una capa de pasta mural y dos capas de pintura látex como capa final.

El perímetro interior del baño será empachado de porcelanato de 60x60cm, con sus niveladores respectivos a cada 2mm. Se utilizara pegamento de porcelanato con un espesor de 1cm.

FIGURA 90. *Asentamiento y acabado de muros en baño*

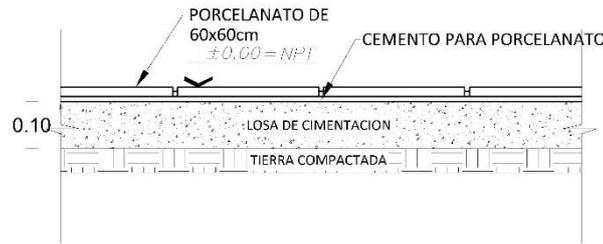


Fuente: *Elaborado por los tesisistas*

Pisos

Se colocará piso de porcelanato de 60x60cm, primero una capa de cemento para porcelanato de 2 cm de espesor seguido por el enchapado de porcelanato de 60x60cm con sus niveladores respectivos a cada 2mm.

FIGURA 91. Perfil longitudinal de piso porcelanito en baño

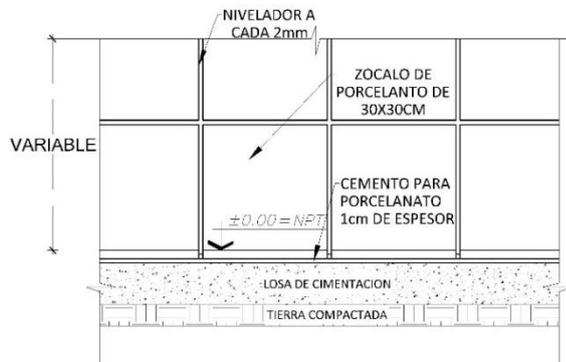


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Zócalo y Contrazócalo

Se colocará zócalo de porcelanato de 60x60cm, primero una capa de fragua para porcelanato de 1cm de espesor, seguido del enchapado de porcelanato de 60x60cm con sus respectivos niveladores a cada 2mm. La altura que alcanzará el zócalo será de 1.70m.

FIGURA 92. Perfil longitudinal de zócalo porcelanito en baño



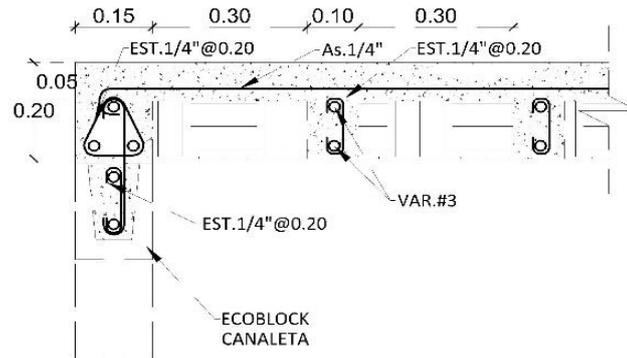
Fuente: Elaborado por los tesisistas

Techos

En el primer nivel se construirá losa aligerada de 20 cm de espesor, conformada por un sistema de viguetas, con acero positivo y negativo de 1/2" (varilla #4), As. De temperatura de 1/4". Viga triangular de 15x20cm con acero de 1/2" (varilla #4) y estribos de 3/8". Según distribución del plano. Para el acabado del cielo raso será tarrajeado con mezcla c.a: 1:5, e=1.5 cm, una capa de imprimante, una capa

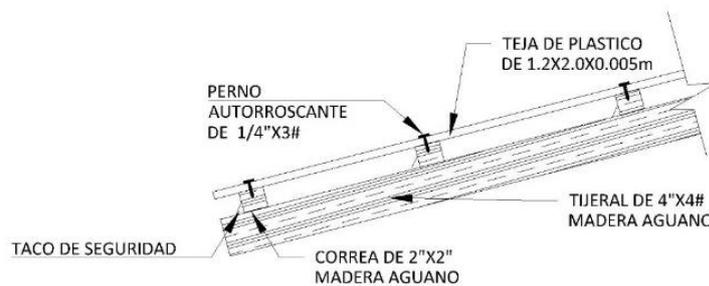
de pasta mural y por ultimo una mano de pintura látex. Para el segundo nivel se colocara un cubierta a dos aguas de teja de plástico sujetas a correas de 2"x2" y aseguradas por pernos autorroscate con sombre de 1/4"x3".

FIGURA 93. Perfil longitudinal de losa aligerada en baño primer nivel



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 94. Perfil longitudinal de techos en baño segundo nivel

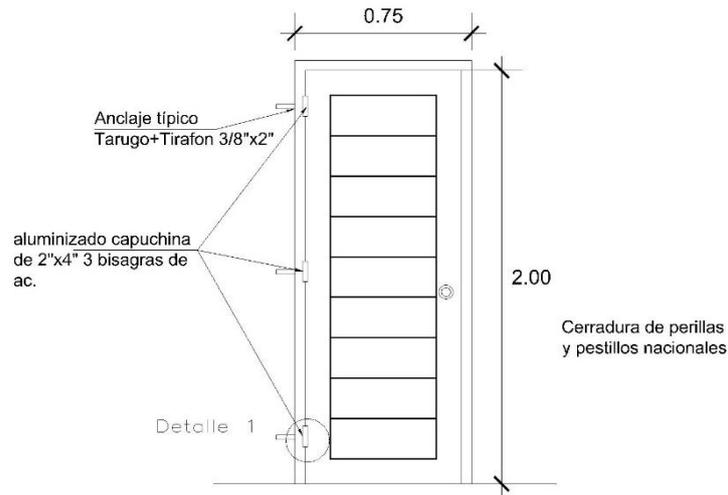


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Puertas

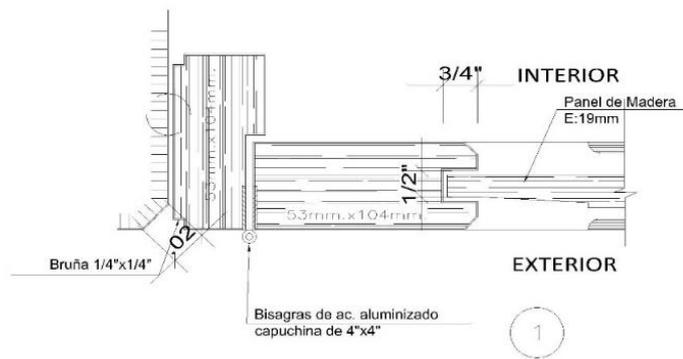
Se colocará puerta de tablero rebajado. Material de madera Aguano, la dimensión de la puerta es de 0.75x2.00m, los accesorios son, cerradura de perillas y pestillas nacionales y bisagras de 2"x4" llevara un marco de 4"x2" en el pórtico de la entrada, las puertas lijada, barnizadas y selladas para su acabo final.

FIGURA 95. Dimensiones, puerta de tablero rebajado en baño



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 96. Perfil longitudinal, Puerta de tablero Rebajado

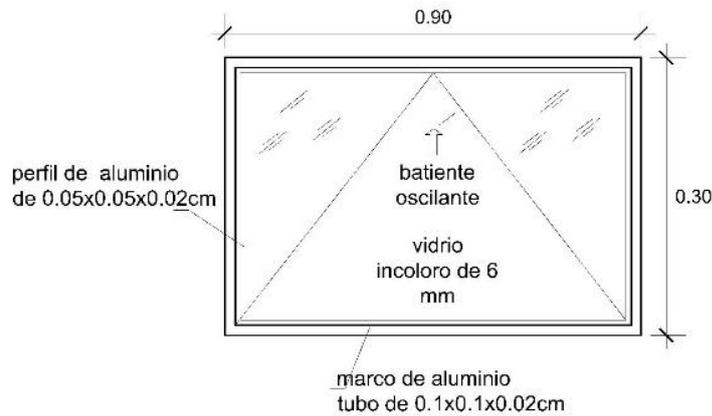


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Ventanas

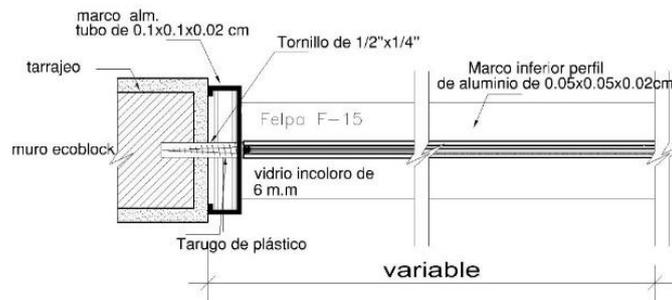
Ventana de 0.9X0.3m para el primer y segundo nivel, vidrio incoloro de 6mm, marco de aluminio, tubo de 0.1x0.1x0.02cm, marco inferior de aluminio, perfil de 0.05x0.05x0.02cm y perfil de aluminio para sujeción y deslizamiento de 0.1x0.05x0.02cm, los vanos serán sujetos con tarugos y tornillos de 1/2"x1/4", abertura de la ventana oscilante.

FIGURA 97. Dimensión de ventana en baño



Fuente: Elaborada por los tesistas

FIGURA 98. Perfil longitudinal de ventana



Fuente: Elaborado por los tesistas

COCINA.- Espacio De Preparación, Cocción de alimentos.

La Vivienda Progresiva presentará:

Primera etapa: Se construirá una cocina - comedor de 23.04, incluye un espacio para la barra de preparación y cocción de alimentos. La ubicación de vanos en la cocina - comedor será de suroeste - noreste, para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio. Con la ampliación de la segunda este ambiente el área y el espacio solo cumple la función de cocina.

Tercera etapa: se construirá una cocina de 6.12m² (segundo nivel), incluye un espacio para la barra de preparación y cocción de alimentos. La ubicación de vanos en la cocina

será de suroeste - noreste para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio.

Muros

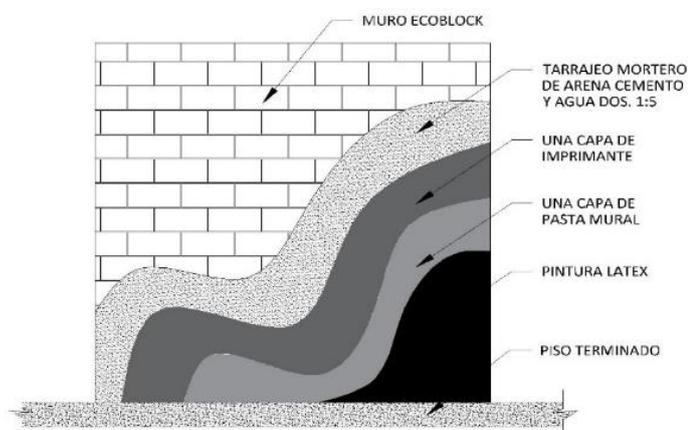
Los muros serán levantados con Ecoblock de las siguientes medidas 30x15x20cm y 15x15x20cm, desde piso terminado.

El pegamento para el asentamiento será una mezcla de argamasa (cemento arena y agua), cola PVA y agua, con una dosificación de 1:20.

Para el acabado final se desarrollarán trabajos de tarrajeo en interiores y exteriores, seguido por capa de imprimante, una capa de pasta mural y dos capas de pintura látex como capa final.

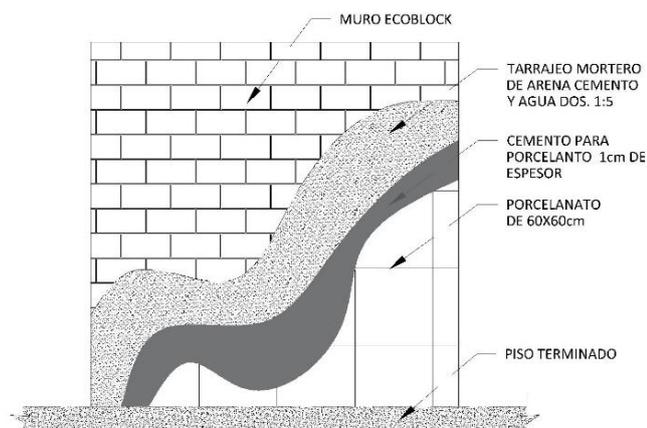
En el espacio donde se ubicará la barra para preparación y cocción de alimentos será empachado de porcelanto de 60x60cm, con sus niveladores respectivos a cada 2mm. Se utilizara pegamento de porcelanato con un espesor de 1cm.

FIGURA 99. *Asentamiento y acabado de muro en cocina*



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 100. Asentamiento y acabado de muro en espacio de barra para la preparación y cocción de alimentos

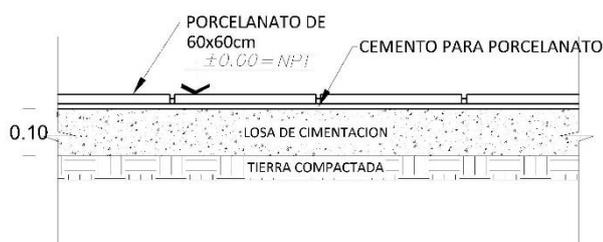


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Pisos

Se colocará piso de porcelanato de 60x60cm, primero una capa de cemento para porcelanato de 2 cm de espesor seguido por el enchapado de porcelanato de 60x60cm con sus niveladores respectivos a cada 2mm.

FIGURA 101. Perfil longitudinal de piso porcelanito en cocina

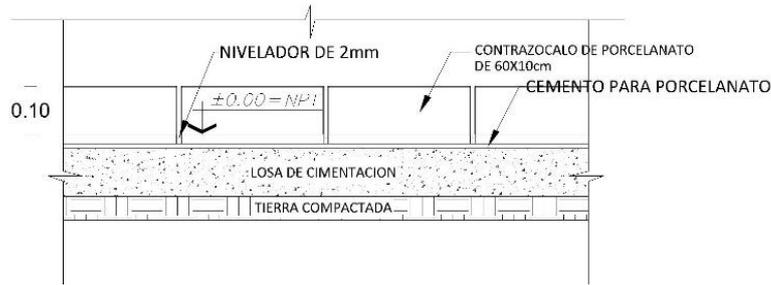


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Zócalo y Contrazócalo

Se colocará contra zócalos de porcelanato de 60x10cm, primero una capa de cemento para porcelanato de 2cm de espesor, seguido del enchapado del contra zócalo de 60x10cm con sus respectivos niveladores a cada 2mm.

FIGURA 102. Perfil longitudinal de contra zócalo porcelanito en cocina

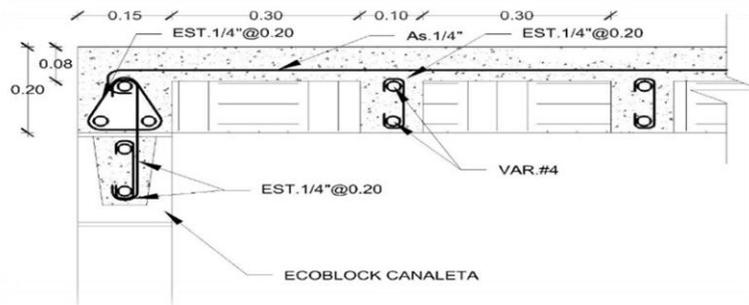


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Techos

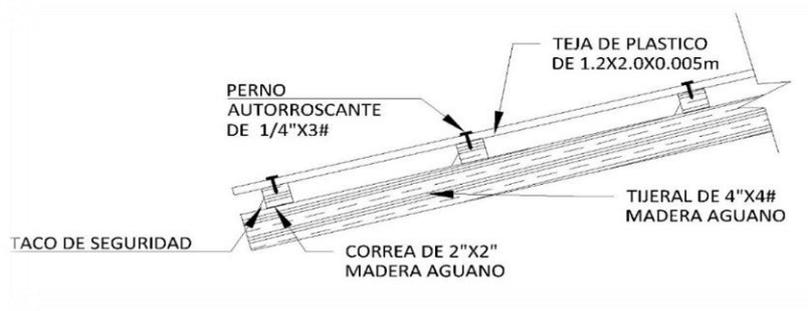
En el primer nivel se construirá losa aligerada de 20 cm de espesor, conformada por un sistema de viguetas, con acero positivo y negativo de 1/2" (varilla #4), As. De temperatura de 1/4". Viga triangular de 15x20cm con acero de 1/2" (varilla #4) y estribos de 3/8". Según distribución del plano. Para el acabado del cielo raso será tarrajado con mezcla c.a: 1:5, e=1.5 cm, una capa de imprimante, una capa de pasta mural y por ultimo una mano de pintura látex. Para el segundo nivel se colocara un cubierta a dos aguas de teja de plástico sujetas a correas de 2"x2" y aseguradas por pernos autorroscate con sombre de 1/4"x3".

FIGURA 103. Perfil longitudinal de losa aligerada en cocinas primer nivel



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 104. Perfil longitudinal de techo en cocinas segundo nivel

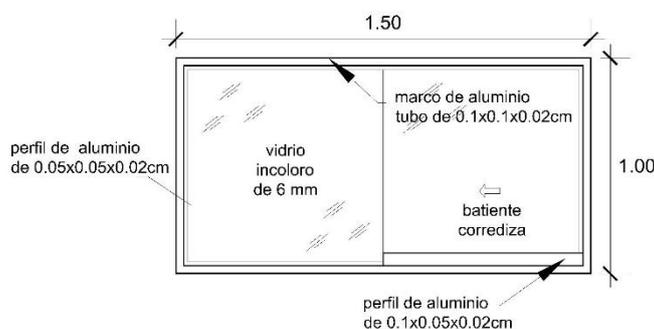


Fuente: Elaborado por los tesisistas

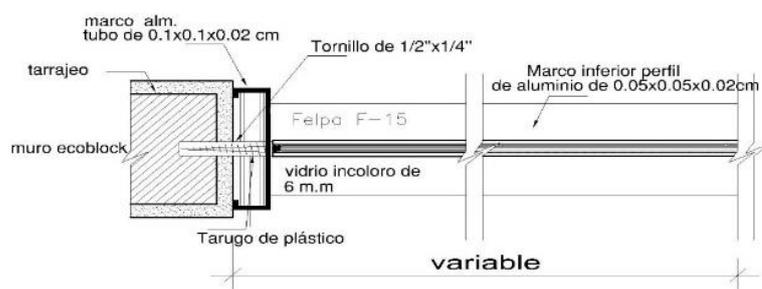
Ventanas

Ventana de 1.50x1.0m en el primer y segundo nivel, vidrio incoloro de 6mm incoloro, marco de aluminio, tubo de 0.1x0.1x0.02cm, marco inferior de aluminio, perfil de 0.05x0.05x0.02cm y perfil de aluminio para sujeción y deslizamiento de 0.1x0.05x0.02cm, los vanos serán sujetados con tarugos y tornillos de 1/2"x1/4", abertura corrediza.

FIGURA 105. Dimensione de ventana en cocina primer y segundo nivel



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 106. Perfil longitudinal de ventana

Fuente: Elaborado por los tesisistas

SALA - COMEDOR.- espacio para acoger, reuniones y sociabilizar.

Segunda y tercera etapa: Se construirá dos salas - comedores de 25.02m² (primer y segundo nivel). La ubicación de vanos en la sala - comedor será de noroeste - sureste, para aprovechar el máximo el asoleamiento y ventilación del espacio.

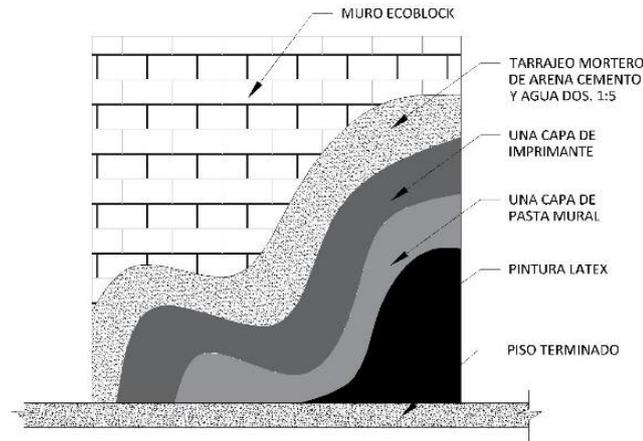
Muros

Los muros serán levantados con Ecoblock de las siguientes medidas 30x15x20cm y 15x15x20cm, desde piso terminado.

El pegamento para el asentamiento será una mezcla de argamasa (cemento arena y agua), cola PVA y agua, con una dosificación de 1:20.

Se desarrollarán trabajos de tarrajeo en interiores y exteriores, seguido por capa de imprimante, una capa de pasta mural y dos capas de pintura látex como capa final.

FIGURA 107. Asentamiento y acabado de muro en sala - comedor

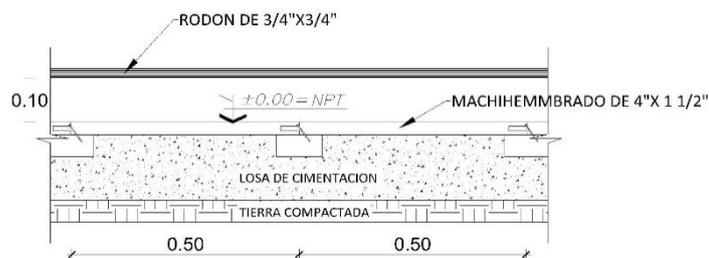


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Pisos

Se colocará piso (concreto 4", $F'c = 175 \text{ kg / cm}^2$), listones de 4"x2" a cada 0.50 metro para la colocación del machihembrado de 4"x1 1/2" de madera Aguano, por sus características de durabilidad y resistencia. Los machihembrados hembras serán aseguradas con clavos de 3", para el acabado final las piezas serán lijados, barnizados y sellados

FIGURA 108. Perfil longitudinal de piso machihembrado de madera en sala - comedor



Fuente: Elaborado por los tesisistas

Zócalo y Contrazócalo

Se colocará contra zócalos de 3/4"x3", con rodones de 3/4"x3/4" el material a utilizar será de madera Aguano por sus características de durabilidad y resistencia, será

asegurado con clavos sin cabeza de 11/2." Para su acabado final las piezas serán lijadas, barnizados y sellados

FIGURA 109. Perfil longitudinal de contra zócalo en sala - comedor

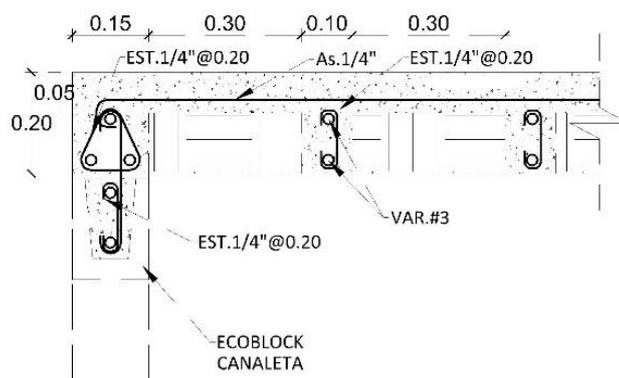


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Techos

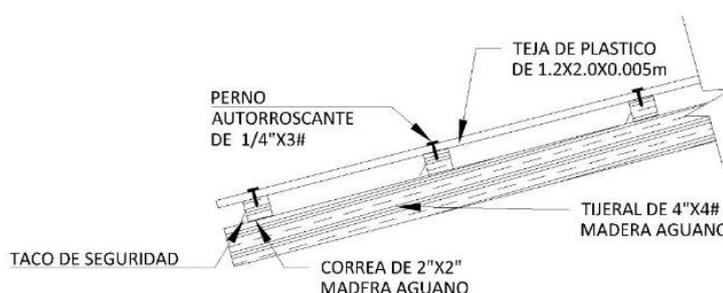
En el primer nivel se construirá losa aligerada de 20 cm de espesor, conformada por un sistema de viguetas, con acero positivo y negativo de 1/2" (varilla #4), As. De temperatura de 1/4". Viga triangular de 15x20cm con acero de 1/2" (varilla #4) y estribos de 3/8". Según distribución del plano. Para el acabado del cielo raso será tarrajado con mezcla c.a: 1:5, e=1.5 cm, una capa de imprimante, una capa de pasta mural y por ultimo una mano de pintura látex. Para el segundo nivel se colocara un cubierta a dos aguas de teja de plástico sujetas a correas de 2"x2" y aseguradas por pernos autorroscate con sombre de 1/4"x3".

