



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**Complejo Regional Sur**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**Tema:**

**PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDA Y SERVICIOS TEMPORALES PARA**  
**DAMNIFICADOS EN ETAPAS POST DESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,**  
**CUBA**

Tesis, para obtener el título de **ARQUITECTO**, presentan:

**HERRERA CORTES LISSET**  
201325420

**MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL**  
201322858

Taller de tesis:  
CRS-ARQ-2017-1/2013AA2-07

Director de tesis:  
**Mtro. Ulises Roa Gómez**  
100316933

TEHUACAN, PUEBLA  
Octubre 2018

Asesor de tesis:  
**Mtro. Sabino Martínez Juárez**

## Introducción

La humanidad ha sufrido diferentes tipos de desastres naturales a lo largo de su historia, siendo testigos del poder destructivo de la naturaleza, ya que estos fenómenos dejan a su paso cuantiosas pérdidas materiales y lo más importante, de vidas humanas, sin embargo, los desastres naturales no son los causantes de las tragedias, sino las condiciones de vulnerabilidad con las que los enfrentamos, es decir, que el responsable de dichas pérdidas no deriva del desastre natural en sí pues los responsables somos de alguna forma nosotros como sociedad. De tal modo que en realidad estamos enfrentando dos desastres, los de la naturaleza y los de vulnerabilidad producto de la desorganización social, las cuales, al mezclarse, terminan siendo desastrosas.

Tal es el caso de Camagüey, Cuba, que debido a su ubicación geográfica está considerada como zona vulnerable ante desastres naturales, por tal motivo cada año se ve severamente afectada por estos fenómenos, que traen como consecuencia que las personas pierdan sus hogares, bienes materiales y carezcan de un espacio digno en dónde vivir durante el tiempo en que sus viviendas son construidas o aptas para habitarlas. A pesar de que la población Camagüeyana se ha familiarizado con la reconstrucción y recuperación en etapas post desastres naturales gracias a que cuenta con programas para reducir la vulnerabilidad ante estos, eso no los exenta de padecer los desastres.

La importancia de este trabajo radica en que no solo se hace arquitectura para personas con grandes recursos económicos, para el beneficio de una sola persona o para el de una minoría, sino que va más allá, beneficiando a una gran cantidad de habitantes Camagüeyanos que han sufrido la pérdida de sus hogares a causa de un desastre natural y quienes tienen realmente una necesidad, por lo que nosotros como arquitectos debemos entrar en acción ofreciendo soluciones que ayuden a todas estas personas.

Este trabajo cuenta con características arquitectónicas que preservan la identidad de la ciudad de Camagüey al dotarlo de formas, elementos y colores característicos de su propia arquitectura, de sus costumbres y de su pasado, entonces no estamos hablando de una arquitectura al azar, sino, de una arquitectura pensada en todo momento en sus habitantes, que los haga sentir identificados con las viviendas que perdieron y para que en el tiempo que vivan ahí los haga sentir como si estuvieran en sus propios hogares.

De igual modo este proyecto está dotado de sustentabilidad, al estar fabricado de materiales orgánicos, que no solo reemplazan a otros que si contaminan, sino que ofrece varias ventajas tales como liviandad,

resistencia, costo, entre otras, muy importantes en la construcción de viviendas de emergencia, así también aportamos nuestro granito de arena al cuidar y preservar el medio ambiente.

Por tal motivo se proponen prototipos modulares de vivienda y servicios temporales en la ciudad de Camagüey, Cuba, que garanticen la seguridad y el confort necesario para que los damnificados en etapa post desastre natural puedan vivir de la manera más normal posible, durante el proceso de reconstrucción de las ciudades afectadas.

**Palabras clave:** Arquitectura de emergencia, arquitectura modular, cambio climático, Camagüey, Cuba.

**Dedicatoria:**

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestros padres

Por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos han permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amor.

A nuestros padres

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que nos ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A nuestros maestros

Por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis.

Y no podemos irnos sin antes decirles, que sin ustedes a nuestro lado no lo hubiéramos logrado, tantas desveladas sirvieron de algo y aquí está el fruto. Les agradecemos a todos ustedes con toda el alma el haber llegado a nuestras vidas y el compartir momentos agradables y momentos tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que nos rodean. Los queremos mucho y nunca los olvidaremos.

¡Muchas gracias a todos!

**Frase célebre:**

“La mayoría del tiempo estamos trabajando para las personas privilegiadas que tienen dinero y poder, estamos contratados para visualizar su poder y el dinero con arquitectura monumental, pero yo sabía que muchas personas sufrían después de los desastres naturales, y el gobierno les daba instalaciones de evacuación muy pobres”. Shigeru Ban, Pritzker 2014.

## ÍNDICE

Descripción	Página
I. Introducción.....	1
II. Palabras clave.....	1
III. Dedicatoria.....	2
IV. Frase célebre.....	2
V. Contenido (Índice).....	3-4
VI. Índice de Imágenes, gráficas y tablas.....	5-6
VII. Identificación de necesidades.....	7
VIII. Planteamiento del problema.....	7
IX. Justificación del Tema .....	7
X. Antecedentes del problema.....	8-9
XI. Problematización.....	9
XII. Objetivo general.....	9
XIII. Objetivos específicos.....	9
XIV. Hipótesis .....	9
 <b>CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO – CAMAGÜEY, CUBA</b>	
Medio físico del municipio de Camagüey.....	10
1.1. Localización.....	11
1.1.1 Clima.....	11
1.1.2 Orografía.....	11
1.1.3 Hidrografía.....	12
1.2 Perfil sociodemográfico.....	12- 15
1.3 Actividad económica.....	16
1.4 Conclusión capítulo 1.....	17
 <b>CAPÍTULO 2. DESASTRES NATURALES, VULNERABILIDAD Y MITIGACIÓN</b>	
2.1. Cambio climático.....	18
2.1.1. Causas del cambio climático.....	18

2.1.2. Consecuencias del cambio climático .....	18
2.2. Definición y tipos de desastres .....	19-20
2.3. Cronología de los desastres naturales en Cuba .....	20-21
2.4. La evaluación de riesgos de la ciudad de Camagüey Cuba. ....	22
2.4.1. Tipos de amenazas .....	22
2.4.2. Evaluación de riesgo de desastre.....	23-24
2.4.3. Vulnerabilidades de Camagüey ante desastres Naturales.....	24-25
2.4.4 Fases para el manejo de desastres .....	25
2.4.4.1. Fase durante el desastre .....	26
2.4.4.2. Fase después del desastre .....	27
2.5. Conclusión Capítulo 2 .....	27

### CAPÍTULO 3: ARQUITECTURA DE EMERGENCIA

3.1 Definición de Arquitectura de emergencia.....	27
3.2 La arquitectura como respuesta ante desastres.....	27
3.3 Analogías Internacionales	
3.3.1 Paper Log House de Shigueru Ban.....	28
3.3.2 Sistemas de vivienda de reacción EXO de Paul Villinski y Michael Daniel .....	29
3.4 Conclusión capítulo 3.....	30

### CAPÍTULO 4: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

4.1. Estudios preliminares.....	31
4.1.1. Plano de localización .....	32
4.1.1.2 Macro localización (Plano A-1.1) .....	32
4.1.1.2 Micro localización (Plano A-1.2) .....	33
4.1.2. Planos topográficos.	
4.1.2.1. Plano topográfico del predio (Plano A-2.1).....	34
4.1.2.2. Perfiles de sección (Plano A-2.2).....	35
4.1.3. Plano(s) de estudios climatológicos	

4.1.3.1 Gráfica solar, asoleamiento, vientos dominantes. (Plano A-3.1).....	36	4.3.4.1. Plano de planta arquitectónica (Plano C-4.1).....	56
4.1.3.2 climatología, precipitación pluvial. (Plano A-3.2).....	37	4.3.4.2. Plano de planta de azotea (Plano C-4.2).....	57
4.1.4 Planos de gráficas de Población (Plano A-4).....	38	4.3.4.3. Plano de cortes arquitectónicos y por fachada (Plano C-4.3).....	58
4.1.5 Plano de usos del suelo del área de impacto del proyecto (Plano A-5).....	39	4.3.4.4 Plano de Fachada (Plano C-4.4).....	59
4.1.6 Plano de hitos, nodos y equipamiento urbano, dentro del área de impacto del proyecto (Plano A6).....	40	4.3.5. Prototipo Comedor	
4.1.9 Plano de jerarquización vial del área de impacto del proyecto. (Plano A-7).....	41	4.3.5.1. Plano de planta arquitectónica (Plano C-5.1).....	60
4.1.10 Plano de plan de contingencia para el proyecto incluyendo puntos de reunión, salidas de emergencia, etc. (Plano A-8).....	42	4.3.5.2. Plano de planta de azotea (Plano C-5.2).....	61
4.2. Anteproyecto		4.3.5.3. Plano de cortes arquitectónicos y por fachada (Plano C-5.3).....	62
4.2.1. Programa arquitectónico. (Plano B-1).....	43	4.3.5.4 Plano de Fachada (Plano C-5.4).....	63
4.2.2. Matriz de interrelación, Diagrama de funcionamiento, Diagrama de flujo (Plano B-2)...	44	4.3.6. Prototipo Hospital	
4.2.3. Zonificación (Plano B-3).....	45	4.3.6.1. Plano de planta arquitectónica (Plano C-6.1).....	64
2.2.4. Primeras imágenes		4.3.6.2. Plano de planta de azotea (Plano C-6.2).....	65
2.2.4.1 Desarrollo de idea (Plano B-4.1).....	46	4.3.6.3. Plano de cortes arquitectónicos y por fachada (Plano C-6.3).....	66
2.2.4.1 Bocetos (Plano B-4.2).....	47	4.3.6.4 Plano de Fachada (Plano C-6.4).....	67
4.3. Proyecto arquitectónico.		4.3.7. Prototipo Administración	
4.3.1. Prototipo modular		4.3.7.1. Plano de planta arquitectónica (Plano C-7.1).....	68
4.3.1.1 Plano de prototipo base (Plano C-1.1).....	48	4.3.7.2. Plano de planta de azotea (Plano C-7.2).....	69
4.3.1.2 Plano de azotea prototipo base (Plano C-1.2).....	49	4.3.7.3. Plano de corte arquitectónico y de Fachada (Plano C-7.3).....	70
4.3.1.3 Plano de corte y fachada prototipo base (Plano C-1.3).....	50	4.3.8. Planos de jardinería	
4.3.2. Plano de Planta de conjunto del proyecto (Plano C-2).....	51	4.3.8.1 Biofiltro (Plano C-8.1).....	71
4.3.3. Prototipo vivienda		4.3.8.2 Conjunto de jardineria (Plano C-8.2).....	72
4.3.3.1. Plano de planta arquitectónica (Plano C-3.1).....	52	4.3.9. Plano de Trazo (Plano C-9).....	73
4.3.3.2. Plano de planta de azotea (Plano C-3.2).....	53	4.3.10. Plano de despiece y detalles	
4.3.3.3. Plano de cortes arquitectónicos y por fachada (Plano C-3.3).....	54	4.3.10.1 Cimiento (Plano C-10.1).....	74
4.3.3.4 Plano de Fachada (Plano C-3.4).....	55	4.3.10.2 Marco (Plano C-10.2).....	75
4.3.4. Prototipo Escuela		4.3.10.3 Separador – Contra trabe (Plano C-10.3).....	76
		4.3.10.4 Panel piso, panel muro y broche (Plano C-10.4).....	77
		4.3.10.5 Panel puerta y Panel ventana (Plano C-10.5).....	78

4.3.10.6 Pulpo (Plano C-10.6).....	79		
4.3.10.7 Gorro (Plano C-10.7).....	80		
4.3.11. Calculo estructural			
4.3.11.1 Pesos y volúmenes, y resistencia de material (Plano C-11.1).....	81		
4.3.11.2 Bajada de cargas a muro (Plano C-11.2).....	82		
4.3.11.3 Bajada de cargas a contra trabe (Plano C-11.3).....	83		
4.3.11.4 Bajada de cargas a cimentación (Plano C-11.4).....	84		
4.3.12. Memoria de cálculo			
4.3.12.1 Muro panel ecológico (Plano C-12.1).....	85		
4.3.12.2 Brickarp y piloedre (C-12.2).....	86		
4.3.13. Plano de acabados			
4.3.13.1 Plano de acabados prototipo vivienda (Plano C-13.1).....	87		
4.3.13.2 Plano de acabados prototipo escuela (Plano C-13.2).....	88		
4.3.13.3 Plano de acabados prototipo comedor (Plano C-13.3).....	89		
4.3.13.4 Plano de acabados prototipo hospital (Plano C-13.4) .....	90		
4.3.14. Planos eléctricos			
4.3.14.1 Plano eléctrico prototipo vivienda (Plano C-14.1).....	91		
4.3.14.2 Plano eléctrico prototipo escuela (Plano C-14.2).....	92		
4.3.14.3 Plano eléctrico prototipo comedor (Plano C-14.3).....	93		
4.3.14.4 Plano eléctrico prototipo hospital (Plano C-14.4).....	94		
4.3.14.5 Plano eléctrico, alumbrado público (Plano C-14.5).....	95		
4.3.15. Planos hidráulicos			
4.3.15.1 Plano hidráulico prototipo vivienda (Plano C-15.1).....	96		
4.3.15.2 Plano hidráulico prototipo escuela (Plano C-15.2) .....	97		
4.3.15.3 Plano hidráulico prototipo comedor (Plano C-15.3).....	98		
4.3.15.4 Plano hidráulico prototipo hospital (Plano C-15.4).....	99		
4.3.15.5. Plano de calculo hidráulico (Plano C-15.5).....	100		
4.3.15.6 Plano de funcionamiento hidráulico (Plano C-15.6).....	101		
		4.3.16. Planos sanitarios	
		4.3.16.1 Plano sanitario prototipo vivienda (Plano C-16.1).....	102
		4.3.16.2 Plano sanitario prototipo escuela (Plano C-16.2).....	103
		4.3.16.3 Plano sanitario prototipo comedor (Plano C-16.3).....	104
		4.3.16.4 Plano sanitario prototipo hospital (Plano C-16.4).....	105
		4.3.16.5 Isométricos y cálculo de lavabo y regadera (Plano C-16.5).....	106
		4.3.16.6 Despiece de baño seco (Plano C-16.6) .....	107
		4.3.16.7 Plano de corte sanitario (Plano C-16.7) .....	108
		4.3.17. Plano de visualización 3D	
		4.3.17.1 Renders de conjunto (Plano C-17.1).....	109
		4.3.17.2 Renders de instalación hidrosanitaria (Plano C-17.2).....	110
		4.3.17.3 Renders exteriores de vivienda (Plano C-17.3) .....	111
		4.3.17.4 Renders interiores de vivienda (Plano C-17.4) .....	112
		4.3.17.5 Renders de escuela (Plano C-17.5) .....	113
		4.3.17.6 Renders exteriores de comedor (Plano C-17.6) .....	114
		4.3.17.7 Renders interiores de comedor (Plano C-17.7) .....	115
		4.3.17.8 Renders de hospital (Plano C-17.8) .....	116
		4.3.17.9 Renders interiores de hospital (Plano C-17.9) .....	117
		4.3.18. Presupuesto de obra.	
		4.3.18.1 Catalogo de conceptos .....	118
		4.3.18.2 números generadores de obra .....	129
		4.3.18.3 Tarjetas de precios unitarios .....	151
		4.3.18.3 Presupuesto.....	157
		<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	169

## INDICE DE IMÁGENES

Descripción	Página
<b>CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO – CAMAGÜEY, CUBA</b>	
Imagen 1.1: Mapa de la república de Cuba. Se resalta la provincia de Camagüey.....	11
Imagen 1.2: Mapa de la república de Camagüey Cuba. (Google Maps, 2017).....	11
Imagen 1.3 Mapa de la provincia de Camagüey Cuba. (Google Maps, 2017).....	11
Imagen 1.4: Mapa del municipio de Camagüey Cuba. (Google Maps, 2017).....	11
Imagen 1.5: Mapa de países con clima tropical. Marcados en color rosa.....	11
Imagen 1.6: Mapa geológico de Camagüey Cuba.....	11
Imagen 1.7: Mapa del municipio de Camagüey Cuba. Se muestra el río Hatibonico. (Google Maps, 2017).....	12
Imagen 1.8: Mapa de las principales actividades económicas de Cuba (OWGE, s.f.).....	16
<b>CAPÍTULO 2. DESASTRES NATURALES, VULNERABILIDAD Y MITIGACIÓN</b>	
Imagen 2.1: Contaminación del aire mediante emisiones que contienen Dióxido de Carbono. (Nationalgeographic, s.f.).....	18
Imagen 2.2: Sequías más prolongadas. (BBC, 2009).....	18
Imagen 2.3: Inundaciones más intensas. (AFP/ El País.com.co).....	18
Imagen 2.4: Desastre de Haití en 2010 consecuencia de un sismo. (El País, 2016).....	19
Imagen 2.5: Clasificación de desastres. Elaboración propia.....	19
Imagen 2.6: Huracán en acción. (BBC, s.f.).....	19
Imagen 2.7: Desastre telúrico. Reuters.....	19
Imagen 2.8: Tsunami en Japón 2011. Beacon Radio.....	19
Imagen 2.9: Mapa del epicentro del sismo que azotó la provincia de Santiago de Cuba.....	21
Imagen 2.10: Huracán Matthew en su paso por Cuba.....	21
Imagen 2.11: Desastre causado por el paso del Huracán Mathew por Cuba. Planeta Azul.....	22
Imagen 2.12: Cuba se localiza cerca de la zona sismogeneradora entre la placa Norteamericana y la del Caribe. AP.....	22
Imagen 2.14: Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, Cuba como país pionero en la Reducción de Riesgos de Desastre. (UNISDR, 2015).....	24

## CAPÍTULO 3: ARQUITECTURA DE EMERGENCIA

Imagen 3.1: El arquitecto Shigeru Ban como máximo exponente de esta arquitectura, enseña a damnificados el proceso de construcción de viviendas. (Martínez Suárez , s.f.).....	27
Imagen 3.2: Vivienda de emergencia “CMax System” para damnificados. (Fernández, 2015) .....	27
Imagen 3.3: Vista exterior de la vivienda Paper Log House del Arq. Shigeru Ban. (Sakuma, s.f.).....	28
Imagen 3.4: Paper Log House en Filipinas con estructura de tubos de cartón y cerramiento de Bambú. (SHIGUERU BAN ARCHITECTS, 2014).....	28
Imagen 3.5: Paper Log House, uso de cajas de cerveza como cimentación de la vivienda (SHIGUERU BAN ARCHITECTS, 2014).....	28
Imagen 3.6: Paper Log House, vista interior de la vivienda. (Hirai, s.f.).....	28
Imagen 3.7: Forma de transporte de la vivienda de reacción EXO. (Archdaily, 2011).....	29
Imagen 3.8: Sistema modular, lo que permite su crecimiento flexible. (Archdaily, 2011).....	29
Imagen 3.8: Despiece de la vivienda de emergencia que muestra su crecimiento. (Archdaily, 2011)...	29

**INDICE DE GRÁFICAS****CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO – CAMAGÜEY, CUBA**

Gráfica 1.1: Población residente por municipios en la provincia de Camagüey, Cuba. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010).....	13
Gráfica 1.2: Tasa anual de crecimiento en el municipio de Camagüey, Cuba. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010).....	13
Gráfica 1.3: Tasas de Natalidad y mortalidad de la población en el municipio de Camagüey. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010).....	13
Gráfica 1.4: Población en el Municipio de Camagüey, Cuba. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010).....	14
Gráfica 1.5: Población por grupo de edades en el Municipio de Camagüey, Cuba. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010) .....	14
Gráfica 1.6: Crecimiento de la población residente en el municipio de Camagüey, Cuba 2010-2015. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010).....	14
Gráfica 1.7: Población residente por sexo, edades y relación de masculinidad, año 2015 Municipio de Camagüey, Cuba. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010).....	15
Gráfica 1.8: Población residente clasificada por sexo, zonas urbana y rural del año 2015. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010).....	15
Gráfica 1.9: Saldos Migratorios internos y externos. Elaboración propia con base en (ONEI, 2010)..	15

**INDICE DE TABLAS****CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO – CAMAGÜEY, CUBA**

Tabla 1.1: Provincia de Camagüey, Cuba y sus municipios. (ONEI, 2010).....	10
Tabla 1.2: Indicadores básicos de superficie cultivada en Camagüey, Cuba.....	17

**PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDA Y SERVICIOS TEMPORALES PARA  
DAMNIFICADOS EN ETAPAS POST DESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD  
DE CAMAGÜEY, CUBA.**

**Identificación de necesidades**

- Dar refugio a los damnificados de manera rápida, eficaz, pertinente y económica.
- Proporcionar espacios temporales de salud, alimentación y educación.
- Brindar un espacio espiritual para damnificados.

**Planteamiento del problema.**

Por su ubicación geográfica en la parte Occidental del Mar Caribe, Cuba se ve afectada todos los años por fenómenos naturales extremos, comunes a la zona geográfica en la que se sitúa, y ponen en peligro su territorio, siendo los riesgos climatológicos la principal amenaza, tanto por su frecuencia, como por la intensidad con que afecta, tales como: fuertes vientos, penetraciones del mar, intensas lluvias, ciclones y huracanes, a causa de esto la población más expuesta es aquella que vive en zonas aisladas, costeras y montañosas.

**Antecedentes del problema**

La naturaleza y su poder destructivo han acompañado al hombre desde sus inicios y hasta el presente, sin embargo, en los últimos años los desastres naturales han ocurrido en periodos más cortos y cada vez con mayor magnitud debido a los efectos producidos por el calentamiento global causado principalmente por los gases de efecto invernadero procedentes del petróleo y carbón que consumen los humanos.

A consecuencia del cambio climático los desastres naturales han devastado varias zonas del planeta tal es el caso terremoto en china 2008 o terremoto en Japón en 2011 que originó un tsunami de olas de hasta 10 metros de altura o el terremoto en China 2008 y que dejaron a su paso miles de personas fallecidas, miles de heridos, muchos desaparecidos y cuantiosos daños materiales.

Los desastres naturales han determinado progresivamente la necesidad de la mitigación y de la preparación de toda la sociedad, para actuar antes, durante y después de las catástrofes. América Latina se ubica en una zona propensa a los peligros naturales, el reducir la vulnerabilidad es crucial para esta región, que ha visto cómo la proporción de desastres naturales ha aumentado a través de los años.

Uno de los terremotos más grandes de la historia en América Latina, con una magnitud de 8,8 grados en la escala de Richter, azotó el sur de Chile, el 27 de febrero del 2010, el balance de muertos por el fuerte terremoto y posterior tsunami que arrasaron el centro-sur de Chile fue de 802 (Oficina Nacional de Emergencia, 2010).

Otro desastre natural de gran relevancia en América Latina es el terremoto de 7 grados en la escala de Richter que sacudió la zona más poblada de Haití y su capital, Puerto Príncipe el 12 de enero de 2010. El Gobierno de Haití estima que 220.000 personas perdieron la vida y más de 300.000 personas resultaron heridas además de daños catastróficos a edificios, y sufrimiento humano inimaginable. (ONU 2013).

Para el caso exclusivo de Cuba, grandes desastres naturales han ocurrido durante el siglo XX, el Huracán de Santa Cruz del Sur en 1932 Constituye el mayor desastre natural del siglo XX en Cuba. Afectó fundamentalmente las construcciones en la provincia de Camagüey, pero los intereses costeros del litoral sur fueron totalmente arrasados. Este huracán produjo una marea de tormenta de 6 m en Santa Cruz del Sur y otras localidades situadas en el litoral meridional de Camagüey. Se estima 3 033 muertos y miles de heridos y damnificados (Sometcuba, 2000a).

El Ciclón Flora en 1963 afectó a toda la región oriental del país (Guantánamo, Granma, Santiago de Cuba, Holguín, Las Tunas, Camagüey, Ciego de Ávila). La trayectoria del meteoro sobre Cuba, muy lenta e irregular, causó lluvias intensas y prolongadas que provocaron el desbordamiento de los ríos. Estos convirtieron temporalmente los valles en lagos de gran extensión. Todos los cultivos y la ganadería desaparecieron. Se estiman 1 150 muertos y decenas de miles de damnificados (Sometcuba, 2000b).

Con el objetivo principal de reducir considerablemente las pérdidas que ocasionan los desastres en términos de vidas humanas, bienes sociales, económicos y ambientales, en las comunidades y los países se convocó a la II Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, celebrada en enero de 2005, en Kobe, prefectura de Hyogo, a la cual acudieron 168 países, entre ellos Cuba, en la cual se comprometieron a adoptar un Marco de Acción hasta el 2015.

Cuba es altamente reconocida su capacidad en la prevención y reducción del riesgo de desastres, no obstante, el país continúa fortaleciendo las capacidades de los gobiernos locales y los sectores responsables de los Sistemas de Alerta Temprana (SAT), incorporando los impactos del Cambio Climático y la amenaza de sismos y sumando esfuerzos por la integración del enfoque de género y generacional.

El ejemplo más reciente de la calidad de Cuba para enfrentar situaciones de emergencia se reflejó el 5 de octubre de 2016 cuando el huracán Matthew, el más poderoso del Atlántico en casi una década, atravesó las Bahamas con vientos de hasta 185 km/h. Matthew llegó como huracán de categoría 4, el ojo de la tormenta entró por Punta Caleta, donde 35 mil residentes de un total de 82 mil, fueron evacuados de las casas que estaban más próximas a la costa antes de que llegara la fuerte tormenta.

En Cuba se registraron graves daños en viviendas y caídas de postes de electricidad, más sin embargo no se lamentó ninguna muerte ni hubo heridos. Caso contrario en República Dominicana y en el puerto de Haití en donde hubo pérdidas humanas.

### **Problematización**

El recuento de los daños en consecuencia a los fenómenos naturales a los que se encuentra sometida la ciudad de Camagüey, Cuba arroja cifras muy altas ya que los brotes de enfermedades incrementan, la comida y el agua escasean, muchas familias se quedan sin casa y sin empleo y la inseguridad va en

aumento debido a que la infraestructura de la ciudad se ve afectada, de manera que los servicios fundamentales como establecimientos educativos, servicios de asistencia médica se ven dañados repercutiendo directamente a la forma de vida de la población damnificada.

### **Justificación**

Este tema se desarrolla como solución a los efectos sociales y económicos producidos por los desastres naturales que son originados con más frecuencia a causa del cambio climático, puesto que la arquitectura de emergencia entra en acción después de haber sucedido el desastre, en vista de que cada vez son más comunes y más destructivos.

En América Latina los efectos del cambio climático también son visibles, como lo menciona el Centro de Información de las Naciones Unidas (CINU, s.f.), el aumento del nivel del mar, el cambio en el modelo de precipitaciones, el derretimiento de los glaciares, las modificaciones de las regiones agrícolas y el desarrollo de enfermedades que estaban prácticamente erradicadas son los efectos más importantes del calentamiento global en América Latina.

Por su ubicación geográfica en la parte Occidental del Mar Caribe, Cuba se ve afectada todos los años por fenómenos naturales extremos que ponen en peligro su territorio, a causa de esto la población más expuesta es aquella que vive en zonas aisladas, costeras y montañosas.

Los fenómenos naturales más comunes que afectan la provincia de Camagüey son los asociados a fenómenos hidrometeorológicos tales como fuertes vientos, penetraciones del mar e intensas lluvias, así como ciclones, huracanes y sequías; de igual modo se presentan desastres telúricos como lo son sismos y terremotos (Peña Seguí, M. 2015).

Por tal motivo es de suma importancia un refugio seguro que responda a las necesidades básicas de habitabilidad de los damnificados en etapas post desastre natural para ser utilizado durante el proceso de reconstrucción de sus hogares.

Así mismo la falta de espacios que brinden servicios fundamentales como atención médica, alimentación y educación que disminuyan el impacto en su forma de vida se vuelven muy necesarios.

**Objetivo general**

Garantizar que los habitantes de la ciudad de Camagüey cuba cuenten con infraestructura para asegurar una buena calidad de vida que cubra las necesidades básicas en situaciones de emergencia en etapas post desastre natural.

**Objetivos específicos**

- Brindar de espacios habitables que proporcionen seguridad y confort a los damnificados de la ciudad de Camagüey Cuba.
- Ofrecer espacios que brinden servicios fundamentales tales como alimentación, educación y salud en situaciones de emergencia a consecuencia de un desastre natural.
- Aportar un entorno temporal apto para el proceso de reconstrucción de la región afectada.

**Hipótesis**

Los prototipos modulares de vivienda y servicios temporales atenderán de manera rápida y eficaz la necesidad de proveer refugio a los damnificados, así mismo brindarán soluciones a las necesidades básicas de las personas afectadas en etapas post desastre natural en la ciudad de Camagüey, Cuba.

Estos prototipos permitirán la rápida construcción de espacios temporales habitables como viviendas, establecimientos sanitarios, espacios públicos y de enseñanza que proporcionen seguridad y confort de forma flexible y progresiva que funcionara como habitad temporal de las personas durante el proceso de reconstrucción de la región afectada.

**CAPÍTULO 1. CASO DE ESTUDIO, CAMAGÜEY, CUBA**

La República de Cuba, es un archipiélago formado por cayos, islas e islotes. El territorio está organizado en quince provincias, con La Habana como capital y ciudad más poblada. El archipiélago cubano posee una extensión territorial de 110.860 km<sup>2</sup>, de los cuales corresponden 104.945 km<sup>2</sup> propiamente a la isla de Cuba (Díaz J. 1995). En la imagen podemos observar el mapa del país de Cuba, resaltando con color verde fuerte la provincia de Camagüey. (Vásquez, 1995)



Imagen 1.1. Mapa de la república de Cuba. Se resalta la provincia de Camagüey (ONEI, 2010).

Ubicada hacia la región centro-oriental se encuentra la provincia Camagüey, con una superficie de 15 990.10 km<sup>2</sup>, la provincia de Camagüey, ocupa el 14 por ciento del territorio nacional. Es la región de más costas de este archipiélago y poseedora del 25% de sus playas (Conozca Camagüey y su geografía, s.f.) ,la provincia cuenta con 13 municipios como se aprecia a continuación en la tabla 1.1.

	01 Carlos Manuel de Céspedes
	02 Esmeralda
	03 Sierra de Cubitas
	04 Minas
	05 Nuevitas
	06 Guáimaro
	07 Sibanicú
	08 Camagüey
	09 Florida
	10 Vertientes
	11 Jimaguayú
	12 Najasa
	13 Santa Cruz del Sur



Imagen 1.2. Mapa de la república de Cuba. (Google Maps, 2017)



Imagen 1.3. Mapa de la provincia de Camagüey, Cuba. (Google Maps, 2017)



Imagen 1.4. Mapa del municipio de Camagüey, Cuba. (Google Maps, 2017)

1.1. Localización del municipio de Camagüey.

Cuba se encuentra asentado en un archipiélago del mar Caribe, está ubicada entre los 23° 17', 19° 50' latitud Norte y los 74° 08', 84° 58' longitud Oeste. Colinda, al norte, con el estado estadounidense de Florida y con las Bahamas, al oeste con México y al sur con las Islas Caimán y Jamaica. Al sudeste de Cuba, se encuentra la isla de La Española. (Cubacation, 2016)

Situada al este de la región central se encuentra la provincia de Camagüey, localizada entre los 20°31'01" latitud Este, y los 22°29'00" de latitud norte y los 76°57'00", de longitud oeste del meridiano de Greenwich. (Radio Cadena Agramonte, 2009) Colinda en su lado Noroestes con la provincia de Cuba, hacia el sureste con la provincia de Las tunas, es sus costas se encuentra el mar Caribe hacia el suroeste y el océano Atlántico en dirección noreste.

El Municipio de Camagüey está ubicado entre los 20°27' y 22°29' de latitud norte y 78°00' y los 78°10' de longitud oeste, limita al norte con los municipios de Esmeralda y Sierra de Cubitas, por el sur con Jimaguayú, al este con Minas y Sibanicú y por el oeste con Vertientes y Florida. (EcuRed Conocimiento con todos y para todos, s.f.)

### 1.1.1. Clima de Camagüey, Cuba.

El clima de Camagüey está clasificado como tropical, generalmente tiene temperaturas altas, los valores medios anuales van desde los 24 °C en las llanuras, hasta 34 °C y más en las costas orientales. Como es típico en los climas tropicales, la variación diaria de la temperatura es mayor que la anual. La temperatura anual es 20.9°C como mínima, ronda entre los 25.2°C como temperatura media y llega a los 30.6°C la temperatura máxima.

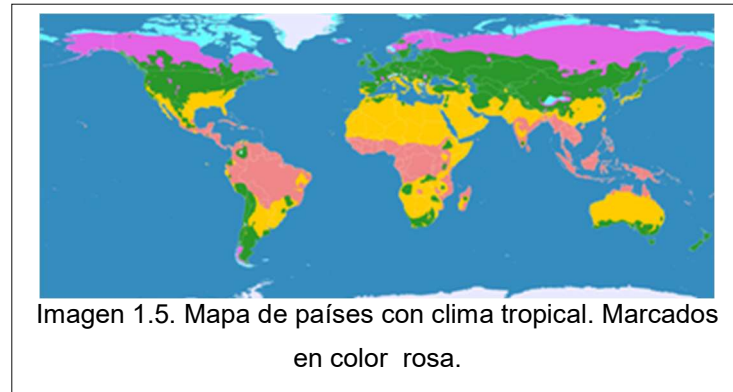


Imagen 1.5. Mapa de países con clima tropical. Marcados en color rosa.

La humedad relativa media es alta, alcanzando alrededor de 1184.5 mm de precipitaciones anuales, el efecto de la alta humedad relativa otorga una intensa sensación de calor durante gran parte del año. Las zonas más húmedas son las regiones occidental y central, junto con los principales núcleos montañosos. Mientras que la velocidad del viento alcanza hasta los 13.5 Km/h que van de dirección oeste a este.

### 1.1.2. Orografía de Camagüey, Cuba.

Es el terreno llano más extenso de Cuba, se caracteriza por inmensas llanuras calizas y planicies de rocas serpentinas e ígneas donde prevalecen los suelos pardos con carbonatos, húmicos calcimórficos, fersialíticos, hidromórficos y vertisuelos. (EcuRed Conocimiento con todos y para todos, s.f.)

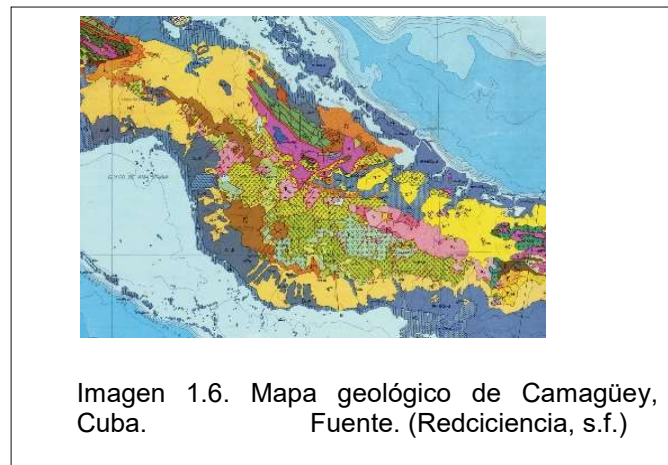


Imagen 1.6. Mapa geológico de Camagüey, Cuba. Fuente. (Redciciencia, s.f.)

El relieve está salpicado de pequeñas elevaciones. En el centro se encuentra la llanura central Florida Camagüey - Las Tunas, de una altura promedio de 100 m sobre el nivel del mar. Está cubierta fundamentalmente por vegetación antrópica. Al sur está la llanura meridional de Camagüey, que presenta un cordón arenoso parcialmente cubierto de turba.

### 1.1.3. Hidrografía de Camagüey, Cuba.

Su hidrografía está representada por los ríos Caonao y Hatibonico, el río de mayor longitud Caonao con 154 km de largo. (EcuRed Conocimiento con todos y para todos, s.f.) Posee una hidrografía en la cual el caudal y extensión de humedal se encuentra regida por las lluvias, las mismas constituyen factores determinantes abastecedores de agua.



Imagen 1.7. Mapa del municipio de Camagüey Cuba. Se muestra el río Hatibonico. (Google Maps. 2017)

### 1.2. Estudio Sociodemográfico

El aislamiento geográfico y la independencia económica durante los siglos XVI–XIX, impidieron la llegada inmediata de las influencias de la capital y las reglamentaciones de la metrópolis, condicionando un desarrollo urbano y arquitectónico con características únicas en el país: trama urbana irregular donde las estrechas y tortuosas calles se truncan bruscamente o se abren en una plaza, donde la arquitectura adquirió formas peculiares, a veces sorprendentes, en cuanto a originalidad y buen gusto, donde la alfarería contribuyó a levantar una ciudad singular que ha soportado incólume el paso de los años a pesar de su aparente fragilidad. (Ariel G.1990)

Esa es la ciudad legado al siglo XX, que es una unidad claramente identificable en el plano de la ciudad actual, reconocida como ciudad tradicional o centro histórico y que ha mantenido su pervivencia como centro geométrico y de servicios del núcleo urbano. En torno a este núcleo y durante los últimos cien años se continuaron realizando adiciones, generando un crecimiento en forma de “mancha de aceite” que estuvo guiado por cinco ejes fundamentales.

Este ordenamiento concéntrico genera una estructura urbana radio concéntrica con un crecimiento lineal en dirección noreste. El desarrollo urbano del siglo XX rompe con la morfología de la ciudad tradicional e incorpora indistintamente las tendencias nacionales y los códigos de las corrientes arquitectónicas que se desarrollaban internacionalmente; pero ha logrado conservar sus valores arquitectónicos, urbanos, ambientales y culturales, lo que constituye hoy una oportunidad para su promoción como destino turístico.

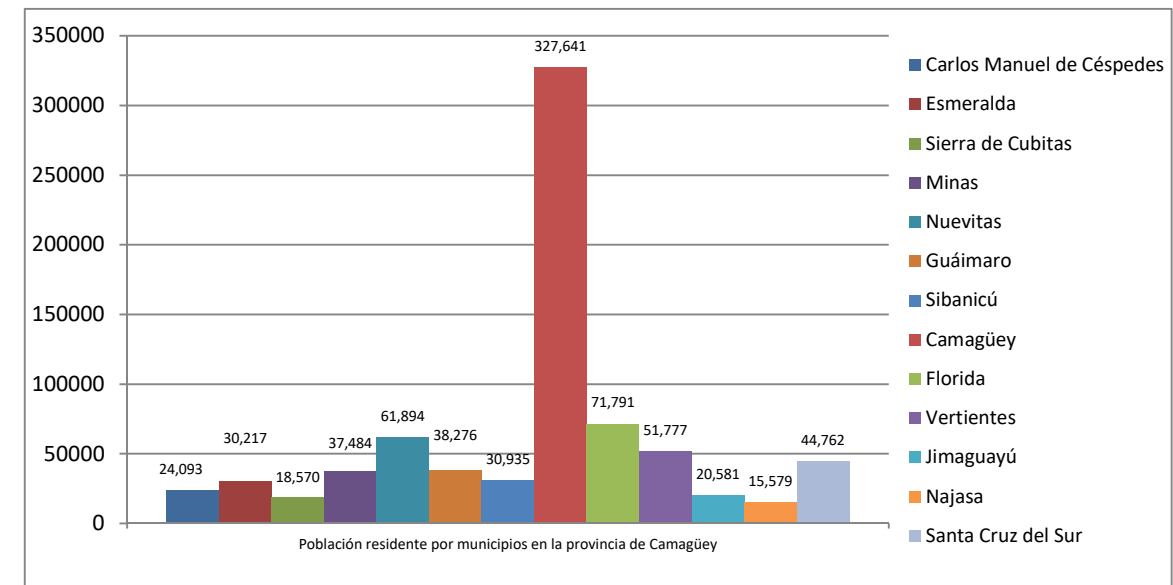
Este desarrollo demográfico marchó durante el primer tercio del siglo paralelo al crecimiento de la industria azucarera, cuyo auge favoreció el movimiento migratorio desde Jamaica, Haití y España. Posteriormente, la población fue creciendo a consecuencias del aumento vegetativo y migraciones intermunicipales y provinciales.

Los Censos de Población y Viviendas constituyen la investigación estadística más importante que realiza un país y una de las más trascendentes en el campo social, teniendo en cuenta su utilidad.

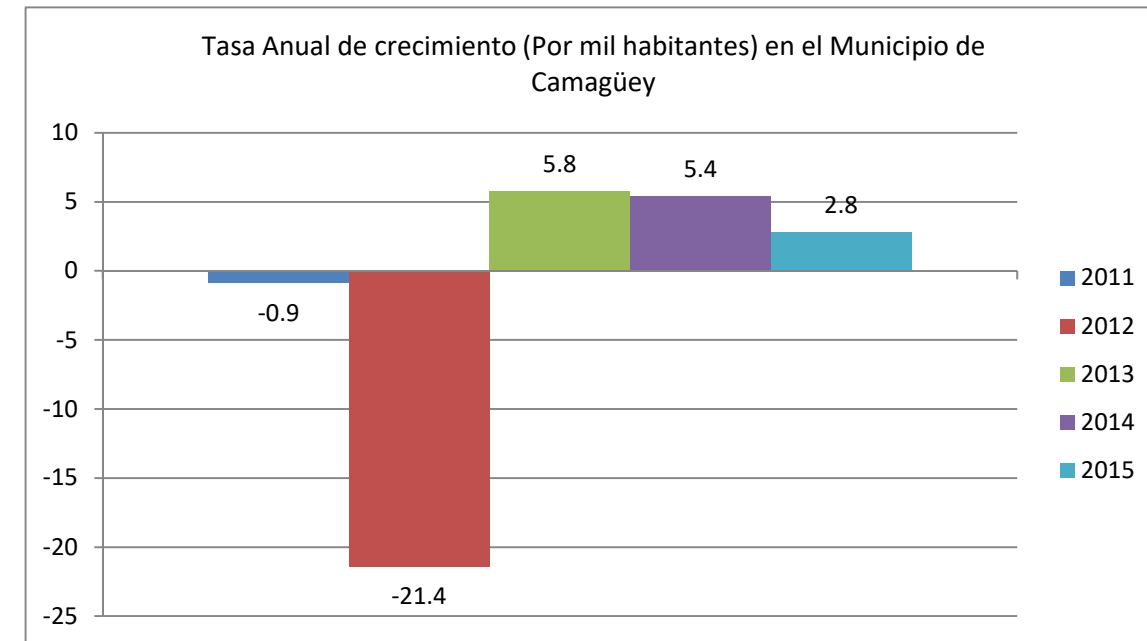
La alta cobertura y calidad con que se captan los hechos vitales y las migraciones posibilitan la realización de certeros cálculos de población, realizados en el caso de Cuba por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). A partir del año 2003 se introduce el método de hacer ecuaciones compensadoras para cada edad y sexo a nivel de municipio y parte urbana y rural. (ONEI, 2016)

La Provincia de Camagüey Cuba cuenta con una población Media Anual de 774 183 personas en el año 2015, con una Tasa anual de crecimiento de la población de -1.5 por cada 1000 habitantes.

Mientras que la Tasa de crecimiento natural durante el mismo año fue de 2.3 por cada 1000 habitantes de acuerdo al Anuario Demográfico de Cuba 2015 publicado por la ONEI (Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba).

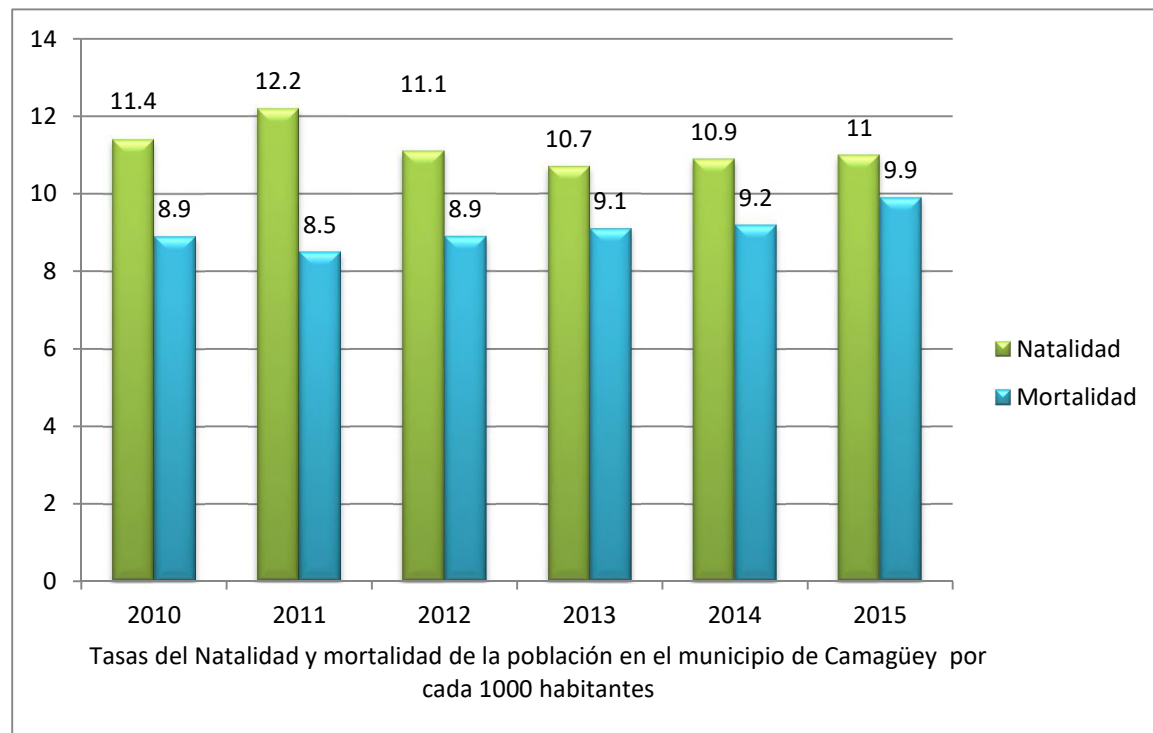


Gráfica 1.1 Población residente por municipio en la provincia de Camagüey, con base en (ONEI, 2010).



Gráfica 1.2 Tasa anual de crecimiento en el municipio de Camagüey, Cuba. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).

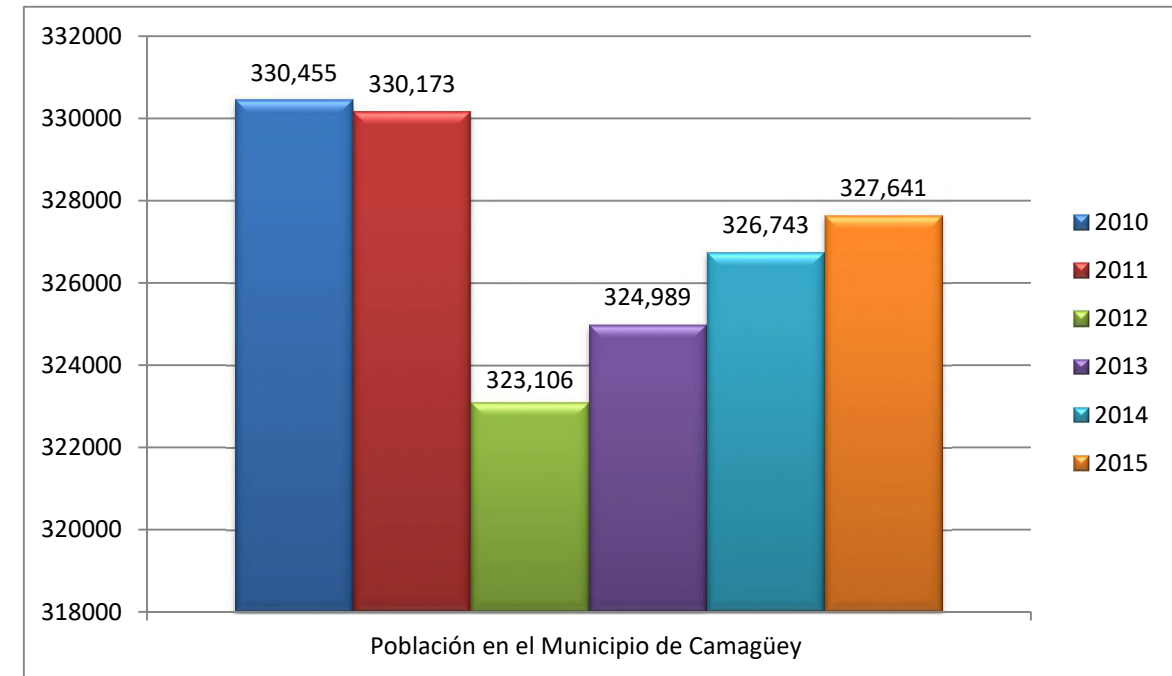
La provincia de Camagüey cuenta con 13 municipios, siendo el municipio de Camagüey el que tiene mayor número habitantes; el cual cuenta con una población residente de 327 641 personas en el año 2015, con una Tasa anual de crecimiento durante el año 2011 y 2012 de -0.9% y -21.4% respectivamente, debido a que se presentó un aumento en la mortalidad y una disminución en los nacimientos durante ese periodo concluyendo en una tasa de crecimiento negativo lo cual indica que la población disminuyo; para el año 2013 se obtuvo un tasa de crecimiento de 5.8% lo que nos indica un crecimiento significativo para la población, sin embargo para el año 2014 disminuyó un 0.4% y para el año 2015 disminuyo aún más llegando al 2.8 %.



Gráfica 1.3 Tasas de Natalidad y mortalidad de la población en el municipio de Camagüey por cada 1000 habitantes. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).

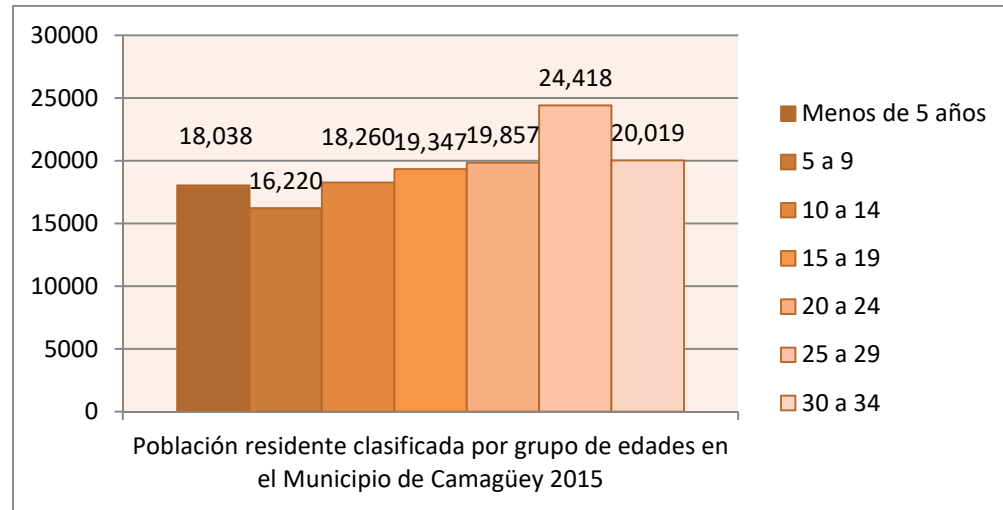
Las tasas de natalidad en el municipio de Camagüey en 2010 era de 11.4% y para el año 2011 aumentaron al 12.2% sin embargo para los años siguientes disminuyo llegando en el año 2013 a un 10.7%; para el año 2015 la tasa de natalidad fue del 11% con ello, las tasas de natalidad mostraron un ligero crecimiento, lo cual resulta alentador ante las actuales características de la población

camagüeyana, donde cada día estos indicadores disminuyen más y crece el segmento de la tercera edad, al aumentar la esperanza de vida.



Gráfica 1.4 Población en el Municipio de Camagüey, Cuba. Fuente: Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).

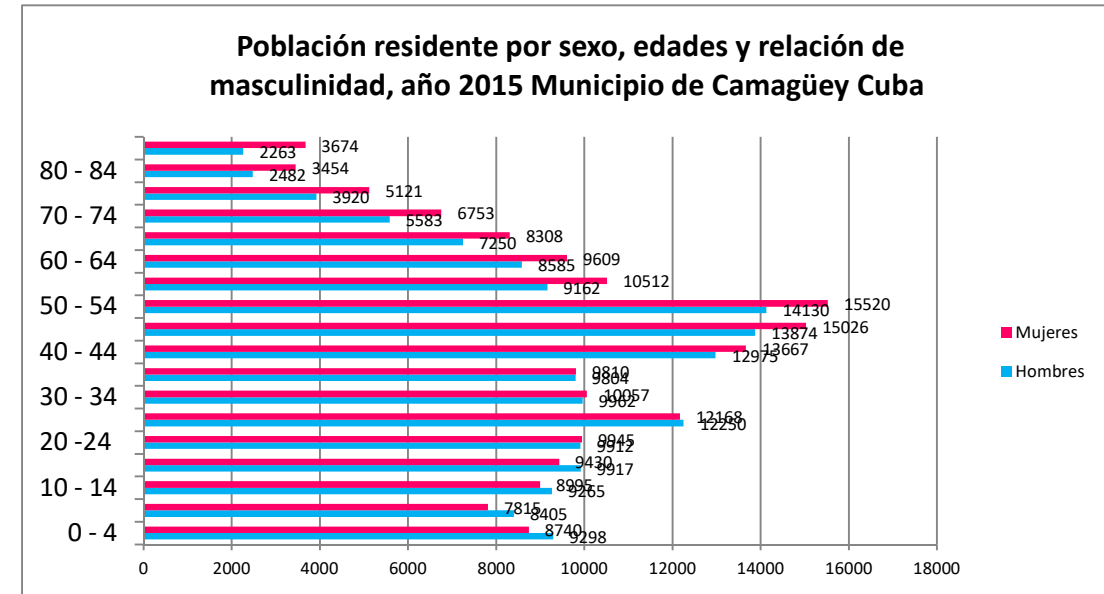
Como resultado del aumento de la mortalidad y disminución de la natalidad en un periodo de tiempo de 5 años se puede observar que en el año 2010 la población camagüeyana era 330,455 habitantes y en tan solo dos años este número disminuyo considerablemente hasta llegar a los 323,106 habitantes, sin embargo, del 2012 al 2015 la población tendió a crecer casi 2000 habitantes por año y aun así no se ha podido recuperar el número de habitantes que existían en 2010.



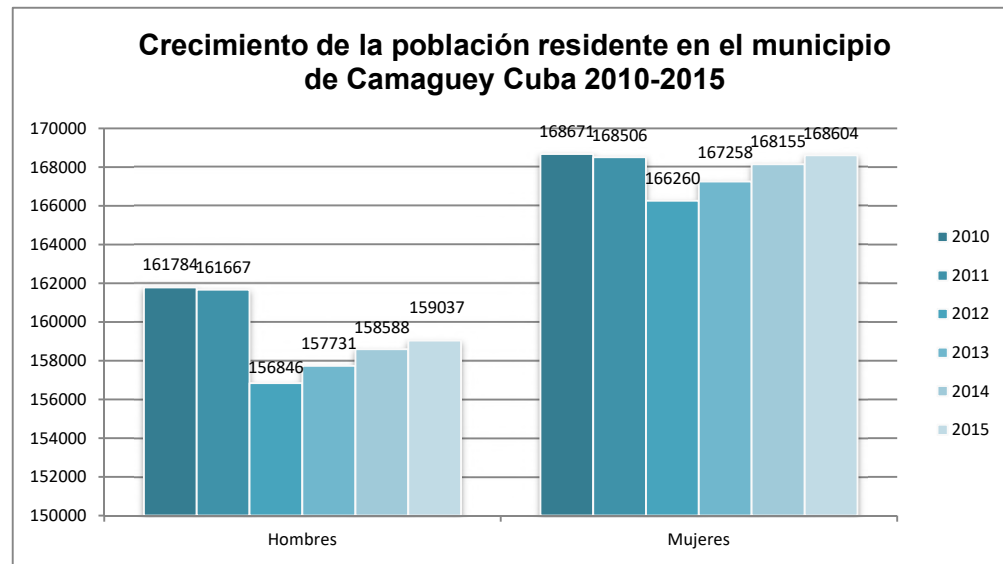
Gráfica 1.5 Población residente en el municipio de Camagüey clasificada por grupo de edades en el municipio de Camagüey Cuba 2015. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).

En la gráfica podemos apreciar el rango de edades en el Municipio de Camagüey del año 2015 y como se puede observar existe una población joven adulta por encima de los demás rangos de edades, lo cual significa que en los años posteriores al 2015 se tendrá una población “vieja” en el Municipio.

La gráfica muestra el crecimiento de la población en un rango de 5 años por sexo y es notable que en cada año la población femenina aumenta más que la población masculina, es decir, hay más mujeres que hombre en el municipio de Camagüey, Cuba.

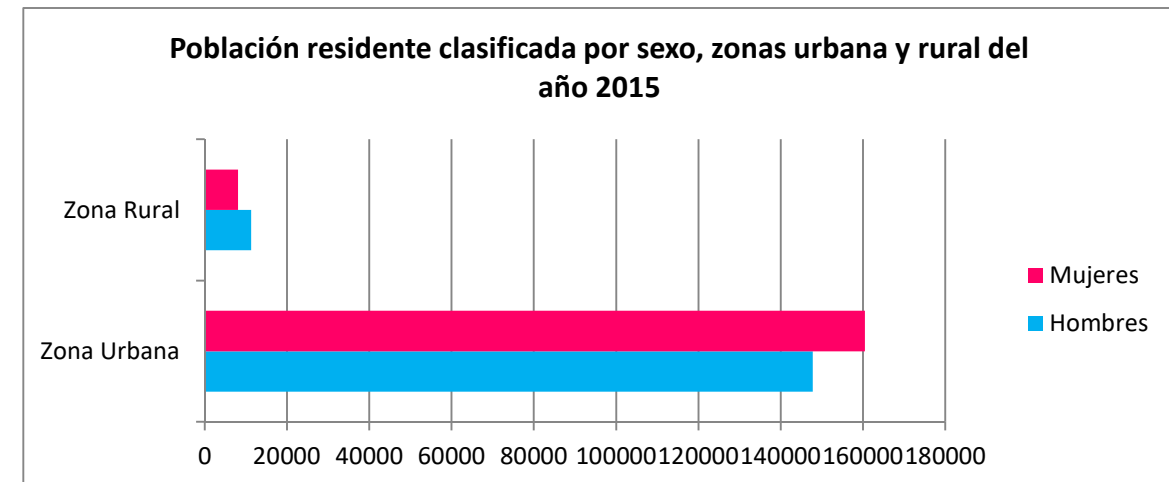


Gráfica 1.7 Población residente por sexo, edades y relación de masculinidad, año 2015 Municipio de Camagüey Cuba. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).



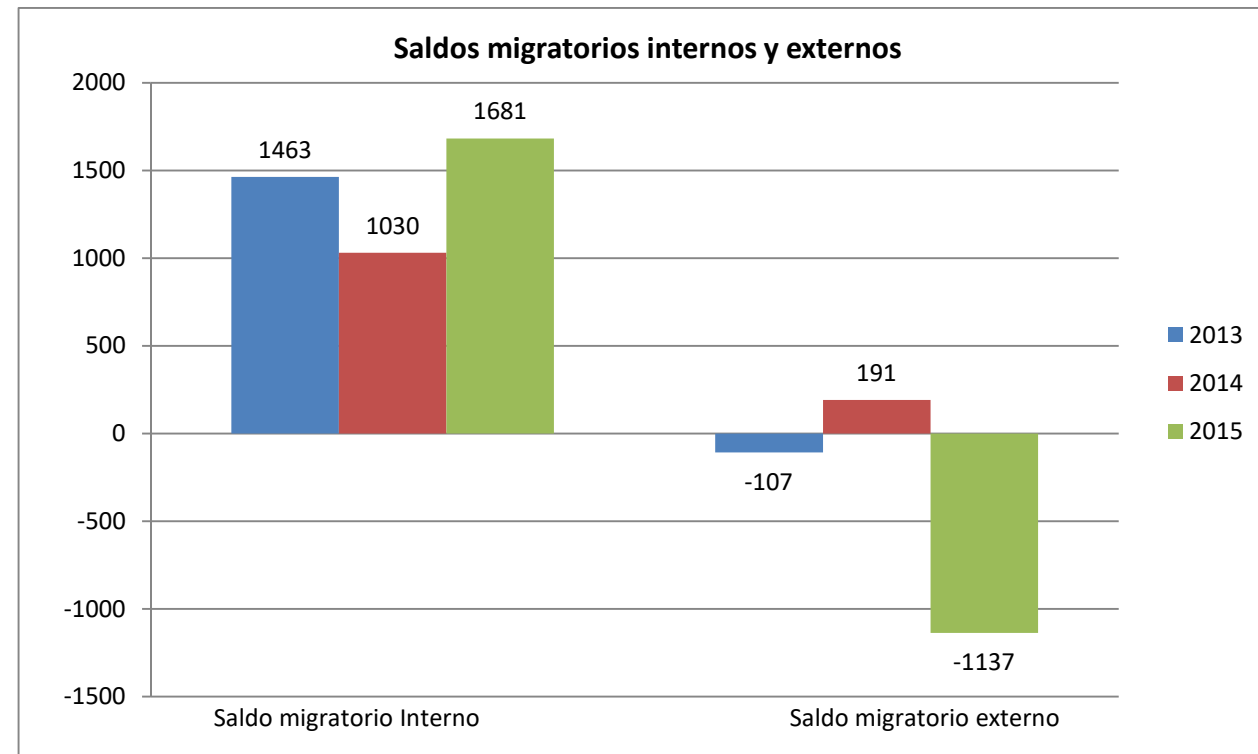
Gráfica 1.6 Crecimiento de la población residente en el municipio de Camagüey, Cuba 2010-2015. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).

La población residente en la ciudad de Camagüey, Cuba del año 2015 según el último censo, muestra que existe una población adulta que predomina entre los 40 y 54 años de edad y que es más la población de mujeres adultas que la de hombres.



Gráfica 1.8 Población residente clasificada por sexo, zonas urbana y rural del año 2015. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).

La población residente en las zonas urbanas del año 2015 como muestra la gráfica está por encima de la población en las zonas rurales lo cual quiere decir que casi toda la población está concentrada en la ciudad.



Gráfica 1.9 Saldos migratorios internos y externos. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).

Los saldos migratorios del año 2013 al 2015 han aumentado, es decir, el municipio de Camagüey ha recibido a más personas del extranjero y ha disminuido su saldo de migración interno lo cual significa que los Camagüeyanos han optado por quedarse en el Municipio de Camagüey, Cuba.

### 1.3. Estudio económico

Las actividades económicas son procesos productivos los cuales mediante el uso de factores de producción crean bienes y servicios que satisfacen las necesidades de los consumidores en una economía. (Montoya, 2012)

La actividad económica de un país se puede clasificar en: actividades primarias, actividades secundarias y actividades terciarias. Mediante estas labores somos capaces de extraer recursos, transformar materias primas y ofrecer servicios respectivamente.

En el caso de Cuba las principales actividades económicas derivan de:

Recursos Naturales: bosques, cobalto, níquel, mineral de hierro, cobre, manganeso, sal, cromita, pescado y mariscos.

Productos agropecuarios: caña de azúcar, aves de corral, huevos, ganado vacuno y porcino, carne, leche, cereales, cítricos, tabaco, legumbres, café y banano.

Principales industrias: azúcar, maquinaria, refinería de petróleo, bebidas, tabaco, químicos, materiales de construcción, textiles, metalurgia, madera y alimentos.

#### 1.3.1. Principales actividades económicas y de producción

Debido al dirigismo la economía cubana disminuyó en casi 8% el ingreso nacional en 1978, sufriendo serios problemas, 1988 se registró un crecimiento del 2%. Sin embargo, el ingreso per cápita permaneció estancado. La productividad general del trabajo disminuyó aproximadamente en un 6% de 1985 a 1990.

Debido al colapso de las relaciones con el sistema socialista y el incremento del bloqueo económico en 1994 se sumaron los daños originados por factores climáticos que azotaron la isla y que incidieron en la producción azucarera. Debido al decrecimiento en la capacidad para importar, el producto interno bruto declinó nuevamente. El servicio eléctrico se ha visto interrumpido debido a la escasez de combustible. Mientras no liberen las fuerzas productivas, la sociedad cubana continuará hundida.

La producción agropecuaria, de la construcción y del transporte, destaca por su caída, en cambio gracias al aumento en las extracciones de petróleo, gas y níquel la minería por su parte ha aumentado. Por el lado de la demanda, se registra un nuevo descenso, tanto de la interna como de las exportaciones de bienes. Los ingresos por ventas al exterior, de servicios, aumentaron, influyendo el turismo, sector que está incentivando el gobierno. (Comite de Comercio Exterior Camara de Comercio de Lima, s.f.)



Imagen 1.8 Mapa de las principales actividades económicas de Cuba (OWGE, s.f.)

#### 1.3.2. Economía de la ciudad de Camagüey

Las principales actividades económicas de la ciudad de Camagüey son: la ganadería, practicada allí desde los inicios del período colonial, el cultivo de la caña de azúcar y la producción de cromita. Las industrias principales son las de elaboración de productos cárnicos, piña enlatada y otras de procesamiento de productos agrícolas. (Cuba-Camagüey, s.f.)

Algunos indicadores básicos del área cultivada son:

Cultivo	Superficie (ha)
Caña	129715
Cultivos varios	37480
Cítricos	5546
Arroz	32200
Plátano	12800

Tabla 1.2. Indicadores básicos de superficie cultivada en Camagüey, Cuba. (Cuba-Camagüey, s.f.)

La producción alcanzada en el 2005 fue cerca de 27 751 t (datos estadísticos de captura). Los recursos principales de pesca del país incluyen la langosta, los camarones, los pargos, los túnidos, jureles, rayas, tiburones, roncós, jaiba, moluscos (cobo, almejas, ostión) y algo de esponjas comerciales. (Valle & Alcolado, 2007)

Debido a su ubicación, deviene además como centro de ciudad por lo que presenta un carácter además de residencial, terciario y administrativo, ocupado por 34 almacenes, 12 industrias, 53 talleres, 244 oficinas administrativas y 124 instalaciones dedicadas a servicios tanto medios como a nivel de ciudad, sin dejar de contar los inmuebles destinados al comercio que son 107 en total.

A partir de 1995 se inicia el proceso de recuperación económica del país, apoyada en la promoción de exportaciones, la sustitución de importaciones y la inversión extranjera directa. El Producto Interno Bruto de la provincia a partir del 1998 ha ido en incremento con un valor de 0,5%.

Comienza a recuperarse el proceso inversionista en el territorio dirigido fundamentalmente al sector energético, la construcción, el comercio, la prestación de servicios y el turismo, siendo uno de los objetivos estratégicos del Gobierno Provincial, potenciar a Camagüey como destino turístico. Por lo que trae aparejado un aumento de las inversiones en el campo de la moneda libremente convertible enfocado en la apertura de nuevas instalaciones tanto gastronómicas, como de comercio.

Las principales actividades económicas de la zona proporcionan una fuente de riqueza local que se puede utilizar para la revitalización del área siendo un proceso inseparable del desempeño de la

economía de esa parte de la ciudad, condicionales utilizadas por la OHCC para proporcionar el desarrollo de la localidad. (Gonzales, R. s/f)

## CAPÍTULO 2. DESASTRES NATURALES, VULNERABILIDAD Y MITIGACIÓN

### 2.1. Cambio climático

Desde su origen, el planeta ha estado en permanente cambio. Así lo evidencian, por ejemplo, las denominadas eras geológicas, con profundas transformaciones en la conformación del planeta, y la evolución de las especies desde que la vida apareció en la Tierra. Pero el rápido proceso de cambio climático que hoy presenciamos no tiene causa natural. El IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) afirma que su origen está en la actividad humana, con una certidumbre científica mayor a 90% (Rodríguez Becerra, Mance, Barrera Rey, & García Arveléz, 2015)

Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros meteorológicos: temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría, son debidos tanto a causas naturales (Crowley y North, 1988) como antropogénicas (Oreskes, 2004).

#### 2.1.1. Causas del cambio climático

Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992).



Imagen 2.1 Contaminación del aire mediante emisiones que contienen Dióxido de Carbono. Fuente: (Nationalgeographic, s.f.)

La principal actividad humana que ha causado el cambio climático, y que lo seguirá causando durante el presente siglo, como podemos observar en la imagen 2.1 es el consumo de combustibles fósiles, en particular petróleo y carbón, que emite dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El mecanismo mediante el cual el CO<sub>2</sub> y otros gases producen el calentamiento global se denomina efecto invernadero (Rodríguez y Mance, 2009).

#### 2.1.2. Consecuencias del cambio climático

El calentamiento global supone un riesgo real para el desarrollo económico. En especial, para los países más vulnerables, esto es, los que tienen menos recursos para enfrentarse a los fenómenos meteorológicos extremos.

A medida que el fenómeno del calentamiento global se hace más patente en nuestro planeta, sus efectos son más perceptibles dentro del ciclo hidrológico, motivo por el cual los científicos pronostican períodos de sequías e inundaciones más prolongados, aceleración de la fusión de los glaciares y cambios drásticos en los patrones de precipitación y nieve (National Geographic, 2013).

Como podemos observar en las imágenes 2.2 y 2.3 las sequías en países como México e inundaciones intensas como las de Perú son evidencia de que el cambio climático es un hecho.



Imagen 2.2 En varias regiones de México se han registrado pérdidas de hasta el 75% en cosechas.  
Fuente: (BBC, 2009)



Imagen 2.3 Inundaciones intensas en Perú  
Fuente: AFP/ El País.com.co

**2.2. Definición y tipos de desastres**

Desastre es la destrucción parcial o total, transitoria o permanente, actual o futura, de un ecosistema. Es, por tanto, destrucción de vidas humanas y del medio y las condiciones de subsistencia.

Los desastres se presentan cuando se desencadena una fuerza o energía con potencial destructivo (amenaza) y encuentra condiciones de debilidad ante esa fuerza o incapacidad para reponerse de sus efectos (vulnerabilidad). La vulnerabilidad determina la intensidad del desastre, es decir, el grado de destrucción de la vida (Ventura Velázquez, René Esteban, Menéndez López, José, Moreno Puebla, Reynol Arturo, Gil Sánchez, Raúl, Reyes Pérez, Silvio, & Cruz Minerva Turró, Mármol, 2009).



Imagen 2.4 Pobladores Haitianos sufren los efectos del huracán Matthew

En Cuba, los desastres se clasifican de manera oficial según su origen o tipo de amenaza en:

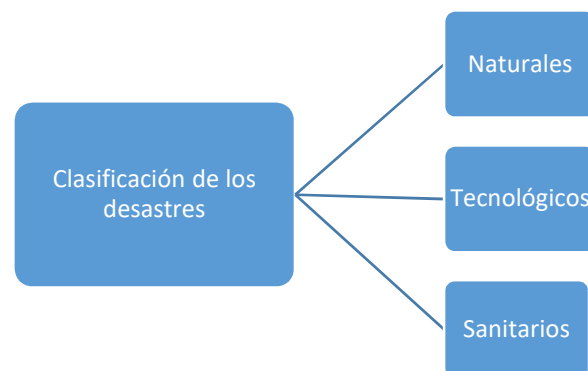


Imagen 2.5 Clasificación de desastres  
Fuente: Elaboración propia

**Naturales:** Los desastres naturales son aquellos en donde la energía amenazante proviene de un fenómeno natural, desencadenado por las dinámicas de la naturaleza o por la intervención humana. Esta a su vez se clasifica en tres tipos:

1. Meteorológicos: Relativos a la atmosfera y el clima
  - Tormentas (huracanes, tornados, ciclones tropicales, tormentas de nieve), onda fría, onda cálida, sequía, marejadas, intensas lluvias.
2. Topológicos (Topográficos y geotécnicos): Relativos a la superficie de la tierra
  - Inundaciones, aludes, derrumbes
3. Telúricos y tectónicos: Relativos a las fuerzas internas de la tierra
  - Terremotos o sismos, maremotos, erupciones volcánicas.

Como se puede observar en las imágenes 2.6, 2.7 y 2.8 se muestran algunos ejemplos de desastres naturales ocurridos en el mundo.



Imagen 2.6 Desastre ocasionado por el Huracán Matthew en su paso por Cuba. Fuente: (BBC, s.f.)



Imagen 2.7 Desastre en Italia que dejó a su paso un terremoto en 2016. Fuente: Reuters



Imagen 2.8 Tsunami en Japón 2011. Fuente: Beacon Radio

**Tecnológicos:** Accidentes catastróficos del transporte (marítimos, aéreos y terrestres), accidentes con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, derrames de hidrocarburos, incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales, derrumbes de edificaciones, ruptura de obras hidráulicas.

**Sanitarios:** Enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias y epifitias.

De esta manera se puede considerar que un desastre es aquel acontecimiento extraordinario, provocado por un fenómeno, con capacidad potencial para ello que por su origen puede ser: natural, tecnológico o sanitario; que es propiciado por la conjugación de factores que hacen vulnerable a una comunidad, en la que se ve amenazada la vida de las personas, se producen muertes, lesiones, destrucción, pérdidas materiales, así como sufrimiento humano y que para su afrontamiento se requiere de la intervención o cooperación externa.

Con mayor frecuencia los desastres en todo el mundo tienden a ser más intensos a medida que pasan los años; los terremotos, mega tormentas y olas de calor han aumentado considerablemente en las últimas décadas. La densidad de población en las áreas que se encuentran afectadas por las inundaciones, los ciclones y huracanes hace que, de hecho, se pierdan más vidas. En algunas zonas, la población está poco preparada para la eventualidad de desastres, y los refugios se construyen para los huracanes y tornados, sin embargo, la pérdida de la propiedad sigue siendo un grave problema. Está claro que los desastres naturales son parte de la vida tal como la conocemos, sin embargo, la ciencia está haciendo lo posible por predecirlos, haciendo que la ayuda sea más rápida en llegar, y la gente está aprendiendo a reconstruir sus vidas en zonas más seguras (CENACED, 2015).

### 2.3. Cronología de los desastres naturales en Cuba.

Los peligros naturales que más afectan a la población cubana son de carácter hidrometeorológicos y están muy relacionados con el comportamiento del clima, los más significativos son:

- Los ciclones tropicales que afectan sistemáticamente y que conjugan la acción de la fuerza de los vientos, los acumulados de precipitaciones y la acción devastadora de la surgencia (responsable de las mayores pérdidas humanas y económicas).
- Las lluvias torrenciales, las bajas extratropicales y los vientos sures.
- La sequía, evento de aparición lenta, que afecta actualmente al país con más severidad en la región oriental, crea condiciones de estrés en la población, básicamente debido a la escasez de agua para el desarrollo de la vida y la propia economía agrícola.
- Los tornados, evento local de variada intensidad y frecuente aparición en las llanuras interiores.
- Los peligros de carácter tectónico, aunque son poco frecuentes, ocurren sismos de poca intensidad, localizados fundamentalmente en la zona oriental del país, pero no se descartan los de gran intensidad y se efectúan simulacros de preparación.

Entre los peligros geomorfológicos se destaca el retroceso de la línea costera que en forma puntual alcanza hasta 3 m por año y en menor magnitud existen fenómenos de deslizamientos en las zonas montañosas.

En la actualidad las amenazas más significativas son la intensa sequía en la región oriental, que en menor magnitud ha afectado a todo el territorio nacional y la frecuencia de huracanes en la región occidental y central del país, consecuentemente con la presencia de un ciclo de actividad ciclónica alta. Un estudio realizado en el país por Rodríguez y colaboradores determinó que toda la población es vulnerable en mayor o menor grado a la amenaza de los huracanes y las tormentas tropicales; el 10% de los habitantes localizados en 245 asentamientos costeros son vulnerables al ascenso del nivel del mar originados por eventos meteorológicos severos; mientras más de 1 millón de habitantes localizados en el 14% de la superficie del país (aproximadamente 15 810 km<sup>2</sup>) y en 1056 asentamientos (94% rurales), se localizan en ambientes secos y subhúmedos, que si bien son los más vulnerables a la sequía, en las condiciones actuales se sobrepasa estos valores. (Rodríguez C. 2001)

Reportes de la Defensa Civil, señalan que los movimientos sísmicos se concentran en la región oriental donde habita un tercio de la población total, aunque se han registrado algunos epicentros en el resto del

país. El movimiento más fuerte notificado en los últimos 200 años se reportó en la provincia de Santiago de Cuba, el 20 de marzo de 2010 siendo de 5,5 grados en la escala de Richter, el cual se sintió además en los territorios de Guantánamo, Granma y Holguín. Ya que en 1766 se reportó un evento telúrico de una magnitud de 7,6 y una intensidad de 9 en la escala MSK (mide los efectos sobre las edificaciones y la infraestructura en general).



Imagen 2.9 Mapa del epicentro del sismo que azotó la provincia de Santiago de Cuba

Con relación a los huracanes, al repasar las estadísticas, observamos que, con excepción del 2006, entre 1998 y 2008 todas las temporadas registraron en el Caribe una cantidad de ciclones nombrados muy por encima del promedio histórico de diez. Por ejemplo, las de 1998 y 1999 tuvieron 14 y 12 ciclones, respectivamente, mientras hubo 14 en la del 2000, y 15 al año siguiente. Tras bajar a 12 en el 2002, la del 2003 reportó 16, y quedó en 15 la del 2004. En el 2005 se estableció el récord vigente de 28 —con 15 huracanes— para descender a 10 en el 2006, y subir a 15 en el 2007, y a 16 en el 2008. El récord histórico de más ciclones en una temporada lo tiene la de 1933 con 21 tormentas tropicales y huracanes, y le sigue la de 1995, con 19. En cuanto al número de huracanes, la de 1969 tiene la primacía al registrar un total de 12 (ONEI, 2014).

Con respecto a Cuba, la frecuencia de azote también ha aumentado durante ese periodo. Así tuvimos los casos de los huracanes George, en septiembre de 1998; Michelle (noviembre de 2001), Isidore y Lilly (septiembre y octubre de 2002), Charley e Iván (agosto y septiembre de 2004), Dennis (julio de 2005) y Gustav, Ike y Paloma (agosto, septiembre y noviembre de 2008). Tras el paso de Gustav, Ike y Paloma, esa década se convirtió en la más activa para Cuba en lo referido al azote de huracanes de gran intensidad, al sumar siete los organismos tropicales de esa fuerza que afectaron al territorio nacional

entre el 2001 y el 2008: Michelle (categoría 4), Charley (categoría 3), Iván (categoría 4), Dennis (categoría 4), Gustav (categoría 4), Ike y Paloma (categoría 3). Por la magnitud de los daños materiales ocurridos y su acción combinada el 2008 se convirtió en el más devastador en la historia de estos fenómenos meteorológicos.

Los mayores desastres naturales reportados en Cuba se vinculan a las inundaciones costeras por penetraciones del mar y muy especialmente a la marea de tormenta o surgencia que acompaña a los huracanes; la mayor que se tiene noticias ocurrió el 9 de noviembre de 1932 y motivó la destrucción total del asentamiento costero de Santa Cruz del Sur en la provincia Camagüey (ver imagen 2.10), ocasionando más de 3 000 muertes, cuando el mar ascendió más de 6 m; otra surgencia significativa se vincula al huracán del 18 de octubre de 1944, que destruyó el asentamiento de Cajío en la costa sur de la provincia de La Habana, los vientos alcanzaron rachas de 262 km/h y ocasionó 310 muertes. Las lluvias torrenciales asociadas con el huracán Flora del 4 al 7 de octubre de 1963 ocasionó en la región oriental del país la segunda catástrofe natural de nuestra historia. El lento y errático movimiento del huracán sobre zonas montañosas produjo acumulados de hasta 1800 mm en 72 horas, prácticamente la lluvia de un año en tres días. Hubo que lamentar más de 1000 muertes (Rodríguez Salvá A, Terry Berro B, Valdés Valdés O, Quintana Jardines I., 2012).



Imagen 2.10 Desastre causado por el paso del Huracán Paloma por Santa Cruz del Sur, Cuba.

## 2.4. La evaluación de riesgos de la ciudad de Camagüey, Cuba.

Para actuar de forma eficaz ante los desastres naturales, es necesario comprender la interacción entre las amenazas de los desastres naturales, los riesgos que estos contraen, y la vulnerabilidad que tiene el país ante estas situaciones, y así contribuir a la reducción del riesgo de desastres y a la recuperación de la ciudad.

Es debido a que el archipiélago de Cuba se encuentra cerca de la zona sismogeneradora originada por el contacto entre la placa del Caribe y Norteamérica, y en un área de formación de ciclones tropicales, que la ciudad de Camagüey se ve sometida a los riesgos ante peligros de origen naturales de tipo hidrometeorológicos y geológicos. Por tal motivo las etapas del proceso de reducción de riesgos se vuelven fundamentales dentro de las labores de evaluación de los peligros que potencialmente pueden afectar la ciudad.



Imagen 2.11 Cuba se localiza cerca de la zona sismogeneradora entre la placa Norteamericana y la del Caribe. Fuente: Planeta Azul

### 2.4.1. Tipos de amenazas

En los últimos años el número y la recurrencia de desastres, así como la magnitud y cuantía de sus daños ha crecido vertiginosamente, consecuencia en parte provocada por el incremento de la vulnerabilidad de los grupos poblacionales ubicados en sitios de alto riesgo ante el crecimiento demográfico y la necesidad de búsqueda de nuevos asentamientos. Numerosas organizaciones humanitarias han manifestado su preocupación por las dificultades cada vez mayores para ayudar a poblaciones afectadas por los desastres (León Herrera, 2016).

Cuba es azotada por ciclones tropicales con una frecuencia importante desde mayo hasta noviembre. La afectación de huracanes se concentra principalmente en agosto, septiembre y octubre, la mayor parte de ellos se originan según las estadísticas en el mar Caribe Occidental (Consejo de Defensa Nacional, 2005).

Desde finales de la década de los 90 del siglo XX se observa un incremento en el azote de huracanes, constituyendo una nueva etapa según los estudios, cuya tendencia será un aumento en las frecuencias de ocurrencia.

### 2.4.1.1. Ciclones tropicales y otros eventos hidrometeorológicos extremos

Cuba es azotada por ciclones tropicales con una frecuencia importante desde mayo hasta noviembre. La afectación de huracanes se concentra principalmente en agosto, septiembre y octubre, la mayor parte de ellos se originan según las estadísticas en el mar Caribe Occidental.

Desde finales de la década de los 90 del siglo XX se observa un incremento en el azote de huracanes, constituyendo una nueva etapa según los estudios, cuya tendencia será un aumento en las frecuencias de ocurrencia.



Imagen 2.12 Huracán Ike azotó Cuba en 2008 dejando a su paso 7 fallecidos, miles de damnificados y cuantiosos daños materiales. Fuente : AP

Además de los ciclones tropicales, el país puede ser afectado por otros fenómenos hidrometeorológicos extremos conocidos como tormentas locales severas (tornados, trombas marinas, granizos y vientos fuertes superiores a 95 Km. / hora) Ninguna región del país está exenta de la ocurrencia de estos fenómenos, los mismos se producen a escala local causando grandes daños a la población y a los recursos económicos de los territorios que afecta.

Pueden originarse también líneas de tormentas eléctricas prefrontales o líneas de turbonadas que son eventos de rápido desarrollo que afectan fundamentalmente la región occidental durante el invierno.

Las penetraciones del mar ocurren en zonas bajas del litoral en cualquier momento del año como consecuencia de ciclones tropicales, fuertes vientos del sur y frentes fríos. Entre las zonas más amenazadas se encuentran el litoral de Ciudad de La Habana, la costa sur de La Habana, Camagüey, Pinar del Río, Baracoa y la costa norte de Holguín.

Estos eventos pueden ocasionar víctimas y daños económicos significativos como se observa según estudios donde ha quedado demostrado que a partir de mediados de la década de los setenta del pasado siglo, las descargas eléctricas constituyen la causa principal de muertes por fenómenos meteorológicos en Cuba (Consejo de Defensa Nacional, 2005).

#### 2.4.2 Evaluación de riesgo de desastre

La reducción de riesgos de desastres naturales en Cuba es una prioridad y la estrategia para lograrlo se sustenta en un marco legal que comprende leyes, decretos y resoluciones ministeriales, entre otras. Además, cuenta con sólidas bases institucionales para su implementación y control. De manera sistemática la Defensa Civil cubana analiza las situaciones de desastres que enfrenta el territorio nacional con la finalidad de evaluar los diferentes elementos que reducen riesgos de desastres y adoptar las decisiones pertinentes para perfeccionarlos. (León Herrera, 2016)

Cuba ha demostrado que es posible gestionar eficazmente el riesgo de desastres, el país enfrenta casi anualmente de manera exitosa eventos hidrometeorológicos de envergadura. "...cualesquiera sean las razones para el éxito obtenido por Cuba en la gestión del riesgo frente a huracanes, este país de 11 millones de habitantes tiene lecciones para dar al resto del Caribe y del hemisferio." (Wisner, s.f.)

La evaluación de riesgos es un proceso que ayuda a determinar la naturaleza y el alcance de ese riesgo, mediante el análisis de amenazas y la evaluación de las condiciones de vulnerabilidad existentes que podrían resultar en daños a las personas expuestas y a los bienes, servicios, medios de subsistencia y

medio ambiente de los que dependen. Una evaluación completa de los riesgos no sólo evalúa la magnitud y la probabilidad de pérdidas potenciales, sino que también explica de las causas y el impacto de esas pérdidas. La evaluación de riesgos es, por lo tanto, parte integral de los procesos de toma de decisiones y adopción de políticas, y requiere de una estrecha colaboración entre las distintas partes de la sociedad. (PNUD, 2010)

##### 2.4.2.1 El enfoque de la evaluación de riesgos del PNUD

Además de estimar las pérdidas potenciales y su impacto, la evaluación de riesgos permite determinar el nivel de riesgo aceptable, definido como el nivel de pérdidas que es aceptable sin que se destruyan vidas, la economía nacional o las finanzas personales.

Una vez determinados los niveles de riesgo existentes y aceptables, se revisan o elaboran planes y estrategias de reducción del riesgo de desastres que contengan el objetivo cuantificable de reducir el riesgo existente a niveles aceptables.

Para contrarrestar el riesgo de desastres de forma sistemática, por ejemplo: mediante la formulación de una política integral de RRD, el desarrollo de planes de ordenación territorial o el establecimiento de mecanismos de seguros para transferir los riesgos no reducibles, es fundamental contar con el conocimiento y el análisis de una evaluación de riesgos completa.

Por otra parte, realizar evaluaciones de riesgo periódicas durante la ejecución de los planes ayuda a tener información explícita sobre los progresos alcanzados en la reducción del riesgo y a evaluar la eficacia de los esfuerzos de reducción de riesgos de desastres con el fin de aplicar las correcciones pertinentes a los planes y estrategias. (PNUD, 2010)

##### 2.4.2.2 Herramientas de evaluación del riesgo de desastres a nivel nacional y local.

El PNUD distingue dos niveles de evaluación de riesgos: local y nacional. La evaluación de riesgos nacional es una evaluación del riesgo estratégico que contribuye al diseño de estrategias, políticas y normativas de RRD a nivel nacional, a la programación de la gestión del riesgo de desastres, y a la asignación de presupuestos. Por su parte, la evaluación de riesgos local es una evaluación operativa de los riesgos que se tendrá en cuenta en la planificación de acciones de RRD, planes de contingencia, recuperación de desastres, en la planificación previa y en la planificación urbana. El PNUD cuenta con metodologías y herramientas específicas para llevar a cabo la evaluación de riesgos multiamenaza a nivel nacional y subnacional, para dar orientación sobre evaluación de riesgos urbanos multiamenaza en las principales ciudades y sobre evaluación del impacto del cambio climático a nivel nacional. Además, el PNUD apoya a sus asociados en la evaluación de capacidades de los distintos departamentos para

identificar las carencias, proponer y ayudar a instalar mecanismos para hacer frente a estas deficiencias, y brinda asistencia en el establecimiento de comités de gestión de desastres comunitarios para llevar a cabo evaluaciones de riesgos en piloto. (PNUD, 2010)

Para el PNUD, una evaluación global del riesgo consta de los siguientes siete pasos:

- Paso 1: Comprensión de la situación actual, de las necesidades y carencias, para evaluar lo que ya existe, evitar la duplicación de esfuerzos y aprovechar la información y las capacidades existentes. Esto se hace a través de un inventario y una evaluación sistemáticos de los estudios de evaluación de riesgo, los datos y la información disponibles, y el marco institucional y las capacidades actuales.
- Paso 2: Evaluación de riesgos para identificar la naturaleza, localización, intensidad y probabilidad de las amenazas principales que prevalecen en una comunidad o sociedad.
- Paso 3: Evaluación de la exposición para determinar qué población y bienes se encuentra en situación de riesgo y delinear las zonas propensas a desastres.
- Paso 4: Análisis de vulnerabilidad para determinar la capacidad (o falta de ella) de los elementos que están en riesgo para soportar los escenarios de amenazas
- Paso 5: Análisis de impacto/pérdidas para estimar las pérdidas potenciales en la población expuesta, bienes, servicios, medios de subsistencia y medio ambiente, y evaluar su posible impacto en la sociedad.
- Paso 6: Perfiles de riesgo y evaluación para identificar alternativas de reducción del riesgo que sean costo-efectivas de acuerdo a las preocupaciones socioeconómicas de una sociedad y su capacidad para reducir el riesgo.
- Paso 7: Formulación o revisión de estrategias y planes de acción de RRD que incluyen el establecimiento de prioridades, la asignación de recursos (financieros o humanos) y la puesta en marcha de programas de RRD.



Imagen 2.13 Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, Cuba como país pionero en la Reducción de Riesgos de Desastre. Fuente: (UNISDR, 2015)

#### 2.4.3. Vulnerabilidades ante desastres Naturales

Cada día es más notoria la vulnerabilidad de los asentamientos humanos ante la presencia de determinados peligros naturales, como las penetraciones del mar, inundaciones en zonas con poco drenaje, desborde de arroyos y ríos, deslizamientos de tierra y movimientos sísmicos, entre otros. (Batista Silva, 2010)

Algunas edificaciones reaccionan de distinta forma ante la ocurrencia de un evento meteorológico, con velocidades del viento extremas o ante un movimiento telúrico. Según la importancia que tenga una instalación se requerirá un nivel mayor de seguridad con relación a las instalaciones que alojan otras actividades. En todos casos la vulnerabilidad está dada por el objetivo que se analice. De esta manera, un hospital, una instalación para la producción de energía eléctrica o para el abasto de agua, debe tener una muy baja vulnerabilidad, dado que las causas que provocan los daños no siempre son consecuencia de la magnitud del peligro, sino de la vulnerabilidad acumulada. Por esta razón, es conveniente realizar la evaluación de las vulnerabilidades propias de los proyectos originales, así como de las introducidas, ya que por lo general se ejecutan obras y se realizan cambios de actividades en los sitios, sin un análisis consecuente del peligro en cuestión, creándose el escenario y las condiciones para el posible desarrollo de los desastres.

Con relación a la intensidad de los vientos, los huracanes son fenómenos impredecibles. No es posible afirmar que exista una velocidad máxima tope del viento para todos los huracanes. En consecuencia, tampoco es factible económicamente diseñar una instalación o una vivienda contra la ocurrencia de todos los huracanes concebibles o resistentes para sismos de cualquier magnitud. Sin embargo, en este caso es esencial que sean empleados los criterios de diseño para la fuerza del viento, de más probable ocurrencia y las medidas y normas aplicables a las construcciones antisísmicas. 2.4.4.1.

En general, las características de vulnerabilidades de movimientos sísmicos, ciclones e inundaciones, que de hecho son consecuencias de estos últimos, podrían resumirse en lo siguiente:

Vulnerabilidad ante los movimientos sísmicos.

- Baja: construcción antisísmica, de hormigón, alejada de fallas activas y actividad sismogeneradora.
- Media: construcción de hormigón normal, en zona de fallas activas y actividad sismogeneradora. Estado regular.
- Alta: construcción de cemento y/o madera, adobe, en zona de fallas activas y sismogeneradora. Estado malo.

Vulnerabilidad de las edificaciones ante los ciclones

- Baja: construcción de mampostería, techo de hormigón, paredes de bloque. En buen estado.
- Media: construcción de mampostería o bloques, techo de zinc y/o cartón, paredes de madera. Estado regular.
- Alta: construcción de madera, techo de zinc y/o cartón. Estado malo.

Vulnerabilidad de las edificaciones ante las inundaciones

- Baja: construcción ubicada en terreno alto, alejada de corrientes fluviales u otro objetivo hídrico
- Media: construcción ubicada en terreno llano, relativamente alejada de corriente fluvial u otro objetivo hídrico
- Alta: construcción en terreno llano, cerca de corriente fluvial u otro objetivo hídrico. (Batista Silva, 2010)

#### 2.4.4. Fases para el manejo de desastres

El manejo de los desastres se analiza y estudia para fines prácticos como una consecuencia clínica de etapas relacionadas entre sí, y que se agrupan en tres fases: antes, durante y después. Cada una de

estas fases y etapas identifican las actividades que se deben realizar a fin de manejar el desastre en sí y, por consiguiente, poder controlar sus efectos. De esta secuencia se deriva, que el manejo de los desastres incluye el esfuerzo de prevenir su ocurrencia, mitigar las pérdidas, prepararse para sus consecuencias, alertar su presencia, responder a la emergencia y recuperarse de los efectos.

Fase antes del desastre.

Consiste en la planificación para la reducción de riesgo, involucra actividades de prevención, preparación y alerta. Para esta fase se consideran las siguientes etapas:

- Prevención: Como su nombre lo dice en esta etapa se busca impedir o evitar que sucesos naturales o generados por el hombre, causen desastres. “Las actividades de prevención deben estar insertadas en las estrategias de desarrollo, en los planes sectoriales, en planes de inversión, en programas de ordenamiento territorial y de desarrollo socioeconómico, tales como planes de desarrollo urbano y programas de inversión que tomen en consideración la asignación de recursos en espacios geográficos definidos.” (Salvá, Berro, & Acosta, 2007)
- Mitigación: Se puede entender como el conjunto de actividades que se realizan antes de un desastre para atenuar los efectos que dejan a su paso, mediante la reducción de la vulnerabilidad. “El entendimiento de cómo el suceso de una amenaza natural o de un accidente se torna en desastre nos permite pronosticar situaciones probables en casos donde el desastre es posible.” (Cobur, Spence, & A., 1991)
- Preparación: Se concreta en la elaboración de los planes de emergencia, donde se incorporan los planes de respuesta operativa. “Es el conjunto de medidas y acciones que se toman para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación. Estas acciones permiten organizar y planificar estratégicamente la respuesta durante el desastre y reforzar las medidas de mitigación con el fin de facilitar los trabajos de rescate, socorro y rehabilitación utilizando los recursos disponibles en la forma más racional y efectiva. (Salvá, Berro, & Acosta, 2007).
- Alerta: La Alerta es la notificación formal, en algunos casos legales, para anunciar la activación de la respuesta adoptada en función de la evaluación de la amenaza que tiende a limitar el impacto del fenómeno por medio de las acciones de preparación. (Salvá, Berro, & Acosta, 2007).

#### 2.4.4.2. Fase durante el desastre

Se ejecutan las actividades durante el periodo de emergencia que incluyen la evaluación, la asistencia, la búsqueda y el rescate de la comunidad afectada. También se inician acciones con el fin de restaurar los servicios básicos y de infraestructura. Para esta fase se considera la siguiente etapa.

- **Respuesta:** Es el periodo inmediatamente después de ocurrir una catástrofe repentina, donde hay que tomar medidas excepcionales para buscar y encontrar a los sobrevivientes, así como satisfacer sus necesidades básicas en cuanto a refugio, agua, alimentos y atención médica. (León, 2016)

#### 2.4.4.3. Fase después del desastre

En esta fase se realizan actividades orientadas al proceso de recuperación a mediano y largo plazo. Para esta fase se consideran las siguientes etapas.

- **Rehabilitación:** Es el proceso de recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la recuperación del daño físico, social y económico. Es provisional. En esta etapa se continúa con la intención de la población, se restablece el funcionamiento de los servicios vitales, como la energía, el agua, las vías de acceso, comunicaciones, y otros servicios básicos como salud y alimentación. (Salvá, Berro, & Acosta, 2007)
- **Reconstrucción:** Se refiere a las medidas tomadas para restablecer a la comunidad después de un periodo de rehabilitación asociado a un desastre. Las medidas incluirán entre otras, la restauración total de todos los servicios e infraestructura local entre ellos el transporte, todos los servicios básicos que se encontraban antes de que ocurriera el desastre, a esto se añade la revitalización de la economía. Los servicios y las estructuras dañadas no necesitan ser rehabilitados en sus lugares y formas originales puede valorarse su ubicación en facilidades temporales u otros sitios. (León, 2016, pág. 6)

En Cuba, como en otros países del mundo, se toman en cuenta estas etapas para el manejo de los desastres en planes para la reducción de desastres con el apoyo del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, la cual tiene como funciones organizar, coordinar y controlar el trabajo de los órganos estatales, en interés de proteger a la población y a la economía.

### CAPÍTULO 3. ARQUITECTURA DE EMERGENCIA

#### 3.1. Definición de Arquitectura de emergencia

La arquitectura de emergencia podría definirse como la respuesta constructiva a la necesidad de protección o refugio ante una situación de desastre.

La arquitectura de emergencia plantea y propone soluciones de “refugio” por un período razonable de tiempo, a bajo coste y de sencilla y rápida implantación el cual da respuesta a las necesidades más básicas al conjunto de personas que súbitamente se ven afectadas por alguna de las catástrofes (Arquiscopio, 2012).

Los principios sobre los que se rige este tipo de arquitectura son, fundamentalmente, la temporalidad, al tratarse de elementos cuya pervivencia se estima corta en el tiempo, la flexibilidad, al tener que enfrentarse a casos muy extremos y a la vez diferentes, y la economía de recursos, facilitando a su vez la autoconstrucción (La Urdimbre, 2016).

#### 3.2 La arquitectura como respuesta ante desastres

Ante una situación de desastre, la emergencia llama a los actores sociales, organizaciones gubernamentales, etc. a actuar lo más rápido posible, ya que depende de la rapidez con la que esta se atiende la integridad física de las personas que resulten afectadas, por lo que ante esta situación entra en acción la arquitectura de emergencia.

Su objetivo principal ofrecer viviendas dignas que proporcionen resguardo a las personas que se han quedado sin hogar, de manera rápida y de imprevisto, respetando las características y tradiciones de la zona para la que se generan, y satisfaciendo las necesidades de las personas afectadas. , por lo que la arquitectura de emergencia trata de solucionar esta gran carencia.



Imagen 3.1 El arquitecto Shigeru Ban como máximo exponente de esta arquitectura, enseña a damnificados el proceso de construcción de viviendas de emergencia. Fuente: (Martínez Suárez, s.f.).

A través del ingenio y del uso de nuevas técnicas y materiales, la arquitectura de emergencia plantea soluciones sencillas, baratas y, sobre todo, útiles que sirvan para aliviar la situación de las personas cuando más necesitan un techo, un refugio, un hogar.

Aunque Shigeru Ban es su exponente más notorio, otros grupos y proyectos también apuestan por esta vía concienciada de la arquitectura como son los casos de Arquitectos Sin Fronteras, Arc Peace, Architecture For Humanity, HIDO, Emergency Architects, Open Architecture Network, Zero Emissions Research & Iniciativas, entre otros. (Villafranca, 2014)

Las personas que se ven afectadas por fenómenos naturales pueden llegar a sufrir daños físicos y mentales, por lo tanto el brindar un refugio a estas familias puede dar la sensación de alivio y esperanza.



Imagen 3.2 Vivienda de emergencia “CMas System” para damnificados o desplazados. Fuente: (Fernández, 2015)

### 3.3 Analogías Internacionales

En este punto se aborda la arquitectura de emergencia que se ha desarrollado para hacer frente a desastres naturales alrededor del mundo para poder ponernos en contexto y abrir nuestro panorama acerca de este tema

#### 3.3.1 Paper Log House de Shigeru Ban

El prototipo Paper Log House fue desarrollado por el arquitecto japonés Shigeru Ban en 1995 para proporcionar refugio en situaciones de emergencia y ha sido utilizado en variadas ocasiones. Por sus características y su facilidad de construcción, la solución ha proporcionado alojamiento en campos de refugiados y en zonas afectadas por terremotos.

La versátil estructura ha sido empleada en lugares tan diversos como Kobe, Japón, en 1995; Ruanda, en el campo de refugiados de Byumba, en 1999; Burj, India, en 2001 o en Filipinas, en 2014.

Fue diseñado con el objetivo de crear un prototipo de refugio de emergencia susceptible de ser autoconstruido, Shigeru Ban estudió los materiales disponibles en una situación de desastre, escogiendo aquellos poco comunes o nunca empleados para la construcción, cuyo precio no se viese incrementado tras una emergencia. Las Paper Tube Houses son el resultado de la ingeniosa combinación de estos materiales. (Mínguez, 2015)



Imagen 3.3 Vista exterior de la vivienda Paper Log House del Arq. Shigeru Ban.  
Fuente: (Sakuma, s.f.)



Imagen 3.4 Paper Log House en Filipinas con estructura de tubos de cartón y cerramiento de Bambú. Fuente: (SHIGUERU BAN ARCHITECTS, 2014)

#### 3.3.1.1 Sistema constructivo

El prototipo consiste en una vivienda cuadrada, construida principalmente a partir de tubos de cartón reciclado. Estos forman la estructura portante, con resistencia sísmica, y suponen una alternativa de bajo coste al aluminio o la madera como elementos estructurales. Pueden recubrirse con poliuretano para conseguir resistencia al agua y retardar el efecto del fuego. La cimentación está formada por cajas de cerveza rellenas de sacos de arena. Dos paneles de madera contrachapada cubiertos por una capa de tubo de cartón y dispuestos en horizontal crean el plano del suelo. Idénticos tubos de cartón dispuestos en vertical conforman las paredes, aisladas mediante la colocación de esponjas en el interior de los tubos. La cubierta puede realizarse con materiales textiles o membranas plásticas. (Mínguez, 2015)



Imagen 3.5 Paper Log House, uso de cajas de cerveza como cimentación de la vivienda Bambú. Fuente: (SHIGUERU BAN ARCHITECTS, 2014)



Imagen 3.6 Paper Log House, vista interior de la vivienda. Fuente: (Hirai, s.f.)