FIGURA 110. Perfil longitudinal de losa aligerada en sala - comedor primer nivel



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 111. Perfil longitudinal de techo en sala comedor segundo nivel

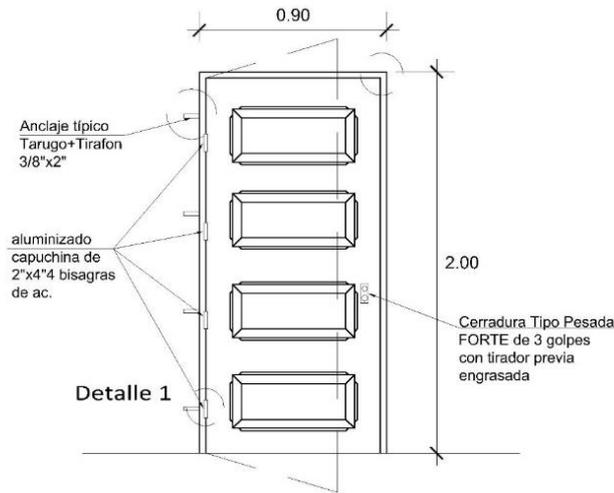


Fuente: Elaborado por los tesisistas

Puertas

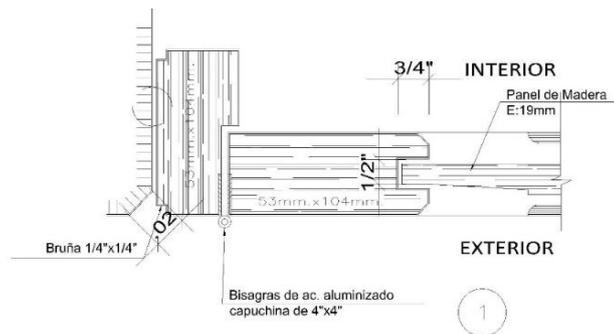
Se colocará puerta de contraplacada, material de madera aguano, la dimensión de la puerta es de 0.90x2.00m, los accesorios son, cerradura de tres golpes y bisagras de 2"x4", llevara un marco de 4"x2" en el pórtico de la entrada, las puertas serán barnizadas y selladas para su acabo final.

FIGURA 112. *Dimensión, puerta contraplacada en sala - comedor*



Fuente: *Elaborado por los tesisistas*

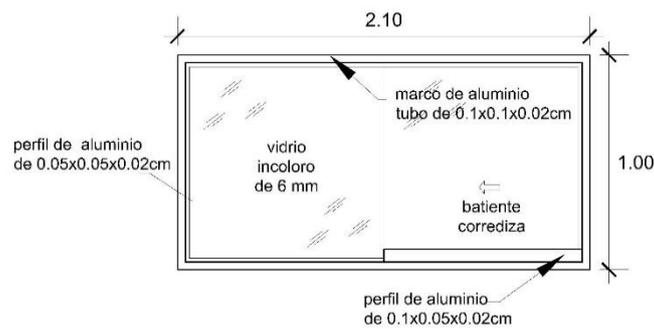
FIGURA 113. *Perfil longitudinal puerta contraplacada*



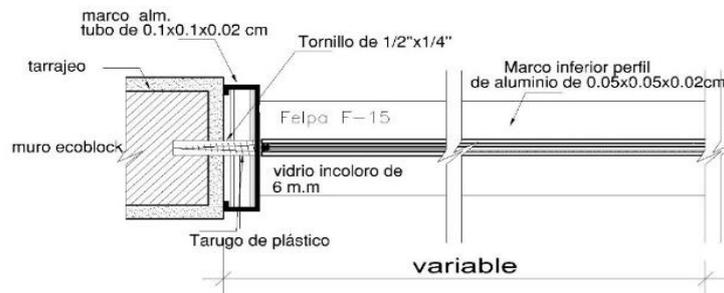
Fuente: *Elaborado por los tesisistas*

Ventanas

Ventanas de 2.10 x1.0m, en el primer nivel y segundo nivel, vidrio de 6mm incoloro, marco de aluminio, tubo de 0.1x0.1x0.02cm, marco inferior de aluminio, perfil de 0.05x0.05x0.02cm y perfil de aluminio para sujeción y deslizamiento de 0.1x0.05x0.02cm, los vanos serán sujetados con tarugos y tornillos de 1/2"x1/4", abertura de la ventaba corrediza.

FIGURA 114. Dimensión de ventana en sala - comedor

Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 115. Perfil longitudinal de ventana

Fuente: Elaborado por los tesisistas

LAVANDERIA.- Espacio para la limpieza, secado de ropa y lavandería.

SEGUNDA y TERCERA ETAPA: Se construirá dos lavanderías (primer y según nivel). La ubicación del patio será en la parte de atrás del terreno.

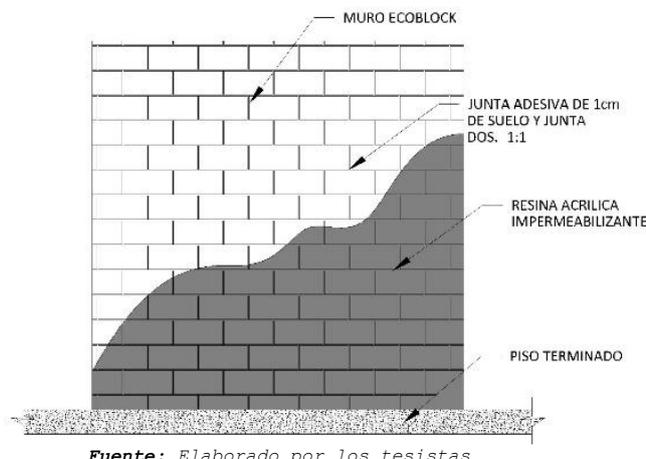
Muros

Se levantará un muro perimetral en todo el perímetro del patio de Ecoblock de las siguientes medidas 30x15x20cm y 15x15x20cm, desde piso terminado.

El pegamento para el asentamiento será una mezcla de argamasa (cemento arena y agua), cola PVA y agua, con una dosificación de 1:20.

Se desarrollarán trabajo de impermeabilizante (una capa) luego junta adhesiva (junta + suelo dos. 1:1) y una más de impermeabilizante para el acabado final.

FIGURA 116. Asentamiento y acabado de muro perimetral en lavandería - patio



Pisos

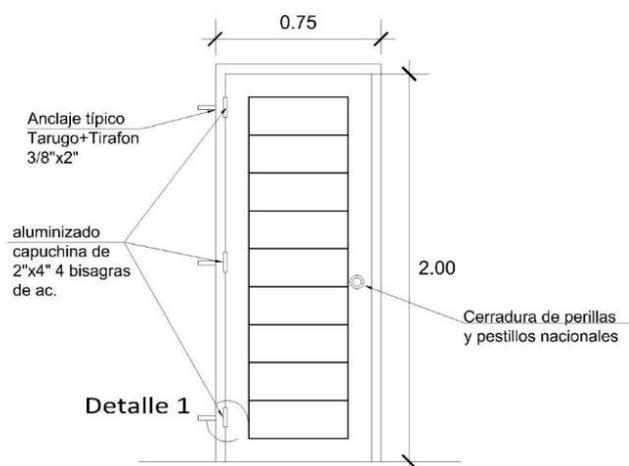
Se colocará piso de cemento pulido de 1cm después de 1 hora del colocado del falso piso de 4 cm de espesor.

FIGURA 117. Perfil longitudinal piso de cemento pulido en lavandería - patio



Puertas

Se colocará puerta de tablero rebajado. Material de madera aguano, la dimensión de la puerta es de 0.75x2.00m, los accesorios son, cerradura de perrillas y pestillos y bisagras de 2"x4", llevara un marco de 4"x2" en el pórtico de la entrada, las puertas serán barnizadas y selladas para su acabo final.

FIGURA 118. *Dimensión, puerta de tablero rebajado*

Fuente: *Elaborado por los tesisistas*

JARDINERIA FRONTAL Y CAMINERIA.- espacios verde para meditación y cuidado del Medio Ambiente.

El césped (semilla) que se está proponiendo sembrar es una mezcla de variedades de Alta Calidad, consiguiéndose un césped de mayor resistencia en épocas de helada, el área verde será delimitada por camineras de concreto $F'c=140\text{kg/cm}$ en forma de plataformas.

Festuca arundinacea (Festuca) césped resiste a la helada, presenta las siguientes características.

- Hojas largas y finas, de crecimiento agrupado.
- Soporta bien las heladas.
- Crece durante la primavera y el otoño y queda aletargado en verano.
- Prospera a partir de 15° y 24° C.
- Corte de siega a mayor altura.

4.2.4.4 PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA VIVIENDA.

MODULACIÓN

Es necesario para este tipo de sistema constructivo (Ecoblock) tener tres tipos de modulación de planos para empezar con la ejecución.

- Plano de la primera fila del Ecoblock, posición exacta de cada ladrillo con abertura de puertas y ventanas. Ver plano adjunto.
- Plano de columnas y aberturas de puertas y ventanas. Ver plano adjunto.
- Plano de viga de fundación (vigas y losa de cimentación. ver plano adjunto.

PREPARACION PARA LOS CIMIENTOS

Nivelación Del Terreno

Antes de empezar con la construcción es indispensable que el terreno este nivelado, esto con la finalidad de realizar un replanteo adecuado. Puesto que el terreno donde se ejecutará el proyecto presenta muchos desniveles es necesario una serie de trabajos preliminares.

- Limpieza manual del terreno de desmontes, plantas y basura
- Se realiza corte y relleno en el terreno para lograr una superficie plana con ayuda de maquinaria pesada - retroexcavadora

Trazo Y Replanteo

Por ser el diseño de la vivienda de forma regular se procederá de una manera rápida y fácil siguiente los pasos siguientes:

- Se demarcará el lote del terreno con estacas, cordel y yeso, este último para demarcar la dimensión del lote sobre la superficie. La dimensión de cada lote es de 7.5x16.0m
- Se construirá varias balizas de madera de 60 cm de ancho. Estas balizas nos ayudarán a demarcar los cimientos en el terreno. Se colocará las balizas en todos los ejes, distanciadas 1,50 m del borde de la construcción.

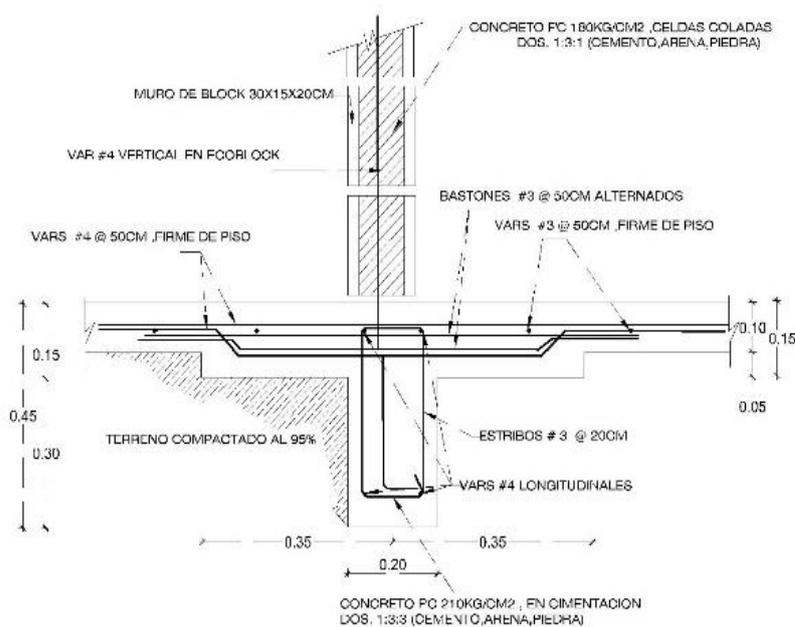
Excavación De Cimientos

Una vez termino el trazo de los cimientos se procederá con la excavación de zanjas, la dimensión de la viga de cimentación es de 0.20x0.45m por lo mismo que debe hacerse una excavación de una profundidad de 0.45cm

Viga y Losa Cimentación

- Ya terminado la excavación para la viga de cimentación se procede con el armado del acero, varillas #3(3/8") y #4(1/2"), $F'y=4200$ kg/cm² en viga + la losa de cimentación.
- una vez terminado el armado del acero, se procede con el colocado del concreto de $F'c=210$ kg/cm², dosificación de 1:3:3 (cemento + arena + piedra).
- Se dejará arranques, varillas de acero #4 (1/2") en esquinas y muros medios para la formación de columnas.

FIGURA 119. Perfil longitudinal viga y losa de cimentación

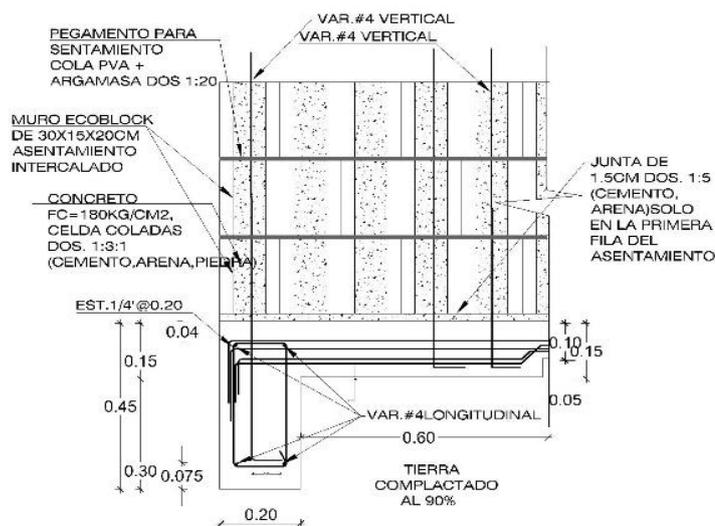


Fuente: Elaborado por los tesisistas

PREPARACIÓN EL ASENTAMIENTO DE MUROS

- Compruebe la superficie de la losa de cimentación que sea nivelada y limpias
- Realice los trazos del muro. Para empezar con la primera fila de cimentación
- Verifique que las líneas de trazo son exactos y completos, todas las líneas de trazo se deben establecer en la cara interior de la nueva pared
- Marque todas las aberturas de puertas y ventanas en la superficie de la línea de tiza
- Monte el Eco Block y apílelos
- Empiece colocando los bloques en cada esquina (izquierda o derecha) y alinee con la línea de trazo
- A partir de los bloques de la esquina, comience a colocar bloques rectos según el trazo, solo en la primera fila se colocará una junta de concreto de 1,5cm con una dosificación de 1:5 (cemento + arena, después se utilizará pegamento elaborado con argamasa y cola PVA con una dosificación de 1:20 (cola PVA + argamasa

FIGURA 120. Perfil longitudinal asentamiento de muros

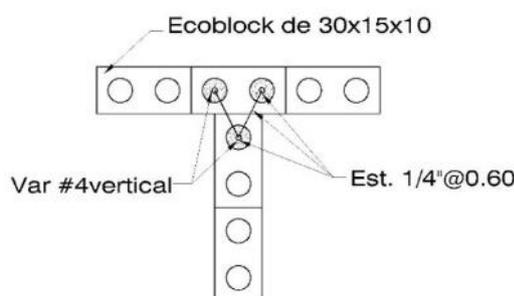


Fuente: Elaborado por los tesisistas

CONFORMACIÓN DE COLUMNAS Y VIGAS CANALETA

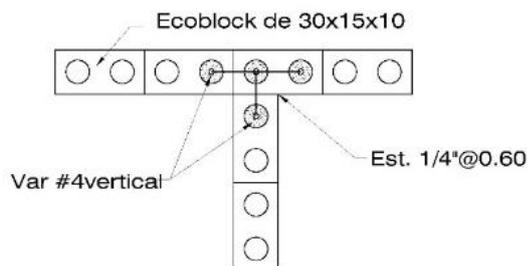
- Ecoblock puede ser utilizado de la misma manera que el bloque tradicional, pero con la gran ventaja que su diseño garantiza que las vigas verticales y horizontales pueden ser creadas relleno los orificios y utilizando el módulo canaleta, reduciendo el tiempo y costo de mano de obra y eliminando el uso de cimbra.
- Las columnas van en esquinas y en uniones de muros de 90°. se pasa los arranques que se dejó en los cimientos por las celdas del Ecoblock, en los puntos donde se indica en los planos van tres varillas de acero #4 (1/2")
- Las tres celdas que llevan el acero son rellenas con concreto $F'c=180\text{kg/cm}^2$ con una dosificación de 1:3:1 (cemento + arena + piedra).
- Cada 60cm de altura en el asentamiento del Ecoblock las columnas son aseguradas con barrilla 1/4".
- Las vigas canaleta van debajo de los vanos, encima de los vamos y en la última hilada del asentamiento.
- Se realiza el traslape del acero de cara columna antes de terminar el asentamiento, para continuar el segundo nivel, el traslape será de 0.5 m.

FIGURA 121. Columna amarre en V



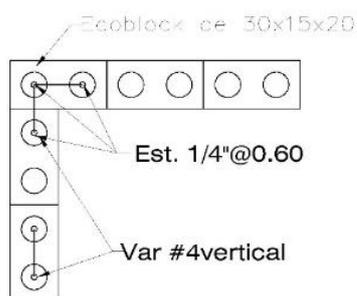
Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 122. Columna amarre en T



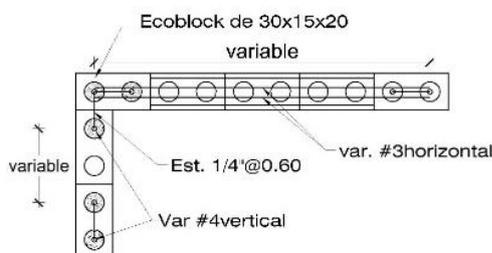
Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 123. Columna amarre en L



Fuente: Elaborado por los tesisistas

FIGURA 124. Viga canaleta



Fuente: Elaborado por los tesisistas

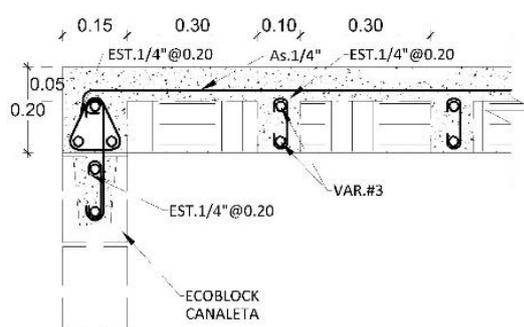
CONFORMACIÓN LOSA ALIGERADA

Una vez terminado el asentamiento de muros, dejando los vanos para puertas y ventanas, se procede con lo siguiente:

- Armado de acero para vigas canaleta en última fila del asentamiento varilla longitudinal de #3(3/8") y estribos de 1/4"

- Terminado el armado del acero si empieza con el encofrado del de la viga y encofrado de losa aligerada para la colocación del ladrillo Ecoblock de 30x23x12cm para losa
- Se coloca As (+) y As (-) de varillas #4(1/2"), perpendicular a las viguetas se colocará acero de temperatura de 1/4"
- Una vez terminado el armado de las viguetas se empezará con el colocado del concreto $F'c=120\text{kg/cm}^2$ con una dosificación de 1:3:3 (cemento + arena + piedra)
- Una vez que el concreto llegó a la resistencia deseada se continúa con el asentamiento de muros del segundo nivel premisas mencionadas antes.

FIGURA 125. Perfil longitudinal losa de cimentación



Fuente: Elaborado por los tesisistas

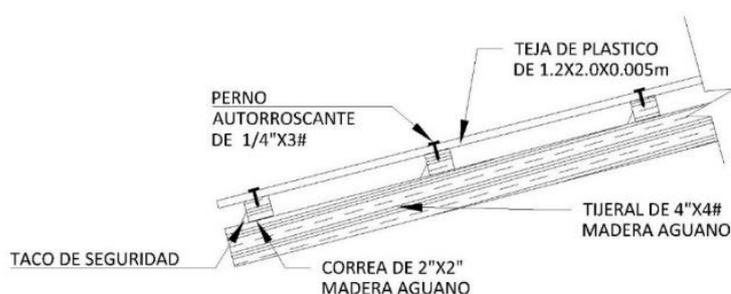
COLOCACIÓN DE TEJA DE PLÁSTICO DE 1.2X2.0x005m

Una vez terminado el asentamiento de muros en el segundo nivel, dejando los vanos para puertas y ventanas, se procede con lo siguiente:

- Armado y colocado de tijerales, estos estarán sujetos a la viga canaleta de la última hilada
- Encima de los tijerales se ubicarán las correas sujetas con clavo de 3# y tacones. Para evitar el deslizamiento

- Encima de las correas se colocará teja de plástico de 1.2x2.0x0.05m sujetas con pernos autorroscantes de 3# con sombrero
- Enseguida, se colocarán las cumbreras sujetadas con pernos de 0.05x0.002m
- Por último, se instalará cielo raso superboard de fibrocemento en todo el segundo nivel. Se instalará perfiles de aluminio de 2"x3" en todo el perímetro donde se colora las placas de fibrocemento.

FIGURA 126. *Perfil longitudinal techo*



Fuente: Elaborado por los tesisistas

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Al instalar los tubos de PVC SEL DE 3/4" se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

Para los tubos se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Las mangueras flexibles se unirán a las cajas mediante conectores tubo-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Se utilizará cajas rectangulares para tomacorrientes y octogonales para centros de luz, la ubicación de estos se representa en los planos de instalaciones eléctricas, Los conductores eléctricos que se utilizará será de calibre 12 y 14 AWG. La instalación de lámparas y luminarias será acuerdo al plano.

INSTALACIONES SANITARIAS

INSTALACIÓN SISTEMA DE AGUA FRIA

Esta red conduce agua a todos los ambientes de la vivienda, para ello se emplean tubos de PVC de 1/2" Y 3/4" clase 10 roscado, y accesorios de PVC de 1/2"Y 3/4" que soportan una alta presión, las uniones se empleará cinta teflón y sellador especial, las válvulas de control se ubicarán en la pared (nichos), el cual nos permita tener una buena manipulación de llaves, las válvulas serán del tipo esférica para presión de trabajo de 125lbs/pulg², los codos para salidas de aparatos sanitarios serán de tipo injerto de PVC.

INSTALACIÓN SISTEMA DE DESAGUE

Se instalará tuberías de desagüe serán de PVC SAP de 4", 2 1/2" y 2", las instalaciones tendrás una pendiente de 1%, sus accesorias serán del mismo material, en zanjas, estarán tendidas sobre una cama y protegidas con arena y/o tierra zarandeada fina hasta una altura de 0.30cm. Las cajas de registro serán de concreto o de albañilería, el fondo y las caras interiores serán tarrajeados y pulidas, el fondo llevara medias cañas en la dirección de las tuberías.

Para este proceso de construcción se elaboró, una ficha técnica (capacitación) sobre el proceso constructivo del Ecoblock, dirigido al personal obrero, para mayor detalle, revise anexo-D.

4.2.4.5 ACABADOS DE LA VIVIENDA PROGRESIVA

TRABAJO DE REVOQUE Y ENLUCIDOS

Tarrajeo muros exteriores frotachado mezc.c:a 1:5, e=1.5cm

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla (asentamiento de Ecoblock) se limpiará y humedecerán, recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 5 partes de arena. El espesor máximo será de 1.5 cm. En su

elaboración se necesitará la colocación de andamios que permitirán el desarrollo de este trabajo.

Tarrajeo muros interiores frotachado mezc.c:a 1:5, e=1.5cm

Previo al inicio del tarrajeo la superficie donde se aplicará la mezcla (asentamiento de Ecoblock) se limpiará y humedecerán, recibirán un tarrajeo frotachado con una mezcla que será una proporción en volumen de 1 parte de cemento y 5 partes de arena. El espesor máximo será de 1.5 cm. Incluye derrames de vanos, columnas y vigas, se necesitará la colocación de andamios que permitirán el desarrollo de este trabajo.

Cielo raso con mezcla c.a: 1:5, e=1.5 cm

Solo en el primer nivel se aplicará una mezcla en proporción 1:5 cemento-arena, con el sistema de cinta, se necesitará la colocación de andamios que permitirán el desarrollo de este trabajo.

CONFORMACIÓN E INSTALACION DE PISOS Y PAVIMENTOS

Piso de cemento pulido

El piso de cemento comprende 2 capas: Se colocará piso de cemento pulido en el patio - lavandería. La primera capa es de concreto de 180 kg/cm² de un espesor de 4cm, y la segunda de capa de 1 cm. con mortero mezcla 1:2. El mortero de la segunda capa se aplicará pasada la hora de vaciada la base. Se asentará con paleta de madera. Se trazarán bruñas según se indica en los planos.

Piso de porcelanato 0.60 x 0.60 m. alto transito

Se colocará piso de porcelanato en baño y cocina, sobre la superficie limpia y húmeda de la losa de cimentación, se colocarán a nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3 o cemento pegamento, cuyo espesor no será inferior a 2 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco.

Piso de madera machihembrada de alto tránsito acabado e=1 1/2"

Se colocará piso de madera machihembrada en dormitorios, sala - comedor, hall de distribución, el piso se colocará sobre durmientes de madera aguano de 4"x2", que a su vez se fijan sobre la superficie del aligerado del ambiente respectivo, el piso machihembrado será elaborado en listones de 4" de ancho con un espesor de 1 1/2" de madera aguano, las uniones entre los listones del piso se harán mediante el sistema denominado "machihembrado" en la forma y dimensión indicada en los planos.

Su superficie terminada llevará un revestimiento de alto tránsito y será lisa, uniforme, firme, plana y nivelada por lo que deberá comprobarse constantemente con reglas de madera, además carecerá de astillas y fisuras que afecten la integridad física del usuario.

INSTALACIÓN DE ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS**Enchape de contrazócalo de porcelanato h=0.10m.**

Se colocará contra zócalo de porcelanato será en todo el perímetro de la cocina, sobre la superficie limpia y húmeda de la pared, se colocarán a nivel las baldosas cortadas o a la medida indicada, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3 o cemento pegamento, cuyo espesor no será inferior a 2 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris, de acuerdo al color del piso.

Contrazócalo de madera aguano 3/4" x 4" + rodón 3/4"

Se colocará contra zócalo de madera aguano en todo el perímetro de los dormitorios, y sala - comedor y hall de distribución, sobre la superficie limpia y húmeda de la pared, se colocarán a nivel las baldosas cortadas o a la medida indicada, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3 o cemento pegamento, cuyo espesor no será

inferior a 2 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris, de acuerdo al color del piso.

Enchape de zócalo de porcelanato h=1.7m.

Se colocará zócalo de porcelano será en todo el perímetro del baño, sobre la superficie limpia y húmeda de la pared, se colocarán a nivel las baldosas cortadas o a la medida indicada, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3 o cemento pegamento, cuyo espesor no será inferior a 2 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris, de acuerdo al color del piso.

ACABADO CON PINTURA

Pintura látex a 2 manos en exteriores.

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado.

- En general se pintará todas las superficies exteriores (fachada principal y fachada interior), excepto el patio - lavandería
- Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.
- Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado en él será protegido contra salpicaduras y manchas.
- Las superficies que llevarán pintura se les aplicará previamente sellador para paredes Blanco, para imprimir la superficie nueva (sin pintura) antes del acabado final.
- El Sellador a utilizar deberá ser de la misma calidad de la pintura vinílica a aplicar.
- Se deberá tomar las precauciones para evitar perjuicios, después de concluida la obra respecto a lluvias.

Pintura látex a 2 manos en interiores

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado.

- En general se pintará todas las superficies interiores incluyendo derrames, excepto el patio - lavandería
- Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.
- Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado en él será protegido contra salpicaduras y manchas.
- Las superficies que llevarán pintura se les aplicará previamente sellador para paredes Blanco, para imprimir la superficie nueva (sin pintura) antes del acabado final.
- El Sellador a utilizar deberá ser de la misma calidad de la pintura vinílica a aplicar.
- Se deberá tomar las precauciones para evitar perjuicios, después de concluida la obra respecto a lluvias.

INSTALACIÓN DE PUERTA TABLERO REBAJADO, PUERTA CONTRAPLACADA Y PUERTA CORREDIZA DE MADERA AGUANO CON MARCO DE 4"X2"

- Los marcos de puertas serán rebajados con lijas en sus aristas, los paneles de las puertas serán tablero rebajado según plano, según planos.
- El acabado final será con barniz transparente, no se usará ningún elemento que cambie el color natural de la madera.
- La fijación de las puertas y molduras de marcos no se llevará a cabo hasta que se haya concluido el trabajo de revoques del ambiente
- Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas, l hasta su respectiva instalación

- En los planos respectivos se pueden ver las medidas y detalles de puertas y otros elementos de madera, la forma de los marcos y el espesor del tablero de la puerta.

INSTALACIÓN DE VENTANAS DE MARCO DE ALUMINIO 0.1x0.1x0.02 m

- Los vidrios serán incoloros de espesor $e = 6\text{mm}$, de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, en relación con las dimensiones asumidas en el Capítulo de Carpintería.
- Se colocarán los vidrios en sus respectivos vanos utilizando piezas accesorias de aluminio.
- En caso de ventanas en servicios higiénicos se colocarán los cristales en los marcos de aluminio estando estos ya instalados en su respectivo vano. Los cristales se colocarán utilizando piezas de aluminio.

INSTALACIÓN DE PORTALÁMPARAS Y LÁMPARAS

- Se instalará socket o wall socket, el cual Permite la colocación de lámparas, focos ahorradores, Están fabricados en baquelita y porcelana. Se caracterizan por tener una base circular, una zona roscada de metal donde encajarán los terminales roscados de las lámparas, dos terminales en la parte posterior con tornillos ajustables para fijar los alambres eléctricos, y dos orificios en los extremos de la base circular para que puedan ser colocados y asegurados a los terminales (orejas) de la caja octagonal con unos tornillos de carne.
- Se instalarán Las bombillas de LED Brindan luz brillante, cómoda para los ojos, ofrece soluciones de iluminación interior para diversas actividades diarias.

- Ahorra costos de energía y disminuye la frecuencia de reemplazo de las bombillas, sin comprometer la calidad de la iluminación.

INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES

Se instalará interruptores simples y dobles para controlar el paso de la corriente eléctrica en las lámparas de iluminación. Existen interruptores simples y de conmutación de tipo empotrado. Se caracterizan por tener la forma de una placa rectangular con el pulsador en el centro y dos orificios a los lados para asegurarlos con tornillos a los terminales de las cajas de salida.

INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES

Se instalará tomacorriente de placa rectangular, con orificios para que encajen los enchufes de clavijas planas o redondas, dos terminales en la parte posterior con dos tornillos ajustables para fijar los alambres de la instalación, y dos orificios a los lados para asegurarse con unos tornillos a la caja de salida rectangular. Se emplea para abastecer de corriente eléctrica a los diferentes artefactos eléctricos. El proyecto contempla tomacorrientes simples y dobles. Se recomienda colocar tomacorrientes dobles o triples porque nos dan la facilidad de conectar dos o más artefactos a la vez. Existen también tomacorrientes con puesta a tierra. Éstos se caracterizan por tener tres orificios: dos abastecen de energía eléctrica, como los tomacorrientes comunes; el tercer orificio está conectado mediante un alambre eléctrico (verde) a la puesta a tierra de la vivienda.

INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Se instalará el tablero general como también el tablero de distribución, viene a ser la caja de metal o PVC, en la que están colocadas las llaves térmicas de la vivienda.

CABLEADO PARA UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se realiza con cable 12 Y 14 AWG para todo el sistema dentro de la vivienda el cable 12 para luminarias y el 14 para tomacorrientes e interruptores.

INSTALACIÓN LAVAMANOS TIPO OVALIN SONNET COLOR BLANCO.

Suministro e instalación de lavamanos tipo ovalín de porcelana sanitaria esmaltada, bajo tablero, color, de 420x560 mm, equipado con desagüe, acabado cromo. Incluye llaves de regulación, enlaces de alimentación, flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. La Grifería será monomando para ovalín, acabado cromo, compuesta de caño, aireador, fijación rápida, válvula automática de desagüe de 1¼" accionada mediante varilla vertical-horizontal y enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación y sellado con silicona. Totalmente instalada, conexcionada, probada y en funcionamiento.

INSTALACIÓN INODORO TOP PIECE COLOR BLANCO.

Suministro e instalación de Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo y salida para conexión vertical, color blanco de 390x680 mm, asiento y tapa lacados con bisagras de acero, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y manguito de PVC con junta.

INSTALACIÓN LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA

Suministro e instalación de lavatorio de acero inoxidable de 1 poza, de 450x490 mm, para tablero de cocina, compuesta de aireador, válvula con desagüe, sifón y enlaces de alimentación flexibles. Incluye conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de desagües existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado y en funcionamiento.

Incluye replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

La grifería será tipo monomando para lavaplatos, serie media, acabado cromado, compuesto de aireador, válvula con desagüe, sifón y enlaces de alimentación flexibles. Incluye conexión a las redes de agua fría, caliente y a la red de desagües existentes, fijación del aparato y sellado con silicona, totalmente instalado y en funcionamiento.

Incluye replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

4.2.4.6 COMPOSICIÓN ESPACIAL COMPLEMENTARIA DEL CONJUNTO

La conformación del conjunto de Viviendas Progresivas, se desarrolla dentro de un contexto espacial integrado directamente con el núcleo de la ciudad, aunque la ubicación de la Vivienda Progresiva se sitúan en la periferia de la ciudad de Puno, la formación y tratamiento de espacios

aseguran, que este conjunto de Viviendas Progresivas no tenga ningún problemas para el traslado de las personas residentes, hacia el centro de la ciudad para continuar con su trabajo, estudios, entre otras actividades que se presenta en cada familia. El tratamiento de espacios por su naturaleza será lotizado, limitando el perímetro de cada lote, dentro del conjunto, solo plantearemos espacios básicos que complementen el desarrollo normal de las viviendas y los mismos que residen en ella. Se realiza un tratamiento en las vías principales (vías que mantienen el orden de la ubicación de viviendas), áreas verdes y mobiliario urbano básico.

TRATAMIENTO DE AREAS VERDES.

Para el tratamiento de áreas verdes se utilizara vegetación resistente a nuestro clima (seco - frio). El ciprés, para caminos cercanos, vías peatonales, vehiculares y barreras de protección para la contaminación visual, el ciprés es uno de los árboles más resistentes a los diferentes climas y fenómenos meteorológicos. Soporta heladas, sequías, vientos, la contaminación y el escaso mantenimiento (Fernandez M. , 2016). Presenta una figura muy esbelta y sus raíces no presentan una amenaza para pistas y veredas, esto ayudara a la estética del Conjunto Arquitectónico.

FIGURA 127. *Vista fotográfica Ciprés*

Fuente: <http://www.guiadejardin.com>

El Chopo Lombardo. Se utilizara para áreas verdes extensas, parques y juego para niños ya que sus raíces necesitan espacios amplios para su máximo desarrollo. Su nombre científico es *Pópulos nigra Itálica*, también se le conoce como álamo de Italia o chopo negro piramidal, es capaz de soportar heladas sequias, es muy utilizado en zonas críticas debido a las inclemencias del clima (Fernandez M. , 2016).

FIGURA 128. *Vista fotográfica Chopo Lombardo*

Fuente: <http://www.guiadejardin.com>

La Abelia, para delimitar vías peatonales, vehiculares y barreras de protección para la contaminación visual, Tiene unas flores que huelen de maravilla, y aunque estas solo se dejan ver con el buen tiempo, en invierno este arbusto resiste temperaturas bajo cero (Aragón, 2016).

FIGURA 129. *Vista fotográfica Abelia*

Fuente: <http://www.guiadejardin.com>

MOBILIARIO URBANO BÁSICO

Por la necesidad y para mantener limpio y ordenado el conjunto se implementa el mobiliario urbano básico.

Se colocarán bancas y basureros, el material a utilizar será madera aguano nacional selecto de fibra corta, sana, seca, derecha, sin resina, por su alta resistencia y durabilidad para climas secos y micro organismos que deterioran la madera, el acabado de las bancas y los basureros será lijado y barnizado color natural. Cada banca de madera tendrá una cubierta de policarbonato.

Se colocarán postes de luz para el alumbrado dentro del proyecto, Luminaria Integrada T-SIDNEY 83971 Iluminación Arquitectónica, Pintura epoxica aluminizada, Pintado al horno.

4.2.4.7 COSTOS Y PRESUPUESTO DE LA VIVIENDA

PRESUPUESTO - VIVIENDA PROGRESIVA

Para elaborar el presupuesto de una vivienda se utilizó el programa S10. Aplicando los criterios adecuados obtendremos de este programa los análisis de precios unitarios, las horas hombre, dando como resultado el presupuesto del costo directo de la edificación.

TABLA 30. *Resumen de metrados - primera etapa*

<u>RESUMEN DE METRADOS - VIVIENDA PROGRESIVA</u>			
(PRESUPUESTO BASE)			
PROYECTO DE TESIS	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO		
UBICACIÓN	URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO		
FECHA	SEPTIEMBRE 2017		
ITEM N°	DESCRIPCION DE PARTIDAS VIVIENDA PROGRESIVA	METRADO	UND
TRABAJOS PRELIMINARES			

TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO		
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	42.59	m2
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGA DE CIMENTACION	7.49	m3
CONCRETO SIMPLE		
FALSO PISO DE CONCRETO	37.84	m2
CONCRETO ARMADO		
VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO EN $f'c=210$ kg/cm2	7.49	m3
VIGAS DE CIMENTACION: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	14.98	m2
VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	883.26	kg
COLUMNAS DE ECOBLOCK		
COLUMNAS DE ECOBLOCK: CONCRETO $f'c=180$ kg/cm2	0.38	m3
COLUMNAS: ACERO CORRUGADO $F'y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	164.22	kg
VIGAS CANALETA DE ECOBLCOK		
VIGAS CANALETA DE ECOBLCOK: CONCRETO EN $f'c=210$ kg/cm2	1.26	m3
VIGAS: ACERO CORRUGADO $F'y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	79.71	kg
LOSAS DE CIMENTACION		
LOSAS DE CIMENTACION: CONCRETO $f'c=210$ kg/cm2	3.58	m3
LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO $f'y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	204.00	kg
LOSAS ALIGERADAS		
LOSAS ALIGERADAS: CONCRETO $f'c=210$ kg/cm2	3.92	m3
LOSAS ALIGERADAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	36.50	m2
LOSAS ALIGERADAS: ACERO CORRUGADO $F'y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	199.88	kg
LOSAS ALIGERADAS: LADRILLO HUECO DE ECOBLOCK	292.00	und
MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20	86.14	m2
ALAMBRE DE REFUERZO HORIZONTAL DE 4mm	38.44	kg
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	43.50	m2
TARRAJEO EN MUROS INTERIORES	86.14	m2
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	22.70	m
BRUÑAS SEGUN DETALLE	26.40	m
CIELORRASOS		
CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5	36.50	m2
PISOS Y PAVIMENTOS		
PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA 4"x1 1/2"	27.10	m2

PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	8.70	m2
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"	29.00	m
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"	1.00	m
ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60	12.24	m2
CARPINTERIA DE MADERA		
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	2.00	und
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M	3.00	und
CARPINTERIA METALICA		
INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m	43.00	m2
CERRAJERIA		
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES	1.00	pza
CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos	3.00	pza
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"	13.00	pza
PINTURA		
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	36.50	m2
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	86.14	m2
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	43.50	m2
PINTURA LATEX 2 MANOS EN DERRAMES	22.70	m
PINTURA LATEX 2 MANOS EN BRUÑAS	26.40	m
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	39.61	m2
INSTALACION SANITARIA		
SISTEMA DE DESAGUE		
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS	1.00	und
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS	1.00	und
SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	1.00	und
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	1.00	pto
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	1.00	pto
SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"	1.00	und
SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"	3.00	und
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2.00	und
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1.00	pza
RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	12.00	m
TUBERIA DE BAJADA TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	15.00	m
SISTEMA DE AGUA FRIA		
SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	3.00	pto

RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	10.00	m
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 3/4" PVC SAP	15.00	m
LLAVE DE PASO DE PVC DE 1/2"	1.00	und
TANQUE ELEVADO	1.00	und
INSTALACIONES ELECTRICAS		
SALIDA DE TECHO (Centros de Luz)	4.00	pto
SALIDA DE TOMACORRIENTE CON LIENA DE TIERRA	5.00	pto
POZO PUESTO A TIERRA	1.00	und
INSTALACION DE DUCTOS PVC SEL D=3/4"	40.00	m
CONDUCTOR Y/O CABLES	120.00	m
TABLERO TERMOMAGNETICO	1.00	und
ARTEFACTO FLOURECENTE LED 50W	4.00	und

Fuente: elaborada por los tesistas

En el Anexo 2 se presenta los metrados de cada partida y los costos unitarios

Mano de Obra

Para analizar el costo de la mano de obra se tomara en cuenta, el costo de un obrero de construcción civil por hora.

Rendimientos

Para el caso particular del proyecto, no existe ninguna recopilación de datos en rendimientos de mano de obra, por lo que se consideró en los análisis de precios unitarios, los rendimientos de mano de obra tomando como referencia RAMOS S. JESUS - CAPECO.

Equipos y Herramientas

Se consideran herramientas menores como picos, lampas, carretillas, bouggie, etc. los cuales son proporcionados por el contratista, en el presupuesto se considera de 3 a 5% del costo de la mano de obra dependiendo de la partida.

Análisis de Precios Unitarios

Para el desarrollo del Análisis de precios unitarios se consideró los rendimientos estándar en mano de obra y de equipo en obras similares, así como también los rendimientos

publicados en RAMOS S. JESUS - CAPECO, para obras de edificación.

En el Anexo B, se presenta el Análisis De Precios Unitarios y cantidad - precios de los recursos por especialidad.

TABLA 31. Presupuesto - primera alternativa

<u>PRESUPUESTO - VIVIENDA PROGRESIVA</u>					
PRIMERA ALTERNATIVA					
PROYECTO DE TESIS	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO				
UBICACIÓN	URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO				
FECHA	SEPTIEMBRE 2017				
ITEM N°	DESCRIPCION DE PARTIDAS VIVIENDA PROGRESIVA	METRADO	UND	PRECIO	PARCIAL
TRABAJOS PRELIMINARES					
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO					
	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	42.59	m ²	1.43	60.99
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
	EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGA DE CIMENTACION	7.49	m ³	26.20	196.24
CONCRETO SIMPLE					
	FALSO PISO DE CONCRETO	37.84	m ²	21.62	818.22
CONCRETO ARMADO					
	VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO EN F'c=210 kg/cm ²	7.49	m ³	234.27	1754.65
	VIGAS DE CIMENTACION: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	14.98	m ²	28.59	428.26
	VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm ² GRADO 60	883.26	kg	5.17	4563.42
COLUMNAS DE ECOBLOCK					
	COLUMNAS DE ECOBLOCK: CONCRETO F'c=180 kg/cm ²	0.38	m ³	206.64	78.42
	COLUMNAS: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm ² GRADO 60	164.22	kg	4.31	707.72
VIGAS CANALETA DE ECOBLCOK					
	VIGAS CANALETA DE ECOBLCOK: CONCRETO EN F'c=210 kg/cm ²	1.26	m ³	206.64	260.73
	VIGAS: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm ² GRADO 60	79.71	kg	4.31	343.53
LOSAS DE CIMENTACION					
	LOSAS DE CIMENTACION: CONCRETO F'c=210 kg/cm ²	3.58	m ³	230.51	825.24
	LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm ² GRADO 60	204.00	kg	5.17	1053.99
LOSAS ALIGERADAS					
	LOSAS ALIGERADAS: CONCRETO F'c=210 kg/cm ²	3.92	m ³	252.89	991.09
	LOSAS ALIGERADAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	36.50	m ²	29.30	1069.32
	LOSAS ALIGERADAS: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm ² GRADO 60	199.88	kg	5.24	1047.70
	LOSAS ALIGERADAS: LADRILLO HUECO DE ECOBLOCK	292.00	und	0.53	155.30
MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA					
	MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20	86.14	m ²	16.26	1400.67
	ALAMBRE DE REFUERZO HORIZONTAL DE 4mm	38.44	kg	2.18	83.70

REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS

TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	43.50	m2	23.25	1011.43
TARRAJEO EN MUROS INTERIORES	86.14	m2	23.25	2002.75
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	22.70	m	8.57	194.53
BRUÑAS SEGUN DETALLE	26.40	m	3.47	91.60

CIELORRASOS

CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5	36.50	m2	22.42	818.22
---------------------------------	-------	----	-------	--------

PISOS Y PAVIMENTOS

PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA 4"x1 1/2"	27.10	m2	70.83	1919.57
PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	8.70	m2	49.68	432.17

ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS

CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"	29.00	m	23.70	687.22
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"	1.00	m	7.37	7.37
ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60	12.24	m2	49.68	608.02

CARPINTERIA DE MADERA

PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	2.00	und	327.57	655.14
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M	3.00	und	243.57	730.72

CARPINTERIA METALICA

INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m	43.00	m2	4.95	212.74
--	-------	----	------	--------

CERRAJERIA

CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES	1.00	pza	45.99	45.99
CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos	3.00	pza	36.48	109.44
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"	13.00	pza	10.49	136.41

PINTURA

PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	36.50	m2	16.08	587.03
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	86.14	m2	17.08	1471.44
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	43.50	m2	15.63	680.03
PINTURA LATEX 2 MANOS EN DERRAMES	22.70	m	4.56	103.56
PINTURA LATEX 2 MANOS EN BRUÑAS	26.40	m	2.97	78.46
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	39.61	m2	6.50	257.60

INSTALACION SANITARIA

SISTEMA DE DESAGUE

SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS	1.00	und	905.38	905.38
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS	1.00	und	200.99	200.99
SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	1.00	und	230.99	230.99
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	1.00	pto	53.68	53.68
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	1.00	pto	40.48	40.48
SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"	1.00	und	27.48	27.48
SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"	3.00	und	27.88	83.64
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2.00	und	35.19	70.38
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1.00	pza	115.72	115.72
RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	12.00	m	24.55	294.56
TUBERIA DE BAJADA TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	15.00	m	34.00	510.00

SISTEMA DE AGUA FRIA

SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	3.00	pto	39.98	119.94
---	------	-----	-------	--------

RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	10.00	m	25.57	255.67
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 3/4" PVC SAP	15.00	m	19.82	297.26
LLAVE DE PASO DE PVC DE 1/2"	1.00	und	122.02	122.02
TANQUE ELEVADO	1.00	und	415.92	415.92
INSTALACIONES ELECTRICAS				0.00
SALIDA DE TECHO (Centros de Luz)	4.00	pto	16.30	65.18
SALIDA DE TOMACORRIENTE CON LIENA DE TIERRA	5.00	pto	16.30	81.48
POZO PUESTO A TIERRA	1.00	und	258.99	258.99
INSTALACION DE DUCTOS PVC SEL D=3/4"	40.00	m	3.07	122.90
CONDUCTOR Y/O CABLES	120.00	m	1.85	221.92
TABLERO TERMOMAGNETICO	1.00	und	157.96	157.96
ARTEFACTO FLOURECENTE LED 50W	4.00	und	14.59	58.38
PRESUPUESTO EN S/.				33391.6
PRESUPUESTO EN \$.				10242.8