### 3.3.2. Sistema de vivienda de reacción EXO de Paul Villinski y Michael Daniel

Buscando la forma de enfrentar las consecuencias de los cada vez más frecuentes desastres naturales, se crea el prototipo EXO desarrollado por "Reaction Housing System", este prototipo es un refugio de reacción frente a emergencias que entrega una respuesta rápida a través de un diseño robusto y minimalista, el cual consta de una unidad habitacional prefabricada que conforma un módulo en el cual se pueden alojar 4 adultos. Cada unidad tiene 7.43 m<sup>2</sup> y un peso de aproximadamente 180 kg.

Éste prototipo permite la implementación eficiente y rápida de alojamiento seguro para las zonas afectadas por terremotos, incendios, huracanes u otras tragedias.

La principal característica que destaca del prototipo es la simplicidad de su diseño, que permite que el prototipo sea apilado y su transporte sea sencillo y económico. La idea surgió a partir de un vaso de café: el vaso, de cartón, y la tapa, de plástico, ambos elementos apilables y fáciles de encajar, aprovechan al máximo el volumen. Su almacenamiento y su transporte son altamente eficientes.

Los servicios que ofrece, están por encima de los habituales en respuestas de emergencia, ya que el prototipo incluye iluminación LED, climatización, radio y enchufes. Las puertas pueden cerrarse con llaves electrónicas, aumentando la seguridad y la privacidad.



Imagen 3.7 Forma de transporte de la vivienda de reacción EXO  
Fuente: (ArchDaily, 2011)

Gracias a su prefabricación, un gran número de unidades son transportadas de una sola vez, el prototipo puede ser montado y proporcionar alojamiento seguro y de calidad a un gran número de personas de forma inmediata.

Lo interesante del sistema es que su distribución puede llegar a ser lo suficientemente flexible como para satisfacer las demandas del paisaje local, la cultura y sus condiciones particulares. Las viviendas pueden ser dispuestas en filas estándar, en círculo o interconectando unidades, pudiendo conformar un sentido de comunidad, incluso en las más circunstancias más difíciles.



Imagen 3.8 Sistema modular, lo que permite su crecimiento flexible  
(ArchDaily, 2011)

#### 3.3.2.1 Sistema constructivo

El módulo está completamente prefabricado. La ligereza del sistema permite que dos personas puedan montar una unidad y cuatro personas puedan transportarla una vez montada, lo que flexibiliza su uso.

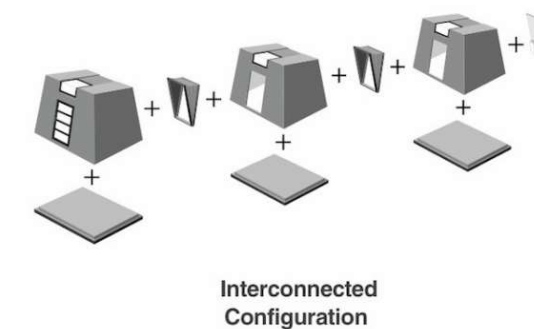


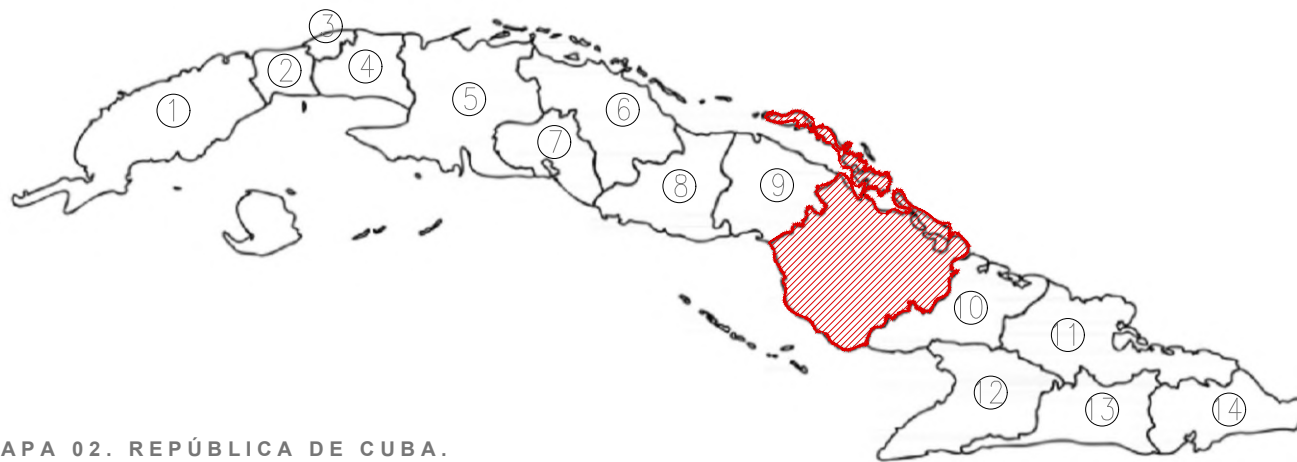
Imagen 3.9 Despiece de la vivienda de emergencia que muestra su crecimiento  
(ArchDaily, 2011)

# CAPITULO 4: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

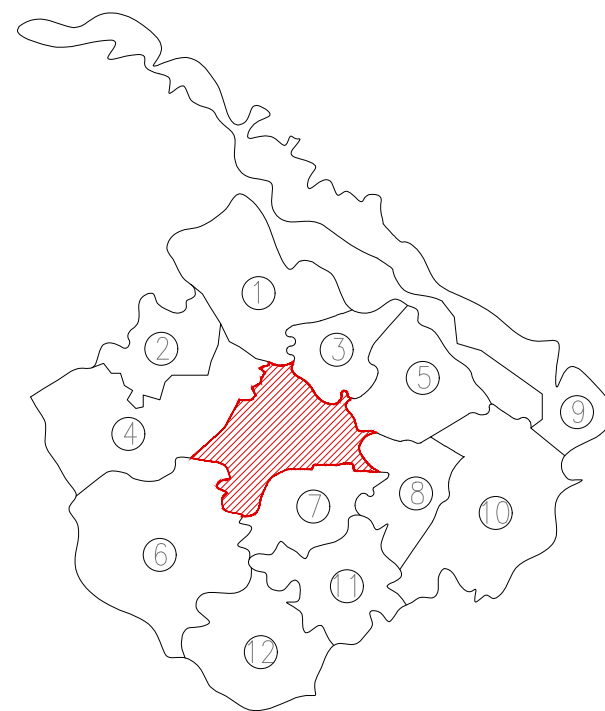
## PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDA Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POST DESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



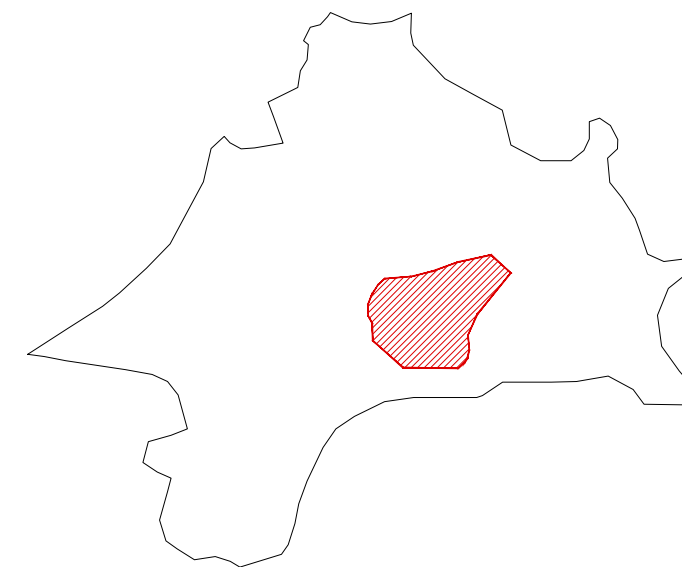
MAPA 01. CONTINENTE AMERICANO. SE DESTACA LA REPÚBLICA DE CUBA.



MAPA 02. REPÚBLICA DE CUBA. SE DESTACA LA PROVINCIA DE CAMAGÜEY.



MAPA 03. PROVINCIA DE CAMAGÜEY. SE DESTACA EL MUNICIPIO DE CAMAGÜEY.



MAPA 04. MUNICIPIO DE CAMAGÜEY. SE DESTACA LA CIUDAD DE CAMAGÜEY.

MAPA 01. PAÍSES EN EL CONTINENTE AMERICANO.

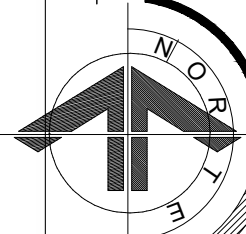
- 1. GROENLANDIA
- 2. ALASKA
- 3. CANADÁ
- 4. ESTADOS UNIDOS
- 5. MÉXICO
- 6. COLOMBIA
- 7. VENEZUELA
- 8. BRASIL
- 9. PERÚ
- 10. BOLIVIA
- 11. ARGENTINA

MAPA 02. PROVINCIAS EN LA REPÚBLICA DE CUBA.

- 1. PINAR DEL RIO
- 2. ARTEMISA
- 3. LA HABANA
- 4. MAYABEQUE
- 5. MATANZAS
- 6. VILLA CLARA
- 7. CIENFUEGOS
- 8. SANCTI SPIRITUS
- 9. CIEGO DE ÁVILA
- 10. LAS TUNAS
- 11. HOLGUIN
- 12. GRANMA
- 13. SANTIAGO DE CUBA
- 14. GUANTANAMO

MAPA 03. MUNICIPIOS EN LA PROVINCIA DE CAMAGÜEY.

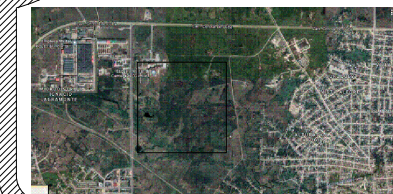
- 1. ESMERALDA
- 2. CESPEDES
- 3. SIERRA DE CUBINAS
- 4. FLORIDA
- 5. MINAS
- 6. VERTIENTES
- 7. JIMAGUAYU
- 8. SIBANICU
- 9. NUEVITAS
- 10. GUAMARO
- 11. NAJASA
- 12. SANTA CRUZ DEL SUR



DATOS GENERALES

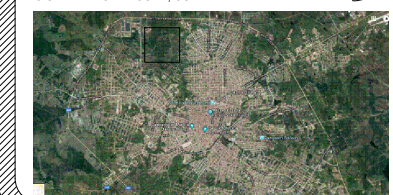
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



NOTAS :  
DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA :

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN :  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO :  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS :

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES :

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA :  
MARZO DE 2022

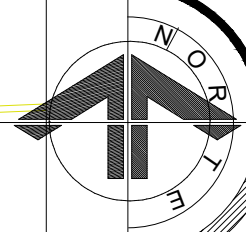
ESCALA :  
1:125

ACOTACIONES :  
METROS

LAMINA  
A-1.1

TALLER DE TESIS : CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

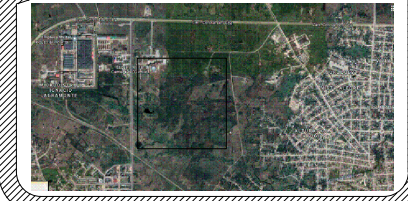
PLANOS PRELIMINARES



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:125

LAMINA

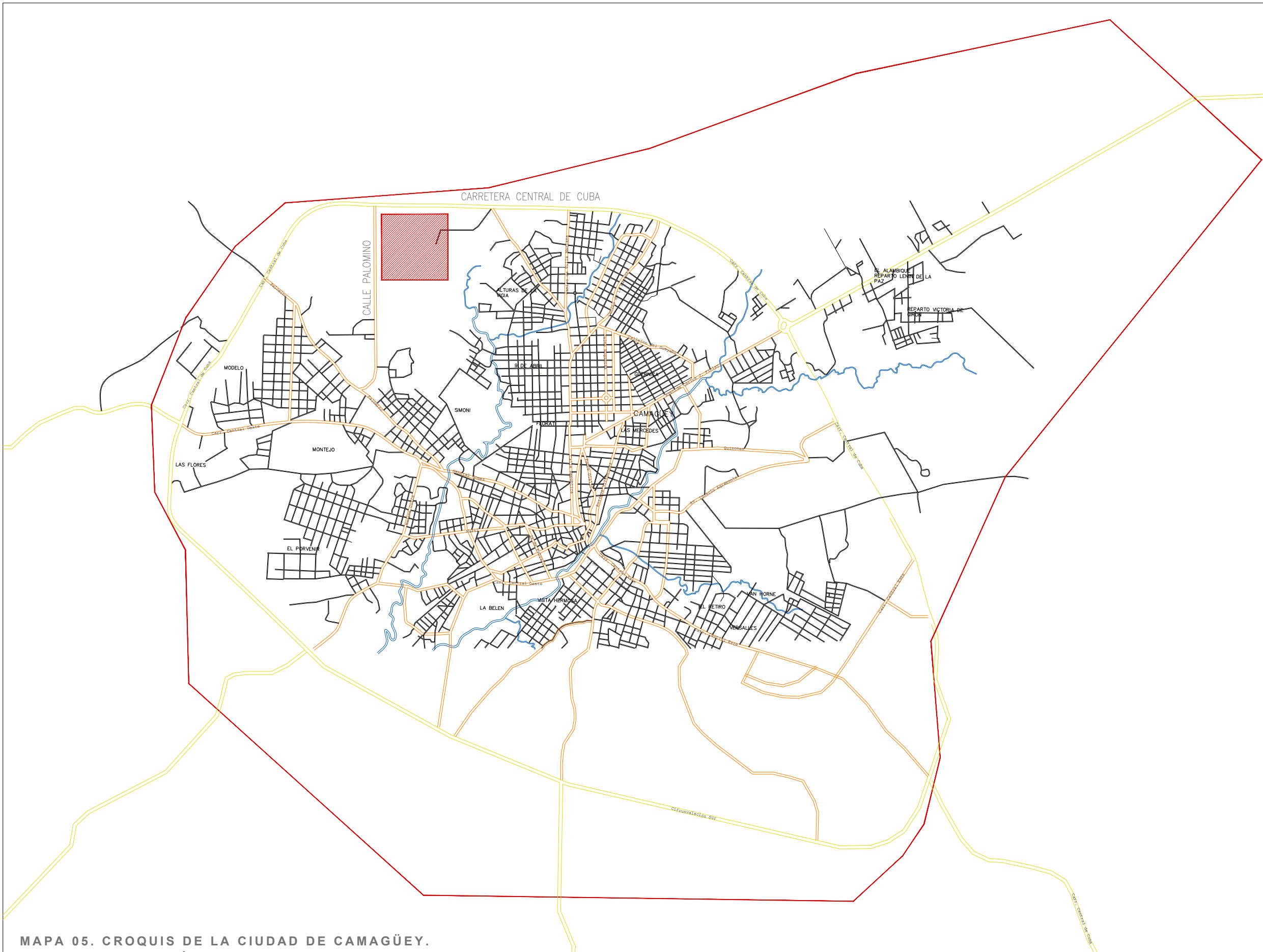
A-1.2

**ACOTACIONES:**

METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO

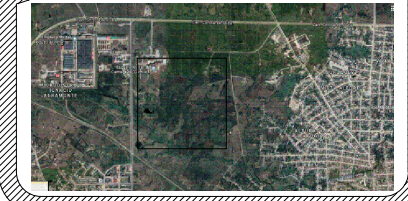


MAPA 05. CROQUIS DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY.

DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- (X) Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

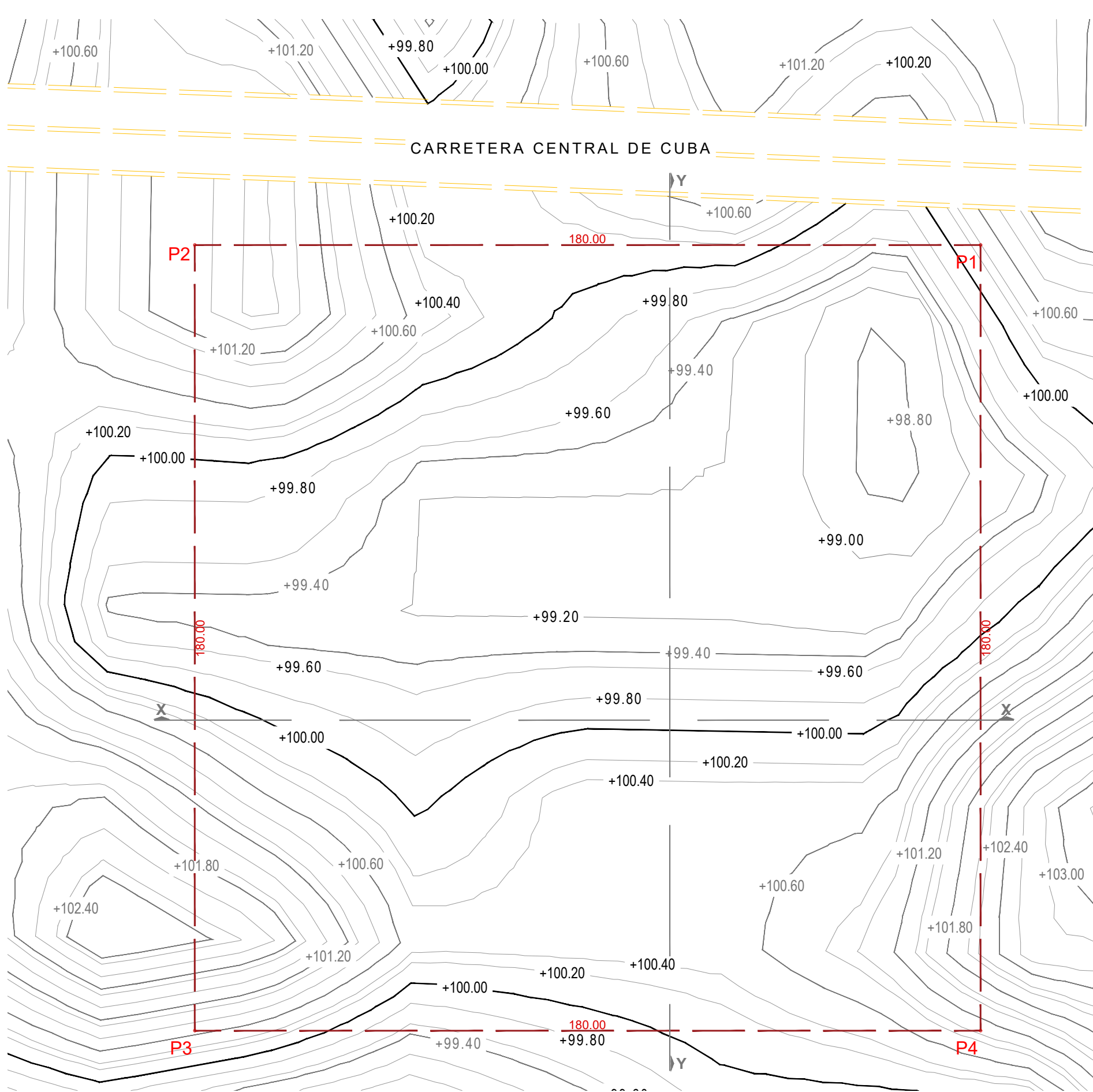
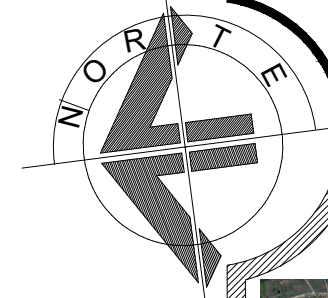
ESCALA: 1:125

LAMINA

A-2.1

ACOTACIONES:

METROS



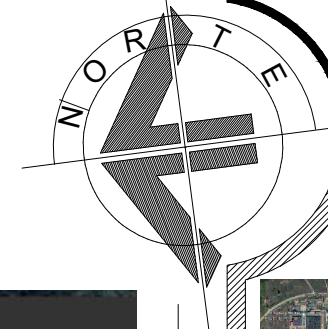
CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	180.00	270°0'0"	184.915	86.365
P2	P2 - P3	180.00	270°0'0"	4.915	86.365
P3	P3 - P4	180.00	90°0'0"	4.915	-93.635
P4	P4 - P1	180.00	270°0'0"	184.915	-93.635

Area: 32400.00 m<sup>2</sup>  
Area: 3.24000 ha  
Perimetro: 720.00 ml

1:1000 PLANOS PRELIMINARES  
PLANO TIPOGRÁFICO

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO



**DATOS GENERALES**

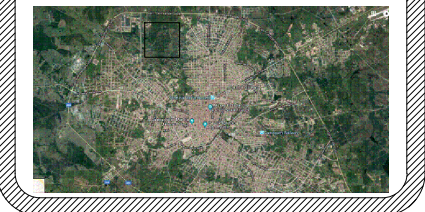
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NORDESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA, 21°24'27.44"N



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

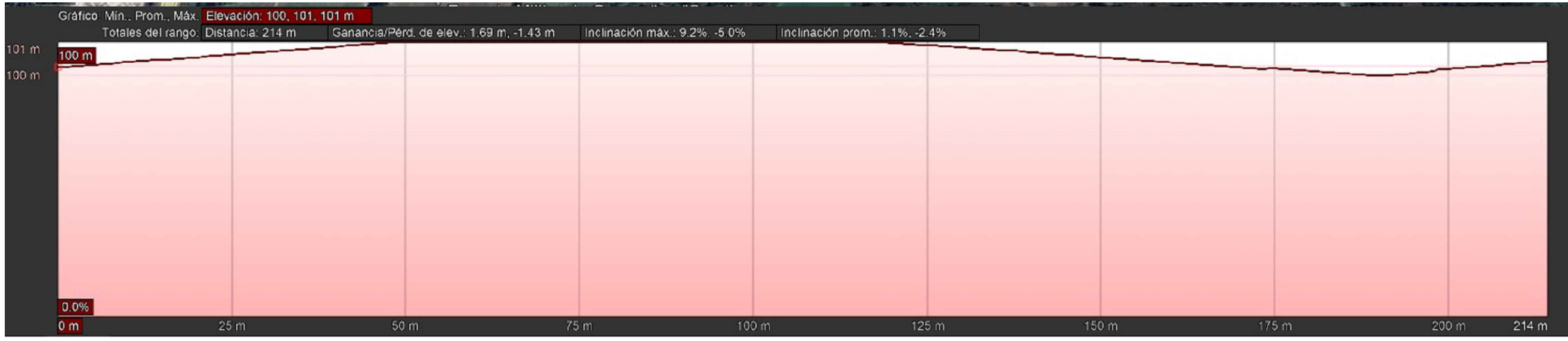
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:125

LAMINA  
**A-2.2**

**ACOTACIONES:**  
METROS

PLANO ARQUITECTÓNICO



CORTE DE SECCIÓN X-X



CORTE DE SECCIÓN Y-Y

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:125

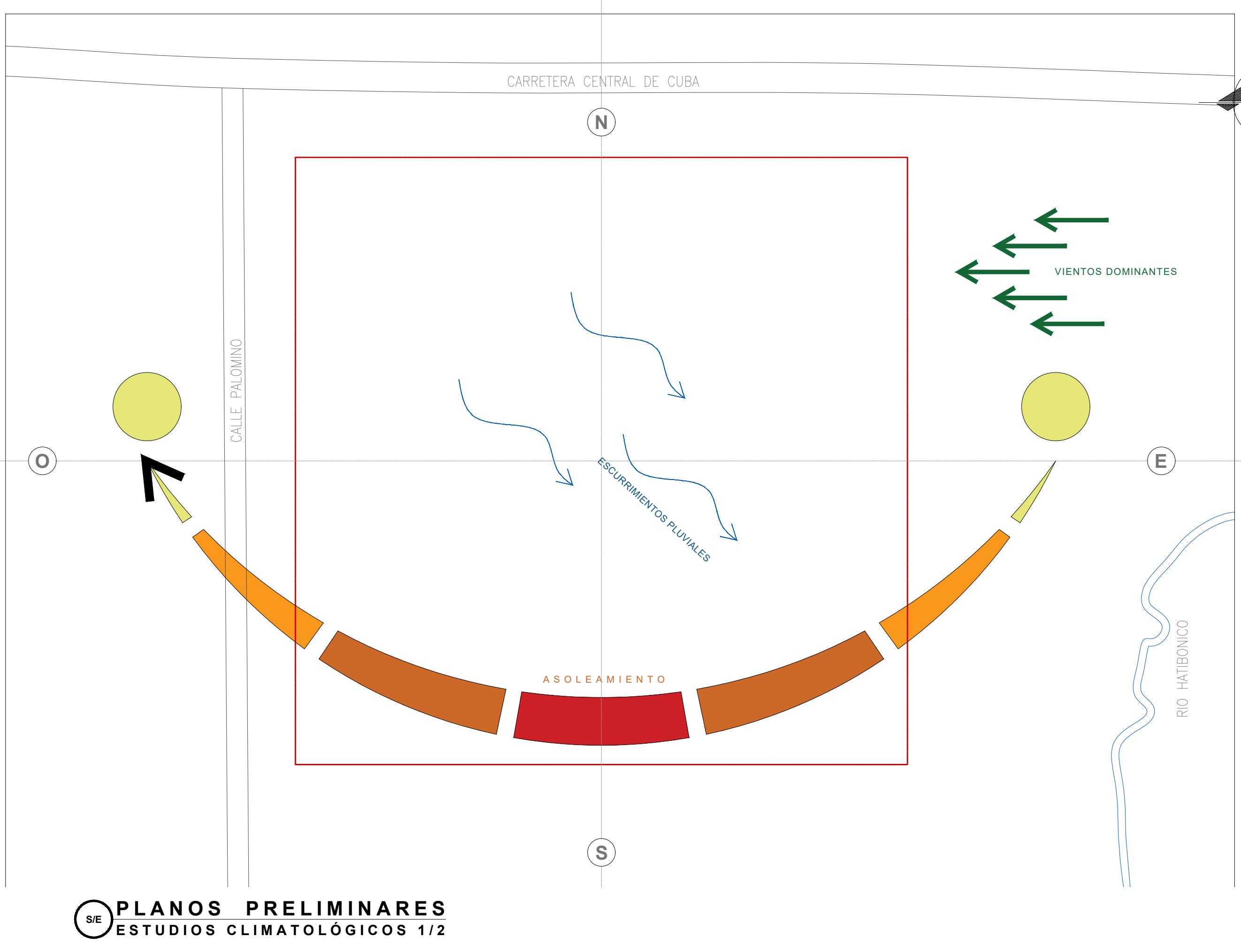
LAMINA

**ACOTACIONES:**

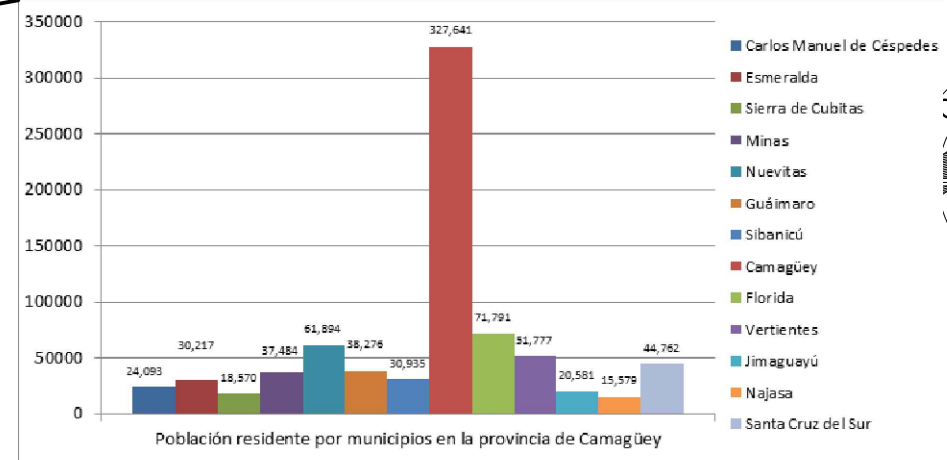
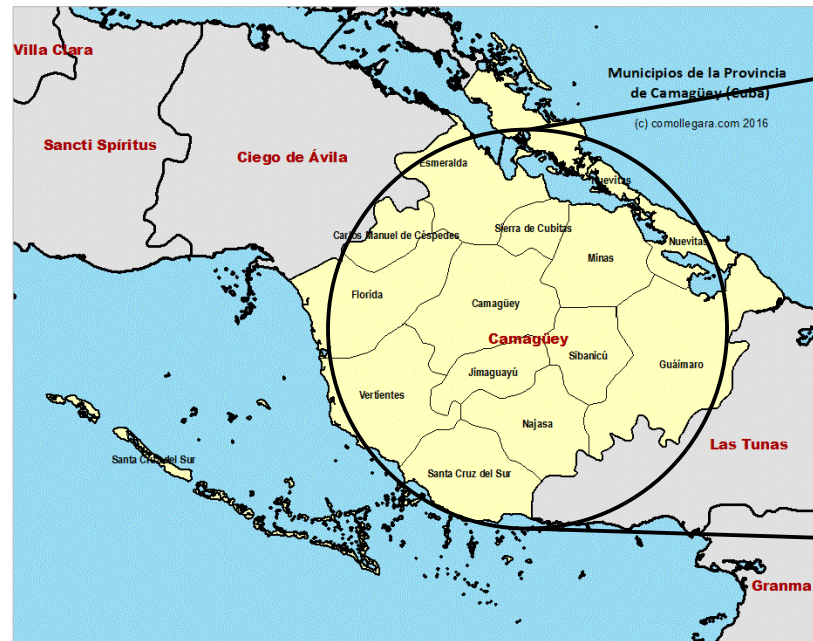
METROS

A-3.1

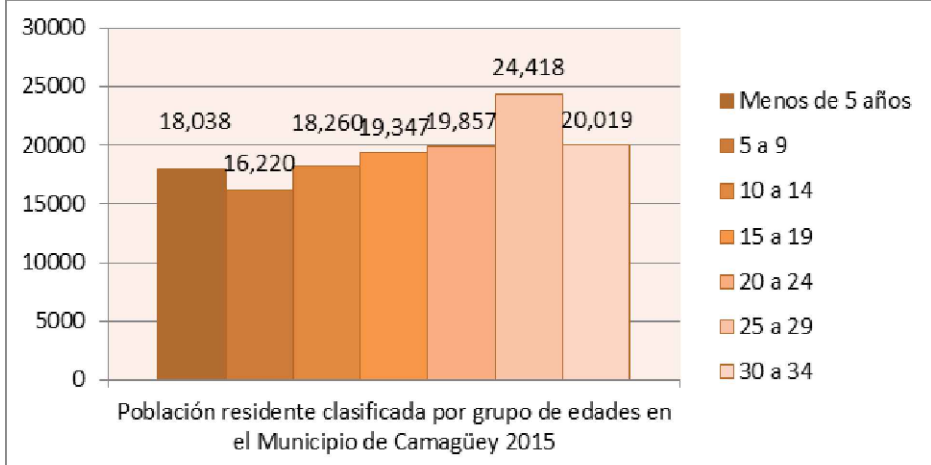
**PLANO ARQUITECTÓNICO**



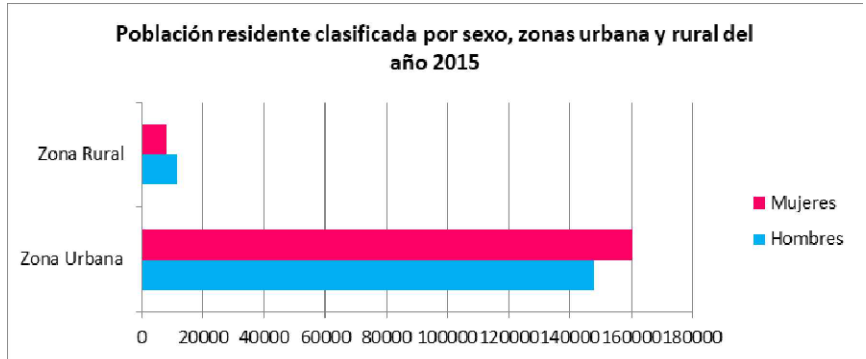




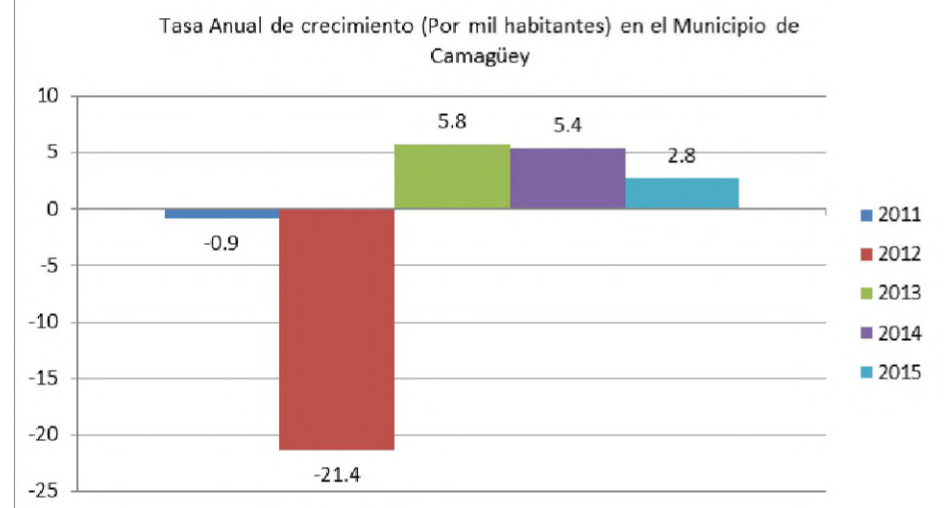
Gráfica 1.1 Población residente por municipio en la provincia de Camagüey, con base en (ONEI,2010).



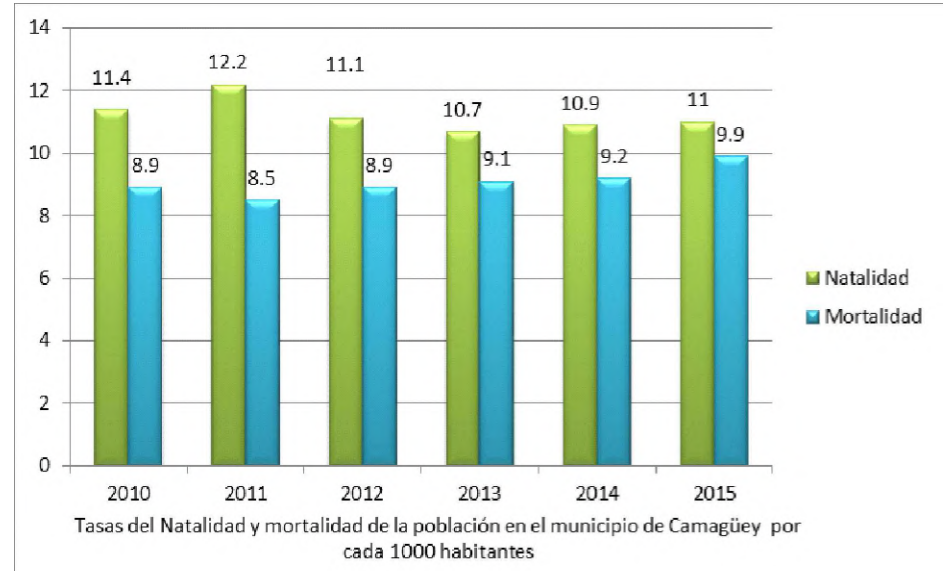
Gráfica 1.5 Población residente en el municipio de Camagüey clasificada por grupo de edades en el municipio de Camagüey Cuba 2015. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).



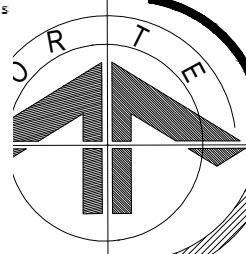
Gráfica 1.8 Población residente clasificada por sexo, zonas urbana y rural del año 2015. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).



Gráfica 1.2 Tasa anual de crecimiento en el municipio de Camagüey, Cuba. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI,2010).

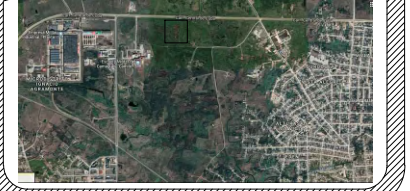


Gráfica 1.3 Tasas de Natalidad y mortalidad de la población en el municipio de Camagüey por cada 1000 habitantes. Fuente: elaboración propia, con base en (ONEI, 2010).



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:  
TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

NOTAS:  
SIMBOLOGÍA:

- ÁREA DE CAMPAMENTO
- AVENIDAS PRINCIPALES
- CARRETERAS
- CALLES
- SENTIDO VIAL

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

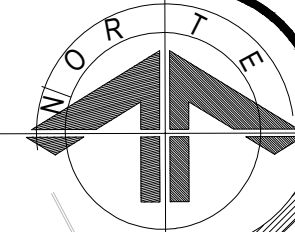
FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

PLANO PRELIMINARES

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**  
**SIMBOLOGÍA:**

- HABITACIONAL
- COMERCIAL
- RECREACIÓN
- CENTRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

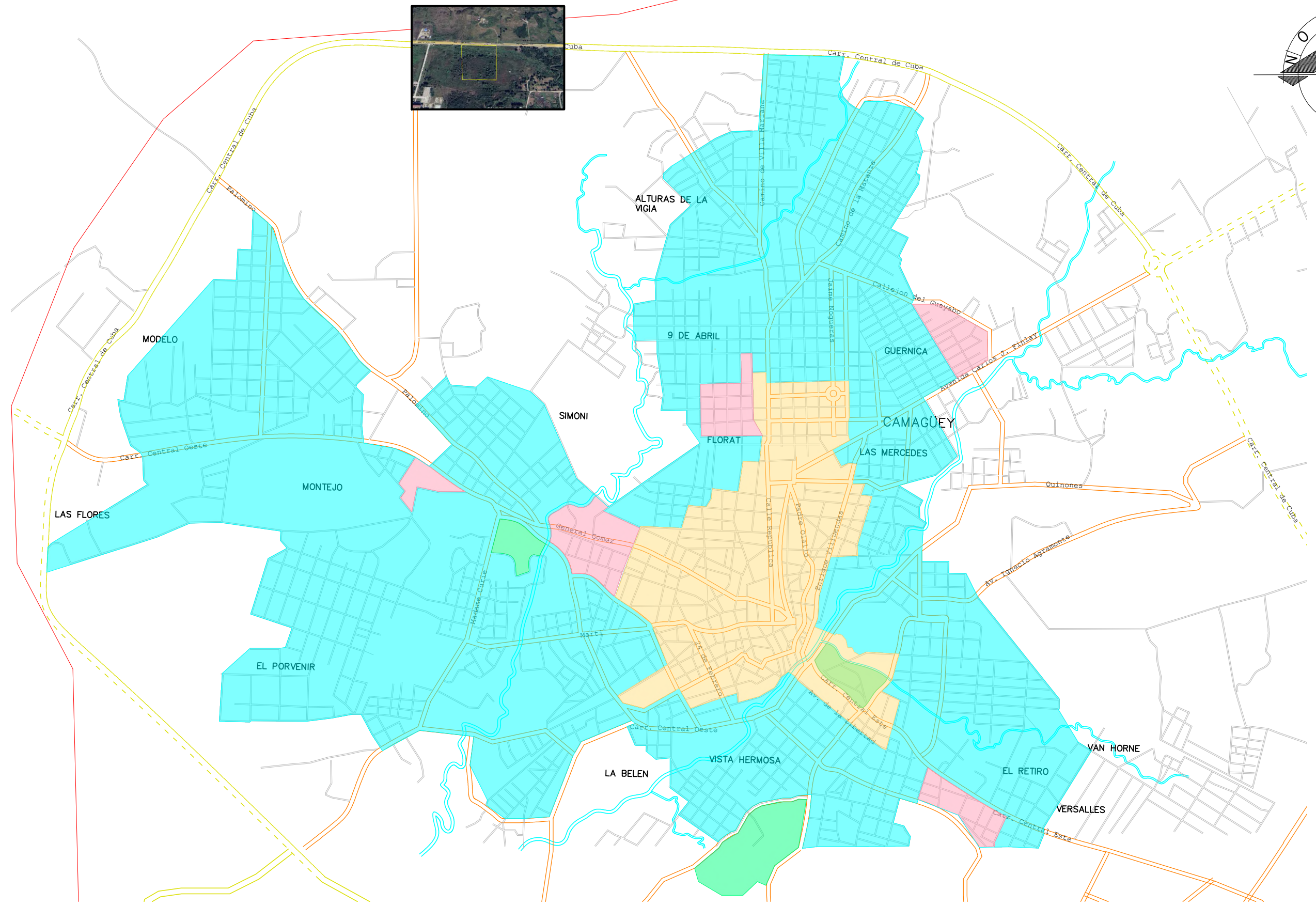
**ESCALA:**  
LÁMINA S/ESCALA

**ACOTACIONES:**  
METROS

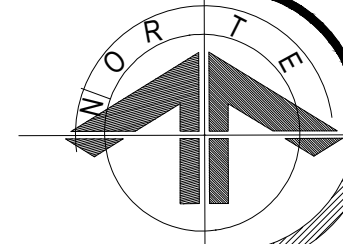
**A-5**

**PLANO PRELIMINARES**

**TALLER DE TESIS: CRS-ARQ-2017-1/2013AA2-07**



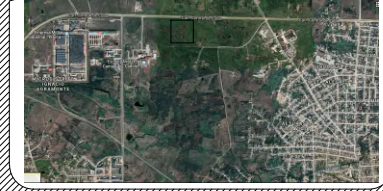
**PLANO DE USO DE SUELO**  
**CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA** S/N ESCALA



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

NOTAS:  
SIMBOLOGÍA:

- ÁREA DE CAMPAMENTO
- NODOS
- EQUIPAMIENTO URBANO
- HITOS

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

PLANO PRELIMINARES

TALLER DE TESIS: CRS-ARQ-2017-1/2013A A2-07



PLANTA INDUSTRIAL MILITAR



ESCUELA MILITAR DE CAMAGÜEY



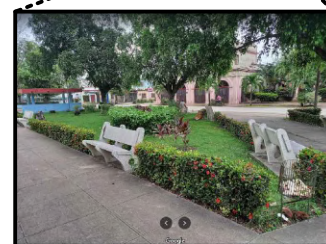
HOSPITAL MATERNO DE CAMAGÜEY



HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE ONCOLÓGICO MARÍA CURIE.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARLOS J. FINLAY



PLAZA LA HABANA



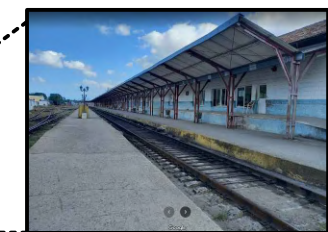
ESTACIÓN DE GASOLINA



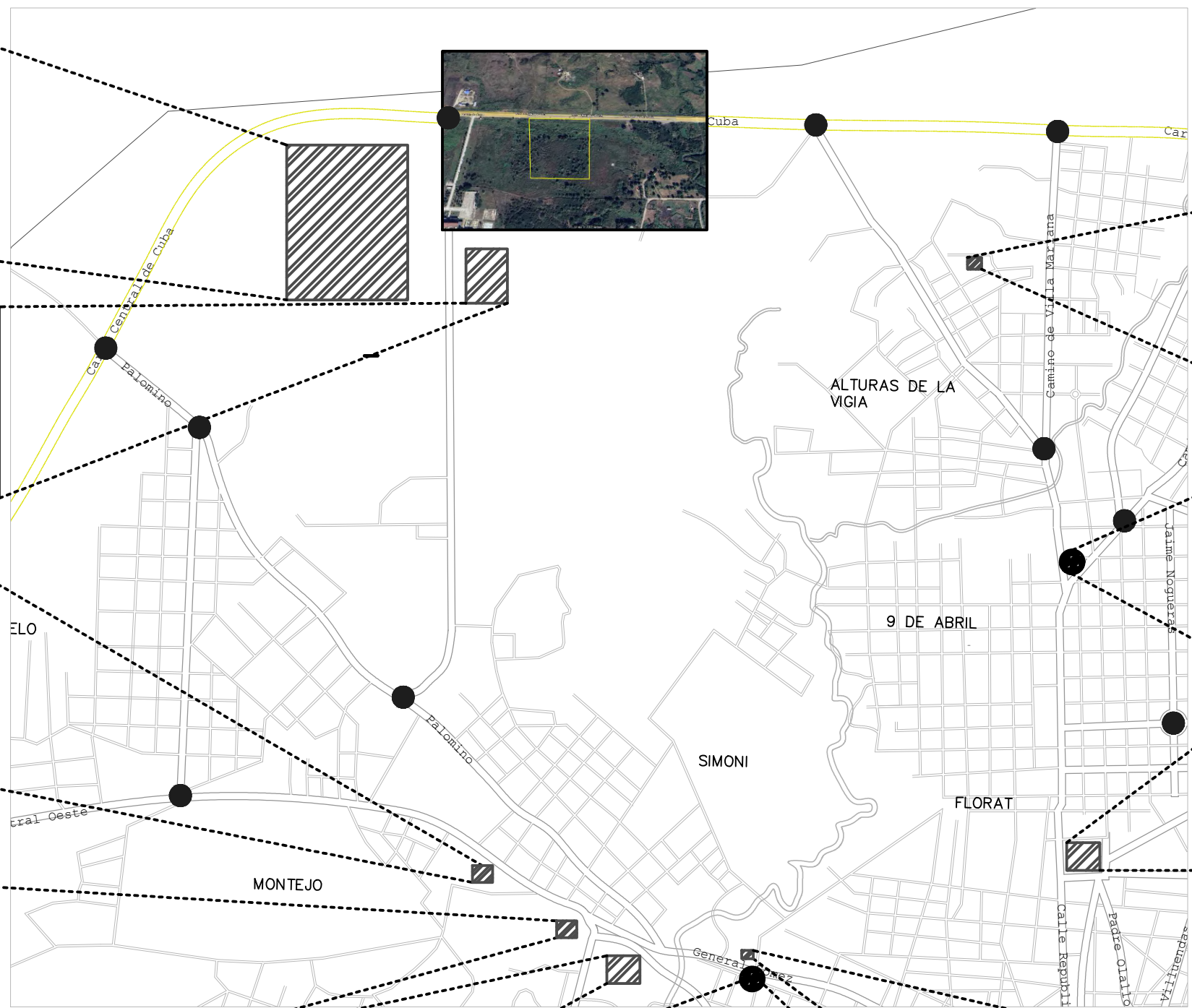
EMPRESA DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS



PLAZA JOAQUÍN DE AGÜERO



ESTACIÓN DE TREN



PLANO HITOS, NODOS Y EQUIPAMIENTO URBANO  
CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA S/N ESCALA

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**  
**SIMBOLOGÍA:**

- ÁREA DE CAMPAMENTO
- AVENIDAS PRINCIPALES
- CARRETERAS
- CALLES
- SENTIDO VIAL

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS  
Y SERVICIOS TEMPORALES PARA  
DAÑIFICADOS EN ETAPAS  
POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD  
DE CAMAGÜEY, CUBA.