Fuente: elaborada por los tesisistas

TABLA 32. Presupuesto - segunda alternativa

PRESUPUESTO - VIVIENDA PROGRESIVA					
SEGUNDA ALTERNATIVA					
PROYECTO	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO DE TESIS				
DE TESIS	INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO				
UBICACIÓN	URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO				
FECHA	SEPTIEMBRE 2017				
ITEM N°	DESCRIPCION DE PARTIDAS VIVIENDA PROGRESIVA	METRADO	UND	PRECIO	PARCIAL
TRABAJOS PRELIMINARES					
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO					
	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	42.59	m2	1.43	60.99
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
	EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGA DE CIMENTACION	7.49	m3	26.20	196.24
CONCRETO SIMPLE					
	FALSO PISO DE CONCRETO	37.84	m2	21.62	818.22
CONCRETO ARMADO					
	VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO EN F'c=210 kg/cm2	7.49	m3	234.27	1754.65
	VIGAS DE CIMENTACION: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	14.98	m2	28.59	428.26
	VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm2 GRADO 60	883.26	kg	5.17	4563.42
COLUMNAS DE ECOBLOCK					
	COLUMNAS DE ECOBLOCK: CONCRETO F'c=180 kg/cm2	0.38	m3	206.64	78.42
	COLUMNAS: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm2 GRADO 60	164.22	kg	4.31	707.72
VIGAS CANALETA DE ECOBLCK					
	VIGAS CANALETA DE ECOBLCK: CONCRETO EN F'c=210 kg/cm2	1.26	m3	206.64	260.73
	VIGAS: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm2 GRADO 60	79.71	kg	4.31	343.53
LOSAS DE CIMENTACION					
					0.00

LOSAS DE CIMENTACION: CONCRETO F'c=210 kg/cm2	3.58	m3	230.51	825.24
LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm2 GRADO 60	204.00	kg	5.17	1053.99
LOSAS ALIGERADAS				0.00
LOSAS ALIGERADAS: CONCRETO F'c=210 kg/cm2	3.92	m3	252.89	991.09
LOSAS ALIGERADAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	36.50	m2	29.30	1069.32
LOSAS ALIGERADAS: ACERO CORRUGADO F'y=4200 kg/cm2 GRADO 60	199.88	kg	5.24	1047.70
LOSAS ALIGERADAS: LADRILLO HUECO DE ECOBLOCK	292.00	und	0.53	155.30
MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				0.00
MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20	86.14	m2	16.26	1400.67
ALAMBRE DE REFUERZO HORIZONTAL DE 4mm	38.44	kg	2.18	83.70
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				0.00
CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5	36.50	m2	22.42	818.22
PISOS Y PAVIMENTOS				0.00
PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA 4"x1 1/2"	27.10	m2	70.83	1919.57
PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	8.70	m2	49.68	432.17
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				0.00
CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"	29.00	m	23.70	687.22
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"	1.00	m	7.37	7.37
ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60	12.24	m2	49.68	608.02
CARPINTERIA DE MADERA				0.00
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	2.00	und	327.57	655.14
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M	3.00	und	243.57	730.72
CARPINTERIA METALICA				0.00
INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m	43.00	P2	4.95	212.74
CERRAJERIA				0.00
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES	1.00	pza	45.99	45.99
CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos	3.00	pza	36.48	109.44
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"	13.00	pza	10.49	136.41
PINTURA				
IMPERMEABILIZANTE EN MUROS	120.19	m2	10.00	1201.90
IMPERMEABILIZANTE DERRAMES	24.55	m	2.00	49.10
IMPERMEABILIZANTE EN GRUÑAS	37.80	m	2.00	75.60
JUNTA	180.73	m2	5.00	903.65
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	39.61	m2	6.50	257.60
INSTALACION SANITARIA				
SISTEMA DE DESAGUE				
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS	1.00	und	905.38	905.38
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS	1.00	und	200.99	200.99
SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	1.00	und	230.99	230.99
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	1.00	pto	53.68	53.68
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	1.00	pto	40.48	40.48
SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"	1.00	und	27.48	27.48
SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"	3.00	und	27.88	83.64
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2.00	und	35.19	70.38

CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1.00	pza	115.72	115.72
RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	12.00	m	24.55	294.56
TUBERIA DE BAJADA TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	15.00	m	34.00	510.00
SISTEMA DE AGUA FRIA				0.00
SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	3.00	pto	39.98	119.94
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	10.00	m	25.57	255.67
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 3/4" PVC SAP	15.00	m	19.82	297.26
LLAVE DE PASO DE PVC DE 1/2"	1.00	und	122.02	122.02
TANQUE ELEVADO	1.00	und	415.92	415.92
INSTALACIONES ELECTRICAS				0.00
SALIDA DE TECHO (Centros de Luz)	4.00	pto	16.30	65.18
SALIDA DE TOMACORRIENTE CON LIENA DE TIERRA	5.00	pto	16.30	81.48
POZO PUESTO A TIERRA	1.00	und	258.99	258.99
INSTALACION DE DUCTOS PVC SEL D=3/4"	40.00	m	3.07	122.90
CONDUCTOR Y/O CABLES	120.00	m	1.85	221.92
TABLERO TERMOMAGNETICO	1.00	und	157.96	157.96
ARTEFACTO FLOURECENTE LED 50W	4.00	und	14.59	58.38
			PRESUPUESTO EN S/.	29401.0
			PRESUPUESTO EN \$.	9018.7

RESUMEN DE COTOS Y PRESUPUESTO	S/.	\$
Precio del terreno (120 m2)	10,000.00	3,067
Costo de construcción de la vivienda	29,400.98	9,018
Habilitación Urbana	1,000.00	307
Permisos y Licencias	100.00	31
Costo Total de la vivienda	40,500.98	12,424
Número de viviendas 132	5,346,128.89	1,639,917
Presupuesto Total de la Propuesta	5,346,128.89	1,639,917

Fuente: elaborada por los tesistas

Las celdas sombreadas de color verde son las ventajas del costo de materiales, mano de obra y herramientas de trabajar con Ecoblock.

4.2.4.8 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

El Partido Arquitectónico se presenta en la parte de Anexo A.

4.3. EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA FRENTE A LA PROPUESTA DE PROYECTO

4.3.1 EMPRENDIMIENTO

Existe Diversos aportes teóricos acerca del Emprendimiento, se ha observado como el concepto fue evolucionando a lo largo del tiempo y, por último, se ha destacado la importancia del concepto de emprendedor, tanto como creador de nuevas empresas, como de actor dentro de una empresa existente.

Pinchot (1999) utilizó el termino intrapreneurship para referirse al "espíritu empresarial" y hacer referencia a los emprendedores dentro de las grandes empresas. Según él, este espíritu es el que hace que existan iniciativas de proyectos y negocios en las mismas. Este autor expresa que el emprendedor que habita en la empresa posee un importante rol, y que es quien puede hacer realmente que una diferencia.

4.3.2 MERCADO INMOBILIARIO DE PUNO

El propósito de esta sección es realizar una caracterización del mercado inmobiliario de Puno, además de señalar algunas consideraciones prácticas, tales como el nivel organizacional, que es altamente importante para la búsqueda de financiamiento, en el caso extremo de no contar con una alternativa de inversión, en ese sentido surge como propuesta la conformación de un Grupo corporativo, que busca asociarse a empresas que tienen experiencia en el sector inmobiliario, esta alternativa tendrá como denominación Inmobiliaria "Villa", el cual reunirá los factores siguientes:

- Invertir tiempo primero, este factor es la clave, porque permitirá conocer de cerca la propuesta, con valor agregado, el que permitirá diferenciarse de los demás alternativas.
- Objetivos alcanzables, previo análisis situacional.
- Estrategias diversificadoras, sin improvisación.

- Soluciones económicas con nuevas tecnologías

4.3.2.1 ANÁLISIS FODA

Desarrollar el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), para cualquier empresa en general, implica hacer un diagnóstico de la empresa desde dos perspectivas, una interna y otra externa. La perspectiva interna se realiza a través de la evaluación de las fortalezas y debilidades, y en ellas la visión crítica apunta a hacer un diagnóstico de los factores internos que afectan el rendimiento de la empresa (positiva y/o negativamente), así como los potenciales resultados de la misma.

Por otro lado, las oportunidades y amenazas abarcan la dimensión externa de la empresa, es decir, ponen su mirada en el entorno de la empresa que afectan el potencial desarrollo de la empresa y sus rendimientos futuros.

Bajo esa perspectiva en la tabla 33 se presenta el análisis FODA, del Emprendimiento Inmobiliaria "Villa", como alternativa en el sector inmobiliario.

TABLA 33. *Matriz FODA Emprendimiento Inmobiliaria "Villa"*

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
-Invertir tiempo (Propuesta de proyecto) antes de invertir dinero.	- Se estimado más de 2 millones, en déficit de viviendas.
-Ubicación estratégica.	-NSE B, C Y D son los con mayor potencial.
-Transporte público disponible.	-El sector Totorani se consolida como zona de expansión urbana por encontrarse próximo al núcleo urbano de la ciudad de Puno.
- Proyecto único por la incorporación de tecnologías nuevas en el proceso constructivo, con materiales ecológicos.	
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Cero experiencia en el mercado inmobiliario de Puno	- Industria altamente sensible a los ciclos económicos
- Poco conocimiento de gestión de proyectos	- Dificultades para encontrar un patrocinador

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según emprendimiento Inmobiliaria "Villa"

4.3.2.2 ESTRATEGIAS

El mercado inmobiliario hoy en día con oferta variada, amplia y competitiva es crucial saber para quienes estamos desarrollando y esto incluye entender sus requerimientos y formas de habitar, para volcarlo posteriormente a nuestro producto y tratar de recrear en cierta medida el conjunto esperado de atributos sin un costo adicional con las especificaciones suficientes y necesarias.

El eje perseguido en el diseño de viviendas progresivas a través del emprendimiento inmobiliaria es agregar valor, marca, concepto, categoría y prestigio que permitan eficazmente el resultado económico del producto resultante. El valor de un producto inmobiliario hay que crearlo dotándolo de un aspecto diferenciador, que se perciba como escaso, de categoría y que coincida con la expectativa del consumidor potencial o buscado.

EL MARKETING DE PHILIP KOTLER

Uno de los más reconocidos expertos del campo, Philip Kotler, considerado "el padre del marketing moderno", propone las siguientes definiciones de esta disciplina esencial para toda empresa: (Lecuona, 2014)

- El marketing es el proceso mediante el cual una organización se relaciona en forma creativa, productiva y rentable con el mercado.
- El marketing es el arte de crear productos y servicios que satisfagan a los consumidores de forma rentable.
- El marketing es llevar los productos adecuados a las personas adecuadas en los lugares adecuados y en el momento adecuado, con el precio adecuado y las comunicaciones y promociones adecuadas.

En la práctica, las decisiones de marketing suelen volcarse en 4 actividades fundamentales, conocidas como "las 4P": Producto, Precio, Promoción y Plaza o Punto DE Venta.

Producto

Para definir el producto inmobiliario debemos claramente conocer quien lo consumirá. Y si cada cliente construye una determinada estructura óptima del producto, los atributos serán esa estructura.

Respecto a la valoración de atributos por orden de importancia, el resultado de nuestra estimación es la que continúa:

- Ubicación del emprendimiento; sector Totorani de la ciudad de Puno, es un espacio de futura expansión urbanística su emplazamiento es uno de los aspectos característicos.
- Entorno: se plasma en un paisaje distinto no solo cada día sino en cada Momento.
- Diseño de la unidad: fue especialmente diseñado para familias de NSE B, C y D.

Precio

Inmobiliaria "Villa" a través de una combinación exacta de calidad, seriedad, profesionalidad y un precio justo tratará de interpretar la lógica conceptual del consultante para que no solo compre por única vez sino que vuelva a sentir una experiencia única volviendo a comprar

La tendencia de crear productos únicos es algo muy valorado en la medida que subimos en la pirámide socioeconómica y solo se logra con amor, sentimiento y a través de compartir emociones con el potencial comprador.

Promoción

Inmobiliaria "Villa", presenta un sistema constructivo con nuevas tecnologías, que pretende posicionarse, con atributos esperados o deseados en el mercado inmobiliario. Al respecto Philips Kotler, sostiene que "el MARKETING es el arte de construir marcas "Si no eres una marca, eres una materia prima, un producto básico, en donde el precio lo es todo y el único ganador será el que produzca a menor precio". Una marca bien posicionada simplifica la decisión de compra.



Se ha seleccionado el siguiente logo, como marca inmobiliaria y plataforma de lanzamiento del proyecto en sí mismo, cuyo significado VILLA es un núcleo de población de una cierta entidad, se trata de una población que ha recibido a lo largo de la historia ciertos reconocimientos explícitos, como determinados privilegios (por ejemplo, el de celebrar ferias o mercados), uniéndose en un proyecto para crear un concepto en el cual se define a:

Inmobiliaria "Villa" como un emprendimiento que conjuga todas las características socioeconómicas: sencillez, profesionalidad, calidad y seriedad, son los ingredientes que nos permitieran crear un concepto que nos acompaña en este camino de alcanzar objetivos medibles.

Nuestro slogan integra las características propias de nuestro producto a comercializarse y se consolida en "PROYECTAMOS TU SUEÑO" es una herramienta de marketin que trata de despertar la sensación de compradores.



Plaza

Vivienda Progresiva "Producto inmobiliario" está dirigido a un segmentado a una población de los NSE B, C y D, con intención de comprar o construir una vivienda, se utilizará toda la inteligencia comercial más toda la información disponible para el conocimiento del cliente, de los competidores y del mercado de la fase estratégica. Para transformar *todo lo antedicho* en un arma competitiva de nuestra empresa para el diseño de la táctica a seguir.

4.3.3 ANALÍISIS COMPARATIVO

ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN

Las empresas en el rubro del sector inmobiliario, que vienen ofertando viviendas construidas en el ciudad de Puno son; Construyendo MI Casita y empresa Habidad, dedicadas a los

bienes y raíces con alto porcentaje de crecimiento y aceptabilidad por la población Puneña.

CONSTRUYENDO MI CASITA

Empresa dedicada a la venta y compra de bienes y raíces, actualmente la empresa inmobiliaria se dedica a la venta de lotes y construcción de viviendas básicas, que acapara la urbanización el bosque de Totorani, en este sentido la empresa tiene vendida más lotes que la construcción de su arquetipo de vivienda, el precio de venta de viviendas que ofrecen es muy elevada es por ello que la población de Puno más acude a la compra de sus lotes.

A continuación los precios que ofertan sus productos:

Lotes:

- 92m² con un costo de s/. 25.500
- 120m² con un costo de s/. 33.000
- 160m² con un costo de s/. 44.000

Vivienda básica:

- Casa de 42m² de construcción techo de dos aguas con un costo de \$. 36.500 americanos.
- 02 habitaciones, baño, sala, Comedor, cocina, cochera.

FIGURA 130. Prototipo de vivienda básica de construyendo mi casita



Fuente: Fotografías tomadas en trabajo de campo

FIGURA 131. *Prototipo de vivienda básica interior de Construyendo Mi Casita*



Fuente: Fotografías tomadas en trabajo de campo

EMPRESA HABITAD

Empresa de bienes y raíces, que viene construyendo viviendas con techos de dos aguas para las familias de bajos recursos económicos en el sector Totorani - Puno, facilitando inicialmente con materiales de construcción y lote, así de esa manera el usuario posteriormente se verá obligado a pagar mensualmente que viene siendo provechoso para algunos fiduciarios.

La casa que proporciona la empresa Habitad es de 6ml. de largo y ancho de 4ml.

FIGURA 132. *Vivienda techo de dos aguas (Habitad)*



Fuente: Fotografías tomadas en trabajo de campo

TABLA 34. Alternativas de inversión inmobiliaria

CONDICIÓN	EMPRESA	VIVIENDA	CONSTRUCCIÓN M2	LOTE M2	PRECIO TOTAL POR UNIDAD \$
ACTIVA	CONSTRUYEDO MI CASITA SAC	BÁSICA	42	92	36,500.00
ACTIVA	HABITAD SAC	01 MODULO 6X3ML	18	120	15,000.00
PROPUESTA	INMOBILIARIA INMOBILIARIA VILLA	BÁSICA	42.60	120	12,420.00

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

Las alternativas de inversión oscilan desde \$ 12.420.00 a 36,500.00 dólares las características de vivienda se especifican en la tabla 34.

4.3.3.1 PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

Una vez efectuado el análisis comparativo, no podemos dejar de analizar qué peso relativo tiene cada proyecto sobre el total relevado, el llamado market share.

TABLA 35. Participación inmobiliaria en el mercado

EMPRESA	VIVIENDA	N° LOTES	LOTE M2	N° DE LOTES VENDIDOS	CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA	PARTICIPACION DE LOTES VENDIDOS %	PARTICIPACION DE CONSTRUCCION DE MODULOS VENDIDOS %
CONSTRUYEDO MI CASITA SAC	BÁSICA	593	92-120- 160	73	-	12.31	-
HABITAD SAC	01 MODULO 6X3ML	482	120	-	383	-	79.46

Fuente: Elaborado por los Tesistas/ Según Entrevista

La representación de la empresa construyendo mi casita en el mercado es 12.31%, por otra parte la empresa Habitad, refleja la importancia de la construcción de viviendas, por su moderada economía del costo de construcción de una casa

de techo de dos aguas, pero sin solucionar los espacios de la vivienda y la forma, construcción tradicional.

4.3.3.2 DIFERENCIACIÓN EN EL SISTEMA CONSTRUCTIVO

Aplicando el concepto anteriormente vertido se efectuó el siguiente análisis de atributos, asignando la importancia relativa que para el comprador representa que los productos sean económicos y accesibles con un Diseño Arquitectónico módico para las familias de NSE B, C y D. frente a esto se propones en los materiales de construcción como dos alternativas, estos son:

Sistema constructivo convencional:

Ladrillo, cemento, fierro, agregados.

Sistema constructivo Ecoblock:

Ecoblock se realiza con materiales reciclados (materiales plásticos de desecho como el polietileno, así como los desechos de las construcciones que utilizan este material), es un aislante en forma de Concreto, es más simple y más fácil de instalar que los métodos de madera y armazón.

Ecoblock permite realizar una obra mucho más rápido, teniendo menos tiempo con menos personas, además son mucho más eficientes energéticamente, es más fuerte, más silencioso, resistente al fuego, la humedad, el moho y otros elementos con un impacto ecológico positivo y la ejecución con este material es más económico.

Observándose que el producto proyectado será muy bueno y módico económicamente en comparación con las dos empresas dedicadas a este rubro de emprendimientos en construcción relevados.

4.3.4 REQUISITOS DE EXIGENCIA FRENTE A RIESGO DE INVERSIÓN

4.3.4.1 ASEGURAMIENTO DEL MERCADO

En referencia a los hogares que estarían dispuestas a construir o adquirirla una vivienda, según encuesta el 21%

se encontraría en esta situación, el cual representaría a 132 hogares que tienen la intención de independizarse y contar con una vivienda propia.

FINANCIAMIENTO

La inversión en la construcción tiende a ser muy dependiente del ciclo económico expansión y cima, recesión y fondo son las características que predominan en el ciclo inmobiliario, "Sector inmobiliario y construcción crecerá 4% en el 2017, según Capeco" (Republica, 2017), puesto que es el Mercado atractivo, Finalmente, señaló que el mercado inmobiliario y constructor del Perú es más atractivo en la región debido a las mejores tasas de crecimiento.

La inversión necesitaba de nuevos instrumentos para organizar este tipo de emprendimientos conllevaban riesgos asociados, el formato del emprendimiento inmobiliario es de "desarrollo", que involucra adquirir la tierra, construir las Viviendas Progresivas y vender las unidades.

Para el caso del proyecto la empresa opto por trabajar con Financiamiento de Credinka y El Fondo Mivivienda a través de la oferta de créditos para el sector construcción.

4.3.4.2 PERMISOS Y LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN

Para iniciar la construcción de obras para el desarrollo de un proyecto inmobiliario, se debe comenzar por solicitar ante la municipalidad la licencia de construcción, para lo cual se debe llenar un formulario y pagar los derechos correspondientes, luego de obtenida dicha licencia, se puede comenzar la construcción. Al finalizar de la construcción, el municipio realiza una inspección ocular, solicitando que se declare que la construcción se ajusta a los planos presentados.

Para solicitar la licencia de construcción, se debe presentar los documentos:

- Documentos de Propiedad
- Certificación de impuestos
- Planos Constructivos

La Municipalidad de Puno autoriza la construcción mediante la licencia de construcción de acuerdo a las normas vigentes en concordancia con los parámetros urbanos edificatorios.

4.4. DISCUSIONES

Los resultados del primer objetivo, demostraron una caracterización de la vivienda y su entorno social, tomando en cuenta el marco teórico en relación a la vivienda desde una perspectiva Arquitectónica, Social, Económica. Estos resultados también guardan relación con el estudio de Rivera, A. (2015) en su trabajo de investigación "Estudio Urbano de Densificación Habitacional y Diseño de Vivienda Progresiva ubicada en el sector de las Malvinas", que Identifica aspectos en el proceso de Producción Social del Hábitat y desarrolla un método de mejoramiento de vivienda en el sector de Malvinas para una asistencia técnica en la densificación habitacional y mejoramiento de vivienda. Frente a todo esto, se concluye que evidentemente guardan relación con los resultados de la presente investigación.

En el segundo objetivo, se presentó la propuesta Arquitectónica de Viviendas Progresivas para una población de NSE. B, C Y D, bajo un modelo de Arquitectura Flexible, busca promocionar nuevas tecnologías en el Sistema Arquitectónico y constructivo. Estos resultados también guardan relación con el estudio de Agustín, J. (2009), que busca mejorar la calidad de vida de personas de bajos recursos, a través de la creación de un Prototipo Arquitectónico de vivienda de sustitución por etapas con un sistema dinámico de ampliación, Asimismo analiza las propiedades de distintos materiales con el fin de minimizar los gastos y pérdidas de los mismos, Analizar y aplicar técnicas de Arquitectura modular y crecimiento progresivo, Crear un sistema efectivo de acoplamiento de unidades de vivienda que contribuya al crecimiento organizado de la sociedad.

Los resultados del tercer objetivo, se vincularon con el Emprendimiento Mobiliario, donde los factores que inciden en el Emprendimiento Inmobiliario, son el nivel

organizacional, la competencia, asimismo existe un déficit de viviendas en la ciudad de Puno, que hace atractivo el mercado inmobiliario. Por tanto guarda relación con Pinchot (1999), quien utilizó el termino intrapreneurship para referirse al “espíritu empresarial” y hacer referencia a los emprendedores dentro de las grandes empresas.

V CONCLUSIONES

Primero

La población del sector Totorani se encuentra a 3924 m.s.n.m, se considera como zona de expansión urbana, según el Plan Director de la Ciudad de Puno, Respecto a las características de la vivienda donde residen, casi la totalidad (85%) de los núcleos familiares cuenta con una vivienda independiente, tiene un área promedio construida de 60-70 metros cuadrados, con 3-4 ambientes en promedio, el 87.3% de la población cuenta con los servicios básicos, según el trabajo de campo desarrollado a la muestra poblacional hay un 21% de hogares dispuesto y aptos para consolidar su familia en una vivienda independiente.

Segundo

Se diseñó un modelo de Vivienda Progresiva digna, que se ejecutara en tres etapas, para una población de NSE. "B, C Y D", bajo un modelo de Arquitectura Flexible, que busca promocionar nuevas tecnologías (Ecoblock - material que favorece al impacto del medio ambiente y económico) en el Sistema Arquitectónico y constructivo, adaptables al cambio y desarrollo de las necesidades de cada familia, en relación al cambio de función de espacios. Así mismo adaptables al entorno y al clima de la ciudad de Puno.

Tercero

Los factores que inciden en el Emprendimiento Inmobiliario, son el nivel organizacional y la competencia, asimismo existe un déficit de viviendas en la ciudad de Puno, que hace atractivo el mercado inmobiliario. Por ende Inmobiliaria "Villa", es una iniciativa que tiene la fortaleza de conocer de cerca la propuesta y proponer la construcción de viviendas a muy bajo costo, sin embargo se mantiene los estándares de calidad en la utilización del material y mano de obra, realizando un análisis de precio comparativo se observó lo

siguiente, el precio de viviendas de 42m² aproximadamente que ofertan las empresas dedicadas al rubro de la construcción en la ciudad de Puno, oscilan entre los \$36,000.00 y \$40,000.00, un precio muy elevado a diferencia del prototipo de Vivienda Progresiva, con un precio neto de \$12,400.00 y un área construida de 42.59m².