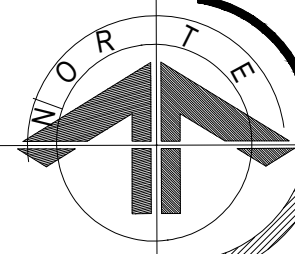
**ALUMNOS:**  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

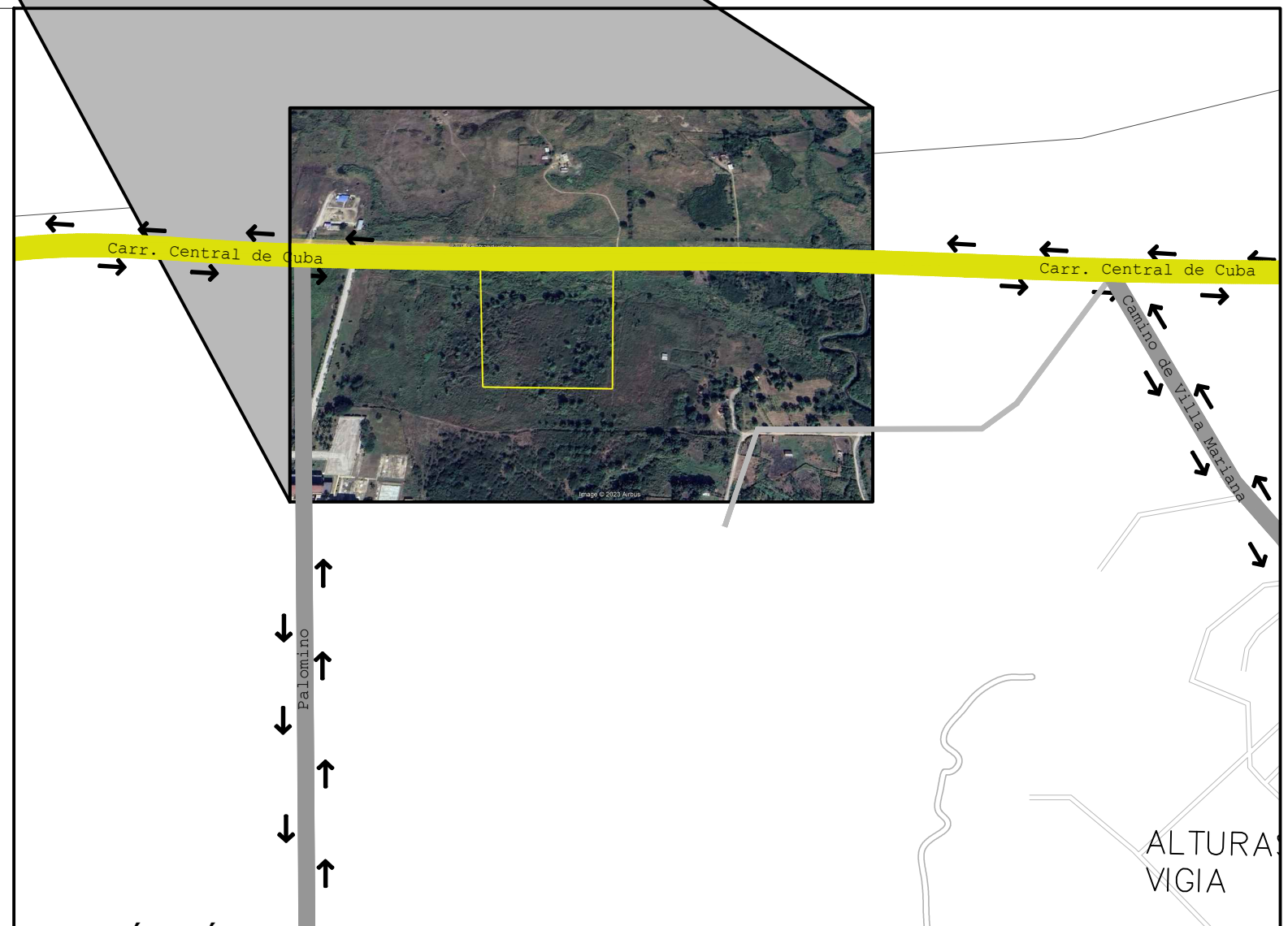
**ESCALA:** LAMINA  
S/ESCALA

**ACOTACIONES:**  
METROS



**JERARQUIZACIÓN VIAL**

NOMBRE	TIPO DE VIALIDAD	PAVIMENTO	ADOQUÍN	TERRACERIA
CARRETERA CENTRAL DE CUBA	PRIMARIA	•		
CAMINO DE VILLA MARIANA	SECUNDARIA	•		
PALOMINO	SECUNDARIA	•		
S/N	TERCIARIA			•



TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

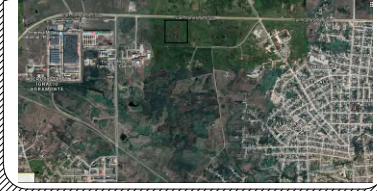
PLANO PRELIMINARES

**A-7**

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**  
**SIMBOLOGÍA:**

- ÁREA DE CAMPAMENTO
- PUNTOS DE REUNION
- ENTRADA DE VIVERES
- SALIDA DE EMERGENCIAS

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

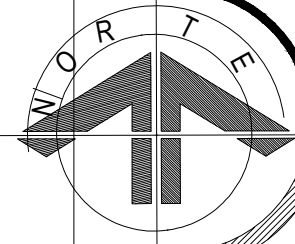
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
S/ESCALA LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

TALLER DE TESIS: CRS-ARQ-2017-1/2013A A 2-07

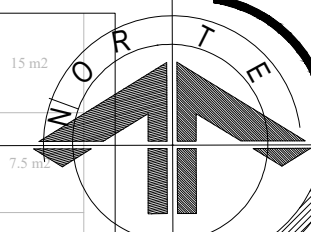
PLANO PRELIMINARES



**PLANO DE CONTINGENCIA**  
**CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA** S/N ESCALA

VIVIENDA DE EMERGENCIA									
ZONA	ÁREA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO	CANTIDAD	AREA	AREA TOTAL
ZONA PREVIA	MÓDULO DE VIVIENDAS	Suplir las necesidades de confort y recuperación física-mental "después de la catástrofe natural."	Descansar	Vivienda de emergencia	camas, espacio para guardar y espacio para escribir, leer o estudiar.	4 camas 2 mesas de noche 1 armario 2 sillas	5 grupos de 8 viviendas un total de 40 viviendas	15 m²	60 m²
		Limpieza personal	Higiene	Baños	1 baño con lavamanos, inodoro, cesto de basura, pasamanos 1 ducha.	1 regadera 1 baño 1 cesto de basura 1 pasamanos	1 baños y una ducha por cada 2 viviendas.	11.00 m²	45.00 m²
		Guiar y ubicar a cada familia en una vivienda.	Informar Guiar Ubicar	Puntos de información, control, guarda de pertenencias.	Módulos de atención a personal afectado por catástrofes naturales. Módulo de logística de ubicación de familias por vivienda.	4 escritorios 12 bancas 26 estanterías 4 baños 2 lavabos	1 punto de información. 1 punto de logística. 1 punto de guarda de pertenencias.	180 m²	180 m²
ESCUELA	ADMINISTRACIÓN	"Cuidado y enseñanza" de menores de 10 años para que "sus familiares puedan buscar apoyo."	Cuidar formar Enseñar Educar	Escuela	6 salones 6 baños con lavamanos 1 zona de "actividades al aire libre"	"30 mesas escolar doble" 60 bancas 6 escritorios 6 estanterías	6 aulas	30 m²	180 m²
		Administración de la escuela temporal	Administrar Organizar Dirigir Planear	Oficina administrativa	Espacio cerrado continuo a recepción y cerca de salón de clases	1 escritorio 2 sillas 1 estantería	1 oficina	15 m²	15m²
		Recibir alumnos Registro de alumnos Dar información	Recibir Registrar Informar	Recepción	Espacio junto al acceso principal y con acceso a todas las demás áreas	1 escritorio	1 oficina	15 m²	15m²
		Alimentación de personas afectadas por el desastre natural.	Alimentación Sentarse Colocar charola de comida	Comedor	204 sillas 48 mesas 1 Punto de entrega de alimentos 1 Cocina 1 Zona de "recolección de charolas"	1 cocina 1 zona de basura 195 sillas 30 mesas 3 puntos de logística (entrada)	1 comedor por campamento.	480 m²	480 m²
		Recepción y organización de alimentos y víveres.	Almacenamiento de alimentos y víveres.	Bodega	Bodega de perecederos Bodega de no perecederos.	6 estanterías 3 refrigeradores	2 bodegas	15 m²	30 m²
		Lavado de ollas y utensilios de cocina que se utilizarán para la preparación de los alimentos.	Lavar ollas y utensilios Lavado de víveres Guarda de Ollas y utensilios	área de lavado	Espacio cerrado con suministro de agua potable.	1 lavabo doble 1 lavabo industrial 1 estante	1	7.5 m²	7.5 m²
		Preparar los ingredientes que van a ser cocinados a continuación.	Lavar, picar, pelar frutas y verduras, etc.	preparados previos	Espacio cerrado con suministro de agua potable y mesa de trabajo.	1 lavabo doble 1 mesa de preparación	1	5 m²	5 m²
		Cocción de alimentos en sus diversas modalidades, freido, cocido, horneado y cocina fría.	Freír, cocer, hervir, hornear, picar	cocina	Cocina con área de línea fría, y área de cocción.	1 Mesa de trabajo 2 Carrito de servicio 1 Cocción de pasta 1 Baño María 1 Freidora 1 estufa cuatro quemadores	1	15 m²	15 m²
		Mantener caliente la comida ya preparada para entregar a las personas	Servir, porcionar, repartir, guardar	entrega de alimentos	Espacio con áreas para mantener caliente la comida y espacios para porcionar comida.	3 mesas térmicas 1 estante 1 mesa de entrega	1	15 m²	15 m²
		Lavarse las manos antes de ingerir alimentos.	Lavar, enjabonar, secar manos.	lavabos	Espacio con suministro de agua potable.	7 lavabos 3 jaboneras 3 secadores	1	7.5 m²	7.5 m²
		Administración de cocina y comedor.	Administrar Organizar Dirigir Planear	oficina administrativa	Espacio que se encuentre continuo a al área de preparación de alimentos así como guarda de víveres, ubicado cerca del acceso de servicios.	2 escritorios 2 sillas	1	5 m²	5 m²
		Necesidades fisiológicas del personal.	Uso de baño Lavado, enjabonado y secado de manos.	baño de personal	Espacio ubicado en el área de servicios para mejor disposición del personal.	2 baños 2 lavabos	1	5 m²	5 m²
		Guarda de uniformes, ropa, mandiles, etc.	Colgar ropa y uniformes.	área de uniformes	Espacio para la colocación del uniforme de trabajo diario.	1 estante 1 perchero de pared	1	5 m²	5 m²

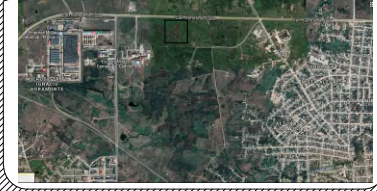
ZONA DE	ÁREA DE	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	CARACTERÍSTICAS	MOBILIARIO	CANTIDAD	AREA	AREA TOTAL		
HOSPITAL	ÁREA DE RECREACIÓN	Prestar primeros auxilios. Realizar valoración del estado del paciente	Toma de signos vitales Revisión física Valoración	Área de valoración	Espacio donde el paciente pueda ser valorado, debe contar con suministro de agua potable.	1 escritorio 1 camilla 3 sillas 1 closet 1 lavabo	1	15 m²	15 m²	
		Curación de pacientes afectados por el desastre natural	Toma de signos vitales, desinfectar lesión, curar, vendar, etc.	Área de curaciones	Espacio apto para la realización de curaciones, deberá contar con suministro de agua potable.	1 escritorio 1 camilla 3 sillas 1 closet 1 lavabo	1	7.5 m²	7.5 m²	
		Limpieza previa a ingresar a área de encamados.	Lavado de manos y cuerpo, cambio de ropa.	Área de descontaminación	Espacio con áreas de lavado de manos, regadera y cambio de ropa.	1 lavabo 1 banco 1 regadera 1 estante	1	7.5 m²	7.5 m²	
		Necesidades fisiológicas de pacientes	Uso de baño Lavado, enjabonado y secado de manos.	Sanitarios	Espacio ubicado cerca del área de valoración y curaciones para utilización de pacientes en sala de espera.	2 baños 1 lavabo	1	7.5 m²	7.5 m²	
		Esperar de turno para valoración o curaciones.	Sentarse	Sala de espera	Espacio para la espera del paciente para ser atendido.	9 sillas	1	15 m²	15 m²	
		Pacientes con heridas o lesiones mayores que necesitan ser internados.	Monitoreo de paciente, lavado de manos, guarda de bacinas, toma de signos vitales, colocación de sueros.	Encamados	Apropiado para la recuperación de pacientes hospitalizados el cual deberá encontrarse cerca de los servicios relacionados con su recuperación.	12 camillas 2 lavabos 2 estantes	1	135 m²	135 m²	
		Necesidades fisiológicas de encamados.	Uso de baño Lavado, enjabonado y secado de manos.	Baños para encamados	Espacio para la utilización del personal que se encuentra en recuperación así como del personal medico y enfermeras.	2 sanitarios 2 regaderas 2 lavabos	1	15 m²	15 m²	
		Asepsia de instrumental clínico.	Esterilización y guarda de instrumental clínico.	Área de esterilización	Espacio para esterilización, organización guarda de instrumental clínico.	1 lavabo 1 mesa 1 closet 1 Esterilizador	1	7.5 m²	7.5 m²	
		Limpieza de batas, sábanas y demás ropa hospitalaria.	Lavar, secar, cocer, planchar y almacenar ropa hospitalaria.	Área de Ropería	Espacio para almacenamiento de ropa sucia para su posterior proceso de lavado hasta su guarda en estantería.	5 closet 2 lavadoras 2 secadoras 1 lavadero 1 plancha 1 maquina de cocer 2 percheros	1	30 m²	30 m²	
		Almacenamiento de medicamentos	Recibir y almacenar medicamentos.	Área de guarda de medicamentos	Espacio con estantería para organización y guarda de medicamentos.	5 closet o estantes	1	15 m²	15 m²	
		Almacenamiento de residuos producidos en el hospital.	Almacenamiento de residuos comunes, especiales y bio contaminados.	Área séptica y de desechos	Espacio para la guarda de desechos para su posterior desecho.	3 estantes 1 lavabo	1	7.5 m²	7.5 m²	
		Recepción y organización de alimentos y víveres.	Recepción y almacenado de alimentos.	Almacén de alimentos	Guarda de alimentos no perecederos.	5 estanterías	1	15 m²	15 m²	
		Cocción de alimentos en sus diversas modalidades cocido, horneado y cocina fría.	Cocer, hervir, hornear, picar	Área de preparación de alimentos	Espacio para la preparación de alimentos para pacientes y personal, lavado de ollas y alimentos, guarda de alimentos perecederos.	2 estufas cuatro quemadores 1 lavabo doble 2 refrigeradores 1 estante	1	15 m²	15 m²	
		Descanso de personal hospitalario así como guardado de pertenencias.	Descansar, leer, estudiar, guardar.	Área de residencia	Lugar para descanso del personal que labora en el hospital.	2 literas 1 mesita o escritorio 1 closet	1	22 m²	22 m²	
		Espacios de recreación infantil.	Jugar, brincar, correr, etc.	Área de juegos infantiles	Espacio seguro para realizar juegos entre los niños del campamento	1 resbaladilla 2 columpios 1 Trepador 1 Tobogán	5 uno por cada modulo de residencias.	45 m²	225 m²	
		Espacios para actividades recreativas para adultos.	Jugar fútbol, basquetbol, voleibol, etc.	Cancha de usos múltiples	Cancha de usos múltiples al centro del campamento.	1 cancha de usos múltiples	1	608 m²	608 m²	
		Área total							2,217.5 m²	



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M²

NOTAS SIMBOLÓGICAS:

- ÁREA DE CAMPAMENTO
- AVENIDAS PRINCIPALES
- CARRETERAS
- CALLES
- SENTIDO VIAL

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CEPEDAS RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

B-1

TALLER DE TESIS: CRS-ARQ-2017-1/2013A A 2-07

PLANO PRELIMINARES

MATRIZ DE INTERRELACIÓN

ZONA PRIVADA	MODULO DE VIVIENDAS	HABITACIONES
ZONA DE SERVICIOS	ADMINISTRACIÓN	BAÑOS
		RECEPCIÓN
		MÓDULO DE INFORMACIÓN
		OFICINAS
		ARCHIVO
	ESCUELA	RECEPCIÓN
		DIRECCIÓN
		AULAS
		CARGA Y DESCARGA
		ALMACÉN
	COMEDOR	SANITARIOS
		ADMINISTRACIÓN
		CLOSET DE UNIFORMES
		LAVADO
		PREPARADOS PREVIOS
		COCCIÓN
		ENTREGA DE ALIMENTOS
		COMEDOR
		LAVABOS
		VALORACIÓN
HOSPITAL	CURACIONES	
	DESCONTAMINACIÓN	
	BAÑOS	
	SALA DE ESPERA	
	ENCAMADOS	
	ESTERILIZACIÓN	
	ROPERÍA	
	FARMACIA	
	ÁREA SÉPTICA Y DESECHOS	
	PREPARADO DE ALIMENTOS	
RESIDENCIAS		
ZONA PUBLICA	RECREACIÓN	CANCHA DE USOS MÚLTIPLES
		JUEGOS AL AIRE LIBRE

- RELACIÓN DIRECTA
- RELACIÓN INDIRECTA
- RELACIÓN NULA

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

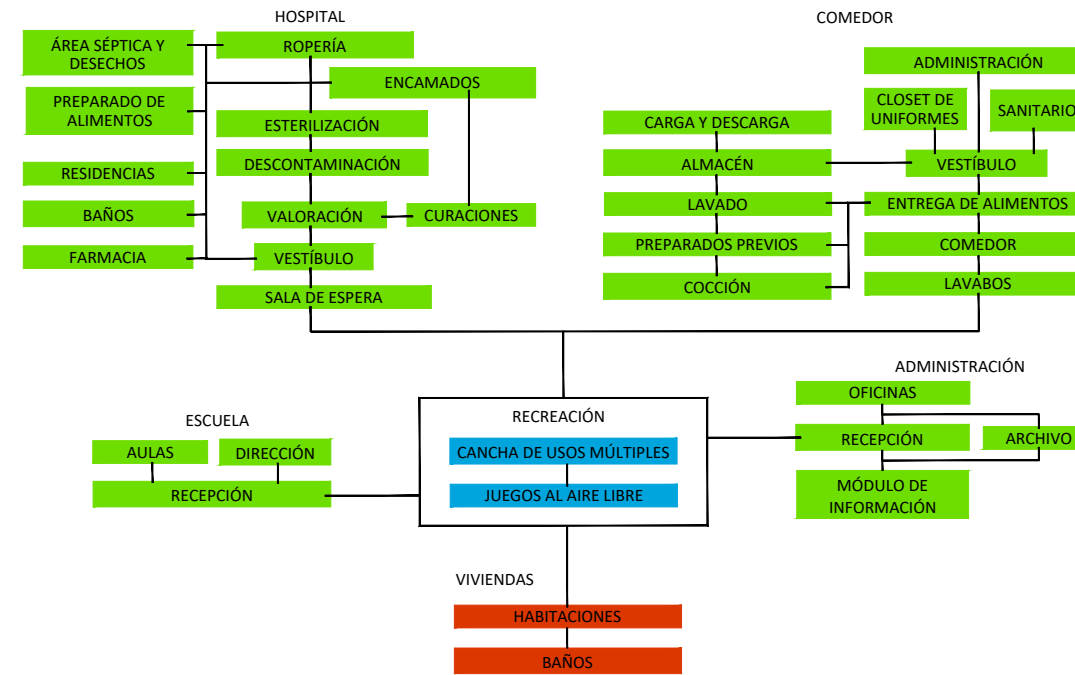
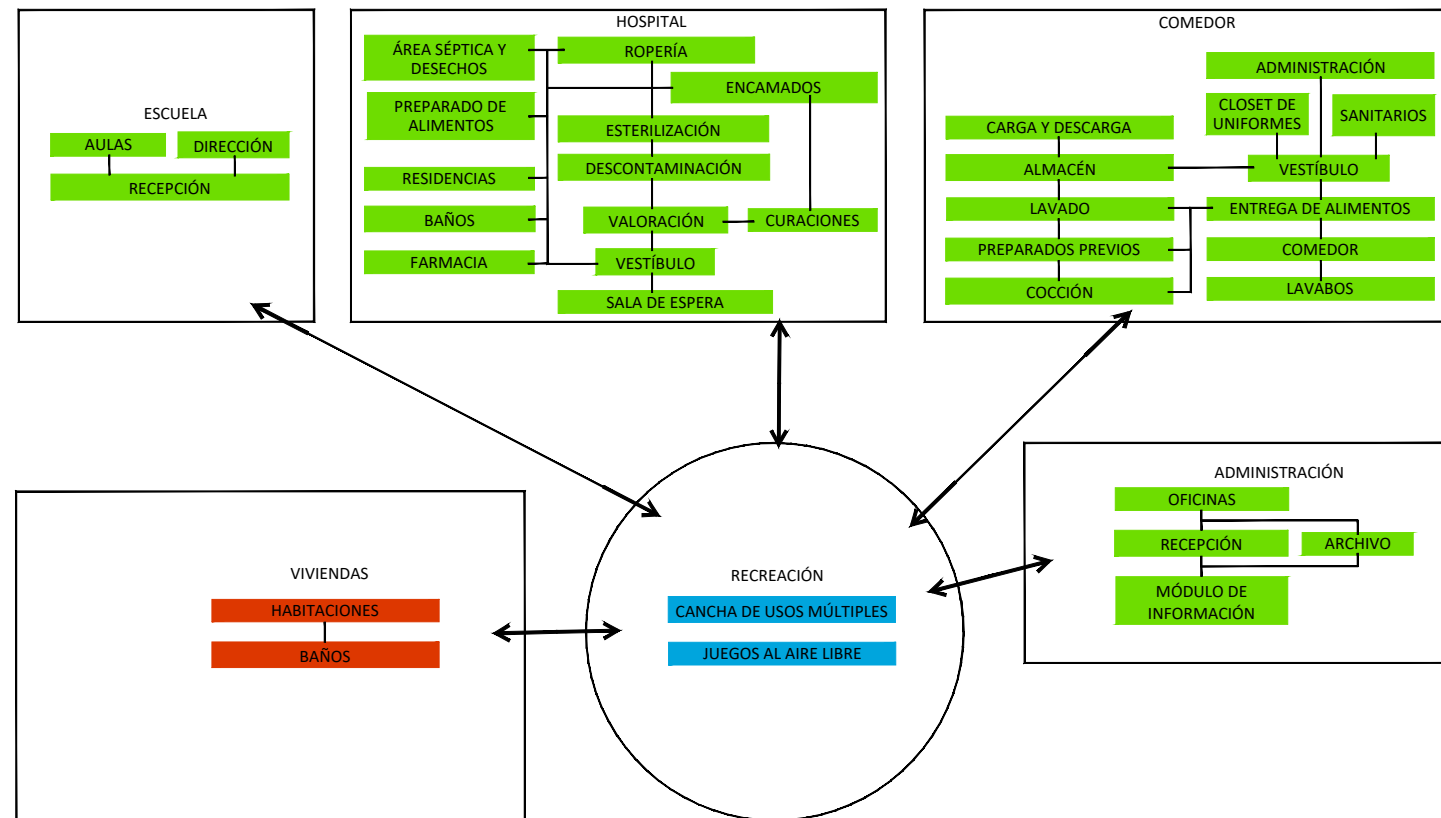


DIAGRAMA DE FLUJO



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
COMPLEJO REGIONAL SUR  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- (x) Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

1:125

LAMINA

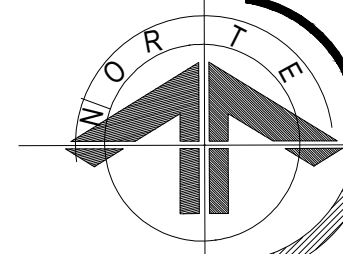
B-2

ACOTACIONES:

METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

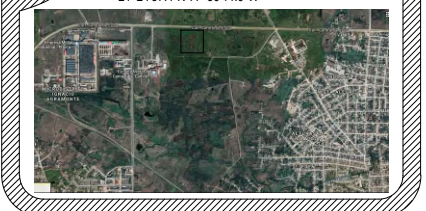
PLANO ARQUITECTÓNICO



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

- SIMBOLOGÍA:**
- ZONA PRIVADA
  - ZONA DE SERVICIOS
  - ZONA PÚBLICA

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

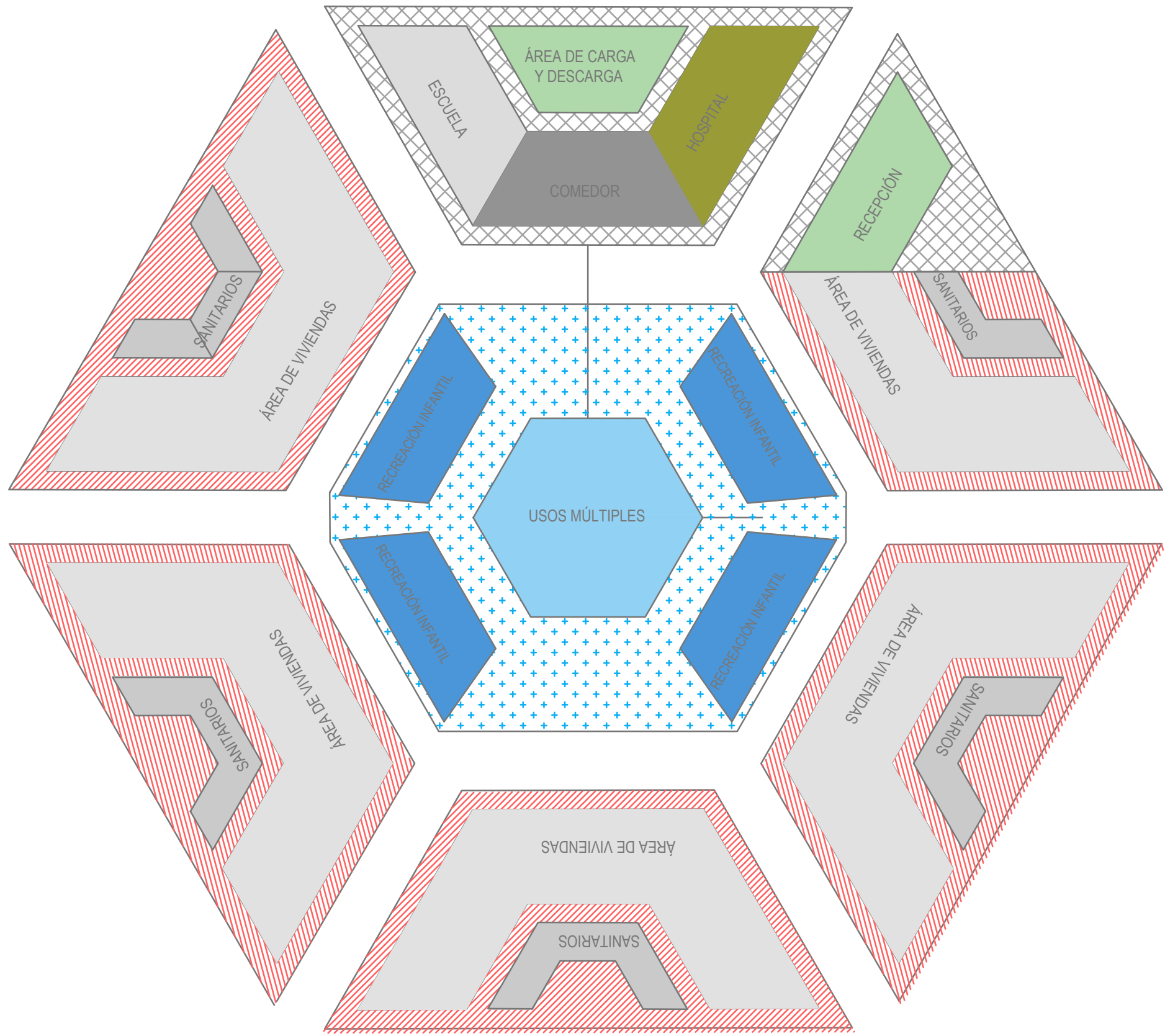
**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
S/ESCALA LAMINA

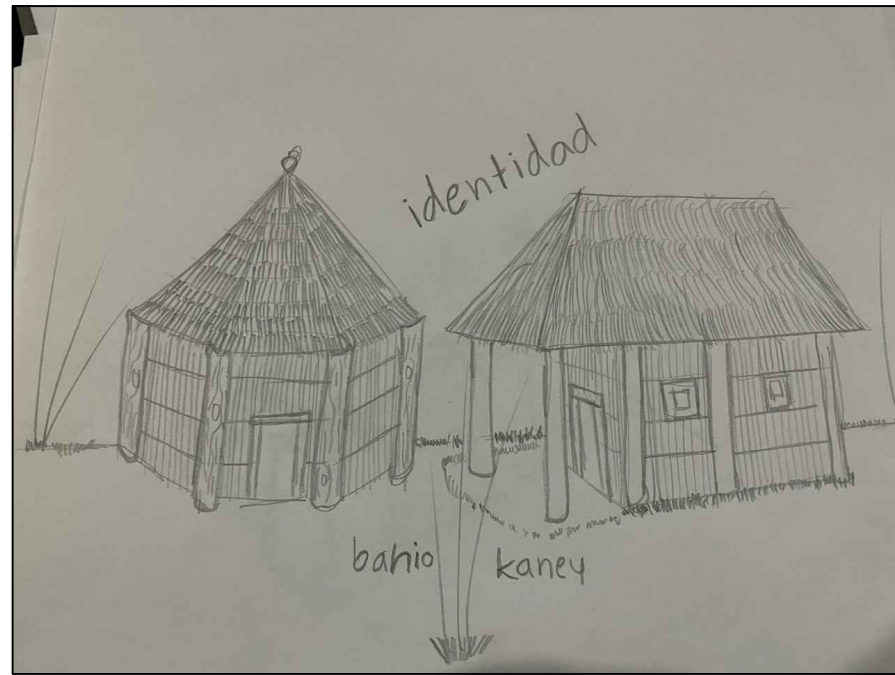
**ACOTACIONES:**  
METROS

**PLANO PRELIMINARES**



S/N ESCALA

**TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A 2 - 07**



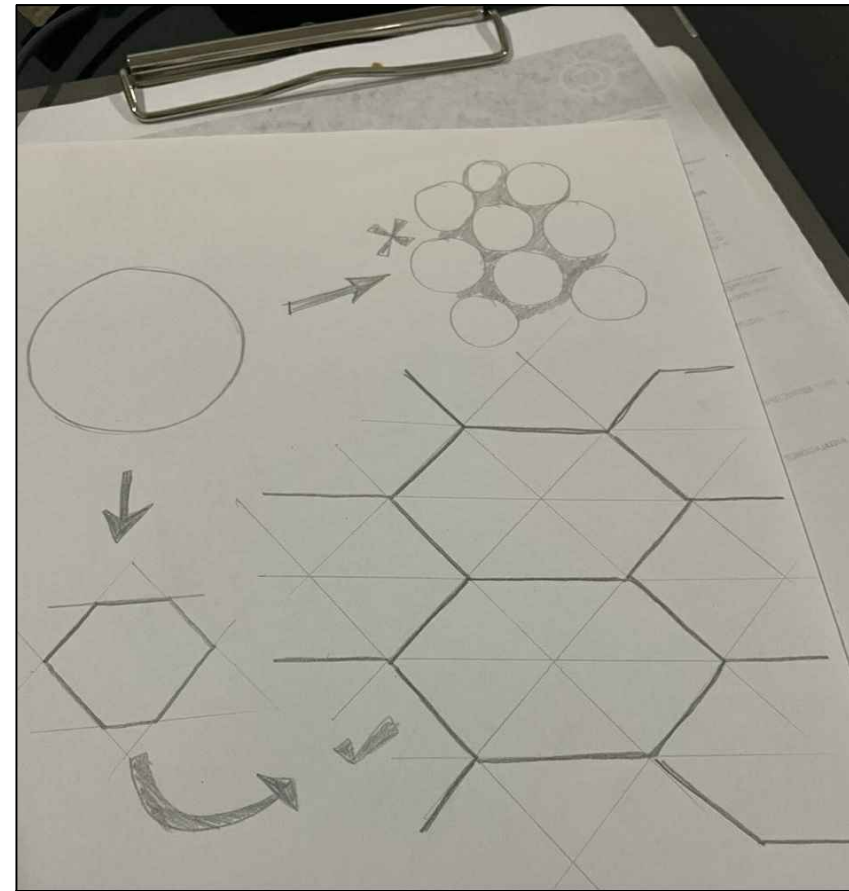
VIVIENDAS TRADICIONALES CUBANAS  
 - BOHIO (CASA DE USO GENERAL)  
 - KANEY (CASA USADA POR CACIQUES)



BOHIO: CABAÑA MODESTA, CONSTRUIDA EN MADERA Y RAMAS, PAJA Y BARRO, DE PEQUEÑAS DIMENSIONES, ORIGINARIAMENTE CARENTE DE VENTANAS Y SIN MÁS RESPIRADERO QUE LA PUERTA. TIENE PLANTA RECTANGULAR, LA FACHADA EN UNO DE LOS LADOS MENORES Y TECHO A DOS AGUAS.

ARQUITECTURA MODULAR:

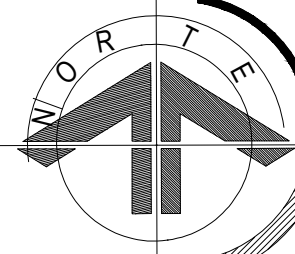
PODEMOS DEFINIR LA ARQUITECTURA MODULAR COMO UN INNOVADOR SISTEMA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN QUE EMPLEA LOS MÓDULOS CONSTRUCTIVOS DE MÚLTIPLES MANERAS Y QUE SE CARACTERIZADA POR SU VERSATILIDAD, TECNOLOGÍA Y RAPIDEZ.



LA ARQUITECTURA MODULAR CONSISTE EN EL DISEÑO Y MANEJO DE SISTEMAS COMPUESTOS POR ELEMENTOS REPETITIVOS SEPARADOS (MÓDULOS), SIMILARES EN TAMAÑO, FORMA Y FUNCIONALIDAD. ÉSTOS PUEDEN CONECTARSE ENTRE SÍ, REEMPLAZARSE O AGREGARSE, UN EJEMPLO MUY CLARO LO PODEMOS ENCONTRAR EN LA NATURALEZA EN FORMA DE PANAL DE ABEJAS.

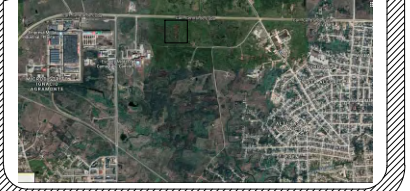


ANTEPROYECTO  
 PRIMERAS IMAGENES - DESARROLLO DE CONCEPTO



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:  
 TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA  
 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
 25, 840 M<sup>2</sup>  
 NOTAS:  
 SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
 CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
 PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
 HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
 MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
 MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
 MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
 MARZO DE 2022

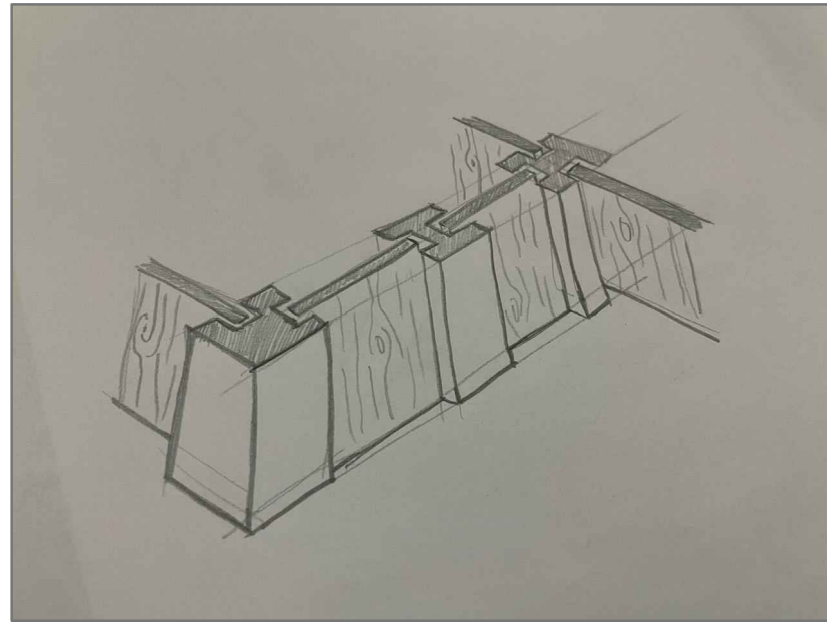
ESCALA:  
 S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
 METROS

B-4.1

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

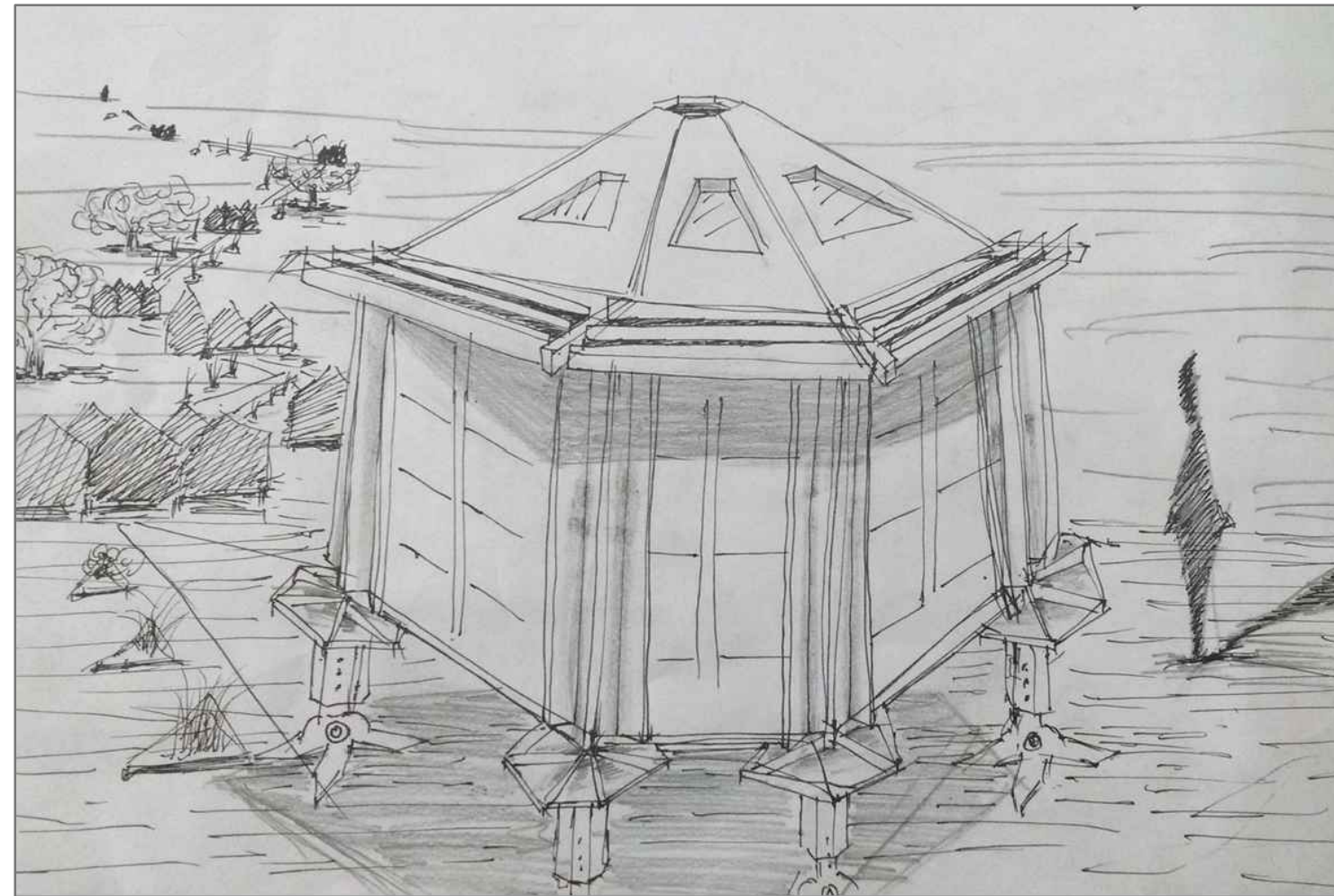
PLANO PRELIMINARES



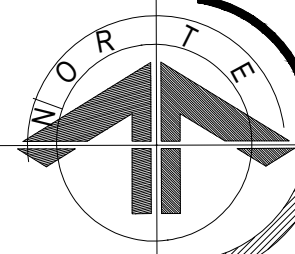
EL SISTEMA CONSISTE EN UNA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ELEMENTOS LIGEROS BASADOS EN COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PANELES DE HORMIGÓN SIMPLE.



COMO RESULTADO OBTENEMOS UN SISTEMA MODULAR A BASE DE HEXAGONOS, LOS CUALES PUEDEN SER UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA HASTA UNA CONSTRUCCIÓN MAS COMPLEJA COMO ESCUELA U HOSPITAL.



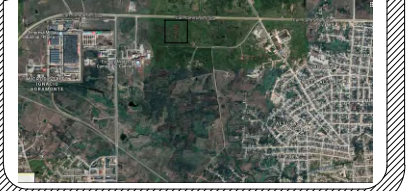
**ANTEPROYECTO**  
PRIMERAS IMAGENES - DESARROLLO DE CONCEPTO



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>  
NOTAS:  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

B-4.2

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

PLANO PRELIMINARES

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACION:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACION:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- X Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACION:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

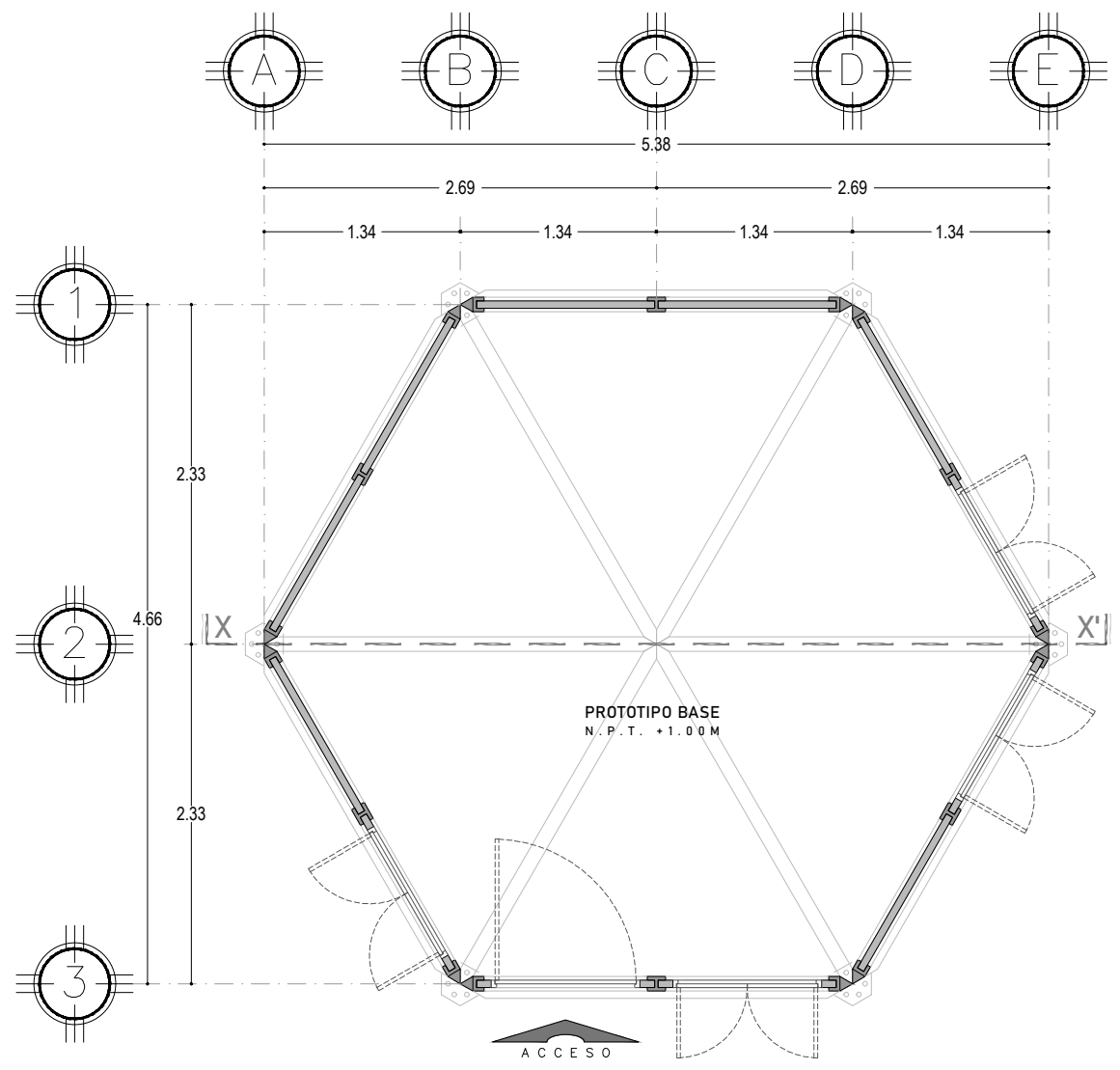
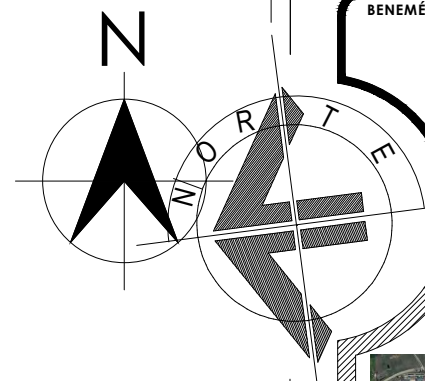
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:125

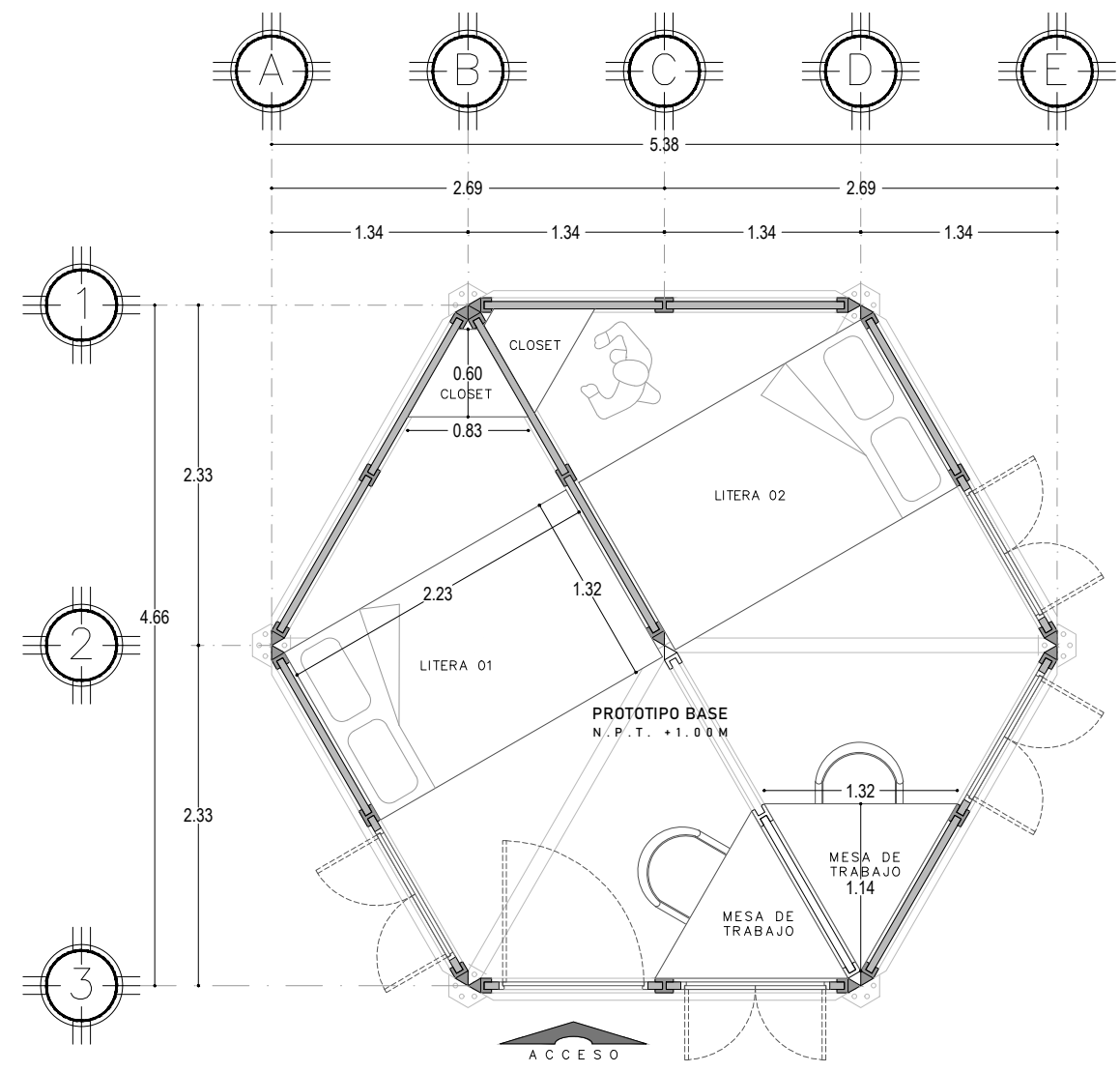
**ACOTACIONES:**  
METROS

PLANO DESPIECE

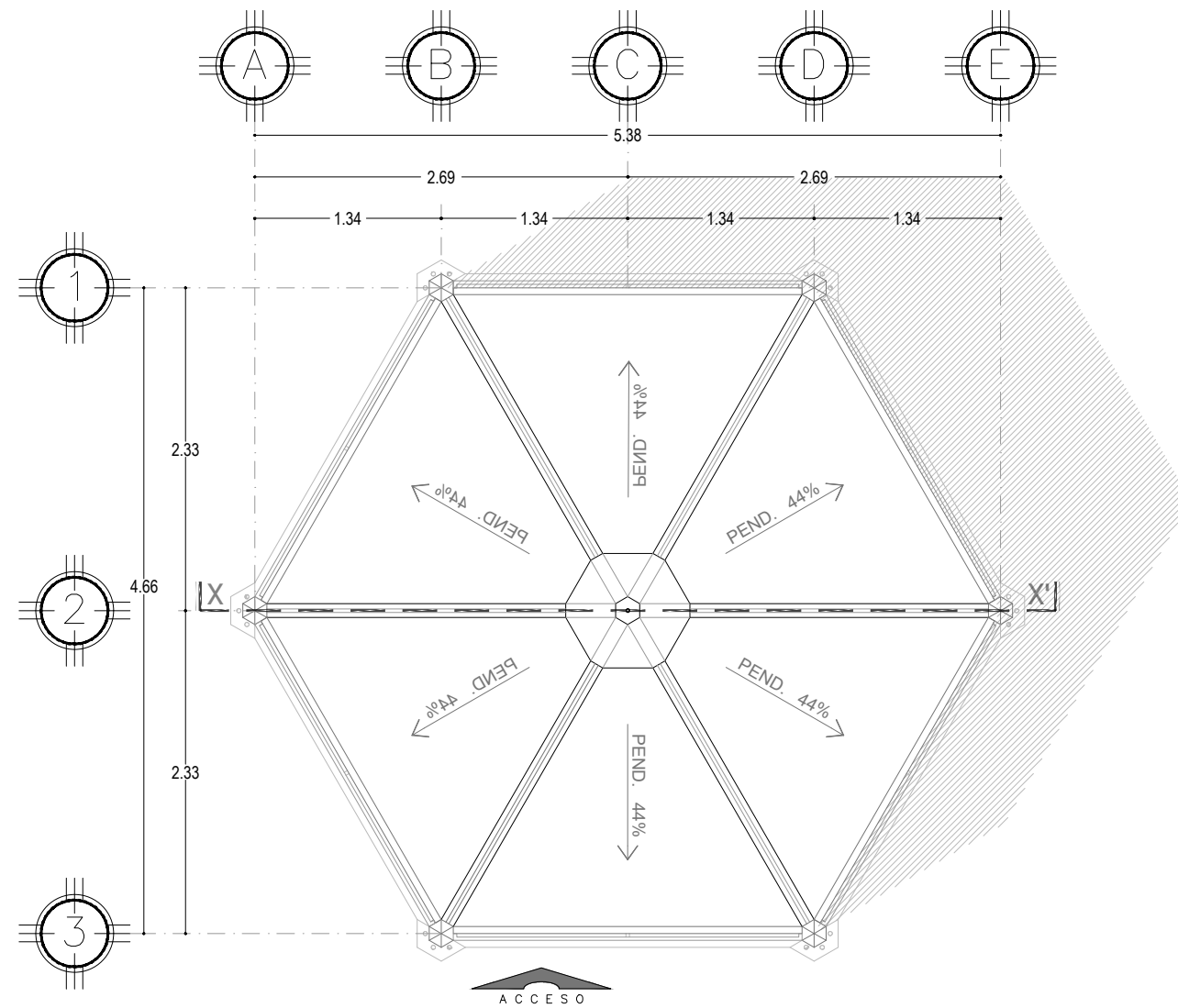
TALLER DE TESIS: CRS-ARG-2017-1/2013A A 2-07



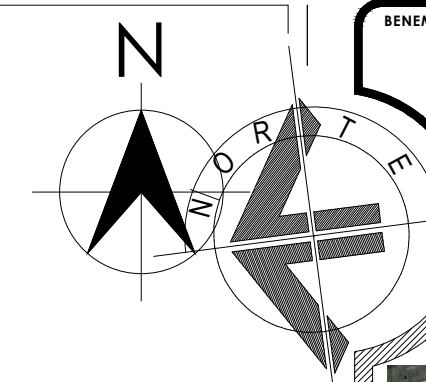
**PROTOTIPO MODULAR BASE**  
VIVIENDA UNIFAMILIAR ESC. 1:50



**PROTOTIPO MODULAR BASE -AMUEBLADO-**  
VIVIENDA UNIFAMILIAR ESC. 1:50



PROTOTIPO MODULAR BASE  
PLANTA DE AZOTEA ESC. 1:50



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- X Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

1:125

LAMINA

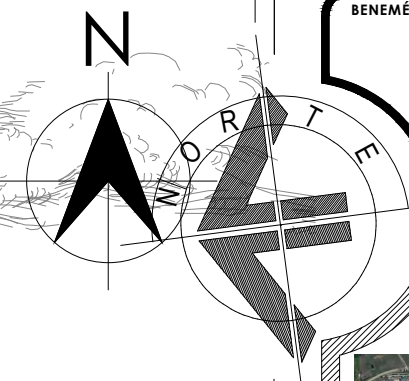
ACOTACIONES:

METROS

C-1.2

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO DESPIECE



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACION:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACION:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



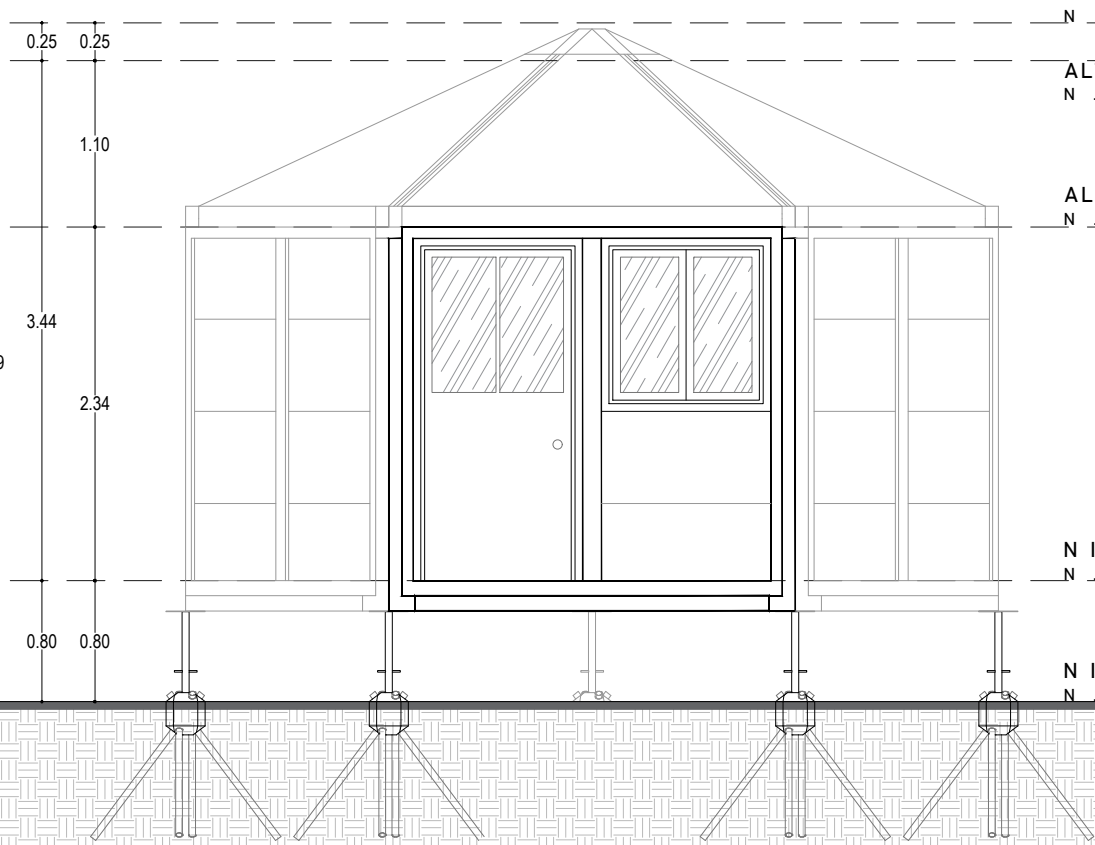
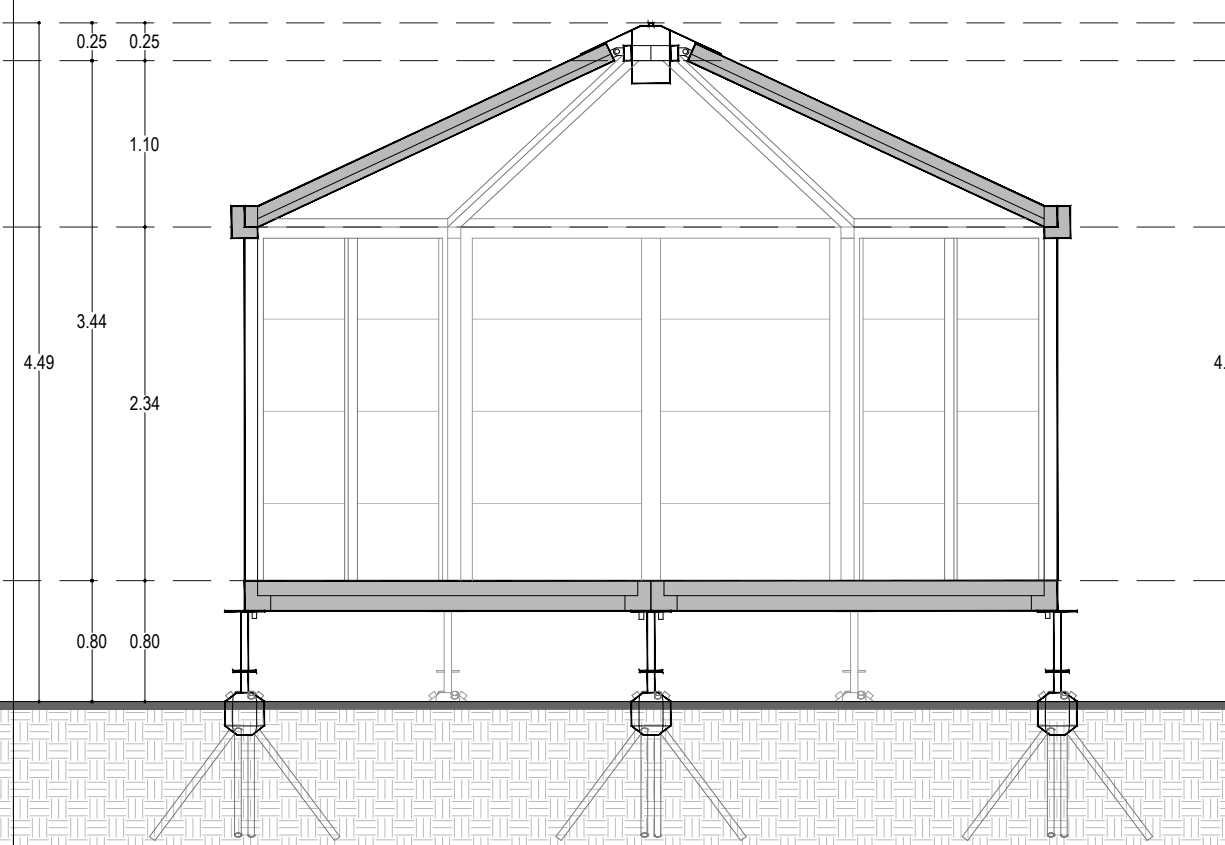
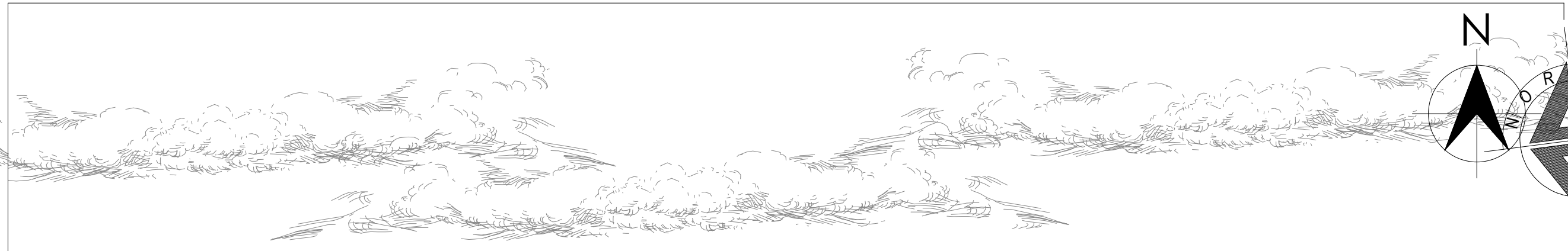
NIVEL MÁXIMO  
N.P.T. + 4.49

ALTURA MÁXIMA INTERIOR  
N.P.T. + 4.24 M

ALTURA MÍNIMA INTERIOR  
N.P.T. + 3.14 M

NIVEL INTERIOR  
N.P.T. + 0.80 M

NIVEL INTERIOR  
N.P.T. + 0.80 M



PROTOTIPO MODULAR BASE  
CORTE TRANSVERSAL X-X' ESC. 1:50

PROTOTIPO MODULAR BASE  
FACHADA PRINCIPAL ESC. 1:50

TALLER DE TESIS: CRS-ARG-2017-1/2013AA2-07

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25,840 M<sup>2</sup>

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

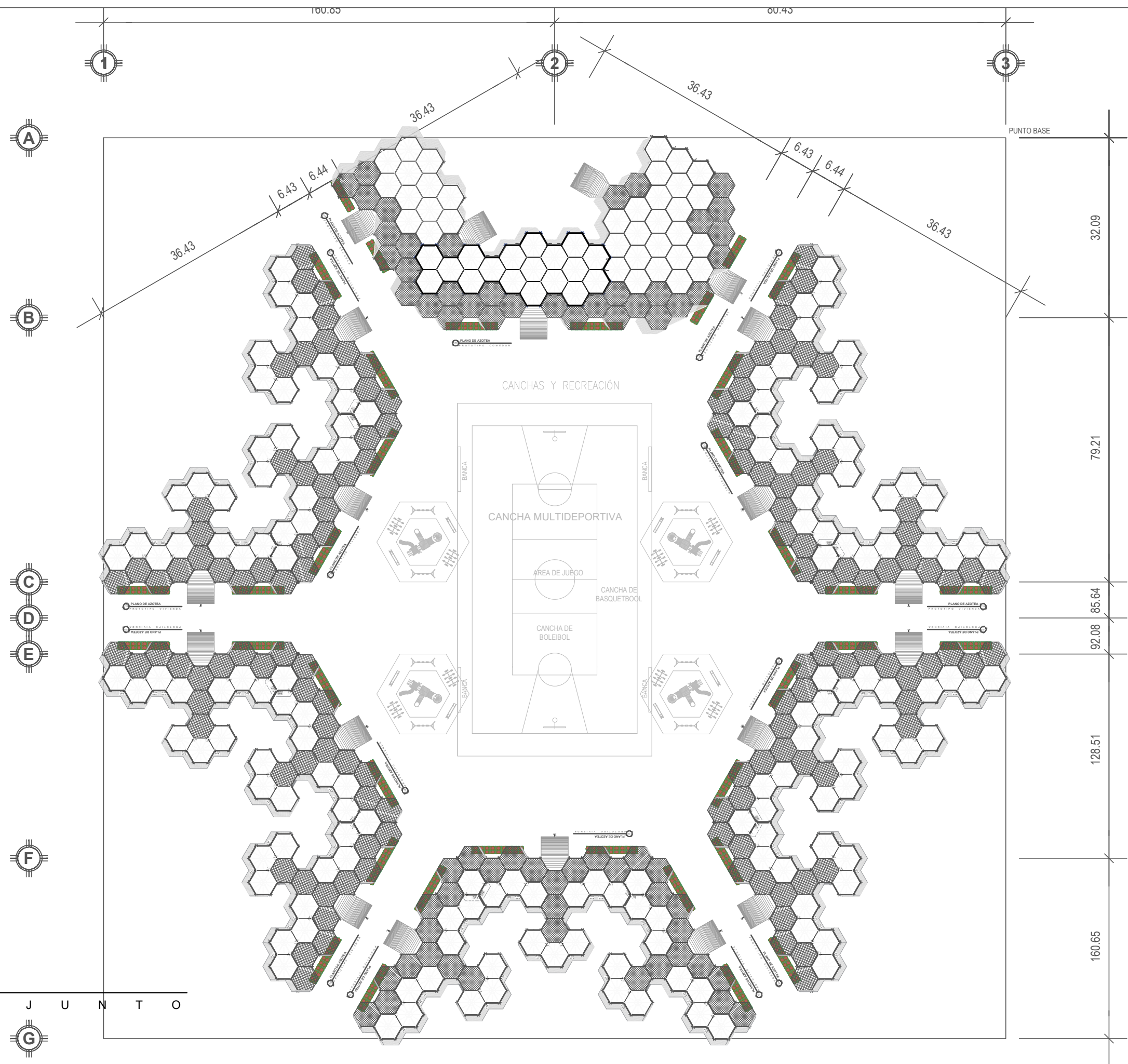
ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
1:125

ACOTACIONES:  
METROS

PLANO DESPIECE



**DATOS GENERALES**

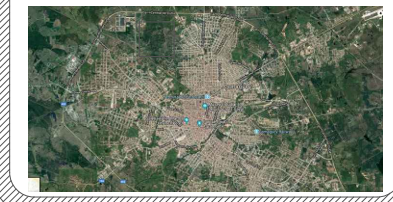
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDÉS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:700 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-2**

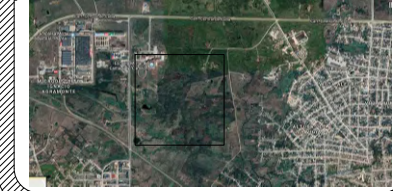
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013AA2 - 07

PLANO DE CONJUNTO

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:125

**LAMINA**

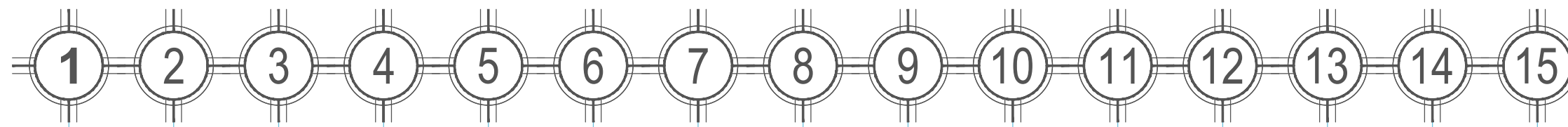
C-3.1

**ACOTACIONES:**

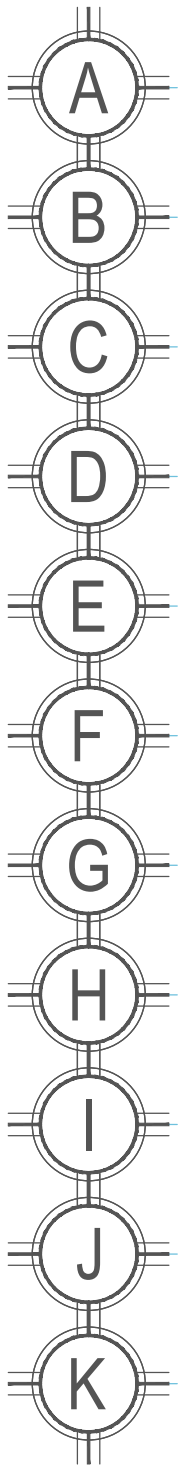
METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

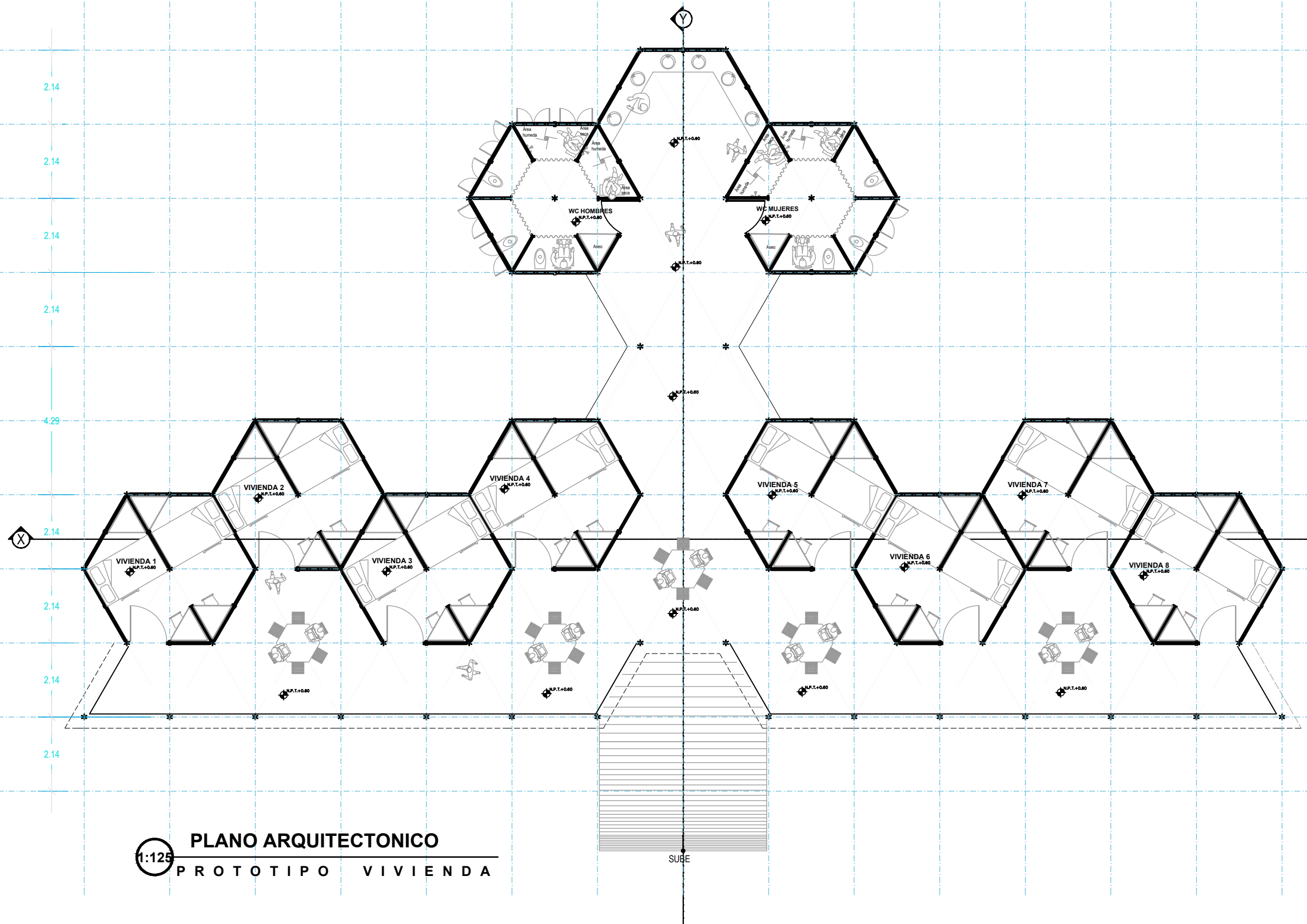
PLANO ARQUITECTÓNICO



2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47



2.14  
2.14  
2.14  
2.14  
4.29  
2.14  
2.14  
2.14  
2.14



**PLANO ARQUITECTONICO**  
1:125  
**PROTOTIPO VIVIENDA**

**DATOS GENERALES**

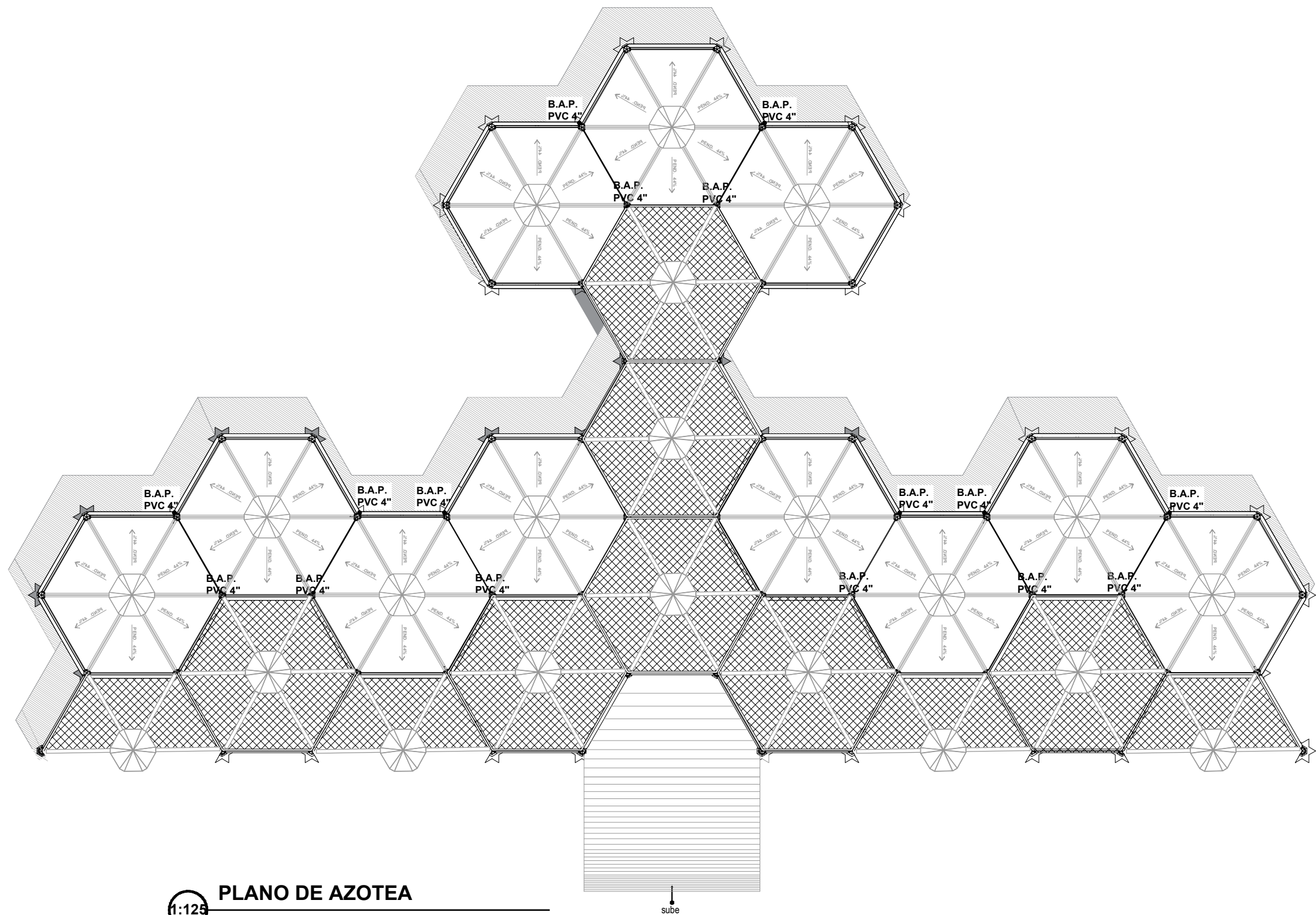
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**PLANO DE AZOTEA**  
1:125  
**PROTOTIPO VIVIENDA**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1: 125

**ACOTACIONES:**  
METROS

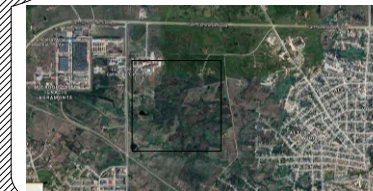
LAMINA  
**C-2.2**

**PLANO ARQUITECTÓNICO**

DATOS GENERALES

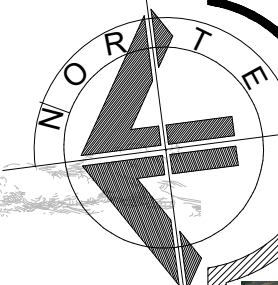
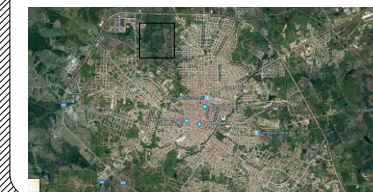
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W

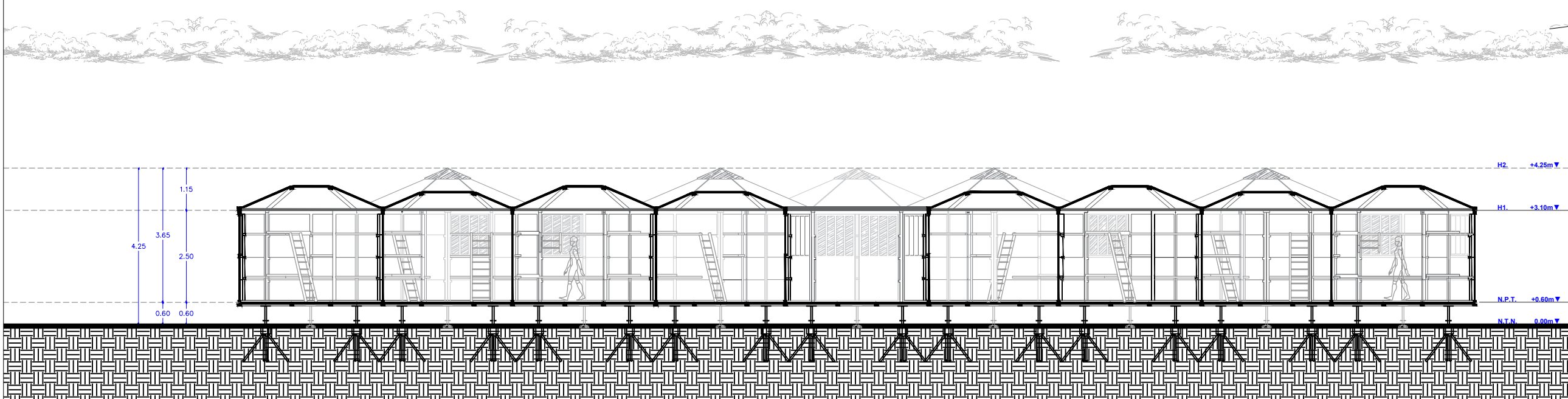


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

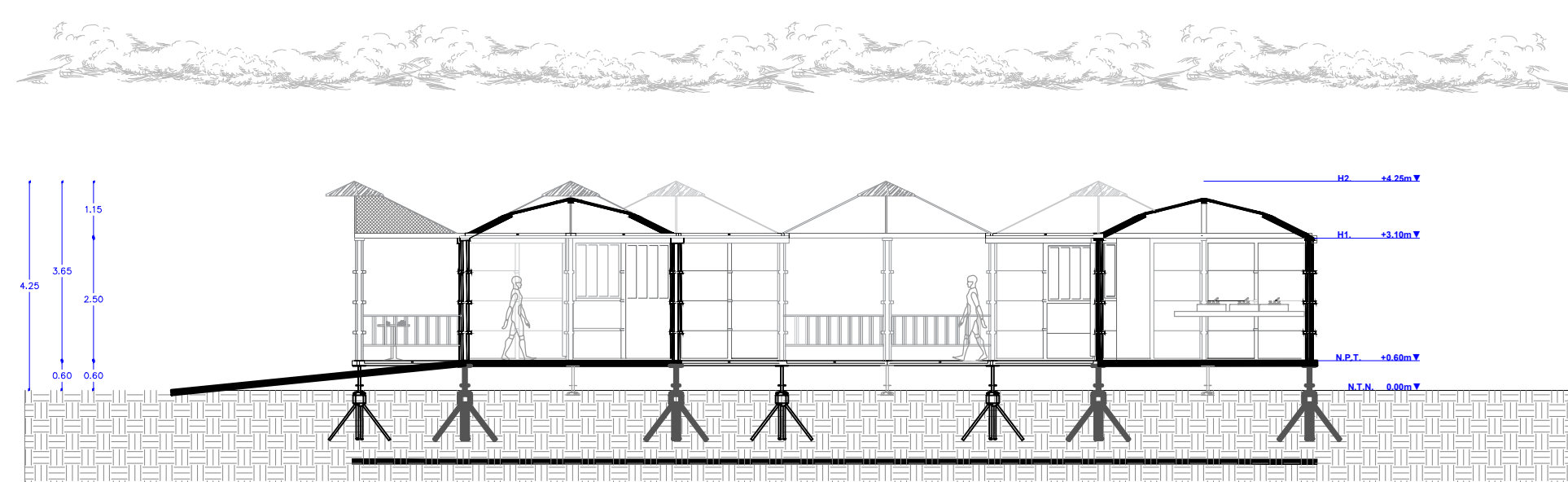
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A 2 - 07



1:125 CORTE LONGITUDINAL X-X'  
PROTOTIPO VIVIENDA



1:125 CORTE TRANSVERSAL Y-Y'  
PROTOTIPO VIVIENDA

NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

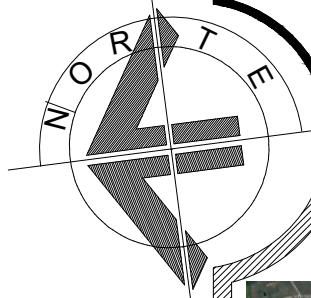
ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
1:125 LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

C-3.3



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA  
PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES  
PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS  
POSTDESASTRE NATURAL EN LA  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

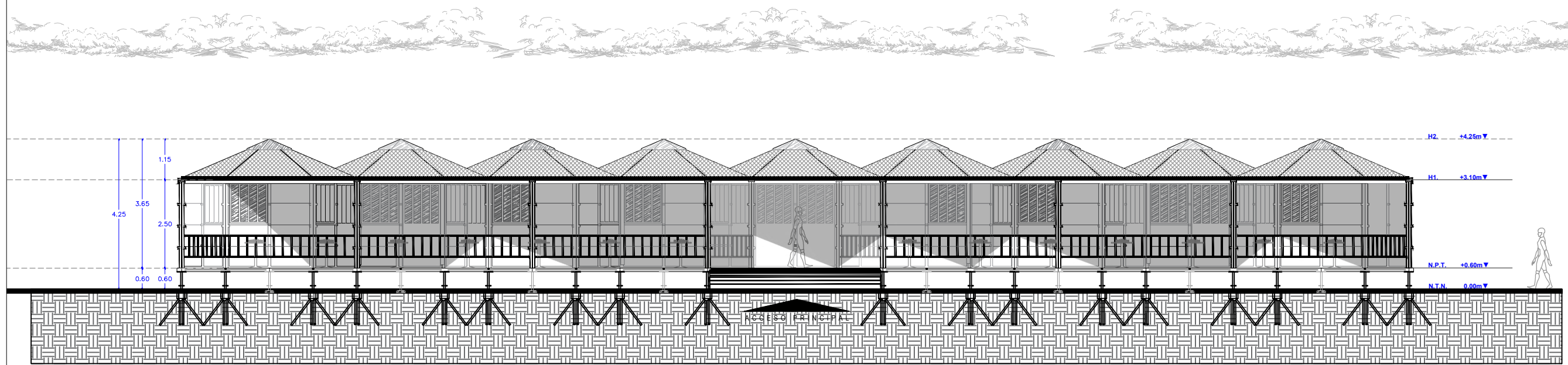
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1: 125 LAMINA

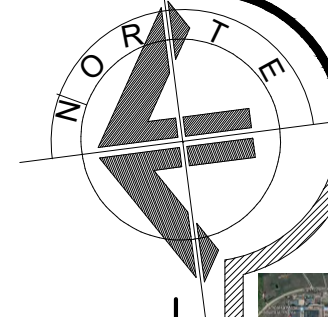
**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-3.4**

PLANO ARQUITECTÓNICO



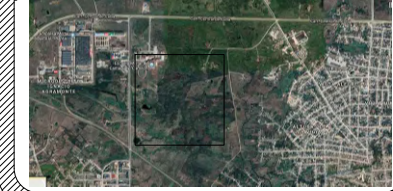
**FACHADA PRINCIPAL**  
1:125  
**PROTOTIPO VIVIENDA**



**DATOS GENERALES**

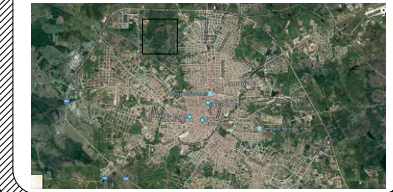
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:100

LAMINA

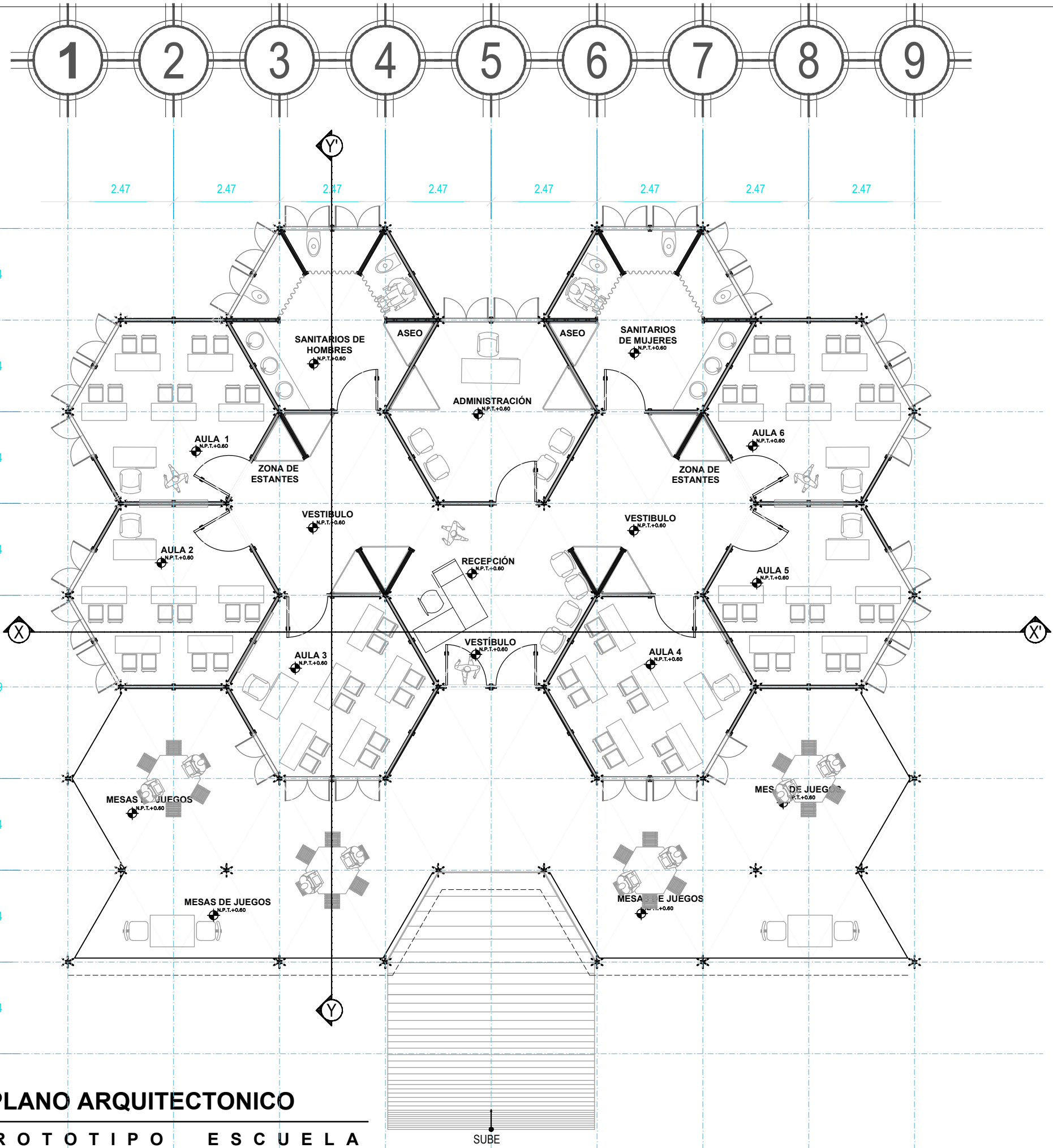
**ACOTACIONES:**

METROS

C-4.1

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO



**PLANO ARQUITECTONICO**

1:100

PROTOTIPO ESCUELA

SUBE

**DATOS GENERALES**

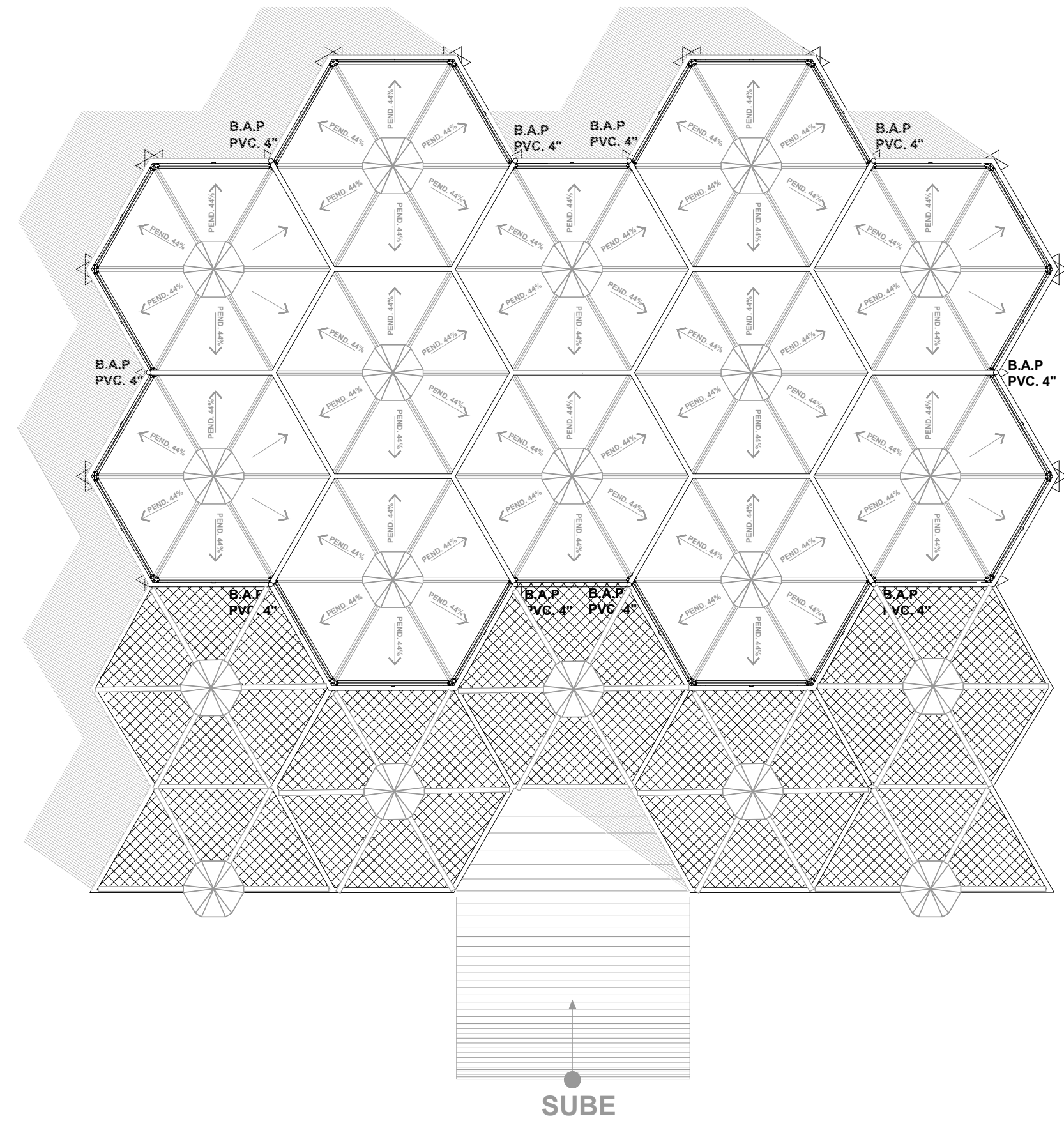
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**1:100** **PLANO DE AZOTEA**  
**PROTOTIPO ESCUELA**

SUBE

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:100 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

**PLANO ARQUITECTÓNICO**

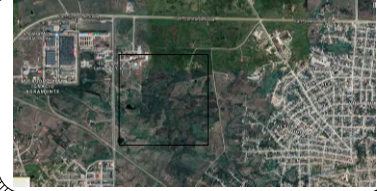
**C-4.2**



**DATOS GENERALES**

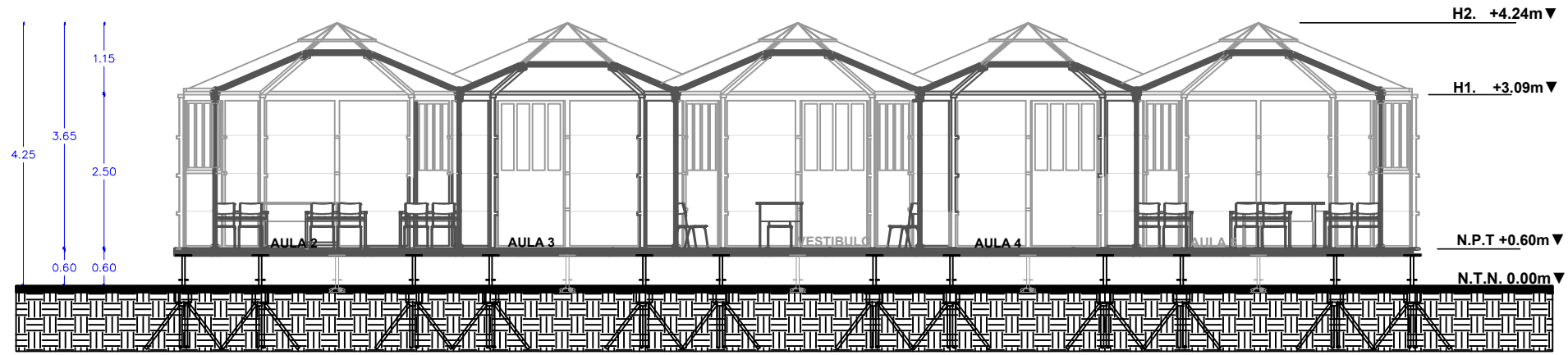
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W

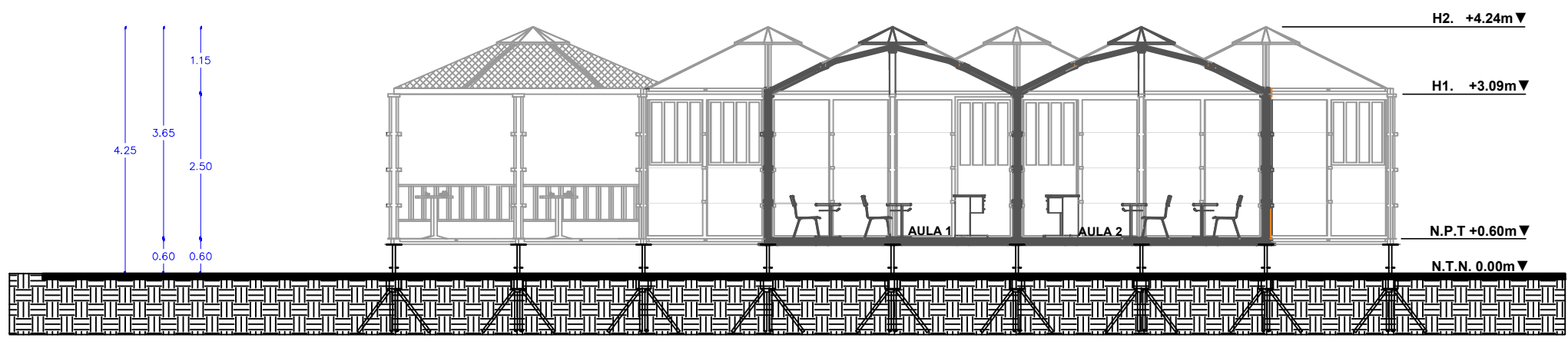


**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**CORTE LONGITUDINAL X-X'**  
1:100  
PROTOTIPO ESCUELA



**CORTE TRANSVERSAL Y-Y'**  
1:100  
PROTOTIPO ESCUELA

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:100 LAMINA

**ACOTACIONES:**

METROS

C-4.3

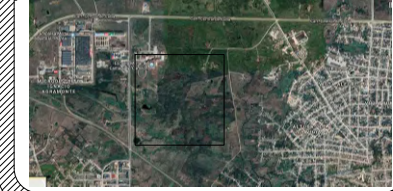
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO

DATOS GENERALES

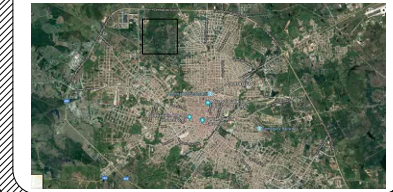
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

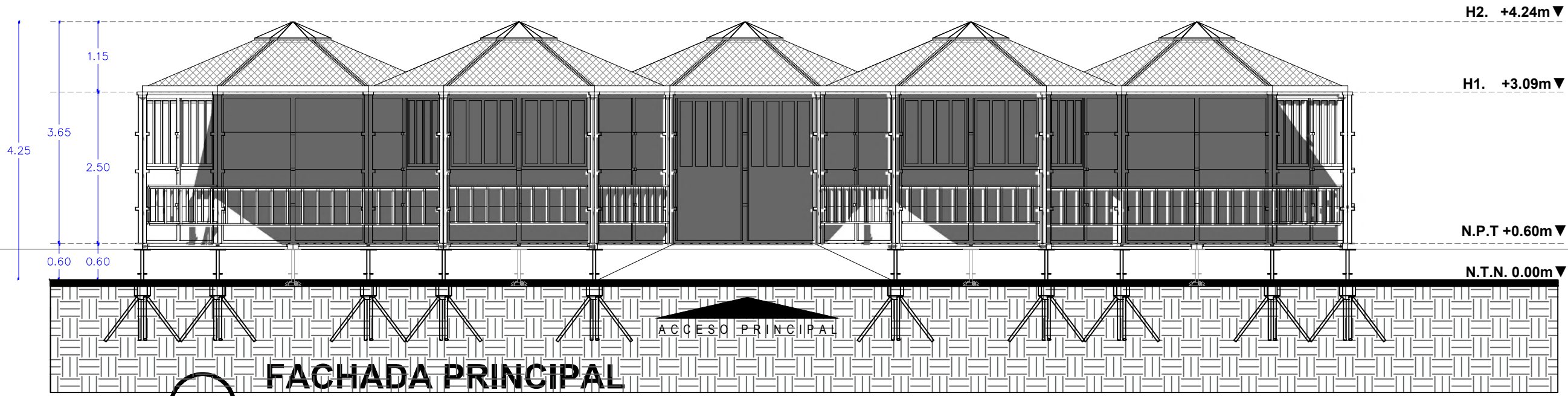
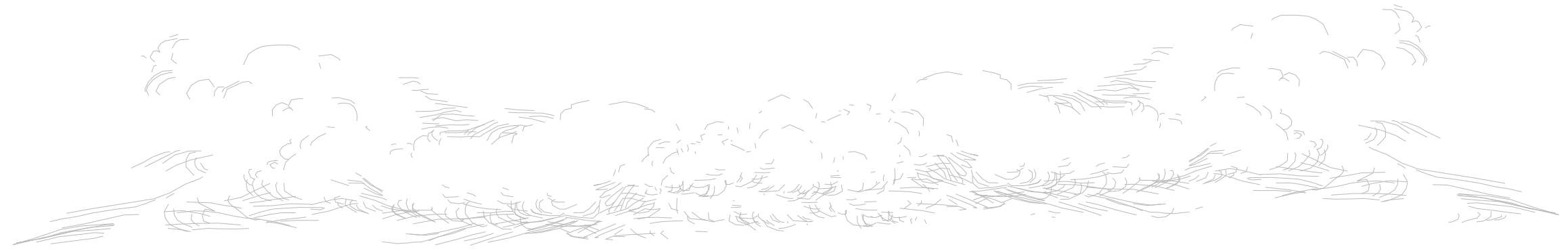
1:75 LAMINA

ACOTACIONES:

METROS

PLANO ARQUITECTÓNICO

C-4.4



1:75

FACHADA PRINCIPAL  
PROTOTIPO ESCUELA

**DATOS GENERALES**

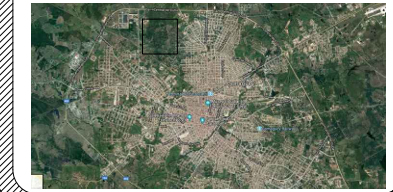
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- X Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:150

LAMINA

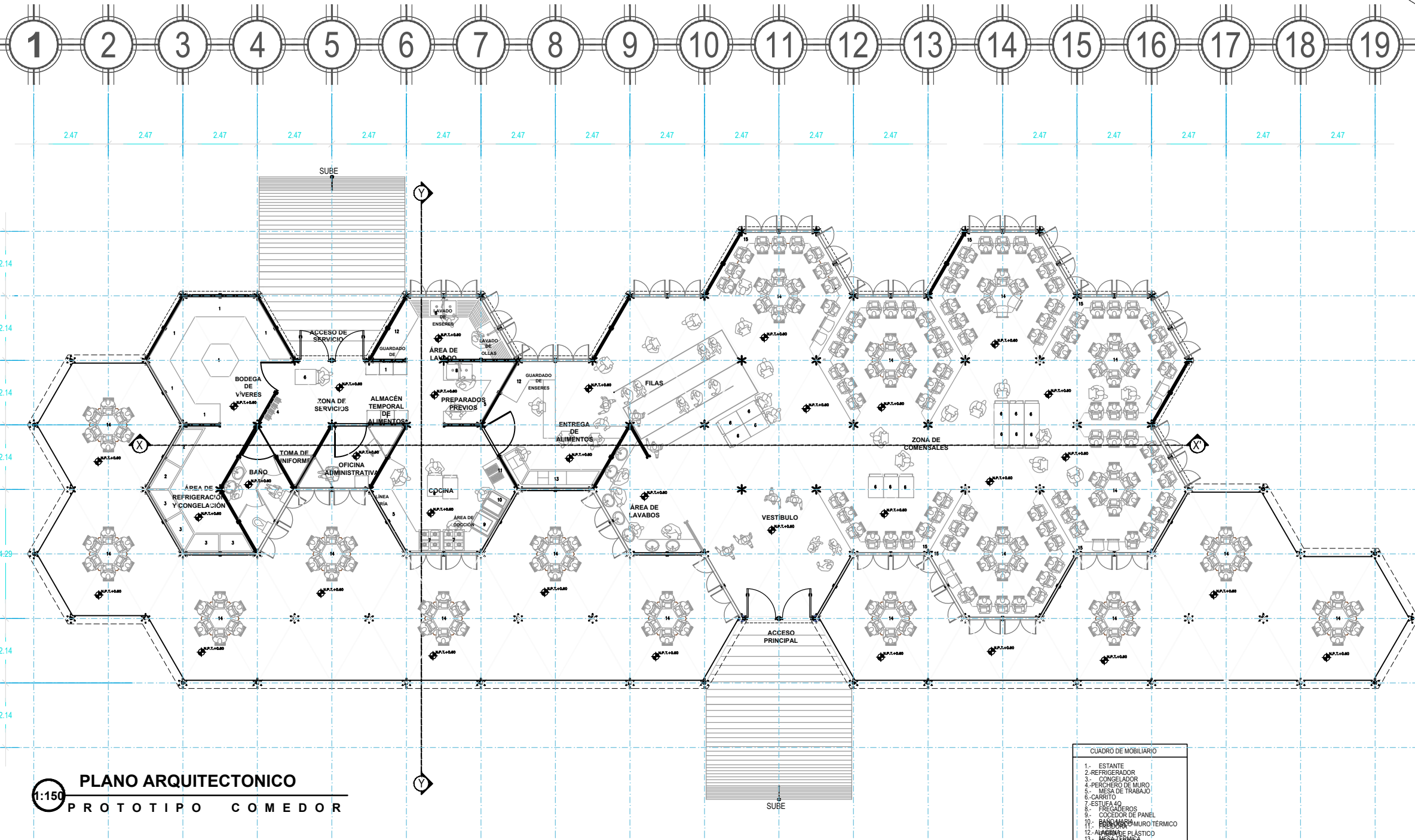
C-5.1

**ACOTACIONES:**

METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO



**PLANO ARQUITECTONICO**  
1:150 PROTOTIPO COMEDOR

CUADRO DE MOBILIARIO	
1-	ESTANTE
2-	REFRIGERADOR
3-	CONGELADOR
4-	PERCHERO DE MURO
5-	MESA DE TRABAJO
6-	CARRITO
7-	ESTUFA
8-	FRIGIDEROS
9-	COCEDOR DE PANEL
10-	BARRA DE MURO TÉRMICO
11-	BARRA DE PLÁSTICO
12-	ALFARRABO
13-	ESTRIBOS
14-	MESAS DE COMENSALES
15-	BARRA DE COMENSALES