VI RECOMENDACIONES

La presente investigación está dirigida a la población de NSE. B, C y D de la ciudad de Puno, que desea construir o comprar una Vivienda Progresiva Digna en zonas de expansión urbana.

A la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo, como referencia en los posteriores trabajos de investigación, e interés de motivación en el sector inmobiliario.

Al Gobierno Local y Regional en el uso y aprovechamiento del reciclaje, a fin de promover iniciativas en el sector construcción.

VII REFERENCIAS

- Alcala Pallini , L. (2007). Dimensiones urbanas del problema habitacional. Obtenido de Dimensiones urbanas del problema habitacional.
- Aragón, A. (2016). Arbustos resistentes al frío para el jardín. Obtenido de <https://www.pisos.com/alDia/10-arbustos-resistentes-al-frio-para-el-jardin/128/>
- Aravena, A. (2015). La Vivienda Progresiva. Obtenido de La Vivienda Progresiva.
- Aravena, A. (2017). Diseño, Arquitectura, Comunicación. Obtenido de <http://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>
- Bassols, C. (2010). Los elementos del derecho a una vivienda digna y adecuada. Obtenido de <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=18769>
- Bazant, J. (2001). Espacios urbanos, historia, teoría y diseño. Obtenido de www.espacios-urbano-historia/teoriadiseño.com
- Bentley, Murrain, McGlynn, & Smith. (1985). Responsive environments, a manual for designers. Obtenido de www.adatum.responsiveenvironments.com
- Borrador de tesis. (2015 - 2020). Plan Especifico del Sector Totorani . Puno .
- Brakarz, J. (2016). Vivienda y mejoramiento de barrios marginales.
- CENAC. (2010). Datos Hogares 2001 (Argentina, Venezuela, Honduras), 2004 (El Salvador), 2005 (Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Mexico). Centro de Estudios de la Construcción y el Desarrollo Urbano y Regional.

- Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía . (1996).
Definición del Déficit Habitacional. Obtenido de
<http://archivo.cepal.org/pdfs/2003/S0310660.pdf>
- CONAVI. (2009). Comisión Nacional de Vivienda. Obtenido de
www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo38797.doc
- Constitución Política del Perú. (1993). Constitución.
Obtenido de
<http://pdba.georgetown.edu/Parties/Perú/Leyes/constitucion.pdf>
- Construcción y Saneamiento, & Ministerio de Vivienda .
(2012). Situación de los Barrios Marginales en el Perú.
Obtenido de
www.situaciondelosbarriosmarginalesenelperu/pdf.com
- Cruz, R. (Mayo de 2011). Vivienda de Ecoblock. Obtenido de
<http://enlacearquitectura.com/viviendas-de-eco-block-a-base-de-basura/>
- Cruz, R. (Mayo de 2011). Vivienda de Ecoblock. Obtenido de
<http://enlacearquitectura.com/viviendas-de-eco-block-a-base-de-basura/>
- Declaracion Universal de los Derechos Humanos. (2009).
Asamblea general de las Naciones Unidas 1948. Obtenido
de
http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/BV/S0103/Unidad%204/lec_42_LaFam_ConcTip&Evo.pdf
- Dueñas Aguilar, J. (2013). Proyecto Ganador Concurso
Prototipos de Vivienda Social de bajo costo. Obtenido
de
<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/proyecto-ganador-concurso-prototipos-de.html>
- ENAH0. (2014). Encuesta Ncional de Hogares. Perú.
- Fernandez, G., & Ramos, A. (1998). La calidad de vida desde
la perspectiva Latinoamericana. Latinoamerica.

- Fernandez, M. (2016). Arboles resistentes a las heladas .
Obtenido de Arboles resistentes a las heladas :
<https://www.pisos.com/aldia/10-arboles-resistentes-a-las-heladas/223590/>
- Gaete, F. H. (2005). Administración y Gestión del Urbanismo.
- Gallegos Fuentes, L. N. (2016). Gerente del Medio Ambiente y Servicio de la municipalidad Provincial de Puno .
Puno .
- Glosario MINURVI. (2003). Habitación Residencial. Obtenido de
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/118206/glosario%20habitat%20residencial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Greene, M. (2002). El programa de Vivienda Progresiva en America Latina . Chile: Pontificia Universidad de Chile.
- Haramoto, N. (1994). Incentivo a la calidad de la vivienda social progresiva. INVI Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Vol. 8 20.
- Haramoto, N. (2002). Un sistema de informacion en vivienda. INVI Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
- Hernandez Rejón, D. M., Verastegui Hernandez, R. T., & Cobos Aguilar, R. (2014). Asentamientos Marginales resultado del poder local para el Control Socio-Politico en la zona Metropolitana de Tampico, Tamaulipas. Mexico: Universidad Autónoma de Tamaulipas Mexico.
- Hernandez Santiago, P., & Villavicencio, J. (2001). VIVIENDA SOCIAL Y SECTORES DE BAJOS INGRESOS EN LA CIUDAD DE MEXICO: UN ENCUENTRO IMPOSIBLE. En P. HERNANDEZ SANTIAGO, & J. VILLAVICENCIO, VIVIENDA SOCIAL Y SECTORES DE BAJOS INGRESOS EN LA CIUDAD DE MEXICO: UN ENCUENTRO IMPOSIBLE (pág. 441). BUENOS AIRES: CLACSO, CONSEJO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS SOCIALES.

- INEI. (2007). Censo Nacional de Población y Vivienda. Obtenido de www.censonacionaldepoblacionyvivienda-2007/peru.com
- INEI. (2016). Estimaciones y Proyecciones de Poblacion 1950 - 2050. Boletín de Análisis Demográfico. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0466/Libro.pdf
- Instituto Cuanto . (2014). Demanda habitacional de la ciudad de Puno. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf
- Instituto Tecnológico de San Juan de Río. (2012). Proyecto de Investigación Ecoblock. Obtenido de <https://sites.google.com/site/ecoblockitsjr2012/generall-information/nuestros-proveedores>
- Jesus, A. (2009). Prototipo de Vivienda Social de Sustitución Progresiva. Venezuela: Universidad Simón Bolívar .
- Keynes, K. (2005). Actividad Inmobiliaria. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=yweNAwAAQBAJ&pg=PA72&lpg=PA72&dq=karl+Keynes,+2005,+Actividad+Inmobiliaria&source=bl&ots=GeJc9mI1jZ&sig=tbuYf2TWt8e9f-SkoyvKpYOCofY&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiv3KvO1-vVAhWC5SYKHde8A2sQ6AEILTAC#v=onepage&q=karl%20Keynes%20C%](https://books.google.com.pe/books?id=yweNAwAAQBAJ&pg=PA72&lpg=PA72&dq=karl+Keynes,+2005,+Actividad+Inmobiliaria&source=bl&ots=GeJc9mI1jZ&sig=tbuYf2TWt8e9f-SkoyvKpYOCofY&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiv3KvO1-vVAhWC5SYKHde8A2sQ6AEILTAC#v=onepage&q=karl%20Keynes%20C%20)
- Lecuona, M. L. (2014). ¿Que es hacer Marketing? Obtenido de <http://www.buenosnegocios.com/notas/1873-que-es-hacer-marketing>
- Lopez, R. (2015). Concepto de Credito Bancario. Obtenido de <http://concepto.de/credito-bancario/>
- M. Daza, W. J. (2008). La Intervención en el Espacio Publico como Estrategia para el Mejoramiento de la Calidad de Vida Urbana . Bogota - Colombia: Pontificia Universidad Javeriana .

- Maldonado, H., & Torre, J. J. (2010). Barrios Obreros .
Obtenido de Barrios Obreros .
- Marsahall, A., & Leon, W. (2000). Grandes Aproximaciones.
Obtenido de <https://oposinet.cvexpres.com/temario-de-economia/temario-2-economia/tema-4-evolucion-del-pensamiento-econmico-la-economia-clasica-la-critica-marxista-la-economia-neoclasica/>
- Mendez Xalapa , C. (2015). Eco-casas con Eco-blocks alternativa viable para edificar viviendas a bajo costo.
Obtenido de <https://www.alcalorpolitico.com/informacion/eco-casas-con-eco-blocks-alternativa-viable-para-edificar-viviendas-a-bajo-costo-182207.html>
- Mendez Xalapa, C. (2015). Ecoblock. Obtenido de www.ecoblocksystem.com
- Meza Parra, S. K. (2016). La Vivivenda Social en el Perú. España: Univesidad Politécnica Catalunya Barcelona.
- MINAN. (Junio de 2016). Plan Nacional de Gestión Integral de residuos sólidos 2016-2024. Obtenido de https://www.unpei.org/sites/default/files/e_library_documents/Solid%20Waste%20Management%20National%20Plan%200%28PLANRES%29%202016-2024%20.pdf
- Navarro, & Rito . (2005). Indicadores de salud Psicológica y condiciones de vida en adolescentes. Obtenido de www.indicadoresdesaludpsicologicaycondicionesdevidaenaadolescentes.com
- Neufert, P. (2013). Arte de Proyectar en Arquitectura. En P. Neufert. España: Gustavo Gili Tapa blanda. Obtenido de Arte de Proyectar en Arquitectura.
- Ortiz, V. M. (1984). La casa una aproximacion (Vol. Primera edicion). Mexico, Chochimilco: Universidad Autonoma Metropolitana.
- Palomares Franco, J. (2014). Espacio urbano. Obtenido de Espacio Urbano.

- Perez, E. (2000). Paisaje Urbano en nuestras ciudades.
- Plan Nacional de Vivienda. (2006). "Vivienda para todos".
Obtenido de
<http://www3.vivienda.gob.pe/transparencia/documentos/varios/pnv.pdf>
- PNV. (2006-2015). Plan Nacional de Vivienda. Obtenido de
www.plan-nacionaldeviviendaparatodos.com
- Reyes, S., & Flores, S. (2011). Areas Verdes. Obtenido de
http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf
- Rivera Jara, A. (2015). UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO. Obtenido de
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9438/1/AMANDA%20RIVERA%20JARA.pdf>
- Rivera Jara, A. C. (2015). Estudio Urbano de Densificación Habitacional y Diseño de Vivienda Progresiva ubicada en el sector de las Malvinas, Guayaquil (parque lineal del salado). Ecuador: Universidad de Guayaquil Ecuador.
- Rugiero, A. M. (2000). Aspectos teóricos de la vivienda en relación al habitar. INVI Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Vol. 15 40 .
- Saldarriaga , R. (1981). Habitabilidad. Obtenido de
<http://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf>
- Schiller, S. (2000). Transformación urbana y sustentabilidad. Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. (1978). Asentamientos humanos y obras públicas. Obtenido de
<https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-administracion-publica/article/view/18478/16607>
- Soto , H. (2000). El Misterio del Capital. El Comercio .
- Spicker, P., Alvarez Leguizamón, S., & Gordon , D. (2000). Hacinamiento. Obtenido de Hacinamiento:
<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/clacso/crop/glosario/h.pdf>

UNDESA. (2010). Datos de la División de Población del Departamento de Asuntos Económicos de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas. Obtenido de <http://www.un.org/es/development/desa/area-of-work/mdg.shtml>

Vivienda, M. d. (2016). Construcción y Saneamiento .

ANEXO

Anexo-A: PARTIDO ARQUITECTONICO

Anexo-B: COSTOS Y PRESUPUESTO

Anexo-C: ENCUESTA Y ENTREVISTA

Anexo-D: FICHA TECNICA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL ECOBLOCK

Anexo-A: PARTIDO ARQUITECTONICO

1. **U-1.** Plano de localización, ubicación y perimétrico.
2. **A-1.** Plano de planta de distribución, vivienda progresiva.
3. **A-2.** Plano de alzados y secciones, primera y segunda etapa vivienda progresiva
4. **A-3.** Plano de alzados y secciones tercera etapa vivienda progresiva.
5. **D-1.** Plano de detalles, vivienda progresiva.
6. **E-1.** Plano de estructuras.
7. **E-2.** Plano de estructuras.
8. **IS-1.** Plano de instalaciones sanitarias.
9. **IE-1.** Plano de instalaciones eléctricas.
10. **L-1.** Plano de lotización.
11. **P-1.** Plano de planta general
12. **ED-1.** Plano de elevación, sección y detalle de mobiliario urbano.
13. **3D-1.** Render del conjunto urbano.

Anexo-B: COSTOS Y PRESUPUESTO

HOJA DE METRADOS - VIVIENDA PROGRESIVA

(PRESUPUESTO BASE)

PROYECTO DE TESIS	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO							
UBICACIÓN	URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO							
FECHA	SEPTIEMBRE 2017							
DESCRIPCION DE PARTIDAS INFRAESTRUCTURA VIVIENDA PROGRESIVA	N° DE VECES	MEDIDAS (m)			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL	UND
		Largo	Ancho	Altura				
TRABAJOS PRELIMINARES								
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO								
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR							42.59	m2
ejes 1,4 - c-f	1.00	area	42.59		42.59	42.59		
MOVIMIENTO DE TIERRAS								
EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGA DE CIMENTACION								
eje f - tramo 1,2	1.00	2.85	0.20	0.45	0.57	0.57		
eje e, tramo 1,4	1.00	7.95	0.20	0.45	1.59	1.59		
eje d, entre tramo 3',4	1.00	3.00	0.20	0.45	0.60	0.60		
eje c, entre tramo 1,4	1.00	7.05	0.20	0.45	1.41	1.41		
eje 1 tramo c,f	1.00	6.75	0.20	0.45	1.35	1.35		
eje 2 tramo e,f	1.00	2.40	0.20	0.45	0.48	0.48		
eje 3 tramo c,f	1.00	4.45	0.20	0.45	0.89	0.89		
eje 4 tramo d,e	1.00	3.00	0.20	0.45	0.60	0.60		
CONCRETO SIMPLE								
FALSO PISO DE CONCRETO e=0.04cm								
ejes 1,4 - c-f	1.00	area	37.84		37.84	37.84	37.84	m3
CONCRETO ARMADO								
VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO EN f'c=210 kg/cm2								
eje f - tramo 1,2	1.00	2.85	0.20	0.45	0.57	0.57		
eje e, tramo 1,4	1.00	7.95	0.20	0.45	1.59	1.59		
eje d, entre tramo 3',4	1.00	3.00	0.20	0.45	0.60	0.60		
eje c, entre tramo 1,4	1.00	7.05	0.20	0.45	1.41	1.41		
eje 1 tramo c,f	1.00	6.75	0.20	0.45	1.35	1.35		
eje 2 tramo e,f	1.00	2.40	0.20	0.45	0.48	0.48		
eje 3 tramo c,f	1.00	4.45	0.20	0.45	0.89	0.89		
eje 4 tramo d,e	1.00	3.00	0.20	0.45	0.60	0.60		
VIGAS DE CIMENTACION: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO								
eje f - tramo 1,2	2.00	2.85	0.20	0.45	0.57	1.14		
eje e, tramo 1,4	2.00	7.95	0.20	0.45	1.59	3.18		
eje d, entre tramo 3',4	2.00	3.00	0.20	0.45	0.60	1.20		
							14.98	m2

eje c, entre tramo 1,4	2.00	7.05	0.20	0.45	1.41	2.82		
eje 1 tramo c,f	2.00	6.75	0.20	0.45	1.35	2.70		
eje 2 tramo e,f	2.00	2.40	0.20	0.45	0.48	0.96		
eje 3 tramo c,f	2.00	4.45	0.20	0.45	0.89	1.78		
eje 4 tramo d,e	2.00	3.00	0.20	0.45	0.60	1.20		
VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60							883.26	kg
COLUMNAS DE ECOBLOCK								
COLUMNAS DE ECOBLOCK: CONCRETO f'c=180 kg/cm2							0.38	m3
columna tipo L ejes c,f - 1,4	12.00	area	0.01	2.30	0.01	0.14		
columna tipo T ejes c,f - 1,4	15.00	area	0.01	2.30	0.01	0.17		
columna tipo I ejes c,f - 1,4	6.00	area	0.01	2.30	0.01	0.07		
COLUMNAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60							164.22	kg
VIGAS CANALETA DE ECOBLOCK								
VIGAS CANALETA DE ECOBLOCK: CONCRETO EN f'c=180 kg/cm2							1.26	m3
eje f - tramo 1,2	3.00	2.55	0.08	0.15	0.03	0.09		
eje e, tramo 1,4	3.00	7.65	0.08	0.15	0.09	0.28		
eje d, entre tramo 3,4	3.00	2.70	0.08	0.15	0.03	0.10		
eje c, entre tramo 1,4	3.00	6.75	0.08	0.15	0.08	0.24		
eje 1 tramo c,f	3.00	6.45	0.08	0.15	0.08	0.23		
eje 2 tramo e,f	3.00	2.10	0.08	0.15	0.03	0.08		
eje 3 tramo c,f	3.00	4.15	0.08	0.15	0.05	0.15		
eje 4 tramo d,e	3.00	2.70	0.08	0.15	0.03	0.10		
VIGAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60							79.71	kg
LOSAS DE CIMENTACION								
LOSAS DE CIMENTACION: CONCRETO f'c=210 kg/cm2							3.58	m3
ejes e,f - 1,2	1.00	area	5.30	0.1	0.53	0.53		
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.40	0.1	1.54	1.54		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	11.70	0.1	1.17	1.17		
ejes d,e - entre tramo 3,4	1.00	area	3.40	0.1	0.34	0.34		
LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60							204.00	kg
LOSAS ALIGERADAS								m3
LOSAS ALIGERADAS: CONCRETO f'c=210 kg/cm2							3.92	
ejes e,f - 1,2 (VIGUETAS)	5.00	2.55	0.10	0.12	0.03	0.15		
ejes c,e - 1,3 (VIGUETAS)	10.00	3.60	0.10	0.12	0.04	0.43		
ejes d,e - 3,4 (VIGUETAS)	7.00	3.90	0.10	0.12	0.05	0.33		
ejes d,e - entre tramo 3,4 (VIGUETAS)	3.00	2.40	0.10	0.12	0.03	0.09		

ejes e,f - 1,2	1.00	area	5.70	0.08	0.46	0.46		
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.60	0.08	1.25	1.25		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	11.70	0.08	0.94	0.94		
ejes d,e - entre tramo 3,4	1.00	area	3.50	0.08	0.28	0.28		
LOSAS ALIGERADAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO							36.50	m2
ejes e,f - 1,2	1.00	area	5.70		5.70	5.70		
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.60		15.60	15.60		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	11.70		11.70	11.70		
ejes d,e - entre tramo 3,4	1.00	area	3.50		3.50	3.50		
LOSAS ALIGERADAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60							199.88	kg
LOSAS ALIGERADAS: LADRILLO HUECO DE ECOBLOCK							292.00	und
ejes e,f - 1,2	1.00	area	5.70	8.00	45.60	45.60		
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.60	8.00	124.80	124.80		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	11.70	8.00	93.60	93.60		
ejes d,e - entre tramo 3,4	1.00	area	3.50	8.00	28.00	28.00		
MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20							86.14	m2
eje f - tramo 1,2	1.00	2.85	2.30		6.56	6.56		
eje e, tramo 1,4	1.00	7.95	2.30		18.29	18.29		
eje d, entre tramo 3',4	1.00	3.00	2.30		6.90	6.90		
eje c, entre tramo 1,4	1.00	7.05	2.30		16.22	16.22		
eje 1 tramo c,f	1.00	6.75	2.30		15.53	15.53		
eje 2 tramo e,f	1.00	2.40	2.30		5.52	5.52		
eje 3 tramo c,f	1.00	4.45	2.30		10.24	10.24		
eje 4 tramo d,e	1.00	3.00	2.30		6.90	6.90		
BASTONES DE REFUERZO PARA ECOBLOCK REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES							38.44	kg
TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES							43.50	m2
eje e, tramo 1,4	1.00	7.95		2.50	19.88	19.88		
eje c, entre tramo 1,4	1.00	7.05		2.50	17.63	17.63		
eje 2 tramo e,f	1.00	2.40		2.50	6.00	6.00		
TARRAJEO EN MUROS INTERIORES							86.14	m2
eje f - tramo 1,2	1.00	2.85		2.30	6.56	6.56		
eje e, tramo 1,4	1.00	7.95		2.30	18.29	18.29		
eje d, entre tramo 3',4	1.00	3.00		2.30	6.90	6.90		
eje c, entre tramo 1,4	1.00	7.05		2.30	16.22	16.22		
eje 1 tramo c,f	1.00	6.75		2.30	15.53	15.53		
eje 2 tramo e,f	1.00	2.40		2.30	5.52	5.52		
eje 3 tramo c,f	1.00	4.45		2.30	10.24	10.24		

eje 4 tramo d,e	1.00	3.00		2.30	6.90	6.90		
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS							22.70	m
eje c tramo 1-3	1.00	perimetro	6.00		6.00	6.00		
eje d entre tramo 3'-3	1.00	perimetro	3.50		3.50	3.50		
eje e entre tramo 3-4	1.00	perimetro	5.60		5.60	5.60		
eje 2 tramo e,f	1.00	perimetro	7.60		7.60	7.60		
BRUÑAS SEGUN DETALLE							26.40	m
eje c tramo	12.00	2.20			2.20	26.40		
CIELORRASOS								
CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5							36.50	m2
ejes e,f - 1,2	1.00	area	5.70		5.70	5.70		
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.60		15.60	15.60		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	11.70		11.70	11.70		
ejes d,e - entre tramo 3,4	1.00	area	3.50		3.50	3.50		
PISOS Y PAVIMENTOS								
PISO DE MADERA MACHIHEMBADA 4"x1 1/2"							27.10	m2
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.40		15.40	15.40		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	11.70		11.70	11.70		
PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM							8.70	m2
ejes e,f - 1,2	1.00	area	5.30		5.30	5.30		
ejes d,e - entre tramo 3,4	1.00	area	3.40		3.40	3.40		
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS								
CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"							29.00	m
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.90		15.90	15.90		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	13.10		13.10	13.10		
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"							1.00	m
ejes 2 tramo e,f	1.00	perimetro	1.00		1.00	1.00		
ZOCALO DE PORCELANTO DE 60X60							12.24	m2
ejes c,d - entre ejes 3',4	1.00	perimetro	5.60	1.70	9.52	9.52		
ejes e,f - 1,2 zona de preparado de alimentos	1.00	perimetro	3.40	0.80	2.72	2.72		
CARPINTERIA DE MADERA								
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M							2.00	und
eje c ,eje d	2.00	1.00			1.00	2.00		
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M							3.00	und
eje e	1.00	3.00			3.00	3.00		
CARPINTERIA METALICA								
INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m							43.00	p2
vetana tipo I	1.00	2.10		1.00	2.10	2.10		

vetana tipo II	1.00	0.90		0.30	0.27	0.27		
vetana tipo III	1.00	0.75		1.80	1.35	1.35		
vetana tipo IV	1.00	2.10		1.00	2.10	2.10		
vetana tipo v	1.00	1.50		1.00	1.50	1.50		
CERRAJERIA								
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES							1.00	und
puerta tipo I	1.00	1.00			1.00	1.00		
CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos							3.00	und
puerta tipo II	3.00	1.00			1.00	3.00		
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"							13.00	und
puerta tipo I	1.00	4.00			4.00	4.00		
puerta tipo II	3.00	3.00			3.00	9.00		
PINTURA								
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO							36.50	m2
ejes e,f - 1,2	1.00	area	5.70		5.70	5.70		
ejes c,e - 1,3	1.00	area	15.60		15.60	15.60		
ejes d,e - 3,4	1.00	area	11.70		11.70	11.70		
ejes d,e - entre tramo 3,4	1.00	area	3.50		3.50	3.50		
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES							86.14	m2
eje f - tramo 1,2	1.00	2.85		2.30	6.56	6.56		
eje e, tramo 1,4	1.00	7.95		2.30	18.29	18.29		
eje d, entre tramo 3',4	1.00	3.00		2.30	6.90	6.90		
eje c, entre tramo 1,4	1.00	7.05		2.30	16.22	16.22		
eje 1 tramo c,f	1.00	6.75		2.30	15.53	15.53		
eje 2 tramo e,f	1.00	2.40		2.30	5.52	5.52		
eje 3 tramo c,f	1.00	4.45		2.30	10.24	10.24		
eje 4 tramo d,e	1.00	3.00		2.30	6.90	6.90		
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES							43.50	m2
eje e, tramo 1,4	1.00	7.95		2.50	19.88	19.88		
eje c, entre tramo 1,4	1.00	7.05		2.50	17.63	17.63		
eje 2 tramo e,f	1.00	2.40		2.50	6.00	6.00		
PINTURA LATEX 2 MANOS EN DERRAMES							22.70	m
eje c tramo 1-3	1.00	perimetro	6.00		6.00	6.00		
eje d entre tramo 3'-3	1.00	perimetro	3.50		3.50	3.50		
eje e entre tramo 3-4	1.00	perimetro	5.60		5.60	5.60		
eje 2 tramo e,f	1.00	perimetro	7.60		7.60	7.60		
PINTURA LATEX 2 MANOS EN BRUÑAS							26.40	m
eje c tramo	12.00	2.20			2.20	26.40		
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA							39.61	m2
contrazocalos	1.00	perimetro	29.10	0.10	2.91	2.91		
puerta tipo I	2.00	0.90	2.00		1.80	3.60		

puerta tipo II	4.00	0.75	2.00	1.50	6.00		
piso machiembrado	1.00	area	27.10	27.10	27.10		
INSTALACION SANITARIA							
SISTEMA DE DESAGUE							
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS	1.00			1.00	1.00	1.00	und
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS	1.00			1.00	1.00	1.00	und
SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	1.00			1.00	1.00	1.00	und
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	1.00			1.00	1.00	1.00	pto
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"							
SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"	1.00			3.00	3.00	3.00	und
REGISTRO ROSCADO DE 4"	1.00			2.00	2.00	2.00	und
SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"	1.00			1.00	1.00	1.00	und
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1.00			1.00	1.00	1.00	pza
RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	1.00			12.00	12.00	12.00	m
TUBERIA DE BAJADA TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	1.00			15.00	15.00	15.00	m
SISTEMA DE AGUA FRIA							
SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	1.00			3.00	3.00	3.00	pto
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	1.00			10.00	10.00	10.00	m
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/3" PVC SAP	1.00			15.00	5.00	15.00	m
LLAVE DE PASO DE PVC DE 1/2"	1.00			1.00	1.00	1.00	und
TANQUE ELEVADO	1.00			1.00	1.00	1.00	und
INSTALACIONES ELECTRICAS							
SALIDA DE TECHO (Centros de Luz)	1.00	4.00		4.00	4.00	4.00	pto
SALIDA DE TOMACORRIENTE CON LIENA DE TIERRA	1.00	5.00		5.00	5.00	5.00	pto
POZO PUESTO A TIERRA	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	und
INSTALACION DE DUCTOS PVC SEL D=3/4"	1.00	40.00		40.00	40.00	40.00	m
CONDUCTOR Y/O CABLES	1.00	120.00		120.00	120.00	120.00	m
TABLERO TERMOMAGNETICO	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	und
ARTEFACTO FLOURECENTE LED 50W	1.00	4.00		4.00	4.00	4.00	und