**DATOS GENERALES**

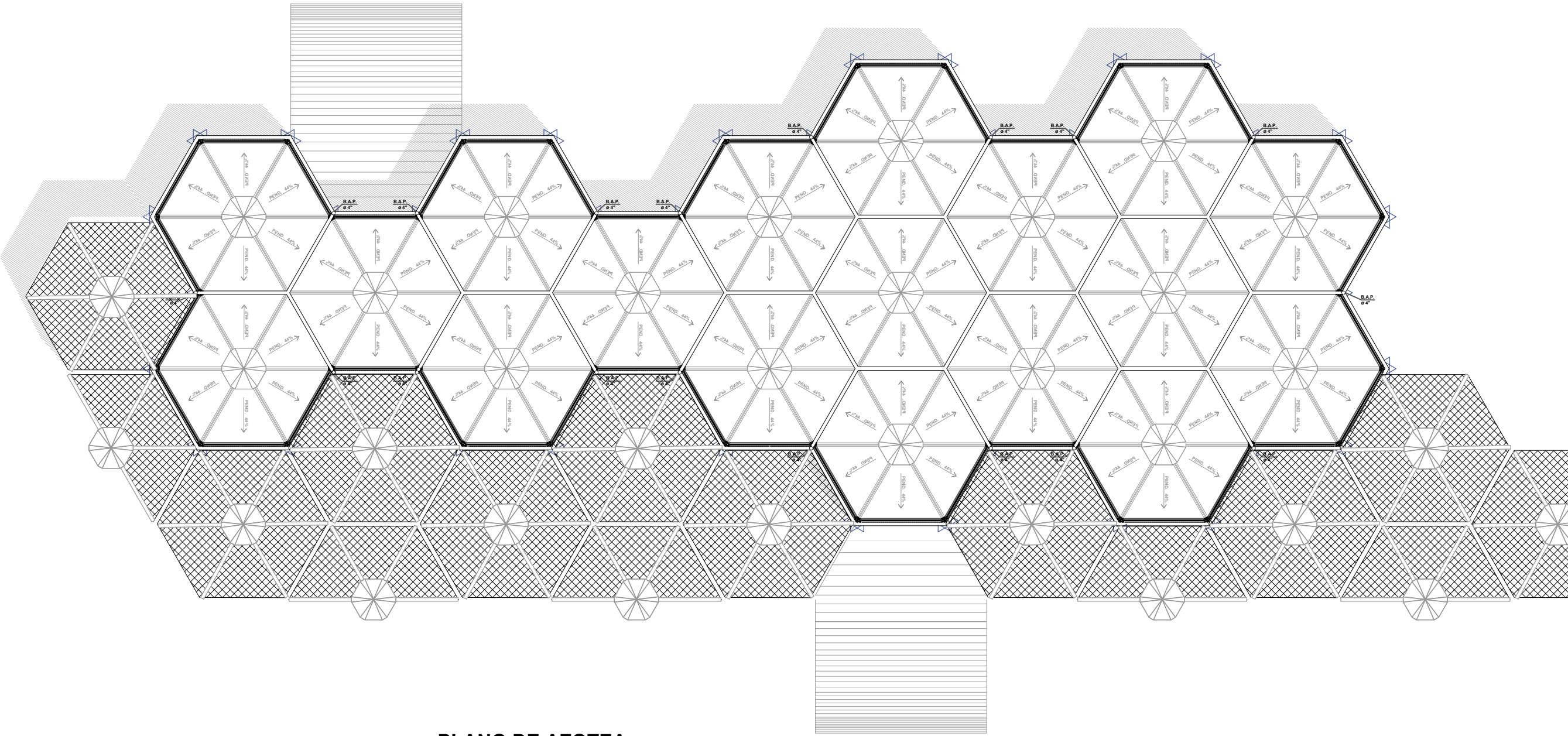
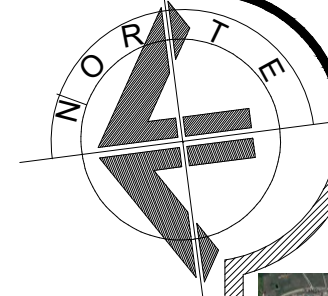
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**PLANO DE AZOTEA**  
1:125  
**PROTOTIPO COMEDOR**

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ. 2017-1/2013A 2-07

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:125

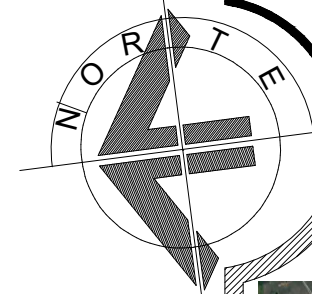
LAMINA

**ACOTACIONES:**

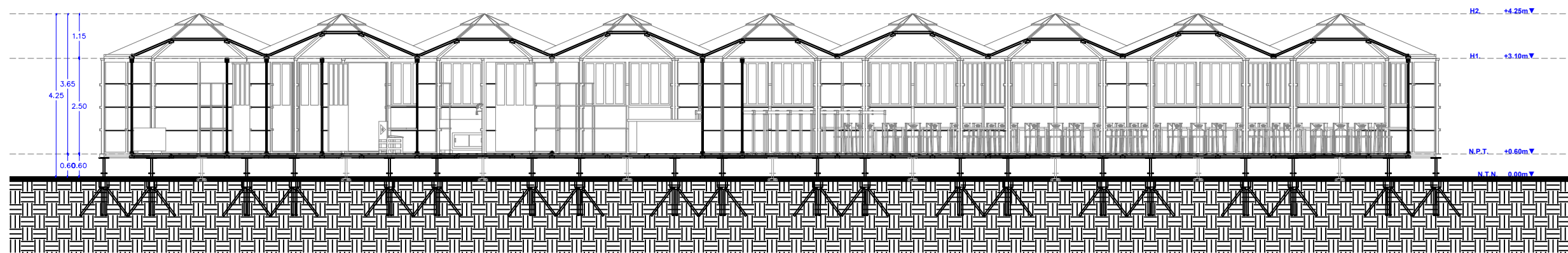
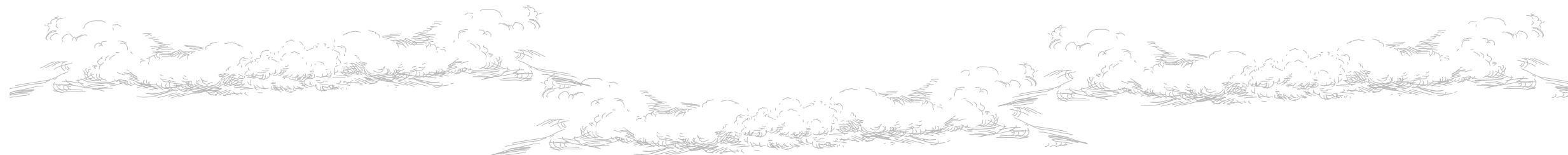
METROS

**C-5.2**

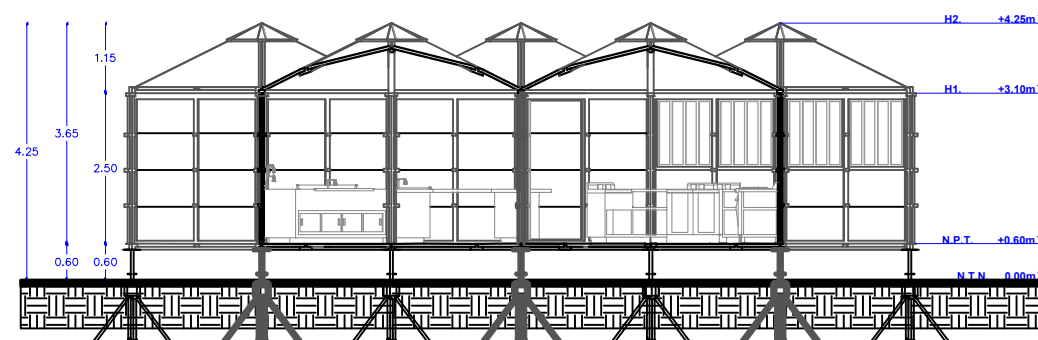
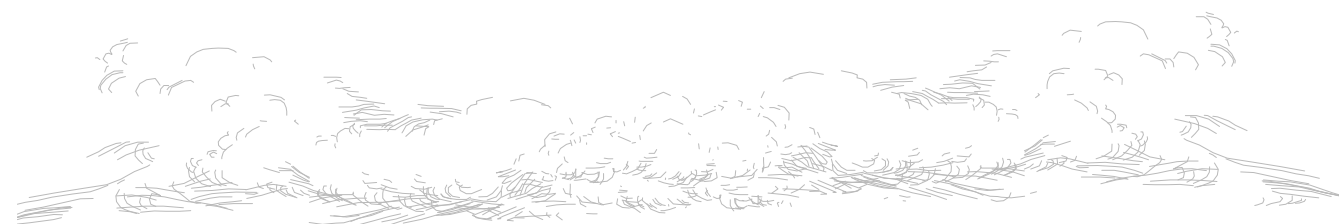
**PLANO ARQUITECTÓNICO**



**FACHADA PRINCIPAL**  
1:150  
PROTOTIPO COMEDOR



**CORTE LONGITUDINAL X-X'**  
1:125  
PROTOTIPO COMEDOR



**CORTE TRANSVERSAL Y-Y'**  
1:125  
PROTOTIPO COMEDOR

**DATOS GENERALES**

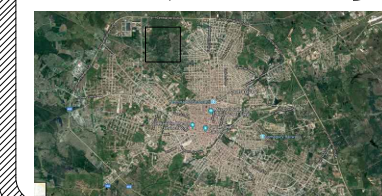
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:125 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

C-5.3

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:150

LAMINA

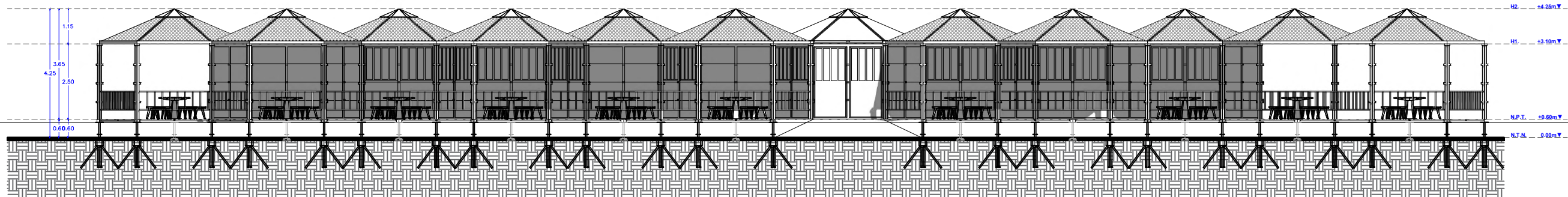
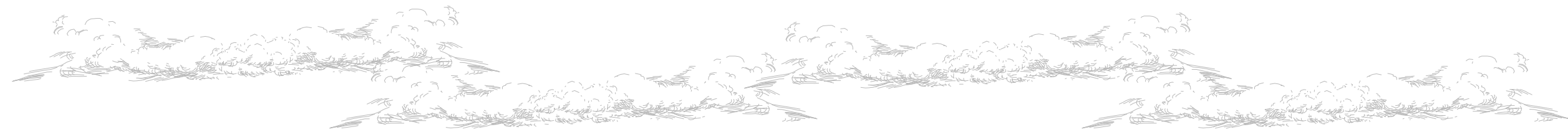
**ACOTACIONES:**

METROS

**C-5.4**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO

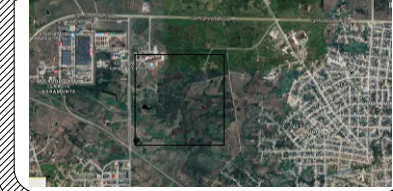


**FACHADA PRINCIPAL**  
1:150 **PROTOTIPO COMEDOR**

**DATOS GENERALES**

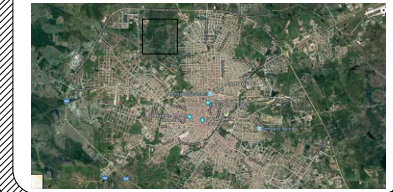
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- X Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

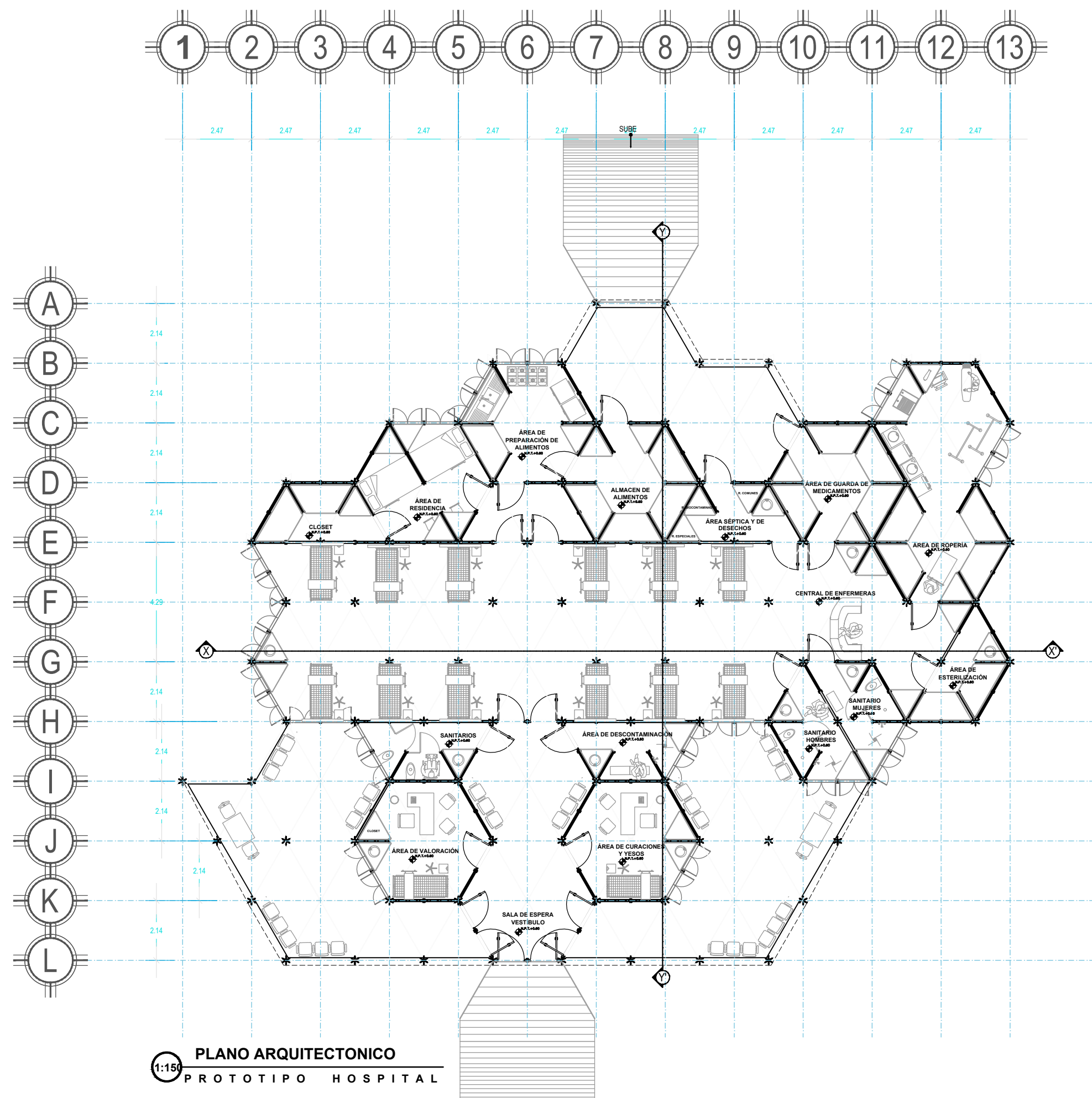
**ESCALA:**  
1:150 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-6.1**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

**PLANO ARQUITECTÓNICO**



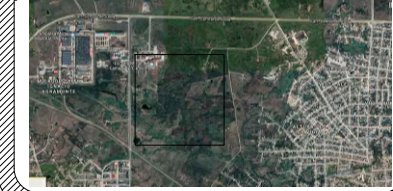
**PLANO ARQUITECTONICO**  
1:150  
PROTOTIPO HOSPITAL



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA  
PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES  
PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS  
POSTDESASTRE NATURAL EN LA  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

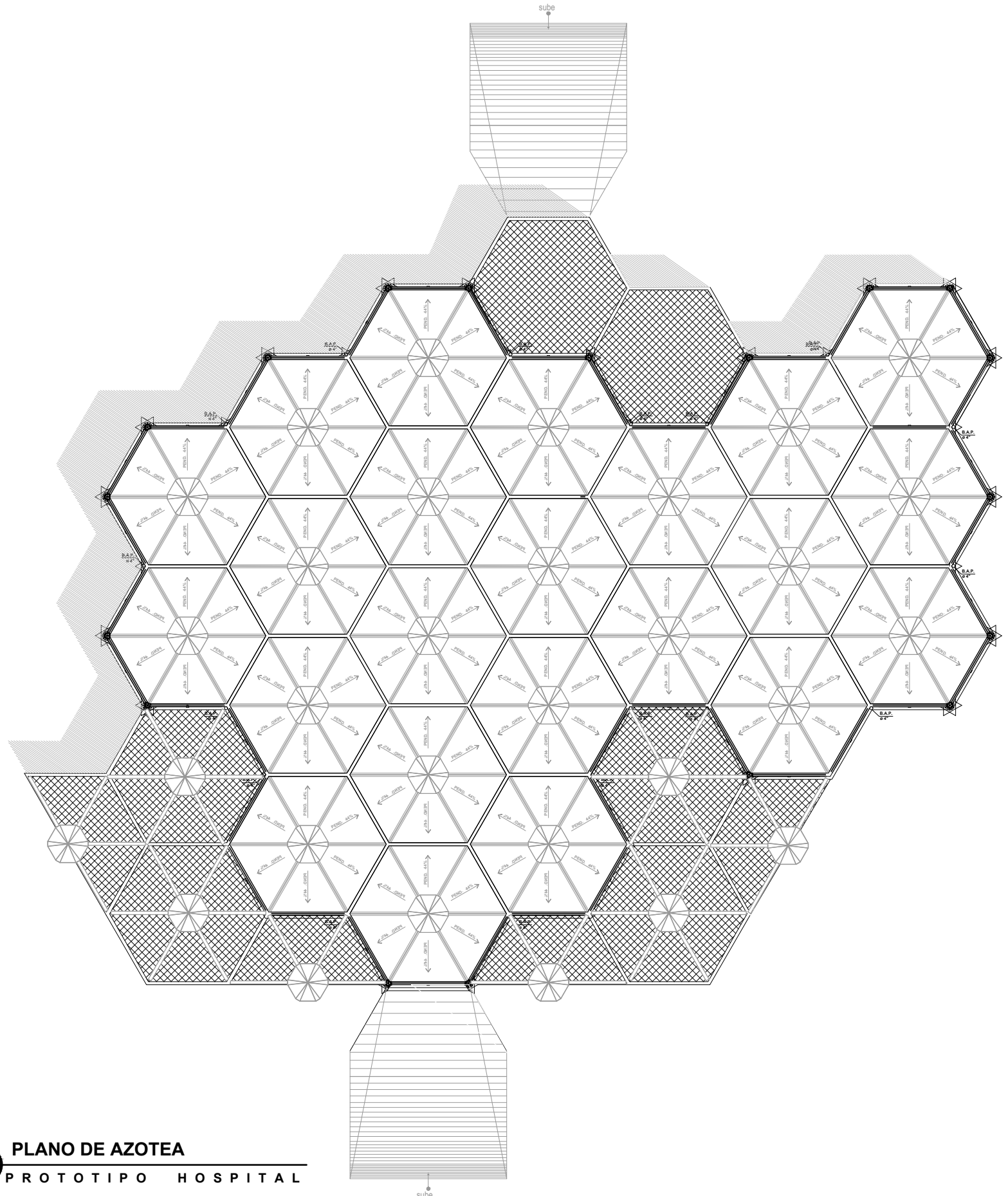
**ESCALA:**  
1:150 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-6.2**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO

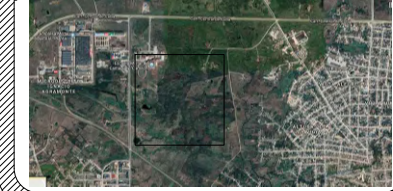


**1:150 PLANO DE AZOTEA**  
**PROTOTIPO HOSPITAL**

**DATOS GENERALES**

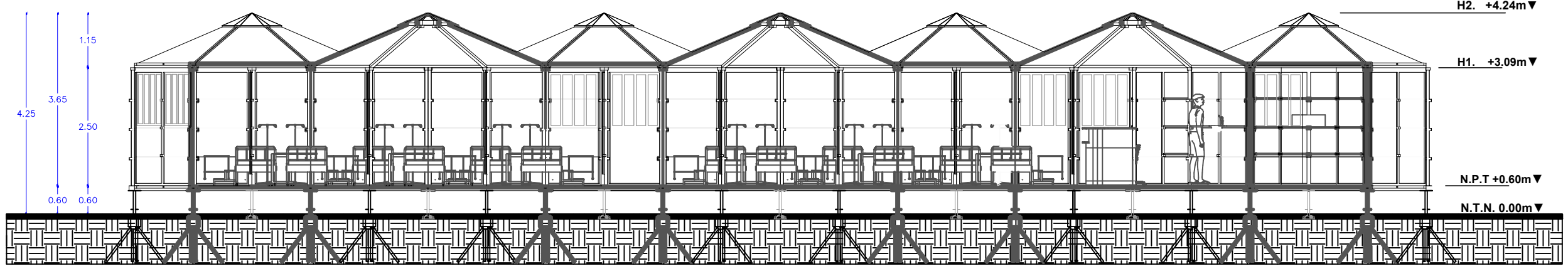
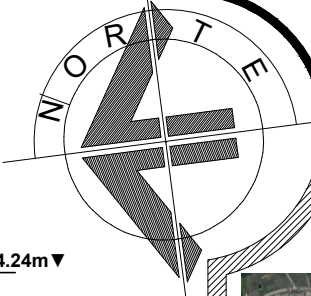
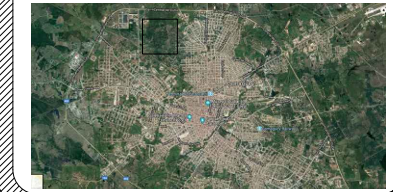
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W

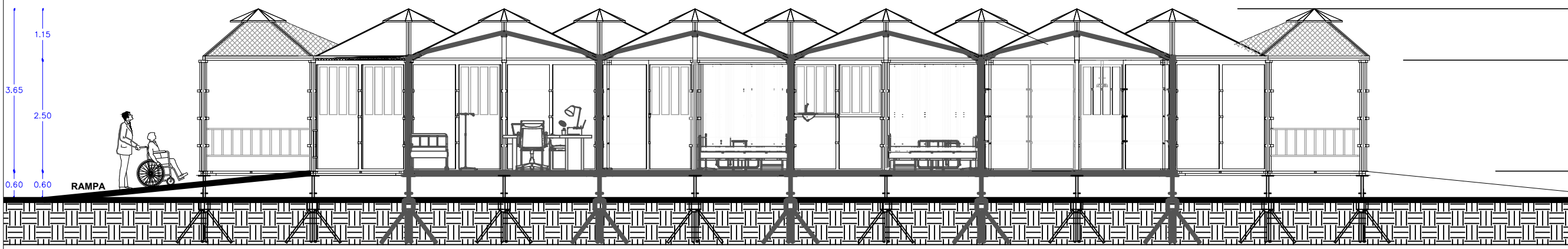


**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**1:100**  
**CORTE LONGITUDINAL X-X'**  
**PROTOTIPO HOSPITAL**



**1:100**  
**CORTE TRANSVERSAL Y-Y'**  
**PROTOTIPO HOSPITAL**

TALLER DE DISEÑO: CRIS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A 2 - 07

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:100

**ACOTACIONES:**

METROS

**PLANO ARQUITECTÓNICO**

**C-6.3**



**DATOS GENERALES**

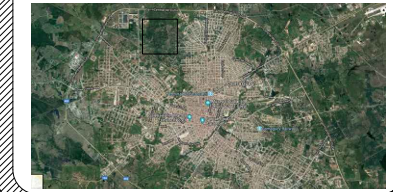
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:100

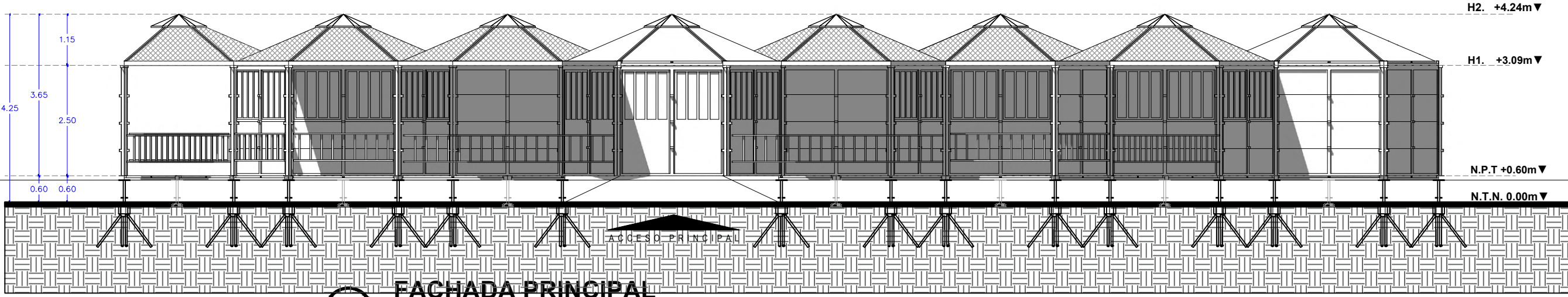
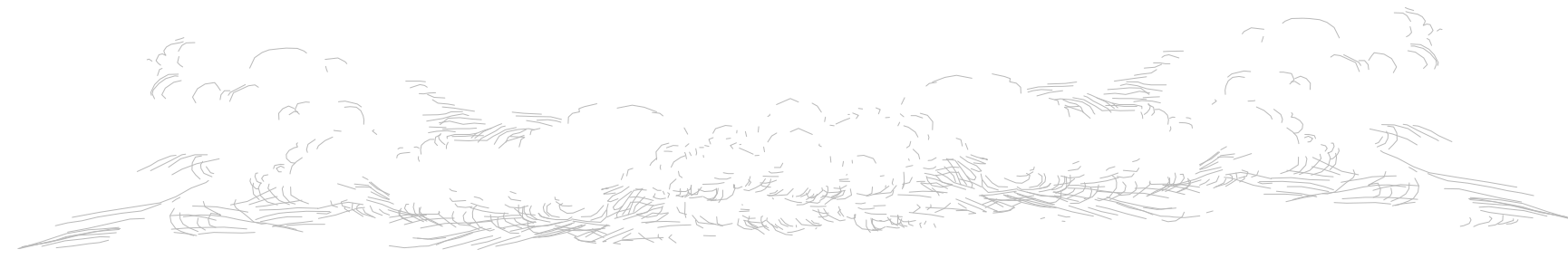
LAMINA

**ACOTACIONES:**

METROS

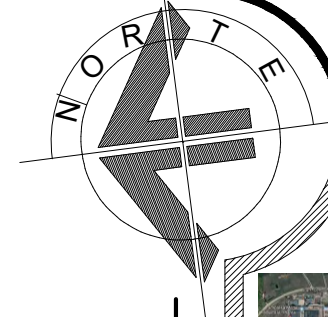
C-6.4

PLANO ARQUITECTÓNICO



1:100

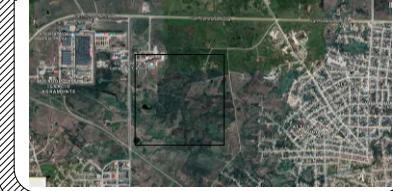
**FACHADA PRINCIPAL**  
**PROTOTIPO HOSPITAL**



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:150

LAMINA

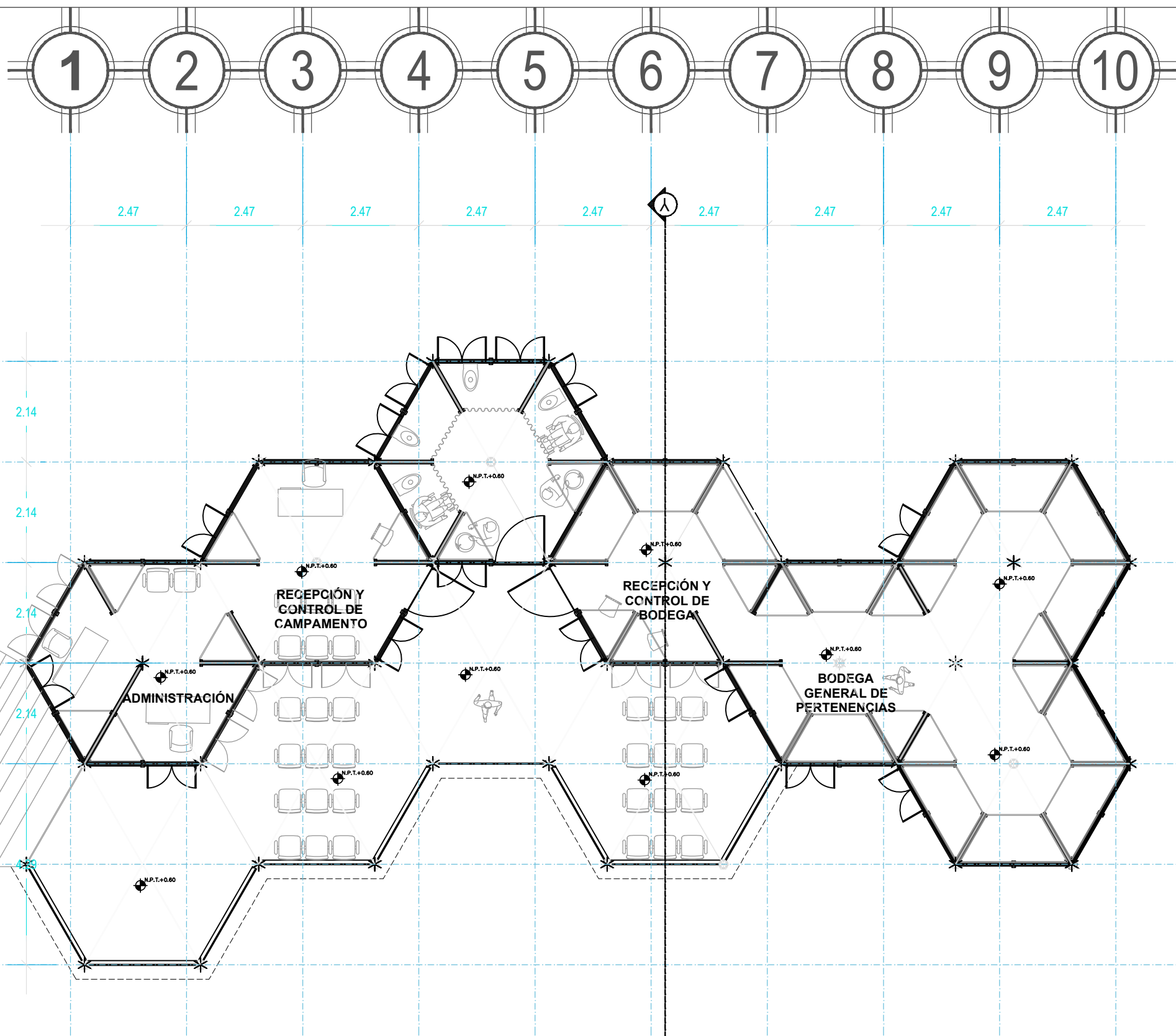
C-7.1

**ACOTACIONES:**

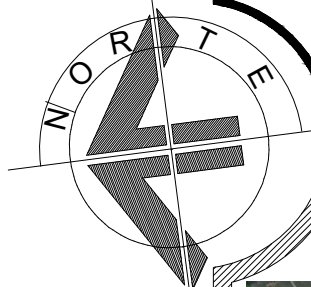
METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO



**1:100** **PLANO ARQUITECTONICO**  
**PROTOTIPO ADMINISTRACIÓN**



**DATOS GENERALES**

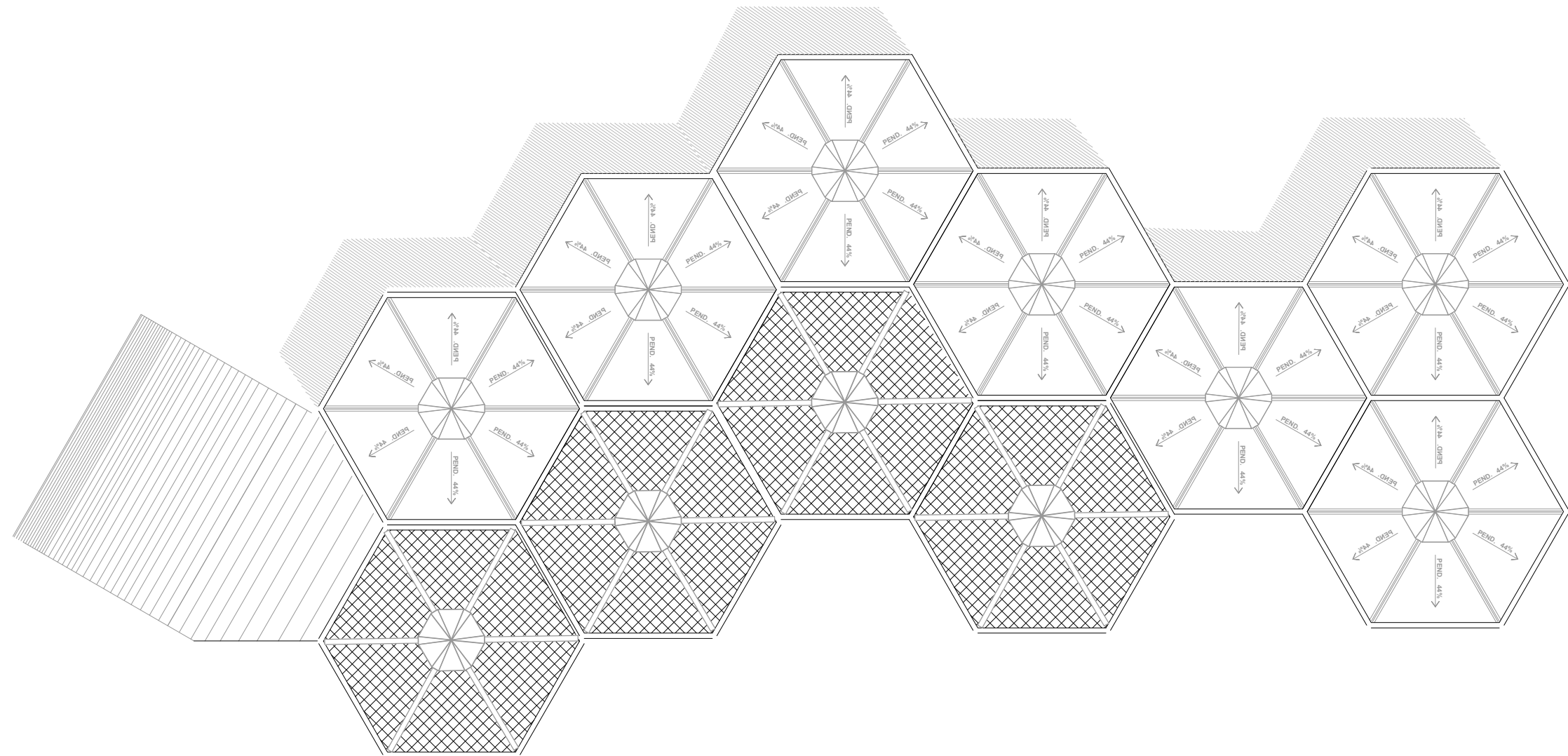
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**PLANO DE AZOTEA**  
1:100  
**PROTOTIPO ADMINISTRACIÓN**

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- (X) Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:150

LAMINA

**ACOTACIONES:**

METROS

**C-7.2**

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

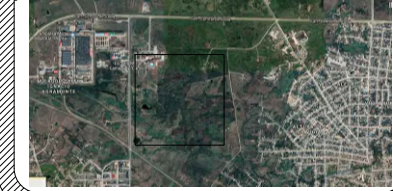
**PLANO ARQUITECTÓNICO**



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25,840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

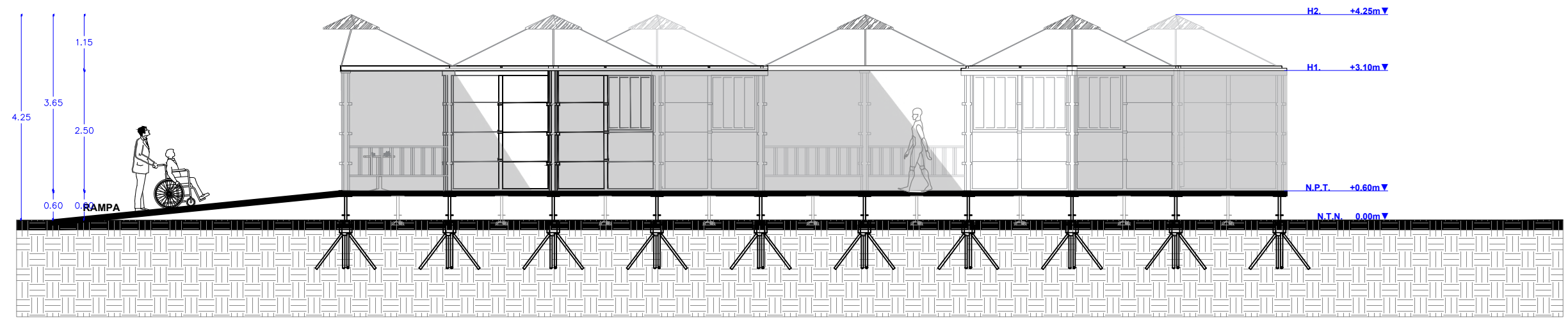
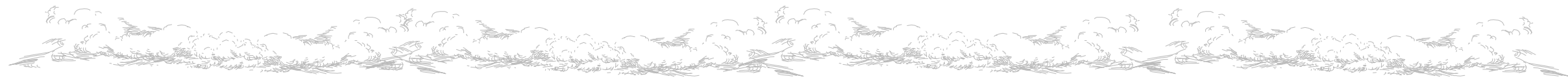
**ESCALA:**  
1:150 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

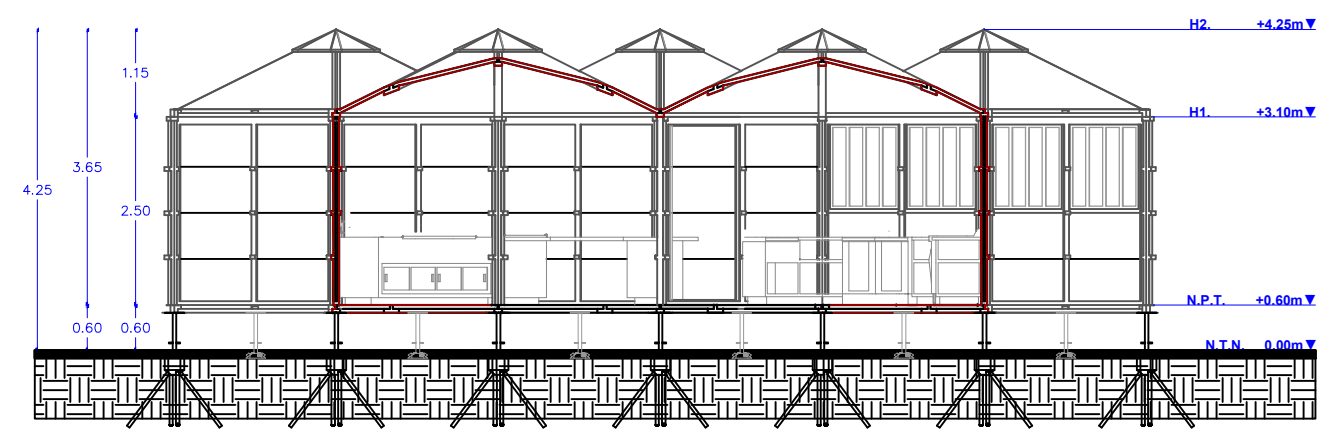
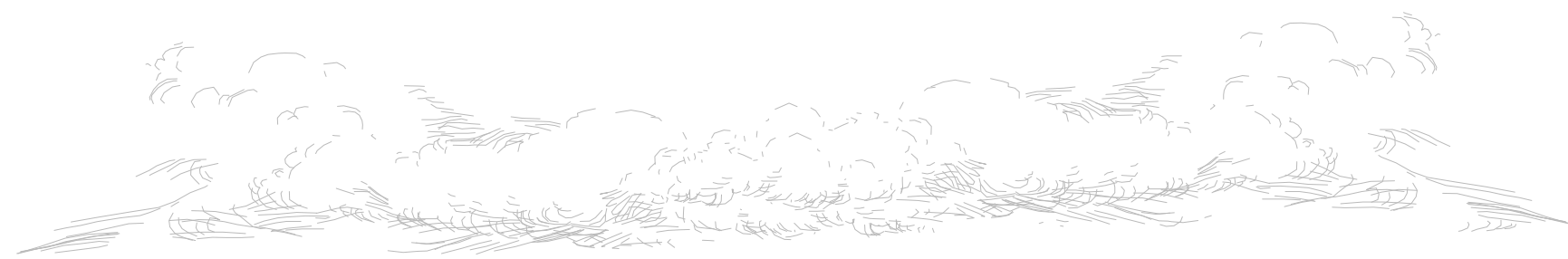
**C-7.3**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ARQUITECTÓNICO



**1:100 FACHADA PRINCIPAL**  
**PROTOTIPO ADMINISTRACIÓN**



**1:100 CORTE TRANSVERSAL**  
**PROTOTIPO ADMINISTRACIÓN**

# BIOFILTRO

El biofiltro es un sistema que imita a los humedales (pantanos) naturales, donde las aguas residuales se depuran por procesos naturales. Los biofiltros son humedales artificiales de flujo subterráneo, diseñados para maximizar la remoción de los contaminantes que se encuentran en las aguas residuales.

Los biofiltros son pilas de poca profundidad rellenas con un material que sirve como lecho filtrante, en cuya superficie se siembran plantas de pantano, y en las que las aguas residuales pretratadas fluyen en sentido horizontal.

Un biofiltro de flujo horizontal consta de pilas rectangulares con profundidades que oscilan entre 60 y 100 cm, con un relleno de material grueso (5 a 10 cm de diámetro) en las zonas de distribución (entrada) y recolección (salida). La fracción principal del lecho filtrante, ubicada entre las zonas de material grueso, es homogénea y más fina, normalmente de 0.5 a 15 mm de diámetro, tal como se muestra en la Figura 2. En este tipo de biofiltro, las aguas residuales pretratadas fluyen lentamente desde la zona de distribución en la entrada de la pila, con una trayectoria horizontal a través del lecho filtrante, hasta llegar a la zona de recolección del efluente. Durante este recorrido, que dura de tres a cinco días, el agua residual entra en contacto con zonas aeróbicas (con presencia de oxígeno) y anaeróbicas (sin presencia de oxígeno), ubicadas las primeras alrededor de las raíces de las plantas, y las segundas en las áreas lejanas a las raíces.

Durante su PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO) o a través de las diferentes zonas del lecho filtrante, el agua residual es depurada por la acción de microorganismos que se adhieren a la superficie del lecho y por otros procesos físicos tales como la filtración y la

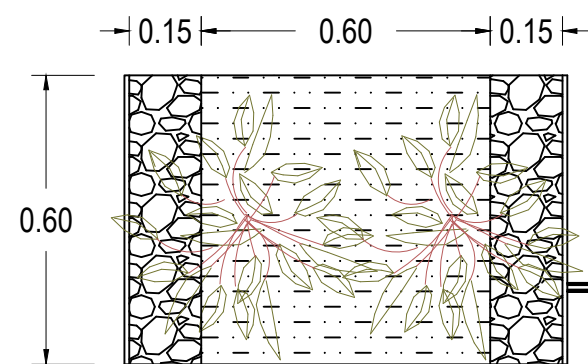
## PLANTAS DE PANTANO

Las funciones que cumplen las plantas en los procesos de tratamiento de aguas residuales las convierten en componente esencial del biofiltro. Así, las raíces de las plantas ayudan a incrementar los efectos físicos tales como la filtración y el desarrollo de los microorganismos en su área superficial. La introducción de oxígeno en el lecho filtrante permite la formación de una población microbiana aeróbica en zonas cercanas a las raíces de las plantas. Las macrófitas cumplen otras funciones dentro del sitio específico, tales como proveer un habitat conveniente para la vida silvestre y proporcionar al sistema una apariencia estética.

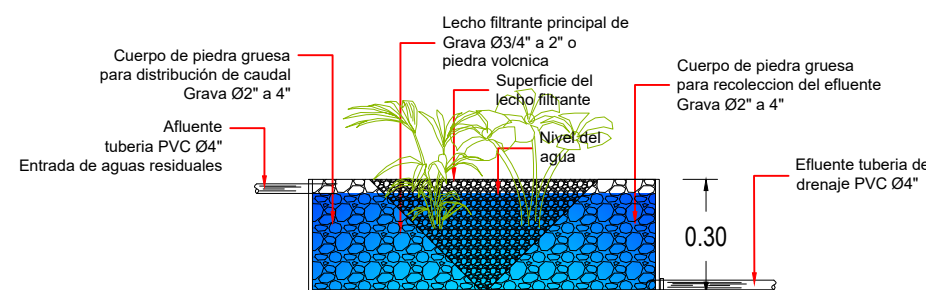
## REQUERIMIENTOS DE ÁREA

El área superficial requerida sólo por el biofiltro es de aproximadamente 1.5 m<sup>2</sup> por persona conectada, si se tiene en cuenta que cada persona genera 100 litros diarios de aguas residuales domésticas y que el biofiltro se diseña con una carga hidráulica de 82 l/m<sup>2</sup>/d.

El sistema a utilizar se realizara a base de tambos de plastico de 55 galones cortados a la mitad de forma longitudinal de tal manera que de cada tambo se puedan realizar dos modulos de biofiltro que posteriormente se conectaran entre si a base de tuberia, de modo que juntando los modulos de biofiltro segun plano de jardinería, se logren cubrir las necesidades de cada área.



MODULO TIPO BIOFILTRO PLANTA

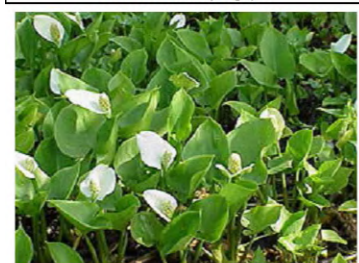


MODULO TIPO BIOFILTRO CORTE

Taxonomía	
Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Orden:	Alismatales
Familia:	Araceae
Subfamilia:	Calloideae
Género:	Calla
Especie:	Calla palustris

**Descripción:**  
Es una planta rizomatosa, herbácea perenne que crece en charcas y pantanos. Las hojas son redondeadas casi parecidas a un corazón con 6-12 cm de largo y 4-12 cm de ancho con un peciolo de 10-20 cm. Las flores se producen en espádice con inflorescencias de color amarillo verdoso. El fruto es un racimo de rojas cerezas, conteniendo cada una varias semillas.

**Propiedades:**  
Es usado contra el reuma. Utilizado en el tratamiento de los resfriados y la gripe.



Taxonomía	
Reino:	Plantae
Subreino:	Tracheobionta
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Orden:	Poales
Familia:	Typhaceae
Género:	Typha
Especie:	T. latifolia

**Descripción:**  
Es una especie de planta herbácea perenne que crece en áreas templadas subtropicales y tropicales en todos los continentes, en regiones pantanosas. Florece de mediados a fines del verano. Alcanza 1.5 a 3 m de altura y sus hojas 2-4 cm de ancho.



Taxonomía	
Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Orden:	Asparagales
Familia:	Iridaceae
Subfamilia:	Iridoideae
Tribu:	Irideae
Género:	Iris
Especie:	Iris pseudacorus

**Descripción:**  
Crece bien en condiciones muy húmedas, es común encontrarla en pantanos, donde tolera inmersión, bajo pH, y suelos anóxicos. La planta prospera rápidamente, por rizoma y por semillas dispersas por el agua. Aparece en el margen de cursos de aguas de ciertas profundidades, tiene hojas distintas, las flores aparecen cerca de marzo o junio y pueden ser solitarias o en pares y rodeadas en la base por 1-2 brácteas amplexicaules, las flores alcanzan un diámetro de 8 a 10 cm y frecuentemente tienen manchas naranjas o púrpuras, los tallos pueden medir de 1 a 1.5 m.

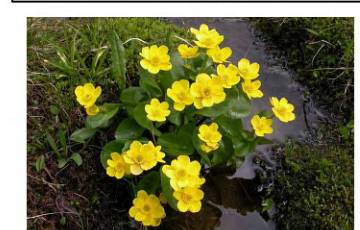
**Propiedades:**  
En forma de irrigación se usa contra la leucorrea y en la menstruación dolorosa. Indicaciones: es emético, astringente, rubefaciente, tónico, diurético, laxante, vermífugo. Las semillas estomacal y carminativo.



Taxonomía	
Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Ranunculales
Familia:	Ranunculaceae
Subfamilia:	Ranunculoideae
Tribu:	Calthaeae
Género:	Caltha
Especie:	C. palustris

**Descripción:**  
Crece en lugares húmedos, pantanosos, cerca de zonas encharcadas. Es una planta herbácea perenne con tallo erecto que alcanza 3 dm de altura de color púrpura. Las hojas de color verde oscuro son grandes, arriñonadas y brillantes con un largo peciolo. Las flores son terminales, se encuentran a pares y tienen cinco sépalos de color amarillo.

**Propiedades:**  
Antiespasmódico utilizado en fitoterapia para tratar neuralgias, migrañas y problemas gastrointestinales. Se ha usado el jugo de sus plantas para el tratamiento de verrugas, aunque con mucha precaución al ser irritante de la piel.