HOJA DE METRADO DE ACERO

PROYECTO DE TESIS PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO

UBICACIÓN URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO

FECHA SEPTIEMBRE 2017

Part. N°	Elemento Descripción	Diseño del fierro	Ø	N° de elementos iguales	N° de piezas por elemento	Long x Por pieza	Longitud (m) por Ø					Peso en Kgs	
							1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"		1"
							0.25	0.57	1.02	1.60	2.26	4.04	
CONCRETO ARMADO													
VIGA DE CIMENTACION													
VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60											883.26		
	acero hor.		1/2"	8.00	7.90	7.80	0	0	492.96	0	0	0	502.82
	acero hor.		1/2"	4.00	3.50	3.65	0	0	51.10	0	0	0	52.12
	estribos.		3/8"	2.00	240.00	1.20	0	576.00	0	0	0	0	328.32
COLUMNAS DE ECOBLOCK													
COLUMNAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60											164.22		
	acero vert.		1/2"	1.00	46.00	3.50	0	0	161.00	0	0	0	164.22
VIGAS CANALETA DE ECOBLOCK													
VIGAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60											79.71		
VC. eje c,d,e tramo 1-4													
	acero hor.		3/8"	3.00	3.00	6.90	0	62.10	0	0	0	0	35.40
	estribos		1/4"	3.00	34.00	0.30	30.60	0	0	0	0	0	7.59
VC. Eje 1, f,c													
	acero hor.		3/8"	2.00	2.00	5.40	0	21.60	0	0	0	0	12.31
	estribos		1/4"	2.00	27.00	0.30	16.20	0	0	0	0	0	4.02
VC. Eje 2 tramo e,f													
	acero hor.		3/8"	3.00	2.00	1.95	0	11.70	0	0	0	0	6.67
	estribos		1/4"	3.00	9.00	0.30	8.10	0	0	0	0	0	2.01
VC. Eje 3,4 tramo c,e													
	acero hor.		3/8"	2.00	2.00	3.90	0	15.60	0	0	0	0	8.89
	estribos		1/4"	2.00	19.00	0.30	11.40	0	0	0	0	0	2.83
LOSAS DE CIMENTACION													
LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60											204.00		

acero hor.	3/8 "	1.00	3.00	2.90	0	8.70	0	0	0	0	4.96
acero hor.	3/8 "	1.00	8.00	7.95	0	63.60	0	0	0	0	36.25
acero hor.	3/8 "	1.00	7.00	4.55	0	31.85	0	0	0	0	18.15
acero hor.	3/8 "	1.00	7.00	5.50	0	38.50	0	0	0	0	21.95
bastones de refuerzo rectos	3/8 "	1.00	65.00	1.35	0	87.75	0	0	0	0	50.02
bastones de refuerzo doblados	3/8 "	1.00	85.00	1.50	0	127.5 0	0	0	0	0	72.68
LOSAS ALIGERADA											
LOSAS ALIGERADA: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60											199.88
acero hor.	1/2 "	5.00	2.00	2.70	0	0	27.00	0	0	0	27.54
acero hor.	1/2 "	7.00	2.00	7.80	0	0	109.2 0	0	0	0	111.38
acero hor.	1/2 "	3.00	2.00	6.80	0	0	40.80	0	0	0	41.62
acero de temperatura	1/4 "	1.00	7.00	6.90	48.30	0	0	0	0	0	11.98
acero de temperatura	1/4 "	1.00	9.00	3.30	29.70	0	0	0	0	0	7.37
MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20											
BASTONES DE REFUERZO PARA ECOBLOCK											38.44
acero de refuerzo	1/4 "	5.00	31.00	1.00	155.0 0	0	0	0	0	0	38.44

RESUMEN DE METRADOS - VIVIENDA PROGRESIVA

(PRESUPUESTO BASE)

PROYECTO DE TESIS PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO

UBICACIÓN URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO

FECHA SEPTIEMBRE 2017

ITEM N°	DESCRIPCION DE PARTIDAS VIVIENDA PROGRESIVA	METRADO	UND
TRABAJOS PRELIMINARES			
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO			
	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	42.59	m2
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
	EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGA DE CIMENTACION	7.49	m3
CONCRETO SIMPLE			
	FALSO PISO DE CONCRETO	37.84	m2
CONCRETO ARMADO			
	VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO EN $f'c=210$ kg/cm2	7.49	m3
	VIGAS DE CIMENTACION: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	14.98	m2
	VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	883.26	kg
COLUMNAS DE ECOBLOCK			
	COLUMNAS DE ECOBLOCK: CONCRETO $f'c=180$ kg/cm2	0.38	m3
	COLUMNAS: ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	164.22	kg
VIGAS CANALETA DE ECOBLCK			
	VIGAS CANALETA DE ECOBLCK: CONCRETO EN $f'c=210$ kg/cm2	1.26	m3
	VIGAS: ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	79.71	kg
LOSAS DE CIMENTACION			
	LOSAS DE CIMENTACION: CONCRETO $f'c=210$ kg/cm2	3.58	m3
	LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	204.00	kg
LOSAS ALIGERADAS			
	LOSAS ALIGERADAS: CONCRETO $f'c=210$ kg/cm2	3.92	m3
	LOSAS ALIGERADAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	36.50	m2
	LOSAS ALIGERADAS: ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	199.88	kg
	LOSAS ALIGERADAS: LADRILLO HUECO DE ECOBLOCK	292.00	und
MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA			
	MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20	86.14	m2
	ALAMBRE DE REFUERZO HORIZONTAL DE 4mm	38.44	kg
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS			
	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES	43.50	m2
	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES	86.14	m2
			220

VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	22.70	m
BRUÑAS SEGUN DETALLE	26.40	m
CIELORRASOS		
CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5	36.50	m2
PISOS Y PAVIMENTOS		
PISO DE MADERA MACHIHEMBADA 4"x1 1/2"	27.10	m2
PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	8.70	m2
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		
CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"	29.00	m
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"	1.00	m
ZOCALO DE PORCELANTO DE 60X60	12.24	m2
CARPINTERIA DE MADERA		
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	2.00	und
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M	3.00	und
CARPINTERIA METALICA		
INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m	43.00	m2
CERRAJERIA		
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES	1.00	pza
CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos	3.00	pza
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"	13.00	pza
PINTURA		
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	36.50	m2
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	86.14	m2
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	43.50	m2
PINTURA LATEX 2 MANOS EN DERRAMES	22.70	m
PINTURA LATEX 2 MANOS EN BRUÑAS	26.40	m
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	39.61	m2
INSTALACION SANITARIA		
SISTEMA DE DESAGUE		
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS	1.00	und
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS	1.00	und
SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	1.00	und
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	1.00	pto
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	1.00	pto
SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"	1.00	und
SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"	3.00	und
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2.00	und
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1.00	pza
RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	12.00	m
TUBERIA DE BAJADA TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	15.00	m

SISTEMA DE AGUA FRIA

SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	3.00	pto
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	10.00	m
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 3/4" PVC SAP	15.00	m
LLAVE DE PASO DE PVC DE 1/2"	1.00	und
TANQUE ELEVADO	1.00	und

INSTALACIONES ELECTRICAS

SALIDA DE TECHO (Centros de Luz)	4.00	pto
SALIDA DE TOMACORRIENTE CON LIENA DE TIERRA	5.00	pto
POZO PUESTO A TIERRA	1.00	und
INSTALACION DE DUCTOS PVC SEL D=3/4"	40.00	m
CONDUCTOR Y/O CABLES	120.00	m
TABLERO TERMOMAGNETICO	1.00	und
ARTEFACTO FLOURECENTE LED 50W	4.00	und

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA,
FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO

UBICACIÓN	URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO				
FECHA	SEPTIEMBRE 2017				
PARTIDA	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR				
JORNADA	8		hd		
RENDIMIENTO	100.00		m2/dia		
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO					
PEON	hh	1.0000	0.0800	6.4	0.51
MATERIALES					
YESO(bolsa de 28 kg)	bls		0.0200	6.0	0.12
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
CORDEL DE NAILON	und	1.0000	0.0800	2.0	0.16
CLAVO DE 3"	kg	1.0000	0.0800	3.0	0.24
VALIZAS	und	1.0000	0.0800	5.0	0.40
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					1.43
PARTIDA	EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGA DE CIMENTACION				
JORNADA	8		hd		
RENDIMIENTO	4.00		m3/dia		
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
PEON	hh	2.0000	4.0000	6.4	25.60
MATERIALES					
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	20.0	0.60
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m3					26.20
PARTIDA	FALSO PISO DE CONCRETO DE e= 0.04				
JORNADA	8		hd		
RENDIMIENTO	100.00		m2/dia		
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.0800	8.00	0.64
OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	8.00	0.64
PEON	hh	2.0000	0.1600	6.40	1.02
MATERIALES					

CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s	0.7500	22.00	16.50
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.1500	17.00	2.55
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	2.30	0.07
REGLA DE ALUMINIO 1"x4"x8"	und 1	0.0800	2.50	0.20
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm 1.0000	0.0800	10.00	
VIBRADOR DE CONCRETO	hm 1.0000	0.0800	5.00	
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2				21.62

PARTIDA	VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO EN f'c=210 kg/cm2		
JORNADA	8	hd	
RENDIMIENTO	20.00	m3/dia	

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.4000	8.00	3.20
OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	8.00	3.20
PEON	hh	2.0000	0.8000	6.40	5.12
MATERIALES					
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		9.0000	22.00	198.00
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.2000	17.00	20.40
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	11.52	0.35
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm 1.0000		0.4000	10.00	4.00
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m3					234.27

PARTIDA	VIGAS DE CIMENTACION: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		
JORNADA	8	hd	
RENDIMIENTO	15.00	m2/dia	

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	8.00	4.27
PEON	hh	2.0000	1.0667	6.40	6.83
MATERIALES					
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.0850	2.50	0.21
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg		0.1500	3.00	0.45
MADERA PARA ENCOFRADOS	p2		5.5000	3.00	16.50
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	11.09	0.33
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					28.59

PARTIDA	VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60		
---------	---	--	--

JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	200.00	kg/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO			hh	2.0000	0.0800 8.00 0.64
PEON			hh	2.0000	0.0800 6.40 0.51
MATERIALES					
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16			kg		0.1500 2.50 0.38
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			kg		1.0300 3.50 3.61
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300 1.15 0.03
COSTO UNITARIO DIRECTO POR kg					5.17
PARTIDA	COLUMNAS DE ECOBLOCK: CONCRETO f'c=180 kg/cm2				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	20.00	m3/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA					
PEON			hh	1.0000	0.4000 6.40 2.56
MATERIALES					
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)			b1s		8.5000 22.00 187.00
ARENA			m3		1.0000 17.00 17.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300 2.56 0.08
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m3					206.64
PARTIDA	COLUMNAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 6				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	200.0000	kg/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO			hh	1.0000	0.0400 8.00 0.32
MATERIALES					
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16			kg		0.1500 2.50 0.38
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			kg		1.0300 3.50 3.61
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300 0.32 0.01
COSTO UNITARIO DIRECTO POR kg					4.31
PARTIDA	VIGAS CANALETA DE ECOBLCOK: CONCRETO EN f'c=210 kg/cm2				
JORNADA	8	hd			

RENDIMIENTO	20.00	m3/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
PEON			hh	1.0000	0.4000	6.40 2.56
MATERIALES						
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)			b1s		8.5000	22.00 187.00
ARENA			m3		1.0000	17.00 17.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	2.56 0.08
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m3						206.64
PARTIDA	VIGAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60					
JORNADA	8	hd				
RENDIMIENTO	200.0000	kg/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERARIO			hh	1.0000	0.0400	8.00 0.32
MATERIALES						
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16			kg		0.1500	2.50 0.38
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			kg		1.0300	3.50 3.61
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	0.32 0.01
COSTO UNITARIO DIRECTO POR kg						4.31
PARTIDA	LOSAS DE CIMENTACION: CONCRETO f'c=210 kg/cm2					
JORNADA	8	hd				
RENDIMIENTO	23.0000	m3/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO						
OPERARIO			hh	2.0000	0.6957	8.00 5.57
PEON				2.0000	0.6957	6.40 4.45
MATERIALES						
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)			b1s		9.0000	22.00 198.00
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)			m3		1.0000	17.00 17.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0500	5.57 0.28
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3			hm	1.0000	0.3478	10.00 3.48
VIBRADOR DE CONCRETO			hm	1.0000	0.3478	5.00 1.74
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m3						230.51

PARTIDA LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm² GRADO 60
 JORNADA 8 hd
 RENDIMIENTO 200.0000 kg/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	2.0000	0.0800	8.00	0.64
PEON		2.0000	0.0800	6.40	0.51
MATERIALES					
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.1500	2.50	0.38
ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0300	3.50	3.61
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	1.15	0.03
COSTO UNITARIO DIRECTO POR kg					5.17

PARTIDA LOSAS ALIGERADAS: CONCRETO $f'_c=210$ kg/cm²
 JORNADA 8 hd
 RENDIMIENTO 25.0000 m³/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	2.0000	0.6400	8.00	5.12
PEON		2.0000	0.6400	6.40	4.10
MATERIALES					
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		9.0000	22.00	198.00
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.2000	17.00	20.40
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	9.22	0.28
MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm		1.0000	10.00	10.00
WINCHE	hm		1.0000	10.00	10.00
VIBRADOR DE CONCRETO	hm		1.0000	5.00	5.00
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m3					252.89

PARTIDA LOSAS ALIGERADAS: ENCOFRADO Y DEENCOFRADO
 JORNADA 8 hd
 RENDIMIENTO 18.0000 m²/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	8.00	7.11
PEON		2.0000	0.8889	6.40	5.69
MATERIALES					
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.0850	2.50	0.21

CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg	0.3000	3.00	0.90
MADERA PARA ENCOFRADOS	p2	5.0000	3.00	15.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	12.80	0.38
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2				29.30

PARTIDA	LLOSAS ALIGERADAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			
JORNADA	8	hd		
RENDIMIENTO	200.0000	kg/dia		

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	2.0000	0.0800	8.00	0.64
PEON		2.0000	0.0800	6.40	0.51
MATERIALES					
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.1500	3.00	0.45
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	3.50	3.61
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	1.15	0.03
COSTO UNITARIO DIRECTO POR kg2					5.24

PARTIDA	LOSAS ALIGERADAS: LADRILLO HUECO DE ECOBLOCK			
JORNADA	8	hd		
RENDIMIENTO	900.0000	und/dia		

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.0089	8.00	0.07
PEON		1.0000	0.0089	6.40	0.06
MATERIALES					
LADRILLO HUECO ECOBLOCK DE 30X30X15	und		1.0000	0.40	0.40
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	0.13	0.00
COSTO UNITARIO DIRECTO POR und2					0.53

PARTIDA	MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20			
JORNADA	8	hd		
RENDIMIENTO	30.0000	m2/dia		

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	2.0000	0.5333	8.00	4.27
MATERIALES					

MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20	und	1.0000	0.3	0.30
CEMENTO	bls	0.1000	22	2.20
ARENA	m3	0.1000	17	1.70
COLA PVA	gln	0.5000	10	5.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	4.27	0.13
ANDAMIOS TIPO ACROW 1.90 (4 PARES) INC. TABLAS	he 1.0000	0.2667	10.00	2.67
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2				16.26

PARTIDA	ALAMBRE DE REFUERZO HORIZONTAL DE 4mm		
JORNADA	8	hd	
RENDIMIENTO	100.0000	kg/dia	

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
PEON	hh	1.0000	0.0800	6.40	0.51
MATERIALES					
ALAMBRE DE REFUERZO HORIZONTAL DE 4mm	und		0.5500	3	1.65
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	0.51	0.02
COSTO UNITARIO DIRECTO POR kg					2.18

PARTIDA	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES		
JORNADA	8	hd	
RENDIMIENTO	12.0000	m2dia	

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	8.00	5.33
PEON		1.0000	0.6667	6.40	4.27
MATERIALES					
ARENA FINA	m3		0.0300	21.00	0.63
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	bls		0.2000	22.00	4.40
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	9.60	0.29
REGLA DE ALUMINIO 1"x4"x8"	und	1.0000	0.6667	2.50	1.67
ANDAMIOS TIPO ACROW 1.90 (4 PARES) INC. TABLAS	he 1.0000		0.6667	10.00	6.67
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					23.25

PARTIDA	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES		
JORNADA	8	hd	
RENDIMIENTO	12.0000	m2dia	

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
-------------------------	-----	-----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	8.00	5.33
PEON		1.0000	0.6667	6.40	4.27

MATERIALES

ARENA FINA	m3		0.0300	21.00	0.63
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		0.2000	22.00	4.40

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	9.60	0.29
REGLA DE ALUMINIO 1"x4"x8"	und	1.0000	0.6667	2.50	1.67
ANDAMIOS TIPO ACROW 1.90 (4 PARES) INC. TABLAS	he	1.0000	0.6667	10.00	6.67
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					23.25

PARTIDA VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	30.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO **UND CUADRILLA CANTIDAD PRECIO PARCIAL**

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	8.00	2.13
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

ARENAN FINA	m3		0.0190	21.00	0.40
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		0.1200	22.00	2.64

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	2.13	0.06
REGLA DE ALUMINIO 1"x4"x8"	und	1.0000	0.2667	2.50	0.67
ANDAMIOS TIPO ACROW 1.90 (4 PARES) INC. TABLAS	he	1.0000	0.2667	10.00	2.67
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					8.57

PARTIDA BRUÑAS SEGUN DETALLE

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	50.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO **UND CUADRILLA CANTIDAD PRECIO PARCIAL**

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	8.00	1.28
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

ARENA FINA	m3		0.0250	21.00	0.53
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		0.0012	22.00	0.03

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	1.28	0.04
ANDAMIOS TIPO ACROW 1.90 (4 PARES) INC. TABLAS	he	1.0000	0.1600	10.00	1.60
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					3.47

PARTIDA	CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5				
JORNADA	8		hd		
RENDIMIENTO	10.0000		m2/dia		
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	8.00	6.40
PEON	hh	1.0000	0.8000	6.40	5.12
MATERIALES					
ARENA FINA	m3		0.0250	21.00	0.53
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		0.0012	22.00	0.03
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	11.52	0.35
REGLA DE ALUMINIO 1"x4"x8"	und	1.0000	0.8000	2.50	2.00
ANDAMIOS TIPO ACROW 1.90 (4 PARES) INC. TABLAS	he	1.0000	0.8000	10.00	8.00
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					22.42

PARTIDA	PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA 4"x1 1/2"				
JORNADA	8		hd		
RENDIMIENTO	20.0000		m2/dia		
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	8.00	3.20
PEON	hh	1.0000	0.4000	6.40	2.56
MATERIALES					
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg		0.5000	3.00	1.50
LACA SELLADORA	gal		0.1000	25.00	2.50
MADERA MACHIHEMBRADA AGUANO 1"x4"x10'	pza		3.5000	15.00	52.50
MADERA AGUANO	p2		2.8000	3.00	8.40
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	5.76	0.17
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					70.83

PARTIDA	PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM				
JORNADA	8		hd		
RENDIMIENTO	16.0000		m2/dia		
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	8.00	4.00
MATERIALES					
PEGAMENTO PARA CERAMICOS	und		0.3300	23.50	7.76
PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	m2		1.0500	36.00	37.80

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	4.00	0.12
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2				49.68

PARTIDA CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	30.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
-------------------------	-----	-----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	8.00	2.13
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

CLAVOS PARA MADERA SIN CABEZA	kg		0.5000	3.00	1.50
LACA SELLADORA	gal		0.1000	25.00	2.50
MADERA AGUANO DE 3/4"x4"x8"	pza		3.5000	5.00	17.50

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	2.13	0.06
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m				23.70

PARTIDA CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	30.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
-------------------------	-----	-----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	8.00	2.13
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

PEGAMENTO PARA CERAMICOS	und		0.0500	23.50	1.18
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"	m		0.5000	8.00	4.00

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	2.13	0.06
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m				7.37

PARTIDA ZOCALO DE PORCELANTO DE 60X60

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	16.0000	m2/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
-------------------------	-----	-----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	8.00	4.00
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

PEGAMENTO PARA CERAMICOS	und		0.3300	23.50	7.76
PORCELANTO DE 60X60	m		1.0500	36.00	37.80

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	4.00	0.12
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2				49.68

PARTIDA	PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M
JORNADA	8 hd
RENDIMIENTO	4.0000 und/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
-------------------------	-----	-----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	8.00	16.00
PEON		0.5000	1.0000	6.40	6.40

MATERIALES

PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	und		1.0500	290.00	304.50
---	-----	--	--------	--------	--------

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	22.40	0.67
COSTO UNITARIO DIRECTO POR und				327.57

PARTIDA	PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M
JORNADA	8 hd
RENDIMIENTO	4.0000 und/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
-------------------------	-----	-----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	8.00	16.00
PEON		0.5000	1.0000	6.40	6.40

MATERIALES

PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	und		1.0500	210.00	220.50
---	-----	--	--------	--------	--------

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	22.40	0.67
COSTO UNITARIO DIRECTO POR und				243.57

PARTIDA	INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m
JORNADA	8 hd
RENDIMIENTO	30.0000 p2/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
-------------------------	-----	-----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	8.00	2.13
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