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**

• XXX M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1: 150

**ACOTACIONES:**

METROS

C-8.1

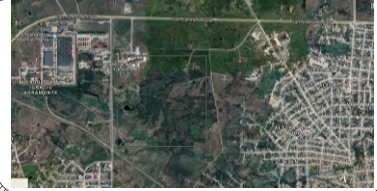
TALLER DE TESIS: CRS - ARGQ - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO DE JARDINERÍA

**DATOS GENERALES**

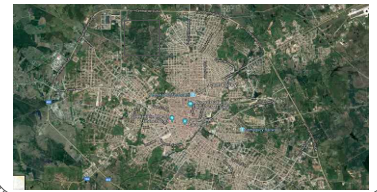
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

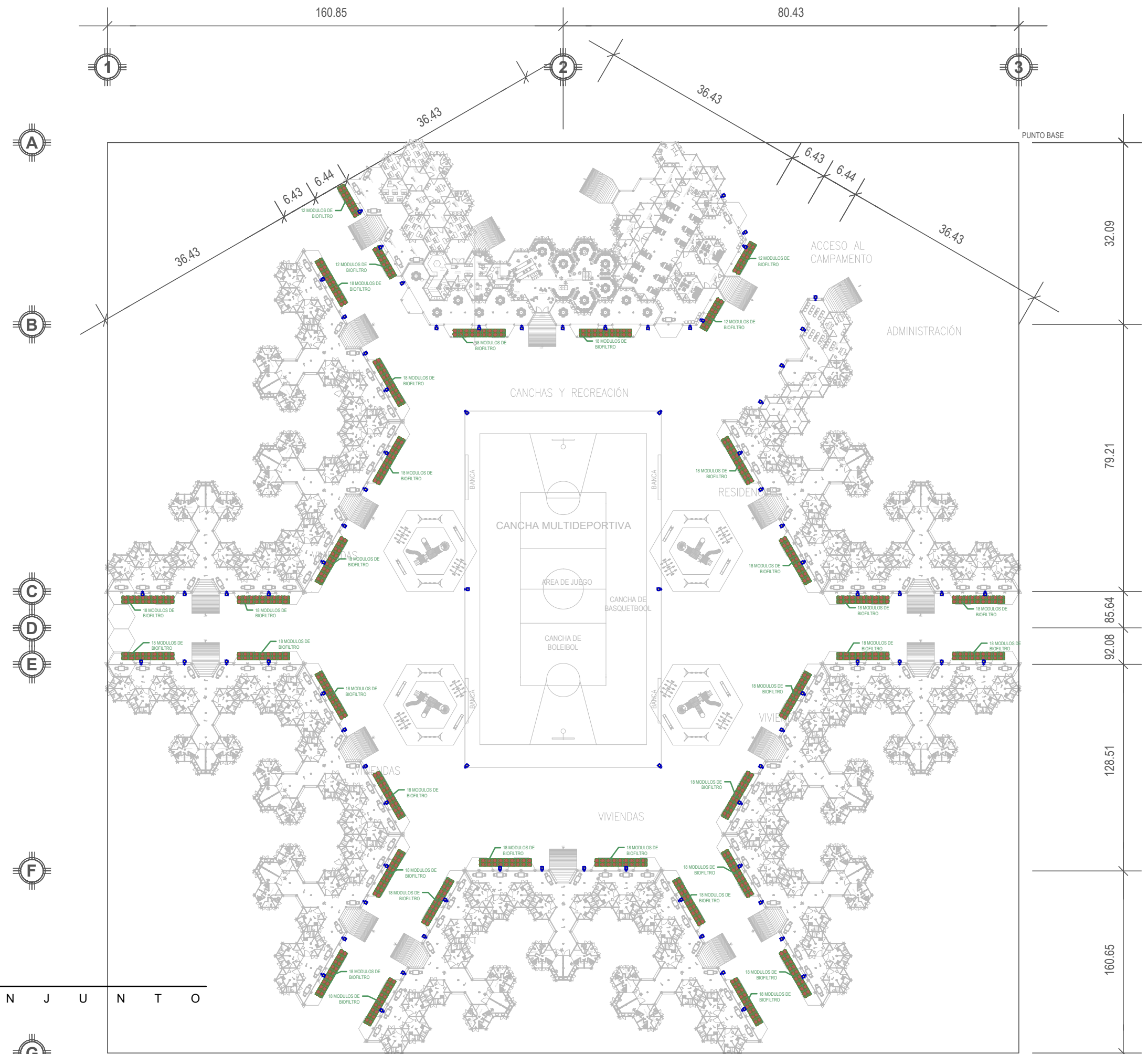
**ESCALA:**  
1:700 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-8.2**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013AA2 - 07

JARDINERIA EXTERIOR

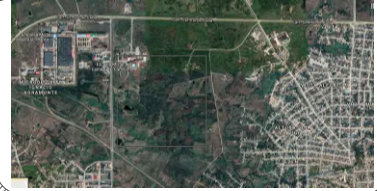


1:700 C O N J U N T O

**DATOS GENERALES**

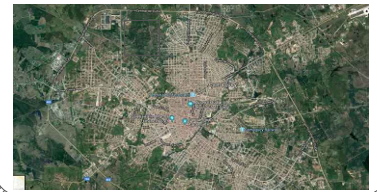
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
 DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
 CUBA.  
 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
 TERRENO  
 25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE  
 VIVIENDAS Y SERVICIOS  
 TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
 EN ETAPAS POSTDESASTRE  
 NATURAL EN LA CIUDAD DE  
 CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
 MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
 MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

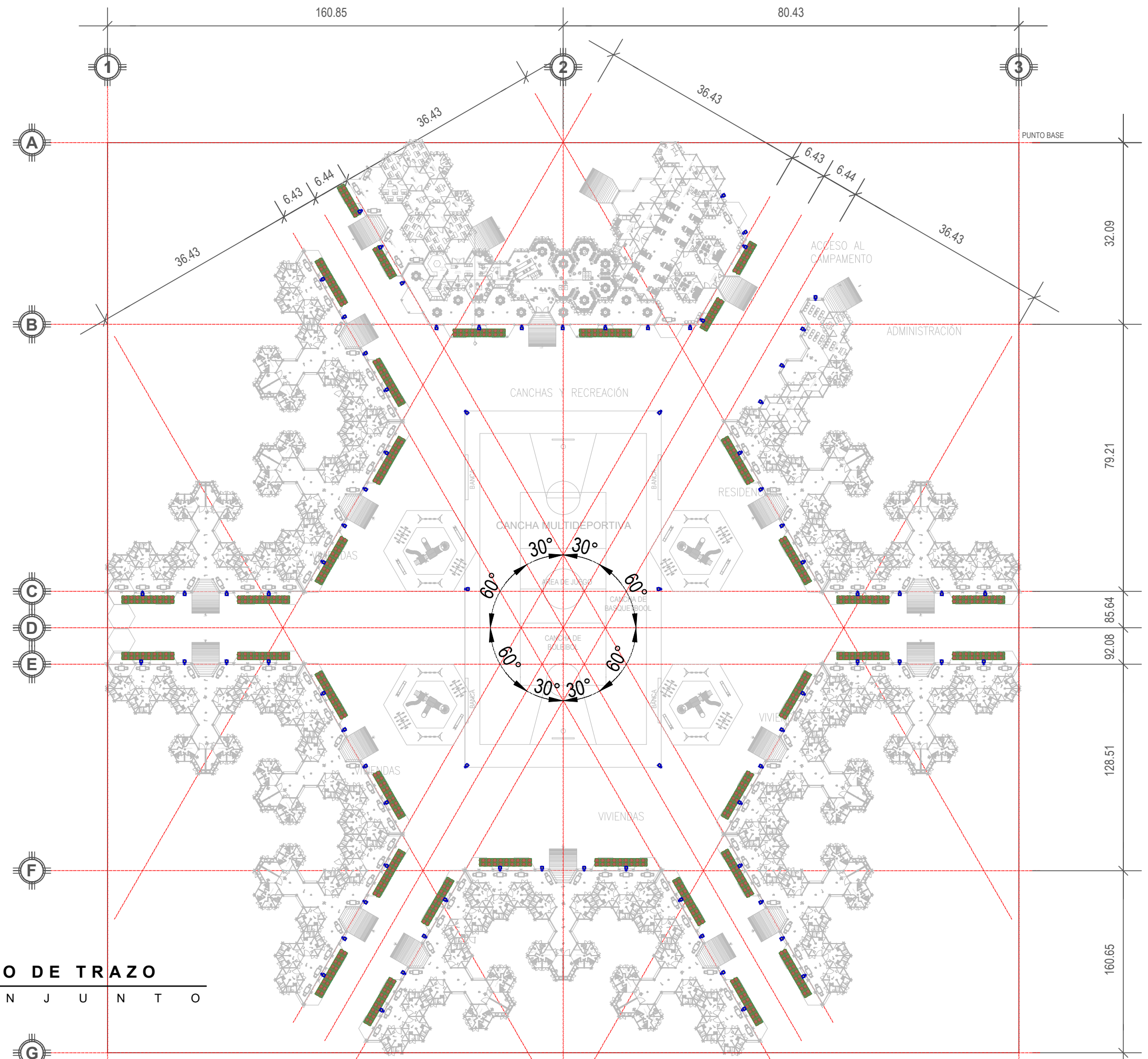
**ESCALA:** LAMINA  
 1:700

**ACOTACIONES:**  
 METROS

C-9

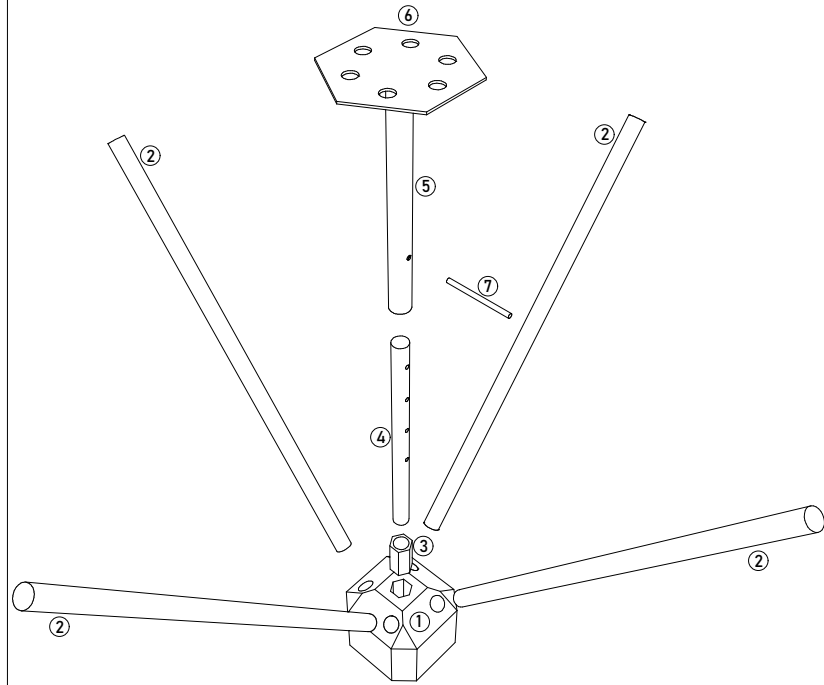
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013AA2 - 07

PLANO DE TRAZO

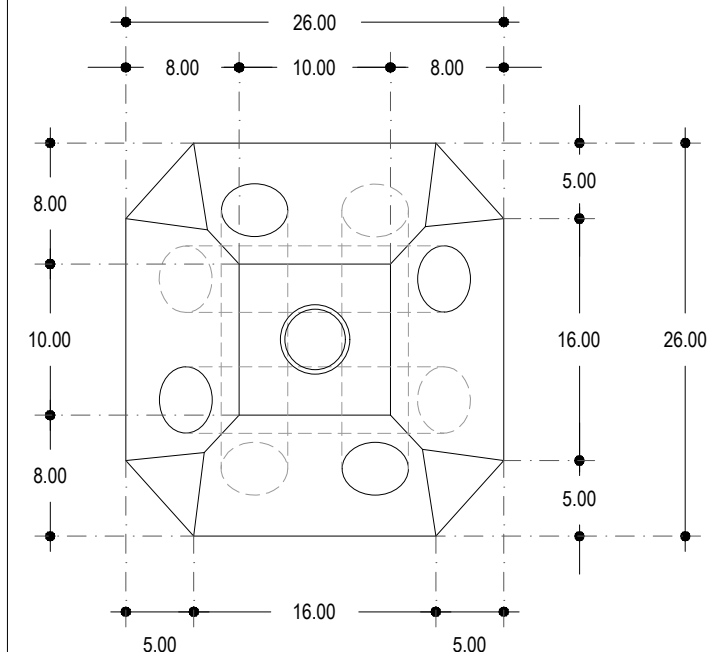


**PLANO DE TRAZO**  
 1:700  
 C O N J U N T O

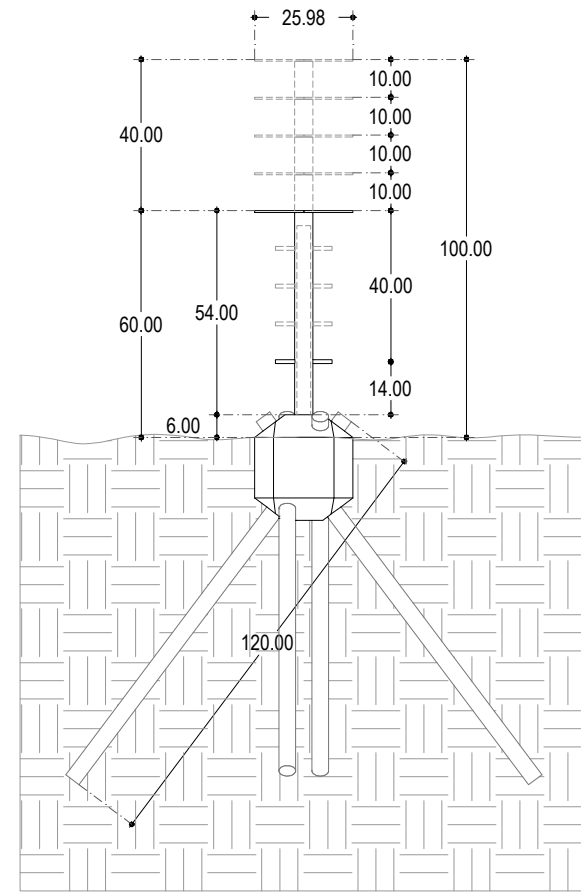
1. POLIEDRO. CONCRETO ARMADO
2. BARRA DE ANCLAJE. ACERO DE ALTA RESISTENCIA
3. ROSCA HEMBRA DE 1½". ACERO DE ALTA RESISTENCIA
4. TUBO CON ROSCA MACHO DE 1½". ACERO DE ALTA RESISTENCIA
5. TUBO MOVIBLE DE 1½". ACERO DE ALTA RESISTENCIA
6. BASE CALIBRE 8. ACERO DE ALTA RESISTENCIA
7. PERNO DE SEGURIDAD. VARILLA DE ½"



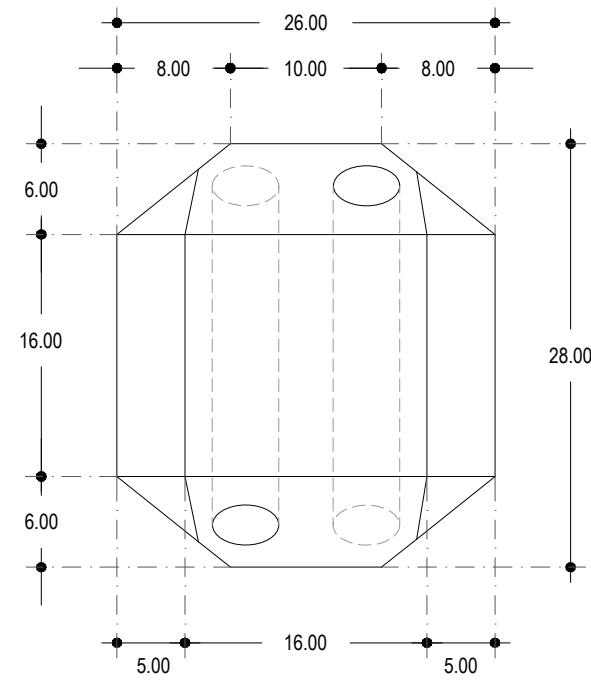
**PILOEDRE: VISTA EN PERSPECTIVA**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



**PILOEDRE: VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:5



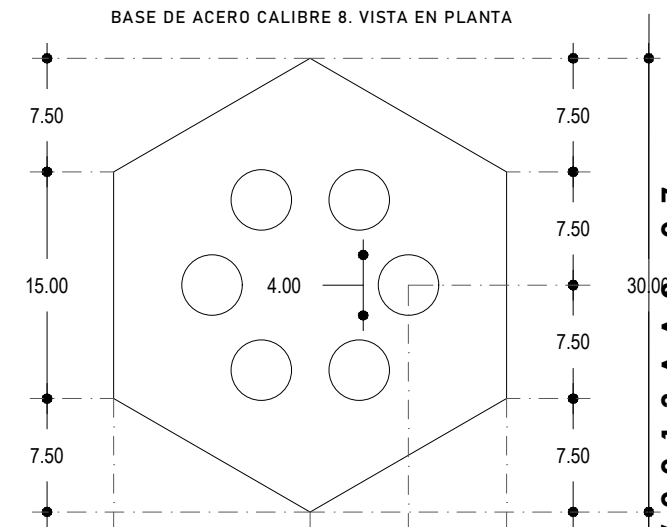
**PILOEDRE: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



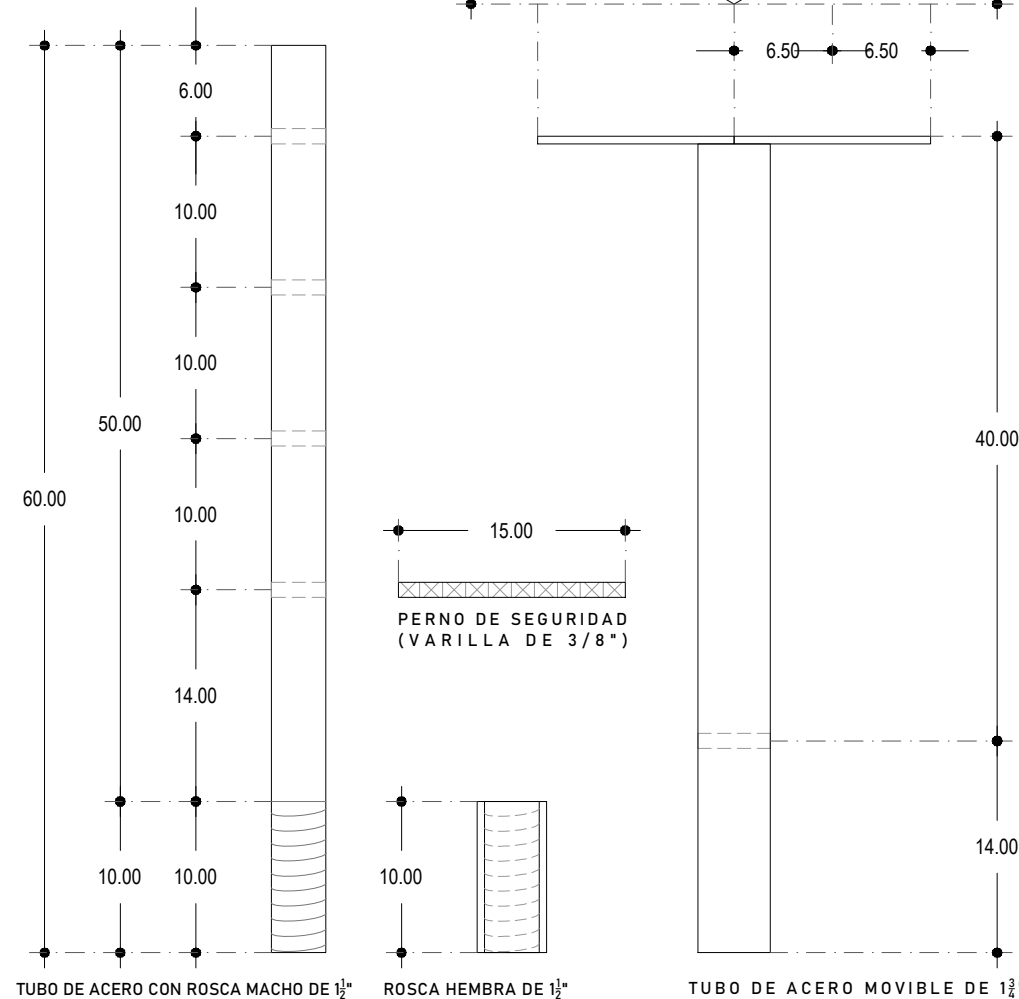
**PILOEDRE: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:5

**CIMIENTO. PILOEDRE**

PILOEDRE ES UN SISTEMA DE CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS, SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR CUATRO BARRAS DE ANCLAJE AL TERRENO, INCLINADAS Y ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, DICHAS BARRAS SON TUBOS DE 1.20M DE LARGO, HECHOS DE ACERO ESTRUCTURAL CON UN LIMITE ELÁSTICO MÍNIMO DE 500MPS Y UN DIÁMETRO EXTERIOR DE 42.9MM. UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'c=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO CONECTA LAS BARRAS POR SU PARTE SUPERIOR E INCORPORA LOS MECANISMOS DE CONEXIÓN CON LA ESTRUCTURA A SOPORTAR, CLAVÁNDOSE EN DIAGONAL AL TERRENO Y FORMANDO UNA ESIIGA EL POLIEDRO CUENTA CON UNA ROSCA HEMBRA DE ACERO DE 1½" EN EL CENTRO DE LA CARA SUPERIOR QUE ESTA INDICADA PARA SOPORTAR ESFUERZOS DE COMPRESIÓN Y/O TRACCIÓN. A ESTE SISTEMA SE LE AGREGA LA PATA TELESCÓPICA QUE CONSTA DE TRES PIEZAS; LA PRIMERA ES UN TUBO DE ACERO DE 1½" CON ROSCA MACHO QUE SE ANCLA CON LA ROSCA HEMBRA QUE QUEDA EN UNIDADES, ESTE TUBO CUENTA CON CUATRO PERFORACIONES A DIFERENTES ALTURAS; LA SEGUNDA ES UN TUBO DE ACERO DE 1½" SONDADO A UNA LAMINA CAL.8 CON ORIFICIOS QUE NOS SERVIRÁ DE BASE PARA LAS SIGUIENTES PIEZAS, ESTA PIEZA ES MOVIBLE Y AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS; POR ULTIMO TENEMOS UN PERNO DE SEGURIDAD CUYA FUNCIÓN ES MANTENER FIRME LA PIEZA BASE.



**BASE DE ACERO CALIBRE 8. VISTA EN PLANTA**



**PATA TELESCÓPICA : VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:5

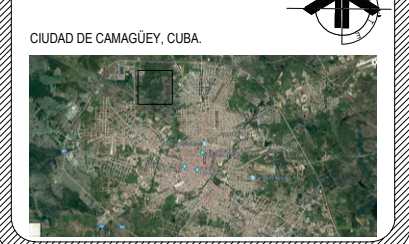


**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**  
TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

- NOTAS:**
- SIMBOLOGÍA:**
- Línea de tierra
  - N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
  - ⊗ Indica numero de eje
  - Indica línea de eje
  - Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:125

**ACOTACIONES:**  
METROS

**PLANO DESPIECE**

**TALLER DE TESIS: CRS-ARG-2017-1/2013A2-07**

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**

25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

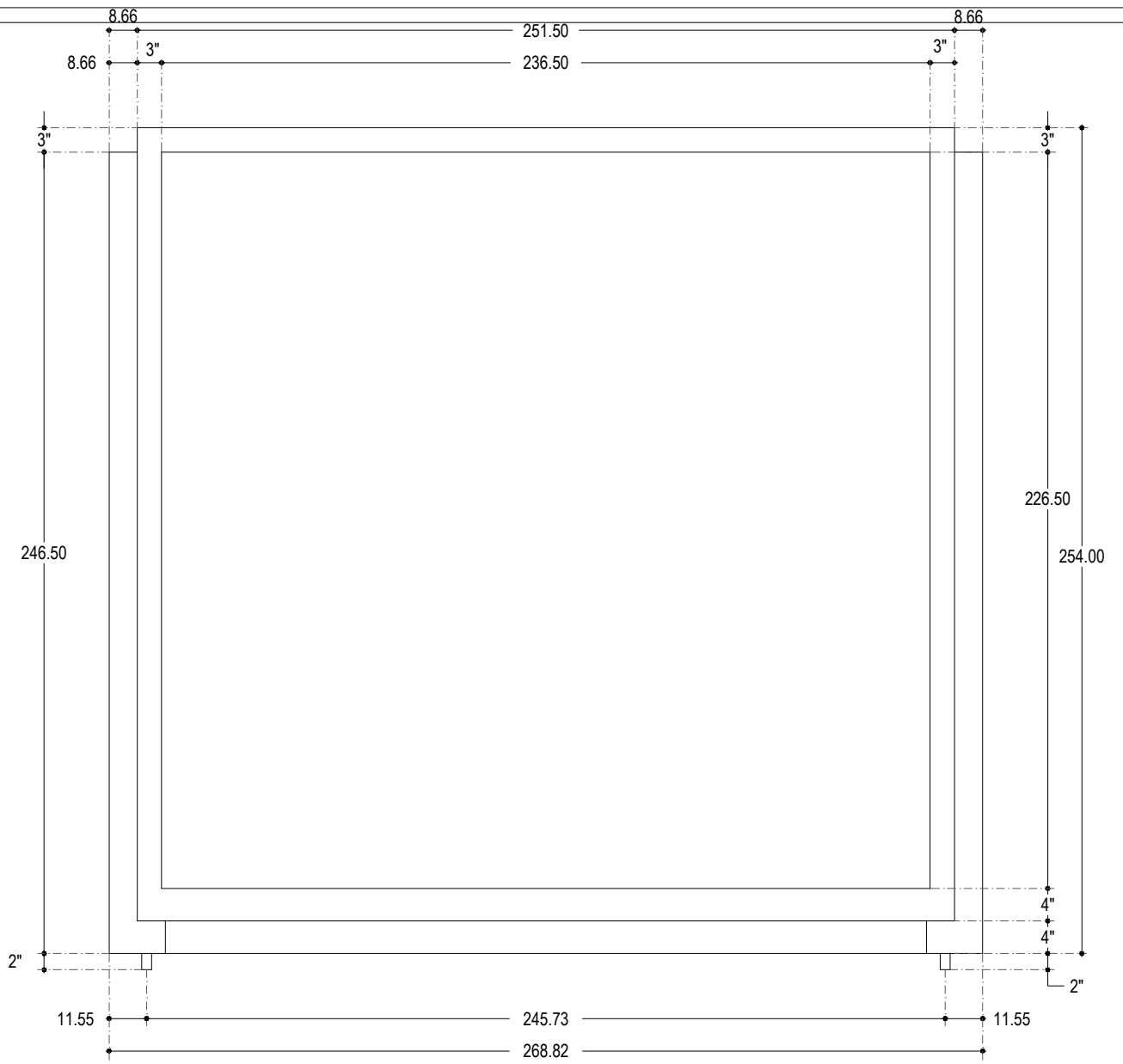
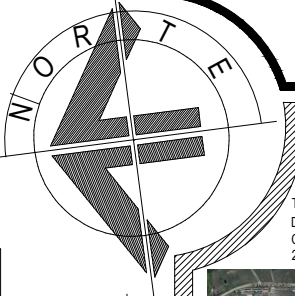
1:125 LAMINA

**ACOTACIONES:**

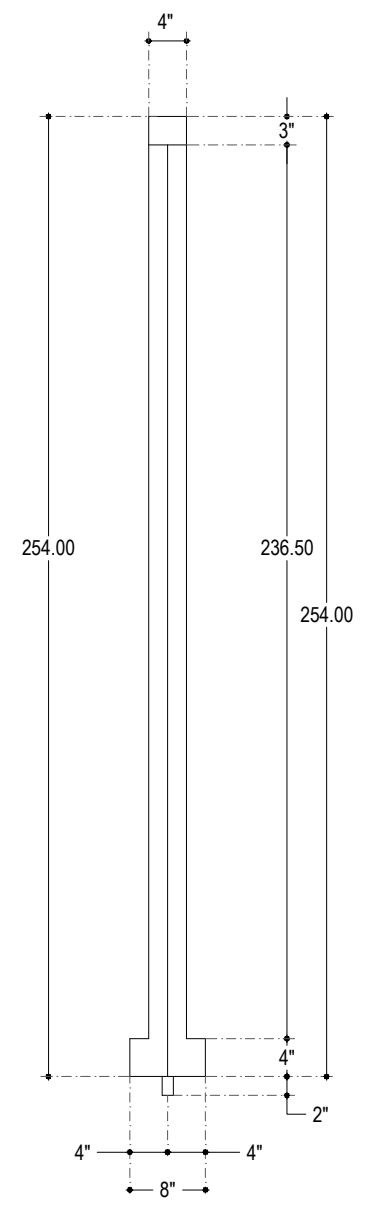
METROS

PLANO DESPIECE

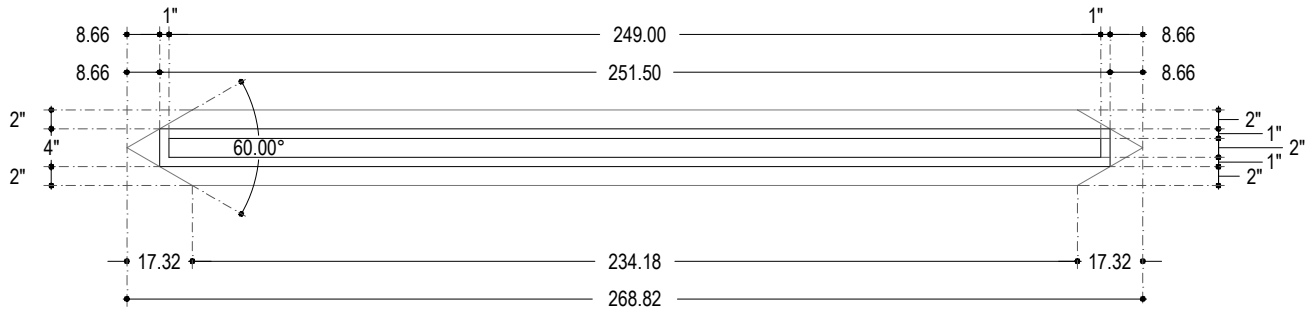
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07



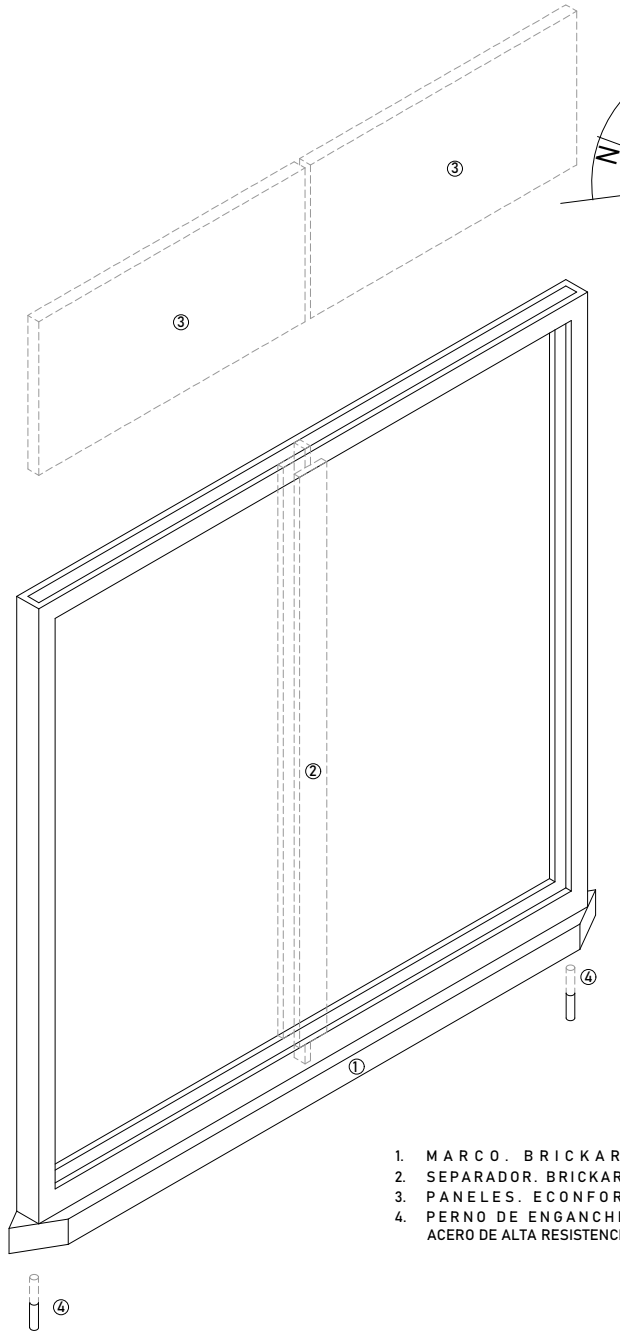
**MARCO: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



**MARCO: VISTA EN PERFIL**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



**MARCO: VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20



**MARCO: VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:30

1. MARCO. BRICKARP
2. SEPARADOR. BRICKARP
3. PANELES. ECONFORT
4. PERNO DE ENGANCHE. ACERO DE ALTA RESISTENCIA

**PLANO DE DESPIECE**  
M A R C O

**M A R C O**

EL MARCO ES UNA PIEZA DE SUMA IMPORTANCIA, PUESTO QUE ES LA ENCARGADA DE DAR SOPORTE ESTRUCTURAL A TODO EL PROTOTIPO. ESTA HECHO CON UN MATERIAL LLAMADO BRICKARP, EL CUAL ES UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO (POS INDUSTRIALES, POS COMERCIALES Y POS CONSUMO) EN LA PROPORCIÓN ADECUADA PARA BRINDAR PROPIEDADES AL COMPUESTO Y SE AGREGAN ADITIVOS CON EL FIN DE MAXIMIZAR ESTAS PROPIEDADES. EL RESULTADO SON ESTOS MARCOS LIVIANOS, MODULARES Y RESISTENTES, QUE PERMITEN LA INSTALACIÓN RÁPIDA, SEGURA Y DE BAJO COSTO. ESTO APORTA UN VALOR AGREGADO AL PROTOTIPO DEBIDO A SU ELEVADA CAPACIDAD DE AISLAMIENTO TÉRMICO, SU LIGEREZA, SUS PROPIEDADES DE RESISTENCIA MECÁNICA, SU ADECUADO COMPORTAMIENTO FRENTE AL AGUA, RESISTENCIA A LA FUSIÓN DEL VAPOR, SU FUNCIÓN DE AISLANTE TÉRMICO Y SU CONTRIBUCIÓN AL MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:125

**ACOTACIONES:**  
METROS

PLANO DESPIECE

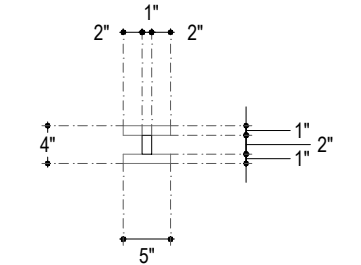
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07



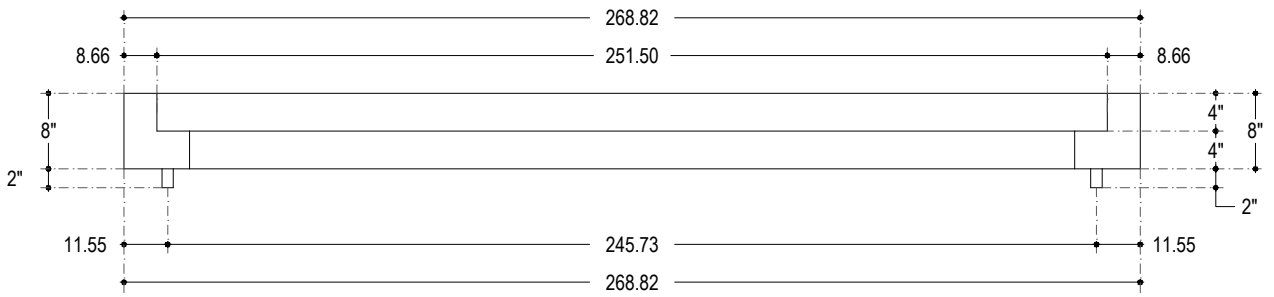
**SEPARADOR: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS  
ESCALA: 1:20

**SEPARADOR: VISTA EN PERFIL**  
COTAS: CENTÍMETROS  
ESCALA: 1:20

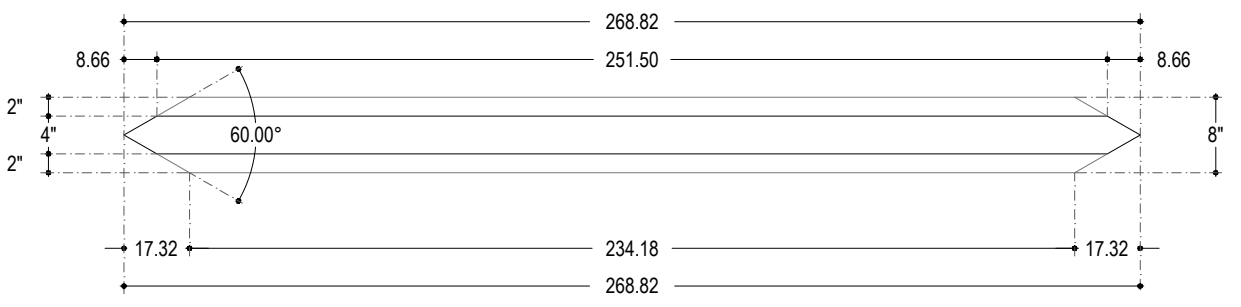
**SEPARADOR: VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS  
ESCALA: 1:20



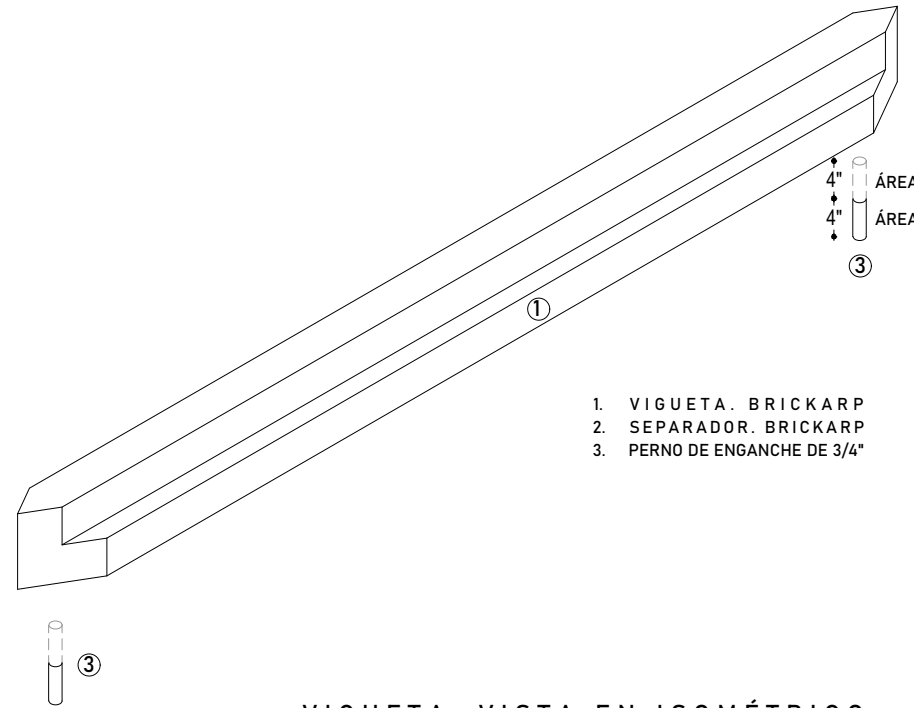
**SEPARADOR: VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS  
ESCALA: 1:20



**CONTRA TRABE: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS  
ESCALA: 1:20



**CONTRA TRABE: VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS  
ESCALA: 1:20



1. VIGUETA. BRICKARP
2. SEPARADOR. BRICKARP
3. PERNO DE ENGANCHE DE 3/4"

**VIGUETA: VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS  
ESCALA: 1:20

**SEPARADOR - VIGUETA**  
EL SEPARADOR Y LA VIGUETA SON PIEZAS HECHAS DE BRICKARP, LA FUNCIÓN DEL PRIMERO ES DIVIDIR EL MARCO PARA QUE SE PUEDAN INSTALAR LOS PANELES; LA RAZÓN DE QUE SEA MOVIBLE ES PRECISAMENTE PARA RETIRARLO EN CASO DE QUE NO SE NECESITE TENER PANELES. DEL MISMO MODO LA CONTRA TRABE ES UN SUSTITUTO DEL MARCO, ESTA PIEZA SE UTILIZA CUANDO NO SE REQUIERE DIVIDIR UN ESPACIO EN EL PROTOTIPO.

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:  
TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

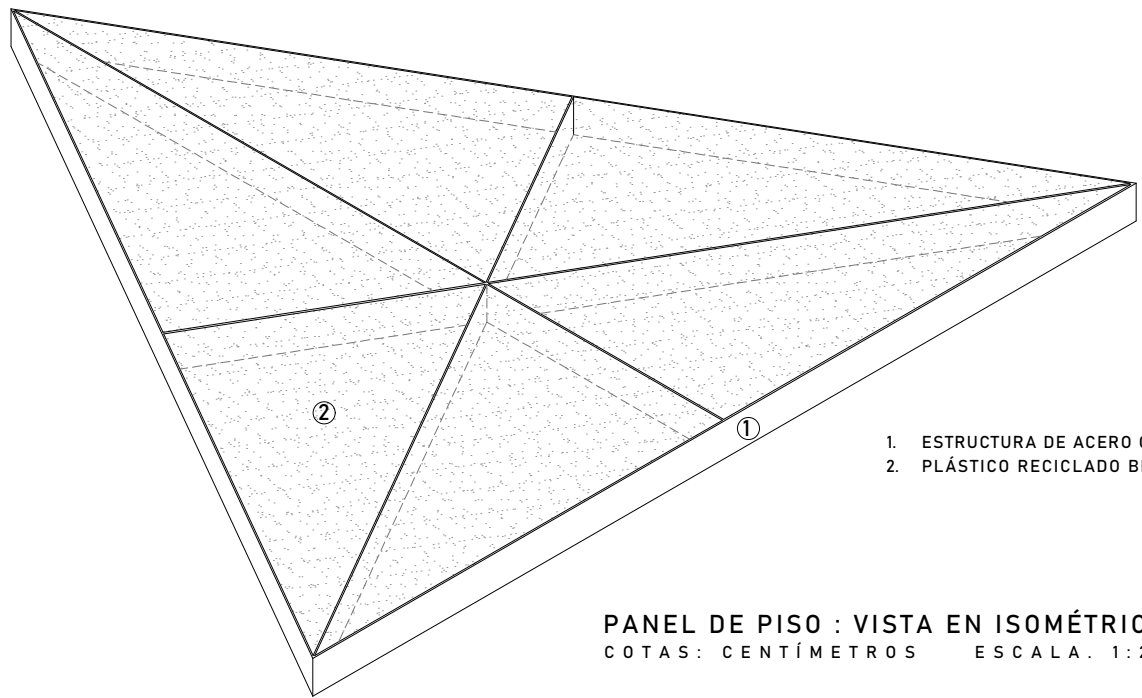
ESCALA: 1:125 LAMINA

ACOTACIONES: METROS

C-10.4

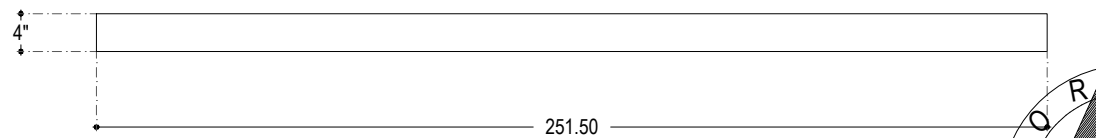
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO DESPIECE

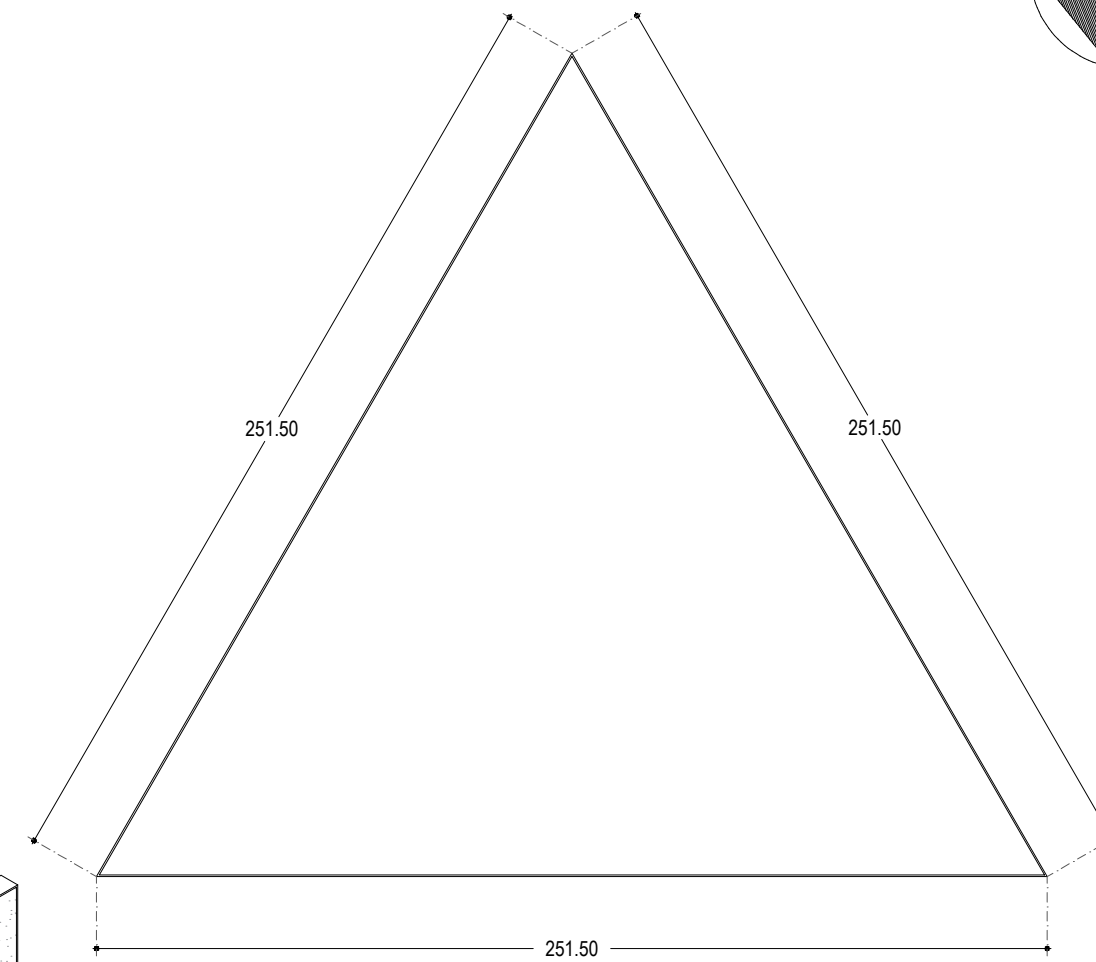


**PANEL DE PISO : VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20

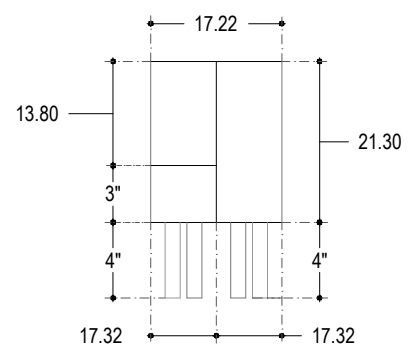
1. ESTRUCTURA DE ACERO CAL. 10
2. PLÁSTICO RECICLADO BRICKARP



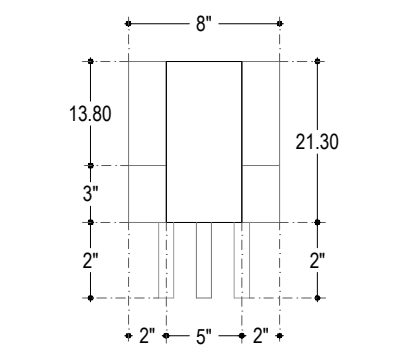
**PANEL DE PISO : VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20



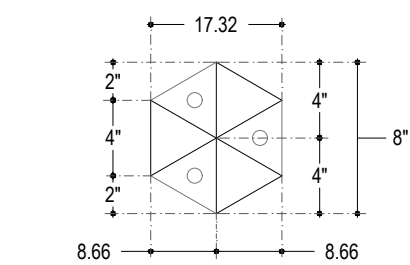
**PANEL DE PISO : VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



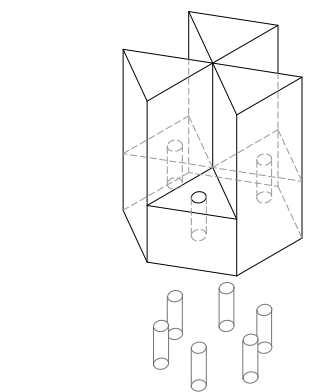
**BROCHE : VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:10



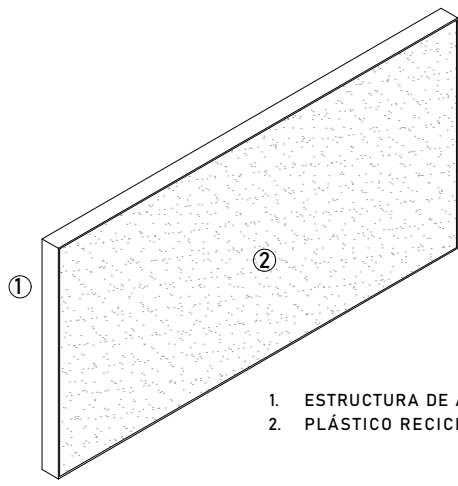
**BROCHE : VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:10



**BROCHE : VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:10

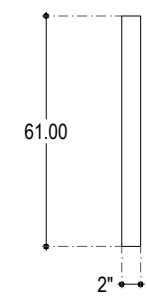


**BROCHE : VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:10

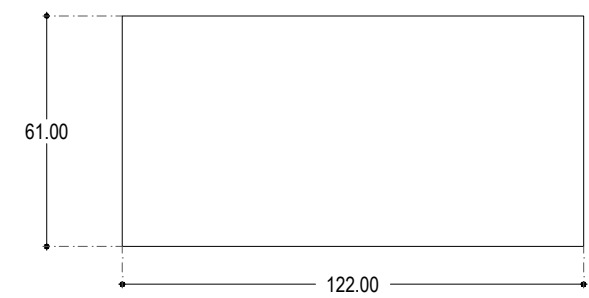


**PANEL DE MURO : VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20

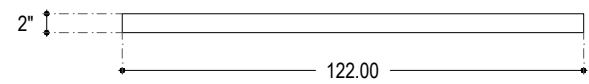
1. ESTRUCTURA DE ACERO CAL. 10
2. PLÁSTICO RECICLADO BRICKARP



**PANEL DE MURO : VISTA EN PERFIL**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



**PANEL DE MURO : VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



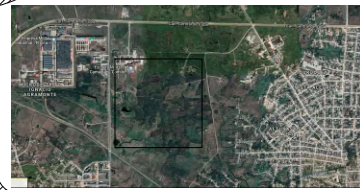
**PANEL DE MURO : VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20

PANEL PISO - PANEL MURO - BROCHE  
LOS PANELES ESTARÁN HECHOS CON ECONFORT, QUE ES UN ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA COL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO, LO CUAL MEJORA CARACTERÍSTICAS COMO LA TERMICIDAD, LA ACÚSTICA, LIGEREZA, LA RAPIDEZ DE EJECUCIÓN Y POR CONSIGUIENTE EL AHORRO DE RECURSOS ECONÓMICOS. POR SU VERSATILIDAD SE PUEDEN CONSTRUIR PISOS, MUROS, LOSAS, BANCAS Y MESAS. EL BROCHE ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARÁ A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1".