SILICONA	und		0.0500	5.00	0.25
VENTANA E=6mm TRANSPARENTES	p2		1.0500	2.00	2.10
INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m + ACCESORIOS	est		0.0500	8.00	0.40

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	2.13	0.06
-----------------------	-----	--------	------	------

COSTO UNITARIO DIRECTO POR p2 4.95

PARTIDA	CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES					
JORNADA	8	hd				
RENDIMIENTO	6.0000	pza/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERARIO			hh	1.0000	1.3333	8.00 10.67
MATERIALES						
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES			und		1.0000	35.00 35.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	10.67 0.32
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pza						45.99

PARTIDA	CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos					
JORNADA	8	hd				
RENDIMIENTO	4.0000	pza/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERARIO			hh	1.0000	2.0000	8.00 16.00
MATERIALES						
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES			und		1.0000	20.00 20.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	16.00 0.48
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pza						36.48

PARTIDA	BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"					
JORNADA	8	hd				
RENDIMIENTO	12.0000	pza/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERARIO			hh	1.0000	0.6667	8.00 5.33
MATERIALES						
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"			und		1.0000	5.00 5.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	5.33 0.16
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pza						10.49

PARTIDA	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO					
JORNADA	8	hd				

RENDIMIENTO	30.0000	m2/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERARIO			hh	1.0000	0.2667	8.00 2.13
PEON				0.5000	0.1333	6.40 0.85
MATERIALES						
LIJA PARA PARED			plg		0.2500	2.00 0.50
PINTURA LATEX LAVABLE			gal		0.1800	38.00 6.84
IMPRIMANTE			gal		0.2000	15.00 3.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
ANDAMIO METALICO			hm	1.0000	0.2667	10 2.67
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	2.99 0.09
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2						16.08

PARTIDA	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES					
JORNADA	8	hd				
RENDIMIENTO	30.0000	m2/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERARIO			hh	1.0000	0.2667	8.00 2.13
PEON				0.5000	0.1333	6.40 0.85
MATERIALES						
LIJA PARA PARED			plg		0.2500	2.00 0.50
PINTURA LATEX LAVABLE			gal		0.1800	38.00 6.84
PASTA MURAL			gal		0.2000	20.00 4.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						
ANDAMIO METALICO			hm	1.0000	0.2667	10 2.67
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	2.99 0.09
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2						17.08

PARTIDA	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES					
JORNADA	8	hd				
RENDIMIENTO	30.0000	m2/dia				
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA						
OPERARIO			hh	1.0000	0.2667	8.00 2.13
PEON				0.5000	0.1333	6.40 0.85
MATERIALES						
LIJA PARA PARED			plg		0.2500	2.00 0.50
PINTURA LATEX LAVABLE			gal		0.1800	38.00 6.84
IMPRIMANTE			gal		0.1700	15.00 2.55

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.2667	10	2.67
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	2.99	0.09
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					15.63

PARTIDA PINTURA LATEX 2 MANOS EN DERRAMES

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	80.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	8.00	0.40
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

LIJA PARA PARED	plg		0.2500	2.00	0.50
PINTURA LATEX LAVABLE	gal		0.0500	38.00	1.90
IMPRIMANTE	gal		0.0500	15.00	0.75

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.1000	10	1.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	0.40	0.01
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					4.56

PARTIDA PINTURA LATEX 2 MANOS EN BRUÑAS

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	80.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	8.00	0.40
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

LIJA PARA PARED	plg		0.2500	2.00	0.50
PINTURA LATEX LAVABLE	gal		0.0200	38.00	0.76
IMPRIMANTE	gal		0.0200	15.00	0.30

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

ANDAMIO METALICO	hm	1.0000	0.1000	10	1.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	0.40	0.01
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					2.97

PARTIDA PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	25.0000	m2/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	8.00	2.56
----------	----	--------	--------	------	------

PEON		0.5000	0.1600	6.40	1.02
------	--	--------	--------	------	------

MATERIALES

LIJA PARA CONCRETO	hja	0.5000	2.00	1.00	
TAPAPOROS DE MADERA ACABADA CON BARNIZ O LACA	gal	0.0556	20.00	1.11	
BARNIZ MARINO	gal	0.0200	35.00	0.70	

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	3.58	0.11	
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m2					6.50

PARTIDA SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	6.0000	und/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	8.00	10.67
PEON		0.5000	0.6667	6.40	4.27

MATERIALES 0.00

LAVATORIO TIPO POZA DE ACERO INOXIDABLE	und	1.0000	800.00	800.00	
GRIFERIA TIPO MONOMANDO	und	1.0000	50.00	50.00	
ACCESORIOS PARA INSTALACION DE LAVATORIOS	pza	1.0000	40.00	40.00	

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 0.00

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	14.93	0.45	
COSTO UNITARIO DIRECTO POR und					905.38

PARTIDA SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	6.0000	und/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	8.00	10.67
----------	----	--------	--------	------	-------

MATERIALES

TIPO OVALIN SONNET COLOR BLANCO	und	1.0000	120.00	120.00	
GRIFERIA TIPO MONOMANDO	und	1.0000	30.00	30.00	
ACCESORIOS PARA INSTALACION D LAVAMANOS	pza	1.0000	40.00	40.00	

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	10.67	0.32	
COSTO UNITARIO DIRECTO POR und					200.99

PARTIDA SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO

JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	6.0000	und/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	8.00	10.67
MATERIALES					0.00
INODORO TOP PIECE COLOR COLOR BLANCO	und		1.0000	150.00	150.00
GRIFERIA TIPO MONOMANDO	und		1.0000	30.00	30.00
ACCESORIOS PARA INSTALACION D LAVAMANOS	pza		1.0000	40.00	40.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					0.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	10.67	0.32
COSTO UNITARIO DIRECTO POR und					230.99

PARTIDA	SALIDA DE PVC SAL PARA LAVATORIO DESAGUE DE 2"				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	5.0000	pto/dia			

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	8.00	12.80
MATERIALES					
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		0.5000	5.00	2.50
YEE DOBLE DE PVC SAL DE 2"	und		1.0000	2.50	2.50
YEE DOBLE DE PVC SAL DE 4" A 2"	und		1.0000	2.50	2.50
TEE PVC SAP 2"	und		1.0000	3.00	3.00
TUBERIA PVC SAL 2"	und		2.0000	6.50	13.00
TUBERIA PVC SAL 4"	und		1.0000	12.00	12.00
CODO PVC SAL 2" X 90°	und		3.0000	0.50	1.50
CODO PVC SAL 4" X 90°	und		1.0000	3.50	3.50
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	12.80	0.38
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pto					53.68

PARTIDA	SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	4.0000	pto/dia			

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	8.00	16.00
MATERIALES					
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		0.5000	5.00	2.50
YEE DOBLE DE PVC SAL DE 4"	und		1.0000	2.50	2.50
TEE PVC SAP 4"	und		1.0000	3.50	3.50
TUBERIA PVC SAL 4"	und		1.0000	12.00	12.00

CODO PVC SAL 4" X 90°	und	1.0000	3.50	3.50
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	16.00	0.48
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pto				40.48

PARTIDA	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	4.0000	pto/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	8.00	16.00
MATERIALES					
FRAGUA	kg		0.2500	5.00	1.25
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		0.2500	5.00	1.25
SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	8.50	8.50
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	16.00	0.48
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pto					27.48

PARTIDA	SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	4.0000	pto/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	8.00	16.00
MATERIALES					
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		1.0000	5.00	5.00
CODO PVC SAL 2" X 90°	und		3.0000	1.30	3.90
YEE PVC SAL DE 4" X 2"	und		1.0000	2.50	2.50
TUBO PVC SAL P/DESAGUE DE 2"	und		1.0000	6.50	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	16.00	0.48
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pto					27.88

PARTIDA	REGISTRO ROSCADO DE 4"				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	4.0000	pto/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	0.5000	1.0000	8.00	8.00
MATERIALES					

REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	1.0000	21.00	21.00
FRAGUA	kg	0.2500	5.00	1.25
CODO PVC SAL 4" X 90°	und	1.0000	4.70	4.70

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	8.00	0.24
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pto				35.19

PARTIDA	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	
JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	1.0000	pza/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	8.00	64.00
----------	----	--------	--------	------	-------

MATERIALES

ARENA FINA	m3		0.3000	21.00	6.30
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		0.2500	22.00	5.50
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		1.0000	5.00	5.00
CAJA DE REGISTRO CONCRETO PREFABRICADO 12"x24" MARCO Y TAPA	und		1.0000	15.00	15.00
TUBERIA PVC SAL 4"	und		1.0000	15.50	15.50
CODO PVC SAL 4" X 90°	und		1.0000	2.50	2.50

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	64.00	1.92
COSTO UNITARIO DIRECTO POR pza					115.72

PARTIDA	RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	
JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	10.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	8.00	6.40
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

ARENA FINA	m3		0.0100	21.00	0.21
CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	b1s		0.0100	22.00	0.22
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		0.2500	5.00	1.25
TUBERIA PVC SAL 4"	und		1.0500	15.50	16.28

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	6.40	0.19
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					24.55

PARTIDA	TUBERIA DE BAJADA ; TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	
JORNADA	8	hd

RENDIMIENTO	4.0000	m/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO			hh	1.0000	2.0000 8.00 16.00
MATERIALES					
PEGAMENTO PARA PVC			gal		0.0040 5.00 0.02
ACCESORIOS DE METAL PARA ANCLAJE DE TUBERIAS			pza	1.0000	10.00 10.00
TUBERIA DE BAJADA ; TUBERIA PVC SAL 2 1/2"			m	1.0000	5.50 5.50
CODO PVC SAL DE 2 1/2" X 90°			und	1.0000	2.00 2.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300 16.00 0.48
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					34.00

PARTIDA	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	4.0000	m/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO			hh	1.0000	2.0000 8.00 16.00
MATERIALES					
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN			und		1.0000 5.00 5.00
CINTA TEFLON			und		1.0000 2.00 2.00
TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1/2'			m	3.0000	5.00 15.00
CODO PVC SAP S/P 1/2"x90°			und	1.0000	1.00 1.00
TEE PVC SAP C/R 1/2"			und	1.0000	1.50 1.50
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300 16.00 0.48
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					39.98

PARTIDA	RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/2" PVC SAP				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	10.0000	m/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD PRECIO PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO			hh	1.0000	0.8000 8.00 6.40
MATERIALES					
PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN			und		1.0000 5.00 5.00
CINTA TEFLON			und		0.2500 3.00 0.75
TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1/2'			m	1.0500	12.00 12.60
CODO PVC SAP S/P 1/2"x90°			und	0.2500	2.00 2.00
TEE PVC SAP C/R 1/2"			und	0.2500	2.50 0.63

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	6.40	0.19
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m				25.57

PARTIDA	RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 3/4" PVC SAP			
JORNADA	8	hd		
RENDIMIENTO	10.0000	m/dia		

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	8.00	6.40
----------	----	--------	--------	------	------

MATERIALES

PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		1.0000	5.00	5.00
CINTA TEFLON	und		0.2500	2.00	0.50
TUBERIA PVC SAP C-10 DE 3/4	m		1.0500	7.00	7.35
CODO PVC SAP S/P 1/3"x90°	und		0.2500	1.50	
TEE PVC SAP C/R 1/3"	und		0.2500	1.50	0.38

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	6.40	0.19
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m				19.82

PARTIDA	LLAVE DE PASO DE PVC DE 1/2"			
JORNADA	8	hd		
RENDIMIENTO	1.0000	m/dia		

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
--------------------------------	------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

MANO DE OBRA

OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	8.00	64.00
----------	----	--------	--------	------	-------

MATERIALES

PEGAMENTO PARA PVC 1/8 GLN	und		1.0000	5.60	5.60
CINTA TEFLON	und		1.0000	2.00	2.00
NIPLE DE PVC DE 1/2"	und		1.0000	1.50	1.50
TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1/2'	m		1.0000	5.00	5.00
CODO PVC SAP S/P 1/2"x90°	und		1.0000	2.00	2.00
UNION UNIVERSAL PVC SAP C/R 1/2"	und		1.0000	15.00	15.00
LLAVE DE PASE DE 1/2"	und		1.0000	25.00	25.00

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	0.0300	64.00	1.92
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m				122.02

PARTIDA	TANQUE ELEVADO			
JORNADA	8	hd		
RENDIMIENTO	1.0000	m/dia		

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	8.00	64.00
MATERIALES					
TANQUE ROTOPLAS DE 600L	und		1.0000	250.00	250.00
ACCESORIOS PARA LA INSTALACION	und		1.0000	100.00	100.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	64.00	1.92
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					415.92

PARTIDA	SALIDA DE TECHO (Centros de Luz)	
JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	20.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	8.00	3.20
MATERIALES					
INTERRUPTOR	und		1.0000	10.00	10.00
CAJA RECTANGULAR PVC	und		1.0000	3.00	3.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	3.20	0.10
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					16.30

PARTIDA	SALIDA DE TOMACORRIENTE CON LIENA DE TIERRA	
JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	20.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	8.00	3.20
MATERIALES					
TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	und		1.0000	10.00	10.00
CAJA RECTANGULAR PVC	und		1.0000	3.00	3.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	3.20	0.10
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					16.30

PARTIDA	POZO PUESTO A TIERRA	
JORNADA	8	hd
RENDIMIENTO	1.0000	m/dia

DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					

OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	8.00	64.00
PEON	hh	1.0000	8.0000	0.64	5.12
MATERIALES					
TIERRA DE CULTIVO o NEGRA	m3		1.0000	60.00	60.00
CABLE DE COBRE DESNUDO 1/4	m		6.0000	8.00	48.00
CONECTOR DE COBRE TIPO A/B	und		1.0000	20.00	20.00
VARILLA DE COBRE DE 3/4" x 2.40m	und		1.0000	31.50	31.50
DOSIS ECOGEL 8kg.	bls		1.0000	28.30	28.30
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	69.12	2.07
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					258.99

PARTIDA	INSTALACION DE DUCTOS PVC SEL D=3/4"				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	90.0000	m/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.0889	8.00	0.71
MATERIALES					
CINTA AISLANTE	r11		0.1000	2.00	0.20
TUBERIA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4" X 3m	m		1.0500	1.80	1.89
CURVA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	und		0.5000	0.50	0.25
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	0.71	0.02
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					3.07

PARTIDA	CONDUCTOR Y/O CABLES				
JORNADA	8	hd			
RENDIMIENTO	120.0000	m/dia			
DESCRIPCION DEL RECURSO	UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	8.00	0.53
MATERIALES					
CABLE THW # 12 AWG	r11		0.1000	3.00	0.30
CINTA AISLANTE	m		1.0000	1.00	1.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.0300	0.53	0.02
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m					1.85

PARTIDA	TABLERO TERMOMAGNETICO				
JORNADA	8	hd			

RENDIMIENTO	2.0000	m/dia					
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA							
OPERARIO			hh	1.0000	4.0000	8.00	32.00
MATERIALES							
CABLE THW # 10 AWG			m		10.0000	5.00	50.00
TABLERO DE DISTRIBUCION			und		1.0000	50.00	50.00
CUCHILLA TERMOMAGNETICA SEGUN DETALLE			und		1.0000	25.00	25.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS							
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	32.00	0.96
COSTO UNITARIO DIRECTO POR m							157.96
PARTIDA	ARTEFACTO FLOURECENTE LED 50W						
JORNADA	8	hd					
RENDIMIENTO	15.0000	m/dia					
DESCRIPCION DEL RECURSO			UND	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO	PARCIAL
MANO DE OBRA							
OPERARIO			hh	1.0000	0.5333	8.00	4.27
MATERIALES							
ARTEFACTO INCL/FLUORESCENTES DE 40W			und		1.0000	10.00	10.00
CINTA AISLANTE			r11		0.2000	1.00	0.20
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS							
HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		0.0300	4.27	0.13
COSTO UNITARIO DIRECTO POR UND							14.59

BRUÑAS SEGUN DETALLE	26.40	m	3.47	91.60
CIELORRASOS				
CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5	36.50	m2	22.42	818.22
PISOS Y PAVIMENTOS				
PISO DE MADERA MACHIHEMBRADA 4"x1 1/2"	27.10	m2	70.83	1919.57
PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	8.70	m2	49.68	432.17
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				
CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"	29.00	m	23.70	687.22
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"	1.00	m	7.37	7.37
ZOCALO DE PORCELANTO DE 60X60	12.24	m2	49.68	608.02
CARPINTERIA DE MADERA				
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	2.00	und	327.57	655.14
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M	3.00	und	243.57	730.72
CARPINTERIA METALICA				
INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m	43.00	m2	4.95	212.74
CERRAJERIA				
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES	1.00	pza	45.99	45.99
CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos	3.00	pza	36.48	109.44
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"	13.00	pza	10.49	136.41
PINTURA				
PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	36.50	m2	16.08	587.03
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	86.14	m2	17.08	1471.44
PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	43.50	m2	15.63	680.03
PINTURA LATEX 2 MANOS EN DERRAMES	22.70	m	4.56	103.56
PINTURA LATEX 2 MANOS EN BRUÑAS	26.40	m	2.97	78.46
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	39.61	m2	6.50	257.60
INSTALACION SANITARIA				
SISTEMA DE DESAGUE				
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS	1.00	und	905.38	905.38
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS	1.00	und	200.99	200.99
SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	1.00	und	230.99	230.99
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	1.00	pto	53.68	53.68
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	1.00	pto	40.48	40.48
SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"	1.00	und	27.48	27.48
SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"	3.00	und	27.88	83.64
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2.00	und	35.19	70.38
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1.00	pza	115.72	115.72
RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	12.00	m	24.55	294.56
TUBERIA DE BAJADA TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	15.00	m	34.00	510.00
SISTEMA DE AGUA FRIA				
SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	3.00	pto	39.98	119.94

PRESUPUESTO - VIVIENDA PROGRESIVA

SEGUNDA ALTERNATIVA

PROYECTO DE TESIS PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE VIVIENDAS PROGRESIVAS, A TRAVÉS DEL EMPRENDIMIENTO INMOBILIARIA, FRENTE AL CRECIMIENTO URBANO MARGINAL EN LA CIUDAD DE PUNO

UBICACIÓN URBANIZACIÓN MAGISTERIAL ZONA 5 - TOTORANI - PUNO - PUNO

FECHA SEPTIEMBRE 2017

ITEM N°	DESCRIPCION DE PARTIDAS VIVIENDA PROGRESIVA	METRADO	UND	PRECIO	PARCIAL
TRABAJOS PRELIMINARES					
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO					
	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	42.59	m2	1.43	60.99
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
	EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGA DE CIMENTACION	7.49	m3	26.20	196.24
	CONCRETO SIMPLE				0.00
FALSO PISO DE CONCRETO					
		37.84	m2	21.62	818.22
CONCRETO ARMADO					
	VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO EN f'c=210 kg/cm2	7.49	m3	234.27	1754.65
	VIGAS DE CIMENTACION: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	14.98	m2	28.59	428.26
	VIGAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	883.26	kg	5.17	4563.42
COLUMNAS DE ECOBLOCK					
	COLUMNAS DE ECOBLOCK: CONCRETO f'c=180 kg/cm2	0.38	m3	206.64	78.42
	COLUMNAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	164.22	kg	4.31	707.72
VIGAS CANALETA DE ECOBLOK					
	VIGAS CANALETA DE ECOBLOK: CONCRETO EN f'c=210 kg/cm2	1.26	m3	206.64	260.73
	VIGAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	79.71	kg	4.31	343.53
LOSAS DE CIMENTACION					
	LOSAS DE CIMENTACION: CONCRETO f'c=210 kg/cm2	3.58	m3	230.51	825.24
	LOSAS DE CIMENTACION: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	204.00	kg	5.17	1053.99
LOSAS ALIGERADAS					
	LOSAS ALIGERADAS: CONCRETO f'c=210 kg/cm2	3.92	m3	252.89	991.09
	LOSAS ALIGERADAS: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	36.50	m2	29.30	1069.32
	LOSAS ALIGERADAS: ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	199.88	kg	5.24	1047.70
	LOSAS ALIGERADAS: LADRILLO HUECO DE ECOBLOCK	292.00	und	0.53	155.30
MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA					
	MURO DE ECOBLOCK DE 30X15X20	86.14	m2	16.26	1400.67
	ALAMBRE DE REFUERZO HORIZONTAL DE 4mm	38.44	kg	2.18	83.70
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					
	CIELORRASOS CON MORTERO C:A 1:5	36.50	m2	22.42	818.22
PISOS Y PAVIMENTOS					
	PISO DE MADERA MACHICHEMBRADA 4"x1 1/2"	27.10	m2	70.83	1919.57

PISOS DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60X60 CM	8.70	m2	49.68	432.17
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				0.00
CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3/4"x4" + RODON DE 3/4"	29.00	m	23.70	687.22
CONTRAZOCALO DE PORCELANATO 4"	1.00	m	7.37	7.37
ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X60	12.24	m2	49.68	608.02
CARPINTERIA DE MADERA				0.00
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.90X2.0M	2.00	und	327.57	655.14
PUERTA DE TABLERO REBAJADO DE 0.75X2.0M	3.00	und	243.57	730.72
CARPINTERIA METALICA				0.00
INSTALACION CON ALUMINIO MARCO DE tubo de 0.1x0.1x0.02 m	43.00	P2	4.95	212.74
CERRAJERIA				0.00
CERRAJERIA TIPO FORTE DE TRES GOLPES	1.00	pza	45.99	45.99
CERRAJERIA TIPO perrillas y pestillos	3.00	pza	36.48	109.44
BISAGRA ALUMINIZADA DE 2X4"	13.00	pza	10.49	136.41
PINTURA				
IMPERMEABILIZANTE EN MUROS	120.19	m2	10.00	1201.90
IMPERMEABILIZANTE DERRAMES	24.55	m	2.00	49.10
IMPERMEABILIZANTE EN GRUÑAS	37.80	m	2.00	75.60
JUNTA	180.73	m2	5.00	903.65
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	39.61	m2	6.50	257.60
INSTALACION SANITARIA				
SISTEMA DE DESAGUE				
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIOS	1.00	und	905.38	905.38
SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS	1.00	und	200.99	200.99
SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	1.00	und	230.99	230.99
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	1.00	pto	53.68	53.68
SALIDA DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	1.00	pto	40.48	40.48
SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO DE 2"	1.00	und	27.48	27.48
SALIDA PVC SAL EN PISO SUMIDERO DE DESAGUE 2"	3.00	und	27.88	83.64
REGISTRO ROSCADO DE 4"	2.00	und	35.19	70.38
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1.00	pza	115.72	115.72
RED COLECTORA TUBERIA PVC DE 4"	12.00	m	24.55	294.56
TUBERIA DE BAJADA TUBERIA PVC SAL 2 1/2"	15.00	m	34.00	510.00
SISTEMA DE AGUA FRIA				0.00
SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	3.00	pto	39.98	119.94
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 1/2" PVC SAP	10.00	m	25.57	255.67
RED DE DISTRIBUCION DE TUBERIA DE 3/4" PVC SAP	15.00	m	19.82	297.26
LLAVE DE PASO DE PVC DE 1/2"	1.00	und	122.02	122.02
TANQUE ELEVADO	1.00	und	415.92	415.92
INSTALACIONES ELECTRICAS				0.00
SALIDA DE TECHO (Centros de Luz)	4.00	pto	16.30	65.18

Anexo-C: ENCUESTA Y ENTREVISTA

ENCUESTA

Estimado Sr. (a)

La presente encuesta tiene por finalidad de conocer las características de la vivienda y entorno social, las respuestas de este instrumento sirven únicamente para esta investigación y serán totalmente confidenciales, agradezco por anticipado su colaboración y honestidad al responder.

Código del Encuestado: _____

Fecha: _____

Edad: _____

Estado Civil: _____

Características de Hogar, Vivienda y condiciones socioeconómicas

1. ¿Cuántos hogares viven en su vivienda? a) Independiente ()
b) Cabaña ()
c) Otra ()

2. ¿Cuántos miembros integran su familia? 8. ¿Área construida?m2
a) 2 Integrantes ()
b) 3 Integrantes ()
c) 4 Integrantes ()
d) Más de 4 Integrantes ()
9. ¿Números de ambientes de Cocina?
a) Independiente ()
b) Cabaña ()
c) Otra ()

3. ¿Cuál es ocupación Principal? 10. ¿Números de ambientes de Dormitorio?
a) Agricultura ()
b) Turismo ()
c) Comercio ()
d) Enseñanza ()
e) Otras actividades. serv.común.,soc.y personales ()
a) Independiente ()
b) Cabaña ()
c) Otra ()

4. ¿Cuál es su ingreso mensual? 11. ¿Números de ambientes de baños?
 -----s/. a) Independiente ()
b) Cabaña ()
c) Otra ()
12. ¿Los servicios que cuenta su vivienda?
a) Agua potable ()
b) Saneamiento ()
c) Energía Eléctrica ()

5. ¿Nivel de Estudios Alcanzados? 13. ¿Tiene intenciones de independizarse?
a) Primaria completa ()
b) Secundaria completa ()
c) Secundaria incompleta ()
d) Sup No Unv. incompleta ()
e) Sup Unv. completa ()
f) Sup Unv. incompleta ()
g) Sup Univ. completa ()
a) Si ()
b) No ()
14. ¿Tiene intenciones de adquirir o construir una vivienda?
a) Si ()
b) No ()
15. ¿De cuántos ambientes requiere para vivir cómodamente?

6. ¿La vivienda en donde habita es? 16. ¿Cuánto Estaría dispuesto a pagar en la construcción y/o compra de vivienda?
a) Propia ()
b) Alquilada ()
c) Otra modalidad; herencia, sesión de uso ()
S/.

Muchas gracias por su colaboración

7. ¿Tipo de Vivienda?

ENTREVISTA

Señores Empresarios:

La presente entrevista tiene por finalidad de conocer las características de vivienda que ofertan en el mercado inmobiliario, las respuestas de este instrumento sirven únicamente para esta investigación y serán totalmente confidenciales, agradezco por anticipado su colaboración y honestidad al responder

Código del Entrevistado: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Estado Civil: _____

CARACTERISTICAS DE OFERTA

1. Cuantos años de experiencia tiene su empresa en el mercado inmobiliario?

	Años de Experiencia
--	---------------------

2. ¿Que Módulos de Vivienda Oferta en el mercado?

Modulo	Características

3. ¿De qué dimensión son los módulos que oferta?

Dimensión	M2

4. ¿Cuáles es el precio según modulo que oferta en el mercado?

Modulo	Precio

5. ¿Cuál es su participación en el mercado?

N° de viviendas	%

Muchas gracias por su colaboración

PROCESAMIENTO DE ENCUESTAS DE ENCUESTAS																
PREG.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
1	1	3	1	1	7	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
2	2	4	1	1	4	1	1	3	2	3	1	1,2,3	1	1	5	3
3	1	3	2	2	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
4	2	5	3	3	1	1	2	1	1	1	0	3	1	1	4	3
5	1	3	3	1	2	2	1	1	1	2	1	1,2,3	2	2		
6	1	5	1	4	6	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
7	1	2	2	1	3	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
8	2	5	4	3	7	1	2	1	1	1	0	0	1	1	4	3
9	2	5	4	3	3	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	4	3
10	1	3	1	4	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
11	2	4	2	1	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	4	3
12	1	3	3	2	2	2	1	2	2	3	1	1,2,3	2	2		
13	1	3	3	4	7	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
14	1	3	5	2	3	2	1	2	2	2	2	1,2,3	2	2		
15	2	5	1	3	6	1	1	1	1	2	1	1,2,3	1	1	4	2
16	1	3	2	4	1	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
17	2	4	3	1	7	1	1	3	2	3	1	1,2,3	1	2		
18	1	3	3	2	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
19	2	5	3	2	6	2	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	5	3
20	2	4	1	4	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	5	3
21	2	4	2	1	1	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	6	2
22	1	2	1	2	7	1	2	2	1	1	1	0	2	2		
23	1	2	5	2	3	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
24	1	3	2	4	6	1	1	1	1	2	1	1,2,3	2	2		
25	2	6	1	1	1	3	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
26	1	3	4	4	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	5	3
27	1	4	2	3	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	6	2
28	1	3	3	4	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
29	1	3	2	1	7	2	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	4	3
30	1	3	3	1	1	3	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
31	2	4	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1,2,3	1	2		
32	1	3	3	1	3	2	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
33	2	5	2	2	6	2	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	4	3
34	1	2	5	4	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
35	1	2	2	2	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
36	2	6	3	3	4	2	1	3	2	2	1	1,2,3	1	1	3	3
37	1	3	3	3	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
38	2	3	1	1	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
39	1	2	2	1	6	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
40	1	2	5	1	4	2	2	1	1	1	0	0	2	2		
41	2	3	2	2	7	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	4	3
42	2	3	5	4	3	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	4	2
43	1	3	2	2	6	1	2	3	1	1	0	0	2	2		
44	2	5	5	4	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
45	1	3	5	4	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
46	1	4	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1,3	2	2		
47	2	3	1	2	6	3	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
48	1	3	4	2	3	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
49	1	4	1	2	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
50	2	3	5	4	5	1	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	4	3
51	1	4	1	4	1	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
52	1	3	1	1	6	1	1	2	2	3	1	1,2,3	2	2		
53	2	3	3	4	3	2	1	3	1	2	1	1,3	1	2		
54	1	3	3	3	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
55	1	3	4	3	4	1	1	3	2	3	1	1,2,3	2	2		
56	2	3	2	1	1	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
57	1	3	4	4	6	1	1	2	1	2	1	1,2,3	2	2		
58	1	3	1	1	4	2	2	3	1	1	1	1	2	2		
59	1	3	4	4	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
60	3	7	5	4	3	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	4	3
61	1	3	2	4	7	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
62	1	3	5	1	4	1	1	3	1	2	1	1,3	2	2		
63	2	4	1	4	4	1	1	3	2	3	1	1,2,3	1	2		
64	1	3	1	3	6	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
65	2	4	2	4	1	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
66	1	3	4	1	7	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
67	1	2	5	2	4	3	1	2	1	2	1	1,2,3	2	2		
68	1	3	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2		
69	2	3	2	1	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	4	2
70	1	3	4	3	4	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
71	1	3	2	2	6	2	1	3	1	2	2	1,3	2	2		
72	3	6	5	2	1	2	1	3	2	3	1	1,2,3	1	1	4	3
73	1	3	2	2	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
74	1	3	1	2	1	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
75	1	3	5	2	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
76	2	3	1	4	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	5	1
77	1	2	1	1	6	2	2	2	1	1	1	1	2	2		
78	1	2	4	4	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
79	1	3	2	2	1	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
80	1	2	1	2	6	1	1	3	2	3	1	1,2,3	2	2		
81	1	3	2	2	1	2	1	3	1	2	2	1,2,3	2	2		
82	2	3	2	2	2	1	1	3	1	2	1	1,3	1	2		
83	1	3	1	4	1	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
84	2	3	2	1	4	1	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	5	1
85	1	3	2	3	5	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
86	1	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1,3	2	2		
87	1	2	4	2	7	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
88	1	4	5	2	2	1	1	2	1	2	1	1,2,3	2	2		
89	1	3	1	1	2	1	1	3	2	3	1	1,3	2	2		
90	1	2	5	3	5	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
91	2	4	4	2	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	5	2

92	1	4	2	1	1	2	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
93	2	4	2	2	3	1	1	2	1	3	1	1,2,3	1	2		
94	1	2	5	2	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
95	1	3	1	4	7	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
96	1	2	5	1	2	1	2	2	1	1	1	1,3	2	2		
97	1	2	2	4	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
98	1	3	4	1	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
99	1	2	1	2	3	2	1	3	2	3	1	1,2,3	2	2		
100	1	3	2	2	5	1	1	3	1	2	1	1,3	2	2		
101	1	3	2	2	2	3	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
102	2	4	4	4	3	1	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	5	2
103	1	3	4	4	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
104	1	2	1	1	5	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
105	2	5	5	2	1	2	2	1	1	1	1	1,3	1	1	5	2
106	1	3	2	2	3	1	1	2	1	2	0	1,2,3	2	2		
107	1	2	5	3	6	1	1	3	1	2	0	1,2,3	2	2		
108	1	2	2	3	2	1	2	1	1	1	0	1,3	2	2		
109	1	2	1	1	2	2	1	3	1	2	0	1,2,3	2	2		
110	1	3	5	1	2	1	1	1	1	2	0	1,2,3	2	2		
111	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	0	1,3	2	2		
112	1	2	4	1	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
113	3	3	1	1	3	1	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	6	1
114	1	2	2	3	6	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
115	2	5	1	1	3	3	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	5	3
116	1	5	2	1	4	2	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
117	1	3	5	2	3	1	1	3	1	3	2	1,2,3	2	2		
118	1	5	2	2	6	1	1	1	1	2	1	1,3	2	2		
119	1	5	4	3	2	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
120	1	3	2	1	5	1	1	2	2	2	1	1,2,3	2	2		
121	1	4	5	1	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
122	1	3	2	2	6	1	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
123	1	2	2	2	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
124	1	3	1	1	5	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
125	2	5	1	3	3	2	2	2	1	1	0	1,3	1	1	6	3
126	1	3	3	2	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
127	2	4	2	3	7	1	1	1	1	3	1	1,2,3	1	1	7	2
128	1	3	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
129	1	5	2	2	4	1	2	2	1	1	1	1,3	2	2		
130	2	4	4	2	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
131	1	4	1	3	2	1	1	2	1	2	1	1,2,3	2	2		
132	1	2	2	1	3	1	1	3	2	3	2	1,2,3	2	2		
133	1	2	2	1	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
134	2	5	1	3	2	1	2	3	1	1	0	1,3	1	2		
135	1	6	4	2	5	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
136	1	3	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
137	2	4	3	1	4	2	1	3	1	2	1	1,3	1	2		
138	1	3	5	4	7	1	2	1	1	1	0	1,3	2	2		
139	1	3	3	1	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
140	1	3	4	2	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
141	2	4	5	4	3	1	2	3	1	1	1	1,3	1	1	7	3
142	1	3	1	4	5	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
143	1	4	5	1	4	1	1	2	2	2	1	1,2,3	2	2		
144	2	2	1	2	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	6	1
145	1	2	5	3	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
146	1	3	1	3	3	1	2	2	1	1	0	1,3	2	2		
147	1	2	3	3	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
148	1	3	3	1	2	3	1	1	2	2	1	1,2,3	2	2		
149	1	2	4	3	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
150	1	2	5	1	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
151	2	4	1	1	6	1	2	1	1	1	0	1,3	1	1	7	2
152	1	3	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
153	2	4	1	3	5	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	5	3
154	1	5	1	2	3	1	1	1	2	2	2	1,2,3	2	2		
155	2	4	1	1	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	6	1
156	1	4	1	3	2	2	1	2	1	2	1	1,2,3	2	2		
157	1	3	1	2	4	2	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
158	1	2	3	1	5	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
159	2	4	4	1	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	7	1
160	1	3	3	3	4	1	2	2	1	1	0	1,2,3	2	2		
161	1	4	4	2	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
162	1	3	1	3	3	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
163	2	5	1	3	6	2	1	3	2	3	1	1,2,3	1	1	6	2
164	1	3	1	1	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
165	2	4	2	2	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
166	1	2	3	3	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
167	1	3	5	2	5	3	2	2	1	1	1	0	2	2		
168	1	2	1	2	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
169	1	3	4	2	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
170	1	2	5	1	2	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
171	1	2	1	2	2	1	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
172	1	3	4	2	6	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
173	2	6	5	3	3	2	1	2	1	2	2	1,2,3	1	1	7	2
174	1	3	2	2	5	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
175	2	5	2	3	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
176	1	3	4	1	6	2	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
177	1	3	5	2	4	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
178	2	3	1	2	5	2	2	2	1	1	1	0	1	1	6	2
179	1	3	2	2	2	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
180	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	1	1,2,3	1	1	5	2
181	1	2	4	1	4	2	1	3	1	2	2	1,2,3	2	2		
182	1	3	3	3	4	1	1	2	1	2	2	1,2,3	2	2		
183	1	2	5	1	4	1	2	3	1	1	0	1,3	2	2		
184	2	4	3	1	3	3	1	1	1	2	1	1,2,3	1	1	5	2

185	1	2	1	3	3	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
186	1	2	4	1	3	1	2	3	1	1	0	1,3	2	2		
187	1	2	4	3	5	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
188	1	3	1	1	4	3	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
189	1	3	2	3	2	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
190	2	5	2	2	4	1	1	3	2	2	1	1,2,3	1	1	7	2
190	1	3	2	3	4	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
191	2	4	2	1	4	2	1	1	1	2	1	1,2,3	1	1	6	3
192	1	2	3	2	3	1	2	1	1	1	0	1,3	2	2		
193	1	3	4	3	5	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
194	1	2	3	2	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
195	1	3	5	2	3	3	1	2	2	2	1	1,3	2	2		
196	1	2	1	2	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
197	1	2	2	4	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
198	1	3	2	1	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
199	2	4	3	2	4	1	2	1	1	1	0	1,3	1	1	7	3
200	1	2	5	2	2	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
201	1	2	2	2	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
202	1	2	4	3	3	2	1	3	2	2	1	1,2,3	2	2		
203	2	4	4	1	5	3	1	1	1	3	1	1,3	1	1	6	3
204	1	3	1	1	2	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
205	1	2	5	2	7	2	1	2	2	2	1	1,2,3	2	2		
206	1	3	4	2	2	1	1	3	1	3	1	1,2,3	2	2		
207	2	3	3	3	2	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	5	3
208	1	4	3	1	2	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
209	1	3	2	2	2	1	2	2	1	1	0	1,3	2	2		
210	1	2	3	2	2	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
211	1	3	4	1	5	1	1	1	1	3	1	1,2,3	2	2		
212	2	5	1	2	6	1	1	3	1	2	2	1,3	1	1	5	2
213	1	2	1	2	3	2	1	3	2	3	1	1,3	2	2		
213	2	4	1	3	4	3	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	6	2
214	2	6	2	1	6	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	6	3
215	1	2	3	2	3	1	2	1	1	1	1	1,3	2	2		
216	1	3	4	1	4	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
217	2	3	3	2	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	1	1	6	2
218	1	2	4	1	3	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
219	1	2	1	1	5	3	2	2	1	1	0	1,3	2	2		
220	2	6	2	2	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	1	2		
221	1	2	2	2	6	1	1	2	2	2	1	1,2,3	2	2		
222	2	3	3	3	3	2	1	3	1	3	1	1,2,3	1	2		
223	2	3	4	1	5	3	1	3	1	2	1	1,3	1	1	5	2
224	1	3	1	2	6	2	1	1	2	2	2	1,2,3	2	2		
225	1	2	1	2	4	1	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
226	2	5	1	1	6	2	1	3	2	3	1	1,3	1	2		
227	1	3	1	3	2	2	1	1	1	2	1	1,2,3	2	2		
228	2	6	3	1	4	1	1	3	2	3	1	1,2,3	1	2		
229	1	2	3	1	3	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
230	1	2	4	1	5	3	2	1	1	1	1	1,3	2	2		
231	2	4	2	2	2	2	1	3	1	1	1	1,2,3	1	2		
232	2	5	3	2	6	3	2	1	1	1	1	1,3	1	2		
233	1	3	1	2	4	2	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
234	1	2	4	1	3	2	1	3	2	3	1	1,2,3	2	2		
235	1	3	2	2	5	3	1	3	1	2	1	1,2,3	2	2		
236	1	2	3	1	2	1	2	1	1	1	0	0	2	2		
237	1	3	3	2	4	2	1	3	1	2	2	1,3	2	2		
238	1	2	2	1	3	1	1	2	1	2	1	1,2,3	2	2		
239	1	3	3	1	3	3	1	3	2	3	2	1,2,3	2	2		
240	1	3	2	2	7	2	1	3	1	3	1	1,2,3	1	2		

315	777	1=TURISM	1= MENOR	1=PRIMARI	1=PROPIA	1=V. INDE	1= 20-40	1=PROM.	'1=PROM.	'1=PROM.	'1=PROM.	'1= AGUA	1=SI	1=SI	262	1=30MIL\$
1.31	2.01	2=AGRICU	2= ENTRE	2=SECUN.	2=ALQUIL	2=V. CHOZ	2=40-60	2=PROM.	'2=PROM.	'2=PROM.	'2=PROM.	'2= SANEAM	2=NO	2=NO	5.24	1=20MIL\$
PROMEDIO	PROMEDIO	3=COMERC	3= MENOR	3=SECUN.	3=OTRA M	1=205	3=60-80	1=1.2	1=2.2	1=1	3= ELECTF	1=110	1=50	PROMEDIO	1=15MIL\$	
COD.	COD.	4=ENSEÑA	4= MAYO	4=SUP. NC	1=125	2=35	1=30	1=1	1=1	1=0.5	1=233	2=130	2=190		1=6	
1= 1HOG.	1=1 PER.	5=OTRAS	1=31	5=SUP. NC	2=88		2=46				2=168			21% DE HOGARES	2=20	
2=2HOG.	2=2 PER.	1=65	2=60	6=SUP. UN	3=27		3=164				3=228				3=24	
3=3HOG.	3=3 PER.	2=62	3=70	7=SUP. UNI.	INCOM.		V.I = 60	- 70m2								
4=4HOG.	4=4PER.	3=41	4=79	1=15			V.C = 30	-50m2								
5=5HOG.	5=5PER.	4=38		2=60												
6=6HOG.	6=6PER.	5=34		3=23												
7=7HOG.	7=7PER.			4=45												
				5=32												
				6=35												
				7=30												

**Anexo-D: FICHA INFORMATIVA DEL PROCESO DE
CONSTRUCTIVO DEL ECOBLOCK**

PROCESO CONSTRUCTIVO CON ECOBLOCK

CONOCIENDO EL PRODUCTO

Ecoblock tiene 25 años de historia, proporcionando viviendas más seguras más fuertes que han mantenido la integridad estructural en condiciones de inundación de bienes, incendios y huracanes, donde la mayoría de los otros sistemas de la pared han fracasado.

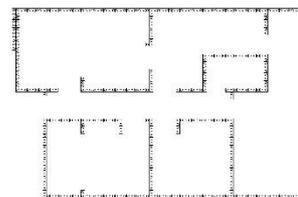
Ecoblock se realiza con materiales reciclados (materiales plásticos de desecho como el polietileno, así como los desechos de las construcciones que utilizan este material), es un aislante en forma de Concreto, es más simple y más fácil de instalar que los métodos de madera y armazón.

Ecoblock permite realizar una obra mucho más rápido, teniendo menos tiempo con menos personas, además son mucho más eficientes energéticamente, es más fuerte, más silencioso, resistente al fuego, la humedad, el moho y otros elementos con un impacto ecológico positivo.

MODULACION

Es indispensable contar con tres tipos de plantas moduladoras para el inicio de la construcción con el sistema ecoblock.

1. Modulación del ecolbock
2. Modulación de la cimentación (losa de cimentacion) y columnas
3. Modulación de abertura de vanos



PREPARACION PARA EL ASENTAMIENTO

1. Se apilara los ladrillos muy cerca al área del trabajo.
2. Se realiza el trazo normal de los muros (ecoblock), marcando las abertura de puertas y vanos.
3. Los arranques dejado en la losa de cimentación, pasaran por las celdas del ecoblock (aujero).ver plano de columnas. Ver figura N°01.

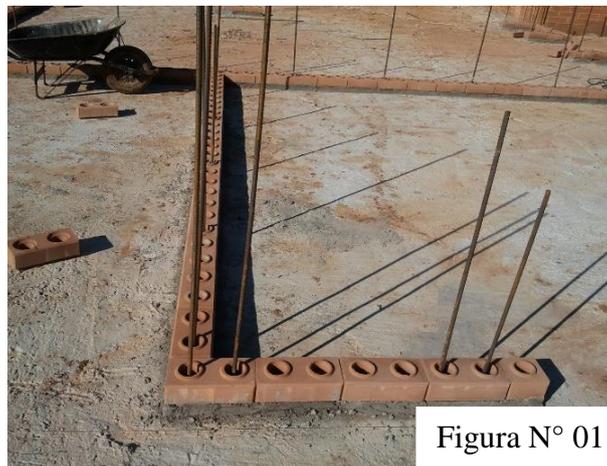


Figura N° 01

4. Solo para primera fila del asentamiento tendrá una junta de con concreto de dos. 1/5. Ver figura N°01.

5. Empiece colocando los bloques en cada esquina (izquierda o derecha) y alinee con la línea de trazo, la colocación del ecoblock será intercalado en las esquinas con ecolbock de 0.30x0.015x0.20cm y ecoblock de 0.15x0.15x0.20cm, para que el amarre sea perfecto. Ver figura N°02



Figura N° 02



Figura N° 03

6. para las demás hiladas se utilizará pegamento elaborado con argamasa y cola PVA con una dosificación de 1:20 (cola PVA + argamasa) Ver figura N°03.

7. Cada 0.60 cm de altura en el asentamiento, se asegurara las columnas de ecoblock con bastones de $\varnothing\frac{1}{4}$ ". Ver figura N° 04

8. Las vigas canaleta van debajo de las ventanas, encima de las ventanas y en la última hilada del asentamiento. Ver figura N° 05, en necesario realizar la viga canaleta en todo el perímetro, por tal motivo es muy esencial que las ventanas tengan un alfeizer en común.

9. Los traslapes de acero en columnas se realizaran antes de que el asentamiento en muros lleve al nivel del acero los traslapes serán de 0.50 cm.

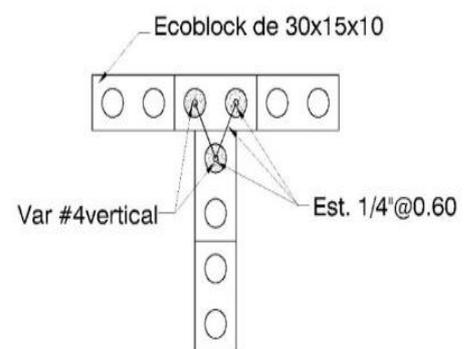


Figura N° 04

10. Las columnas y vigas canaletas será rellenas con concreto $f_c=180\text{kg}/\text{cm}^2$ con una dosificación de 1:3:1(cemento + arena + piedra), las columnas se rellenara las celdas donde llevan acero. Ver figura N° 06, en caso de vigas canaletas antes de colocado del concreto se asegura las celdas que no llevaran acero y/o celdas donde transporten tubería para instalaciones sanitarias con

vanos de tecnopor, para evitar el relleno del concreto.ver figura N° 6



Figura N° 06

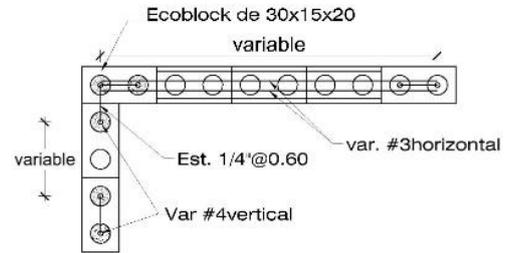


Figura N° 05

11.



Figura N° 06



Figura N° 06

LOSA ALIGERADA

La losa aligera sera convencional solo se utilizara ladrillo ecoblock para losas. El proceso constructivo será el convencional ya mencionado ver figura N° 07



Figura N° 07

INSTALACIONES

Es necesario dejar los arranques para instalaciones sanitarias y eléctricas, el ecoblock permite y tiene la capacidad de transportar tuberías para instalaciones por sus celdas dando una ventaja a la hora de su instalación.

Eléctricas

Se realiza las marcas a las alturas indicadas para interruptores, tomacorrientes y caja central, las tuberías para transportar los circuitos será tubo corrugado y/o cable PVC liviano. Ver figura N°08



Figura N° 08

Sanitarias

Las tuberías PVC se transportarás por las celdas del ecoblock, evitando las destrucciones del ladrillo más adelante. Las instalaciones de desagüe y agua serán convencionales. Ver figura N° 09



Figura N° 09

Todos los demás trabajos a realizar después de las instalaciones serán los trabajos convencionales acabados en muros, pisos, etc. Los cuales se indican en los planos adjuntos.