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

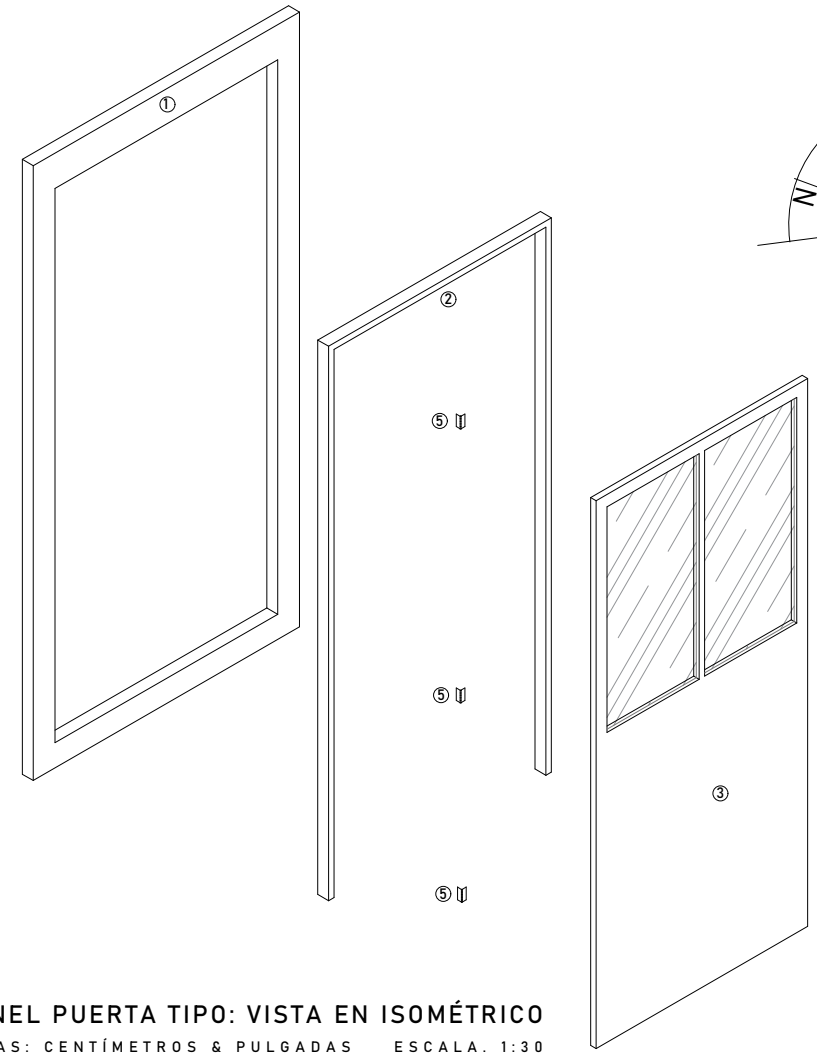
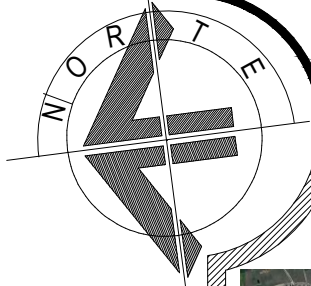
**ESCALA:**  
1:125

**ACOTACIONES:**  
METROS

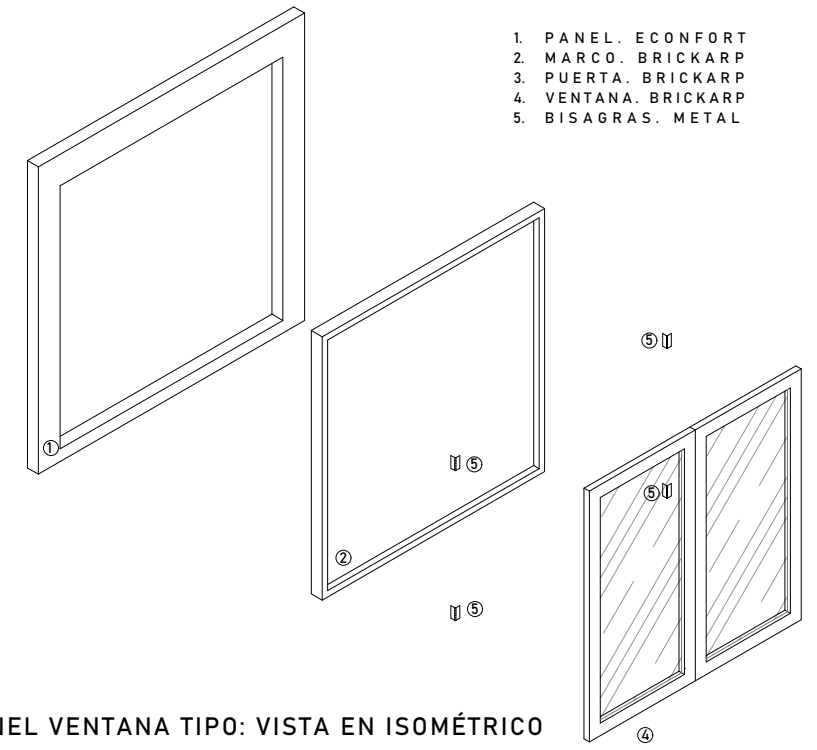
**C-10.5**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

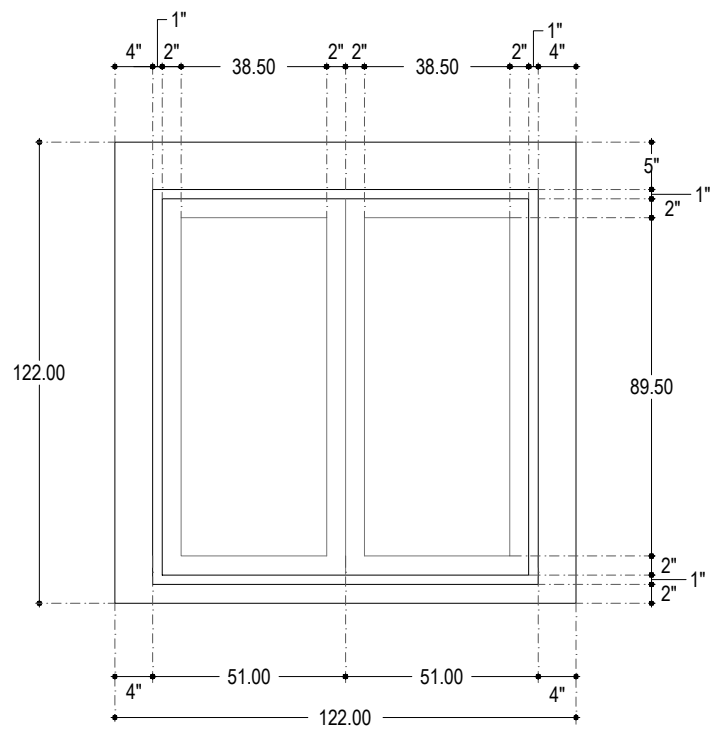
PLANO DESPIECE



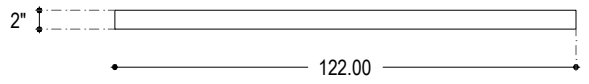
**PANEL PUERTA TIPO: VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:30



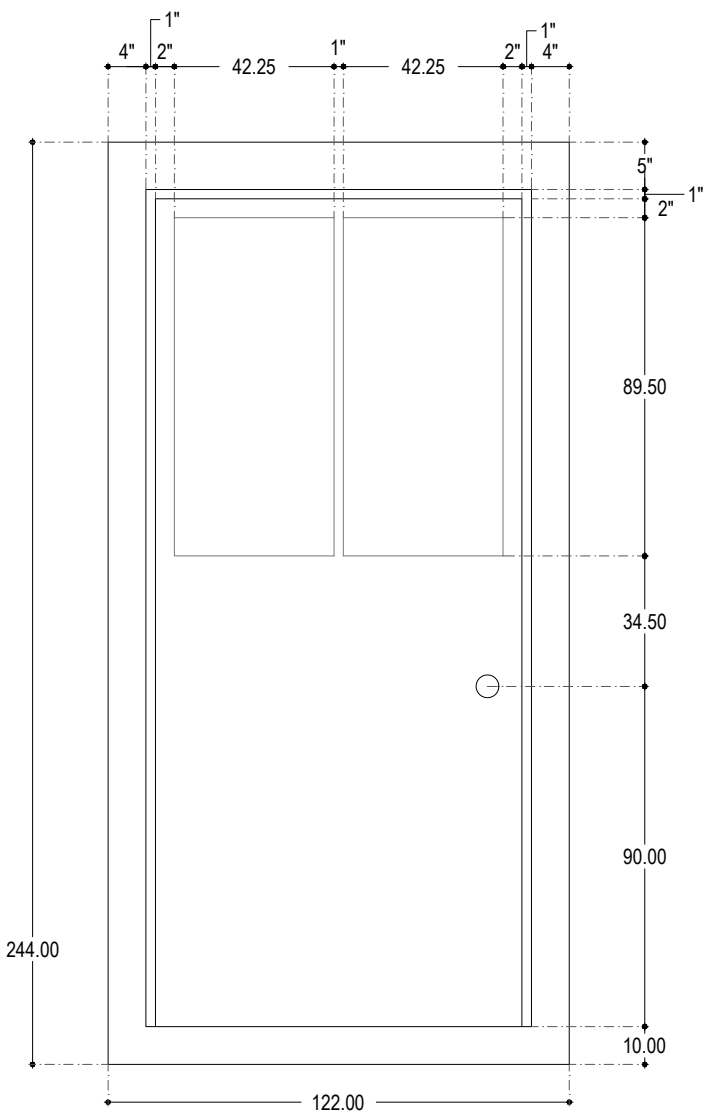
**PANEL VENTANA TIPO: VISTA EN ISOMÉTRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:30



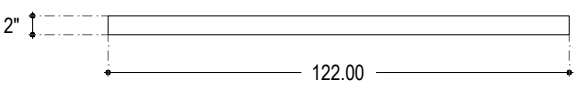
**PANEL VENTANA TIPO: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



**PANEL VENTANA TIPO: VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20



**PANEL PUERTA TIPO: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS ESCALA. 1:20



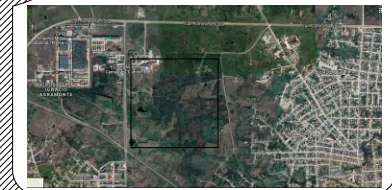
**PANEL PUERTA TIPO: VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20

PANEL PUERTA TIPO - PANEL VENTANA TIPO  
ESTOS PANELES COMO SU NOMBRE LOS DICE SON PARA COLOCAR LAS PUERTAS Y VENTANAS, EL PANEL ES DE ECONFORT MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP. PARA COLOCAR LA PUERTA SE SUSTITUYAL LOS CUATRO PANELES DEL MARCO, MIENTRAS QUE PARA LA VENTANA SOLAMENTE SE SUSTITUYEN 2.

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

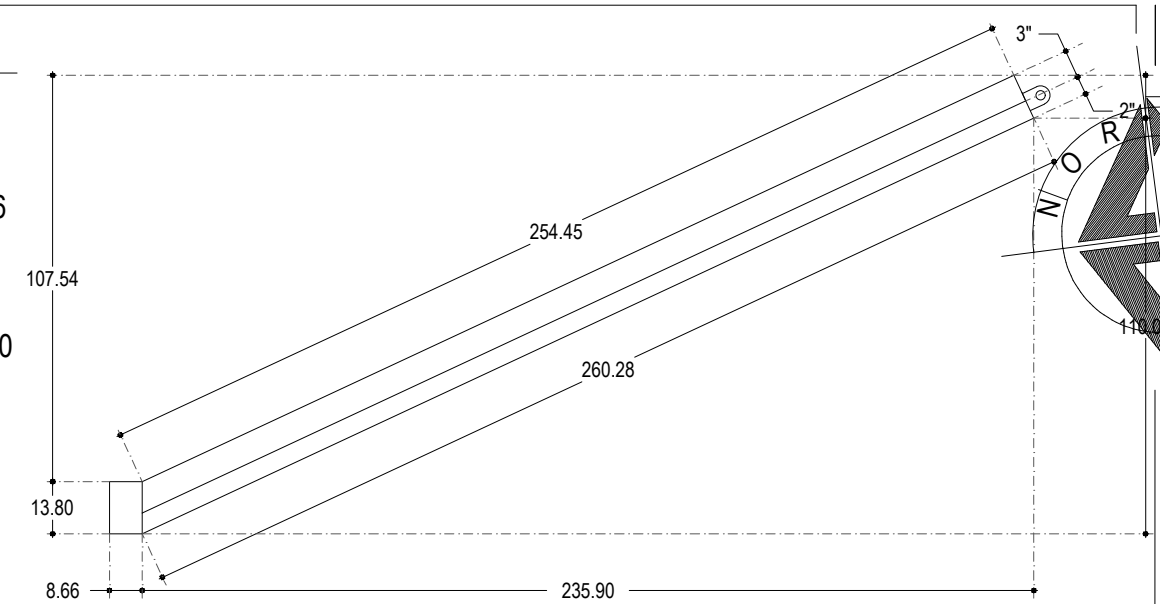
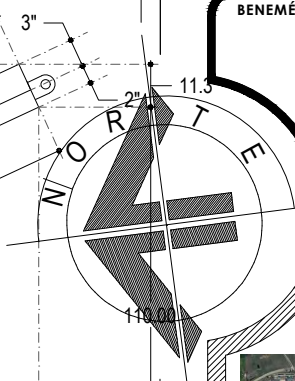
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:125

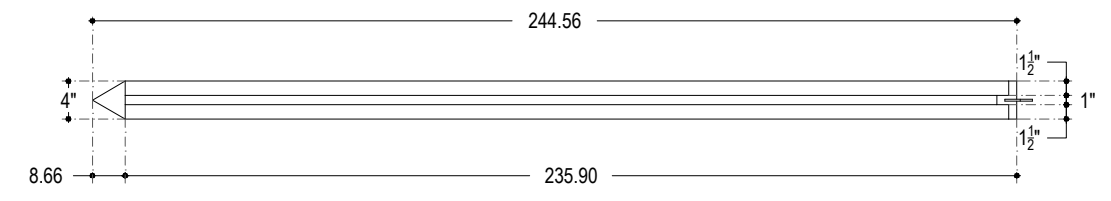
**ACOTACIONES:**  
METROS

PLANO DESPIECE

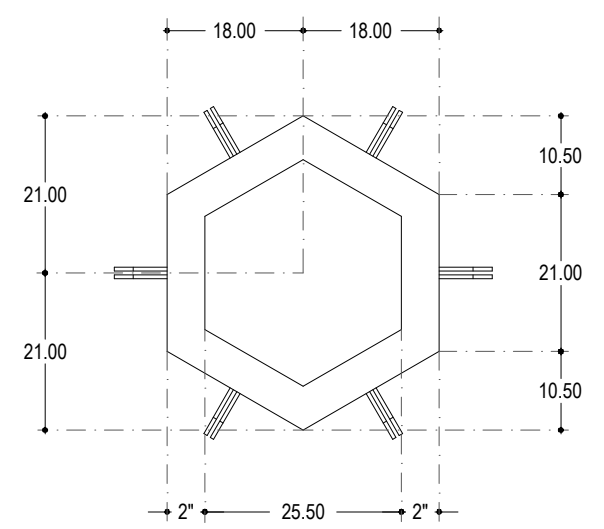
TALLER DE TESIS: CRS-ARG-2017-1/2013A A 2-07



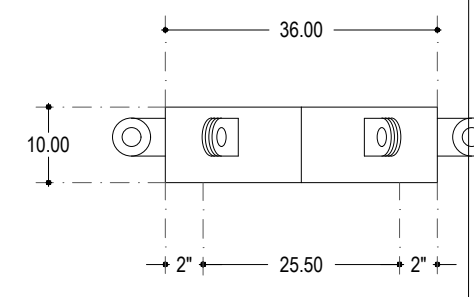
**PULPO (PATA): VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA: 1:20



**PULPO (PATA): VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA: 1:20



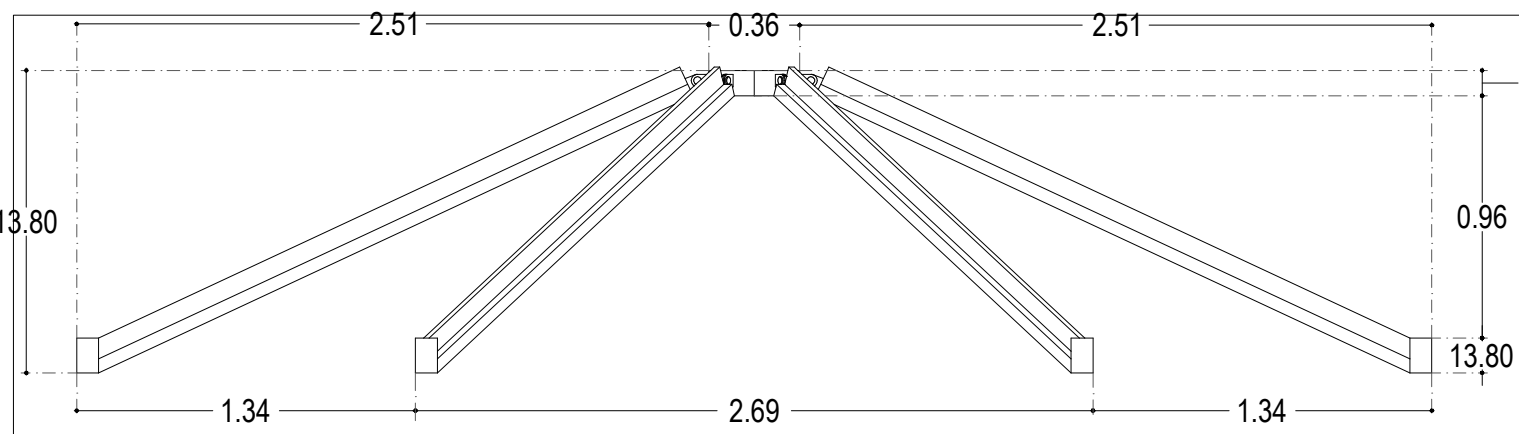
**PULPO (CENTRO): VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA: 1:10



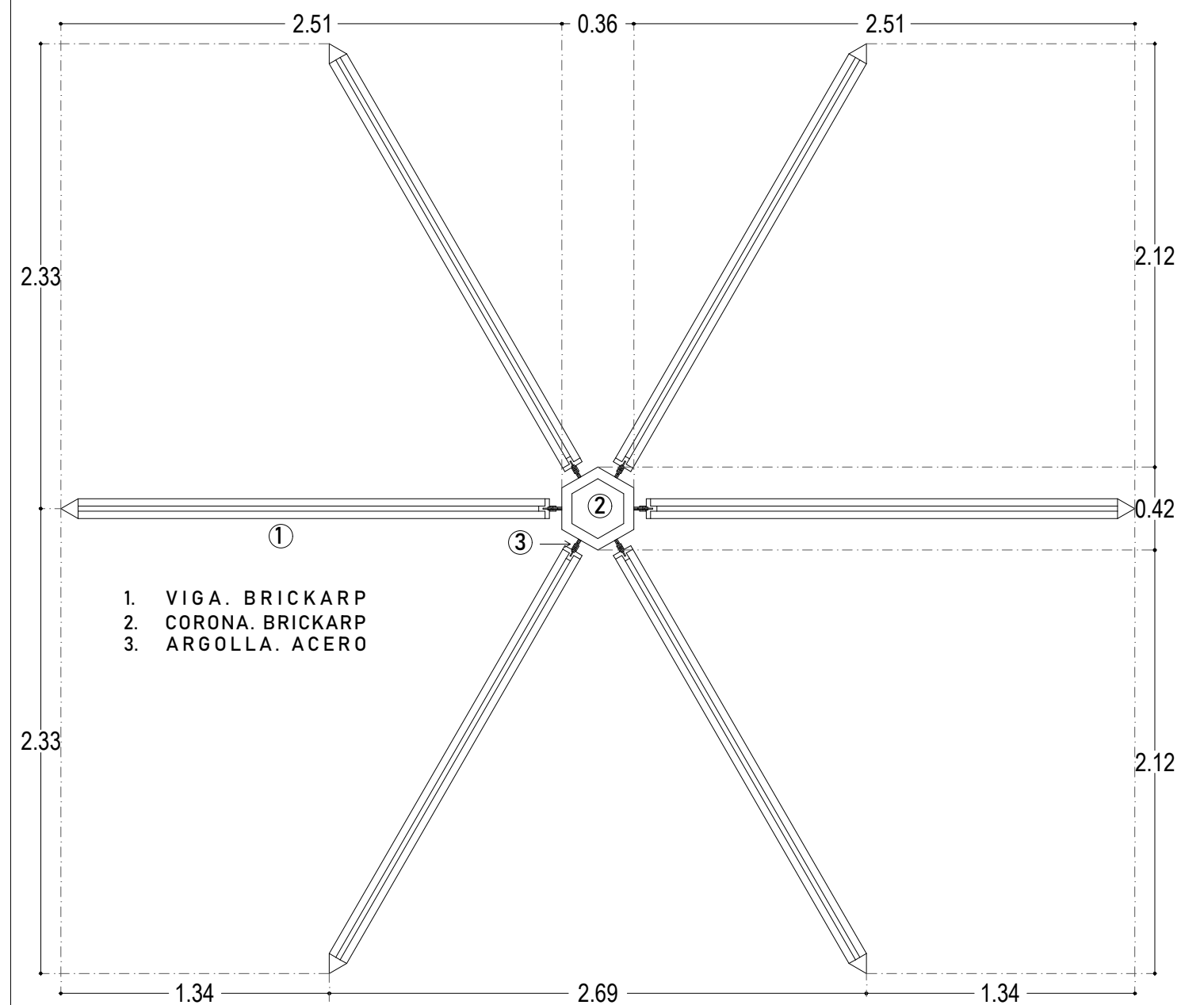
**PULPO (CENTRO): VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA: 1:10

**PULPO (ESTRUCTURA DE CUBIERTA)**

AL IGUAL QUE EL MARCO, EL PULPO ES UNA PIEZA DE SUMA IMPORTANCIA, ES LA ENCARGADA DE DAR SOPORTE A LA CUBIERTA. ESTA HECHO CON BRICKARP. SE COMPONE DE DOS PARTE, EL CENTRO Y LAS PATAS, SON PIEZAS INDEPENDIENTES QUE SE UNEN POR MEDIO DE TAQUETES METÁLICOS INCRUSTADOS EN LAS PIEZAS Y PERNOS MOVIBLES. COMO RESULTADO EL PULPO SE PUEDE MOVER A VOLUNTAD PERMITIENDO QUE LA LA INSTALACIÓN SEA MAS RÁPIDA Y SEGURA; ASÍ MISMO NOS AHORRA ESPACIO A LA HORA DE TRANSPORTARLO.



**PULPO (CUBIERTA): VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA: 1:30



**PULPO (CUBIERTA): VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA: 1:30

1. VIGA. BRICKARP
2. CORONA. BRICKARP
3. ARGOLLA. ACERO

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

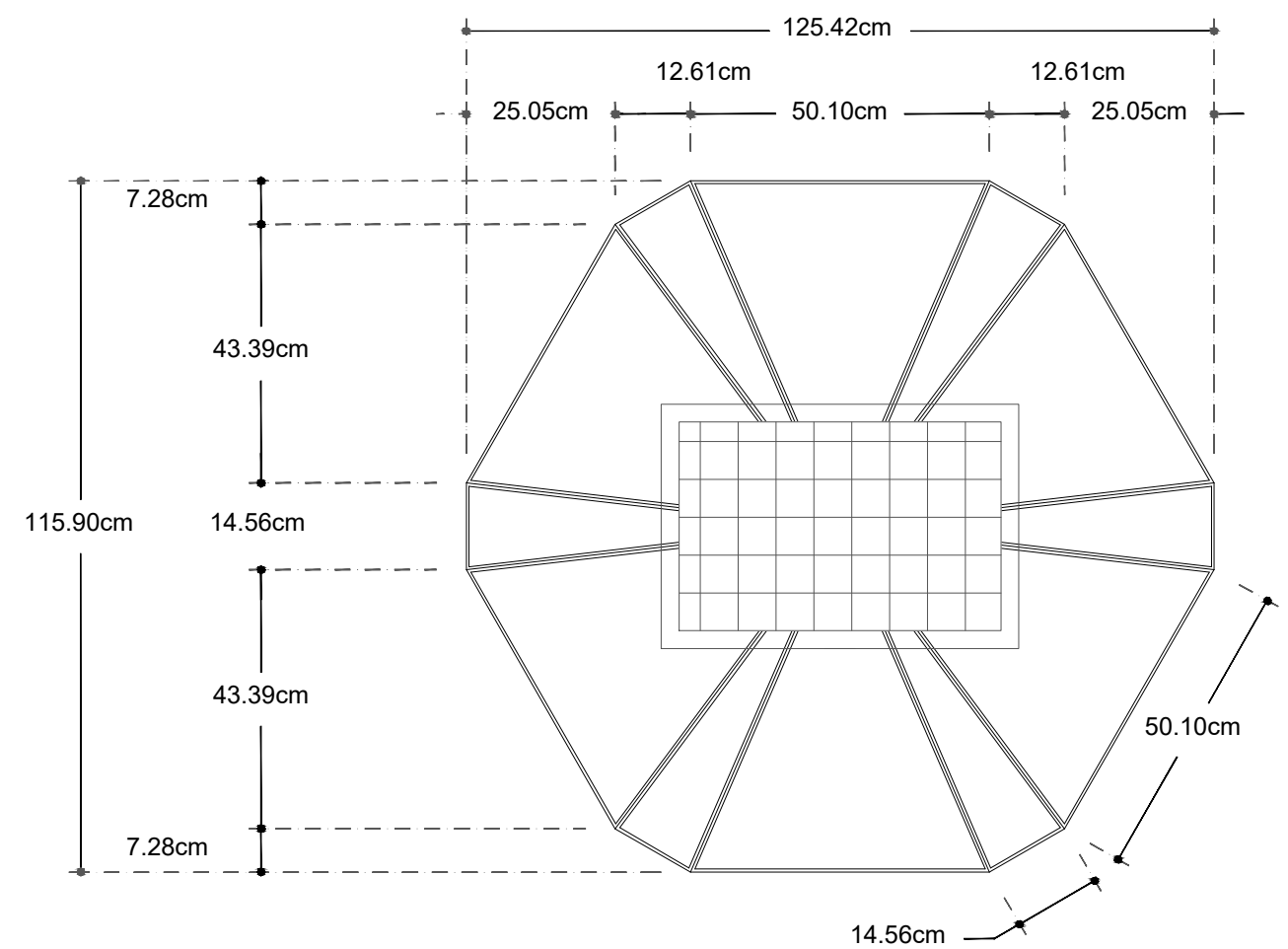
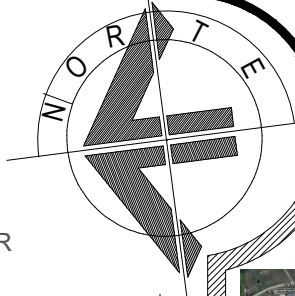
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:125

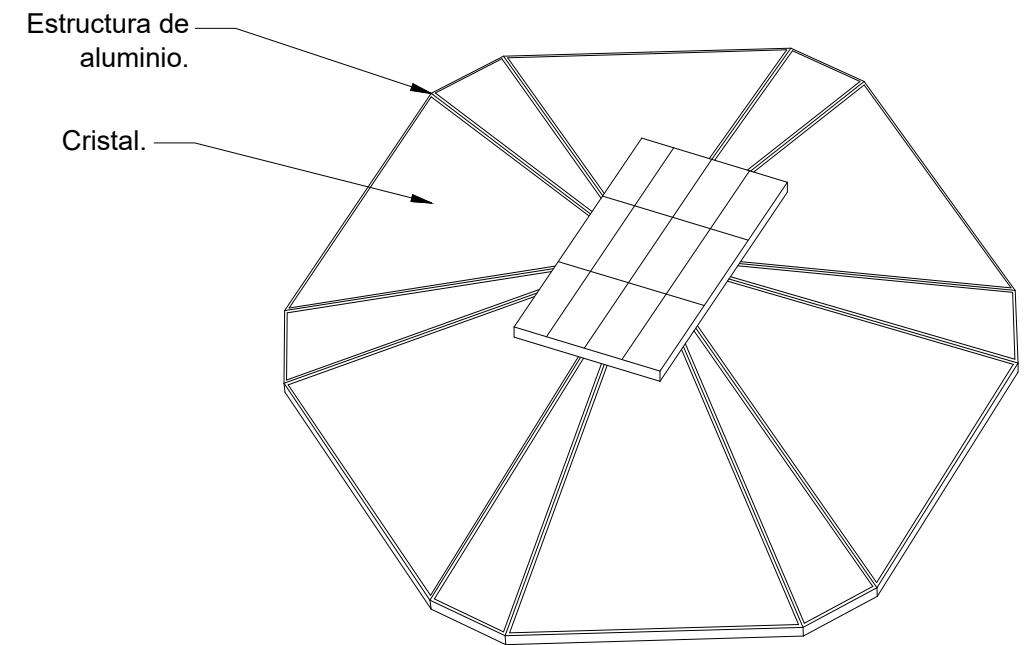
**ACOTACIONES:**  
METROS

PLANO DESPIECE

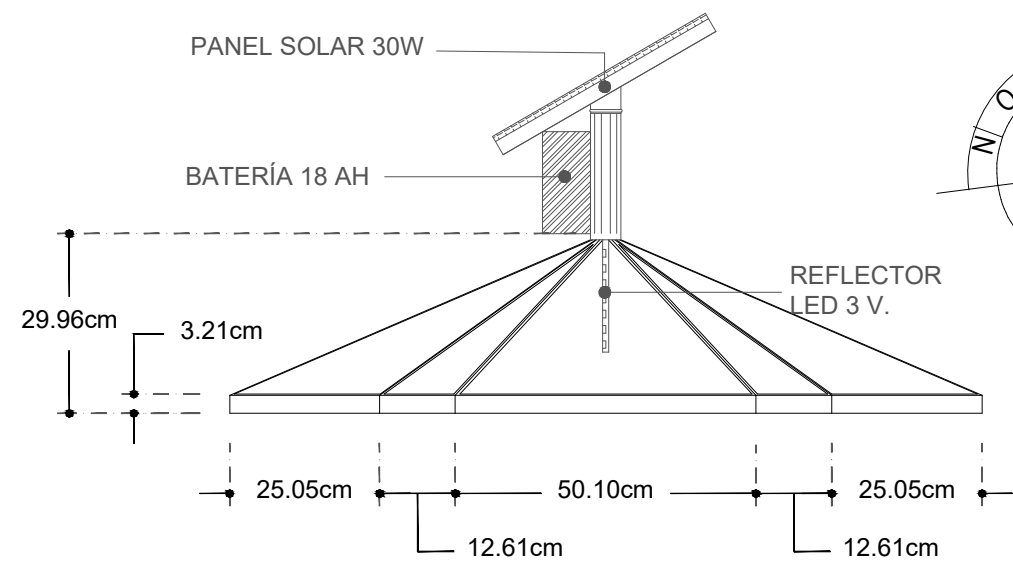
TALLER DE TESIS: CRS-ARG-2017-1/2013A A2-07



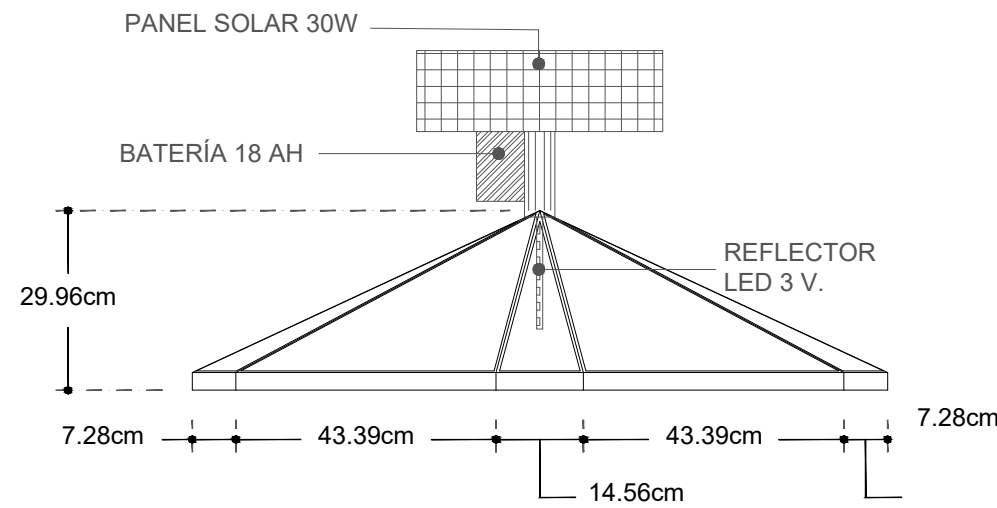
**GORRO: VISTA EN PLANTA**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20



**GORRO: VISTA EN ISOMETRICO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20



**GORRO: VISTA EN PERFIL**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20



**GORRO: VISTA EN ALZADO**  
COTAS: CENTÍMETROS & PULGADAS ESCALA. 1:20

**GORRO TIPO**  
PIEZA CON ESTRUCTURA DE METAL Y CRISTAL, ES LA ÚLTIMA PIEZA DEL PROTOTIPO Y PERMITE LA ENTRADA DE LUZ SOLAR MIENTRAS QUE IMPIDE LA ENTRADA DEL AGUA DE LLUVIA.

SE INTEGRARÁ A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EL PROYECTO "LITRO DE LUZ" CREANDO UN IMPACTO ECONÓMICO, AMBIENTAL Y SOCIAL, AL UTILIZAR PARA SU CONSTRUCCIÓN MATERIALES ASEQUIBLES, REUTILIZABLES Y AL APROVECHAR LA ENERGÍA DEL SOL PARA GENERAR ILUMINACIÓN NOCTURNA, CON ESTO LOGRAMOS TENER UN LUGAR MÁS SEGURO Y MENOS SUSCEPTIBLE A LA DELINCUENCIA Y LA VIOLENCIA, CREANDO CONFIANZA Y CONFORT PARA LAS PERSONAS DAMNIFICADAS QUE EN EL SE ENCUENTREN.

# CALCULO ESTRUCTURAL MODULO BASE

PIEZA	VOLUMEN		MATERIAL	PESO KG/M3	PESO DE LA PIEZA	
MARCO	0.1159	241327.76	Brickarp de plastico reciclado	102.8841	11.92	Kilogramos
ENTREPAÑO	0.0173	m3	Brickarp de plastico reciclado	102.8841	1.78	Kilogramos
TRABE TECHO	0.0184	m3	Brickarp de plastico reciclado	102.8841	1.89	Kilogramos
ANILLO TECHO	0.0054	m3	Brickarp de plastico reciclado	102.8841	0.56	Kilogramos
PIEZA DE UNION	0.0036	m3	Brickarp de plastico reciclado	102.8841	0.37	Kilogramos
PLACA DE TECHO	0.2570	m3	El Panel Ecológico-Muro Térmico	250	64.25	Kilogramos
PLACA DE PISO	0.2739	m3	El Panel Ecológico-Muro Térmico	250	68.48	Kilogramos
PLACA DE MURO 1/4	0.0372	m3	El Panel Ecológico-Muro Térmico	250	9.30	Kilogramos

Brickarp de plastico reciclado	
Resistencia a tracción	1892,3 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia a compresión	2039,5 kg/cm <sup>2</sup>
Temperatura máx. trabajo	50 – 75°C
Temperatura mín. trabajo	-20°C
Módulo elástico	1300 kg/cm <sup>2</sup>
Densidad	0,98 g/cm <sup>-3</sup>
Flamabilidad	Ninguna
Resistencia agentes químicos	Excelente
Reciclaje	Si

El Panel Ecológico-Muro Térmico	
MUROS	
Resistencia a la Compresión	12.27 Kg./Cm <sup>2</sup>
Resistencia a Carga Lateral	9,066 Kg
Resistencia a Fuego.	Degradación Real 12.9%
Resistencia al Impacto	Deformación Real 4.19 mm
Resistencia a Carga Uniformemente Repartida	Carga 298 Kg. Deform. Real 1.95 mm.
TECHOS	
Resistencia a la Flexión.	Carga 250 Kg./m <sup>2</sup> Deform.Real 3.92 mm.
Resistencia al Impacto.	Deform.Real 4.56 mm.
Resistencia al Fuego.	Degradación Real 24.3%



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
COMPLEJO REGIONAL SUR  
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDÉS RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA: LAMINA  
S/ESCALA

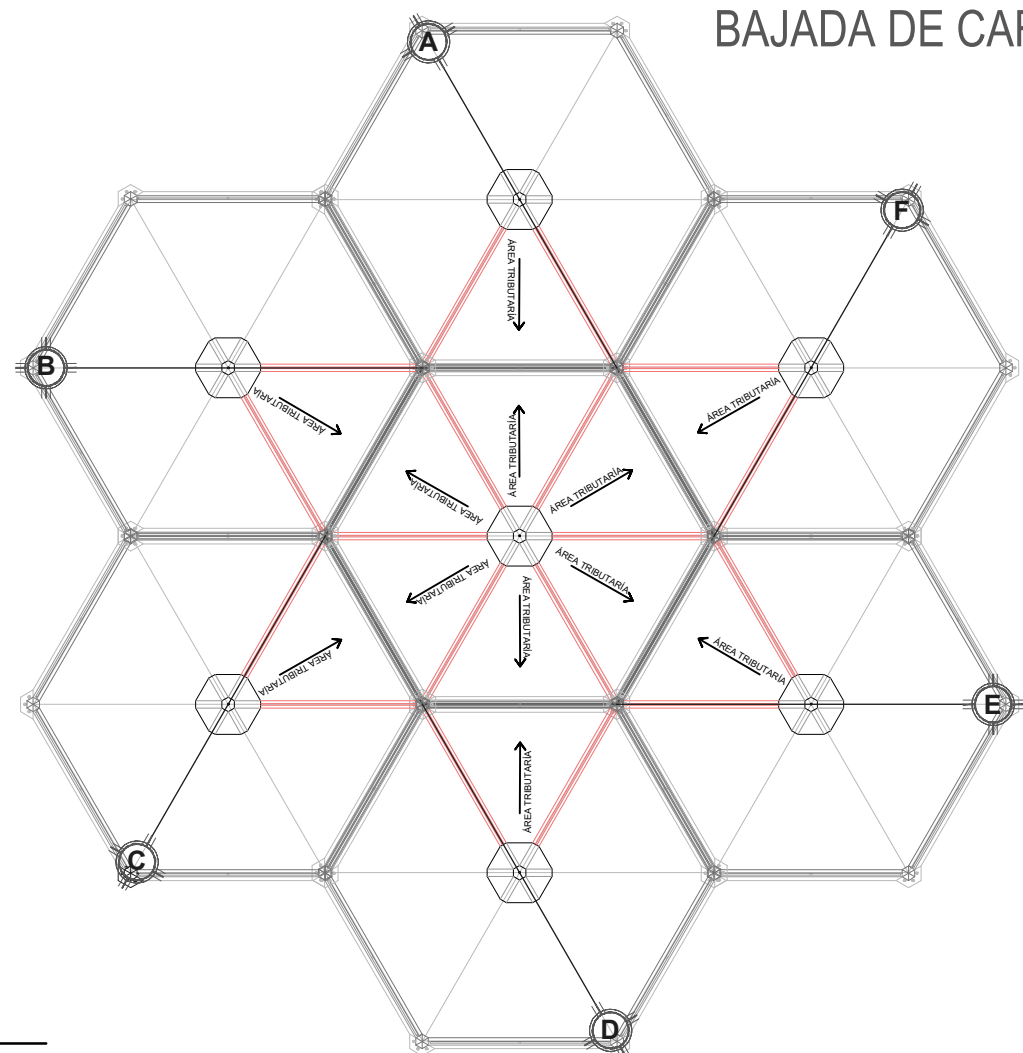
ACOTACIONES:  
METROS

PLANO PRELIMINARES

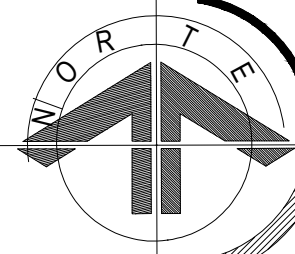
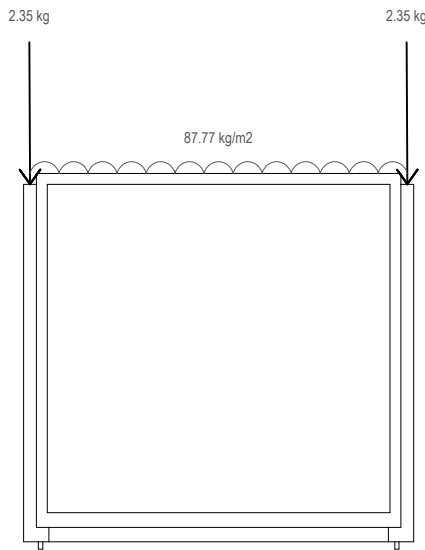
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

BAJADA DE CARGAS REPARTIDAS A MARCO														
EJE	LONGITUD DE LA PIEZA		PESO MUERTO ÁREA TRIBUTARÍA 1 (kg/m3)		PESO MUERTO ÁREA TRIBUTARÍA 2 (kg/m3)		TOTAL PESO MUERTO kg/m3		TOTAL PESO MUERTO kg/m2		TOTAL CARGA VIVA kg/m2		TOTAL CARGA VIVA + CARGA MUERTA kg/m2	
	A-B	2.69	metros	64.25	kg/m3	64.25	kg/m3	128.50	kg/m3	47.77	kg/m2	40.00	kg/m2	87.77
B-C	2.69	metros	64.25	kg/m3	64.25	kg/m3	128.50	kg/m3	47.77	kg/m3	40.00	kg/m2	87.77	kg/m2
C-D	2.69	metros	64.25	kg/m3	64.25	kg/m3	128.50	kg/m3	47.77	kg/m4	40.00	kg/m2	87.77	kg/m2
D-E	2.69	metros	64.25	kg/m3	64.25	kg/m3	128.50	kg/m3	47.77	kg/m5	40.00	kg/m2	87.77	kg/m2
E-F	2.69	metros	64.25	kg/m3	64.25	kg/m3	128.50	kg/m3	47.77	kg/m6	40.00	kg/m2	87.77	kg/m2
F-A	2.69	metros	64.25	kg/m3	64.25	kg/m3	128.50	kg/m3	47.77	kg/m7	40.00	kg/m2	87.77	kg/m2

BAJADA DE CARGAS PUNTALES A COLUMNAS DE MARCO											
EJE	PESO MUERTO TRABE 1 (kg)		PESO MUERTO TRABE 2 (kg)		PESO MUERTO TRABE 3 (kg)		PESO MUERTO TOTAL (kg)		PESO MUERTO TRIBUTARIO EN EJE (kg)		
	A	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	7.05	Kilogramos	2.35	Kilogramos
B	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	7.05	Kilogramos	2.35	Kilogramos	
C	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	7.05	Kilogramos	2.35	Kilogramos	
D	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	7.05	Kilogramos	2.35	Kilogramos	
E	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	7.05	Kilogramos	2.35	Kilogramos	
F	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	2.35	Kilogramos	7.05	Kilogramos	2.35	Kilogramos	



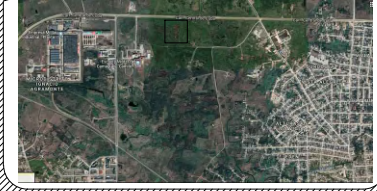
BAJADA DE CARGAS A MARCO



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

NOTAS:  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

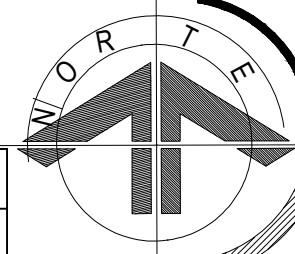
FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

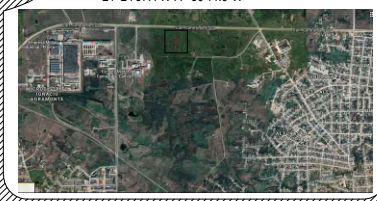
PLANO PRELIMINARES



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

NOTAS:  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

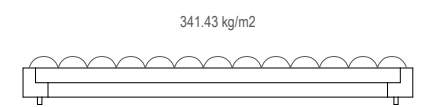
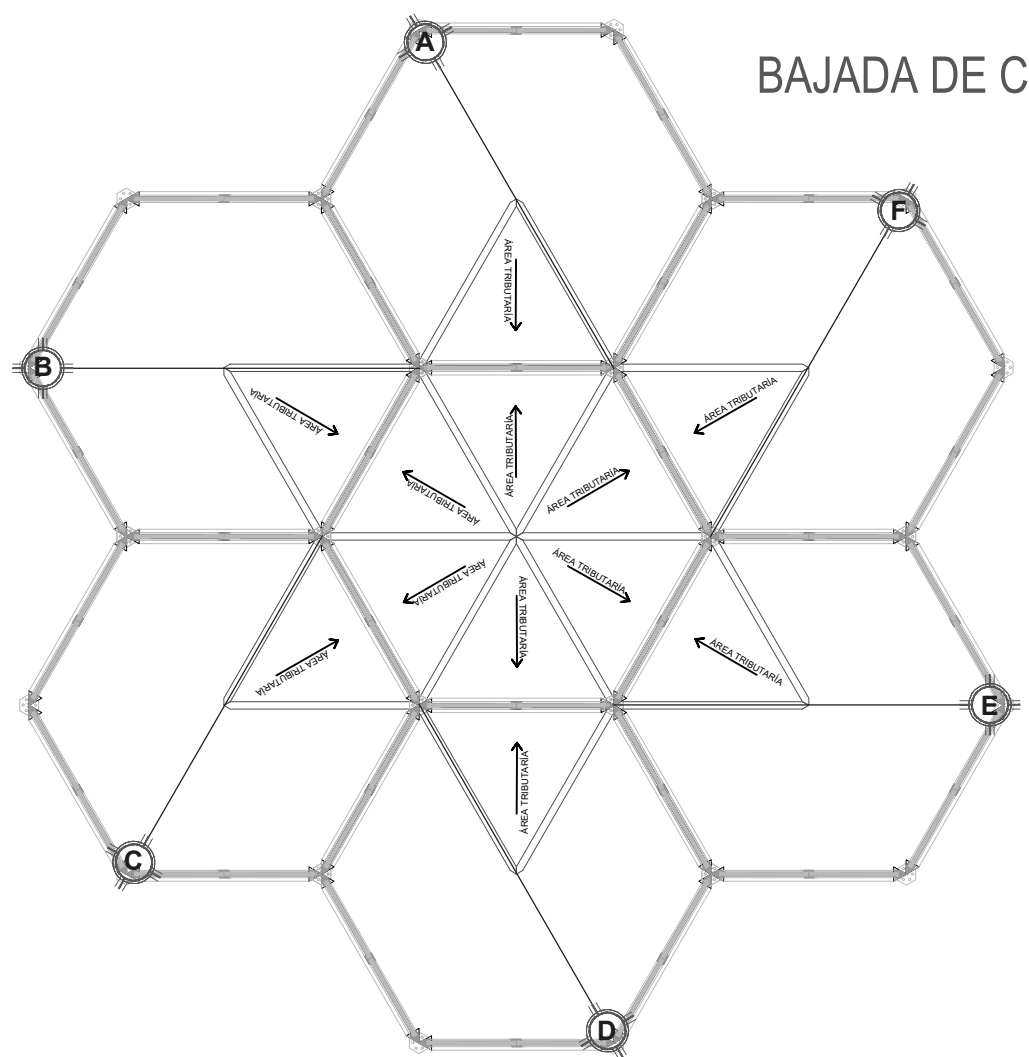
ACOTACIONES:  
METROS

PLANO PRELIMINARES

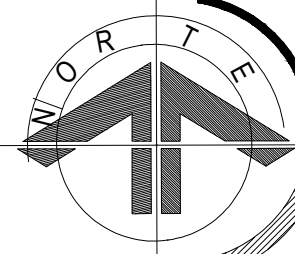
**BAJADA DE CARGAS REPARTIDAS A TRABE**

EJE	LONGITUD DE LA PIEZA	PESO MUERTO ÁREA TRIBUTARIA 1 (kg/m3)	PESO MUERTO ÁREA TRIBUTARIA 2 (kg/m3)	PESO MUERTO MURO (kg/m3)	PESO MUERTO MARCO Y ENTREPAÑO (kg/m3)	TOTAL PESO MUERTO kg/m3	TOTAL PESO MUERTO kg/m2	TOTAL CARGA VIVA kg/m2	TOTAL DE BAJADA DE CARGAS DE AZOTEA kg/m2	TOTAL CARGA VIVA + CARGA MUERTA + PESO TOTAL AZOTEA kg/m2
A-B	2.69 metros	68.48 kg/m3	68.48 kg/m3	74.40 kg/m3	13.70 kg/m3	225.05 kg/m3	83.66 kg/m2	170.00 kg/m2	87.77 kg/m2	341.43 kg/m2
B-C	2.69 metros	68.48 kg/m3	68.48 kg/m3	74.40 kg/m3	13.70 kg/m3	225.05 kg/m3	83.66 kg/m2	170.00 kg/m2	87.77 kg/m2	341.43 kg/m2
C-D	2.69 metros	68.48 kg/m3	68.48 kg/m3	74.40 kg/m3	13.70 kg/m3	225.05 kg/m3	83.66 kg/m2	170.00 kg/m2	87.77 kg/m2	341.43 kg/m2
D-E	2.69 metros	68.48 kg/m3	68.48 kg/m3	74.40 kg/m3	13.70 kg/m3	225.05 kg/m3	83.66 kg/m2	170.00 kg/m2	87.77 kg/m2	341.43 kg/m2
E-F	2.69 metros	68.48 kg/m3	68.48 kg/m3	74.40 kg/m3	13.70 kg/m3	225.05 kg/m3	83.66 kg/m2	170.00 kg/m2	87.77 kg/m2	341.43 kg/m2
F-A	2.69 metros	68.48 kg/m3	68.48 kg/m3	74.40 kg/m3	13.70 kg/m3	225.05 kg/m3	83.66 kg/m2	170.00 kg/m2	87.77 kg/m2	341.43 kg/m2

**BAJADA DE CARGAS A CONTRATRABES**

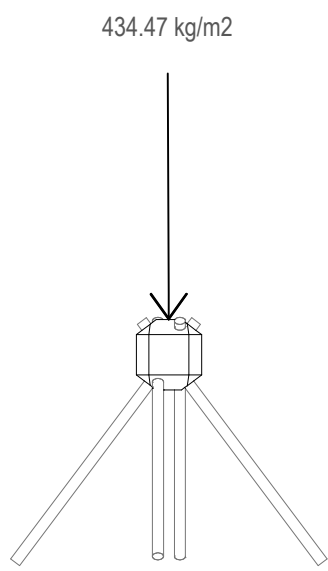


TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07



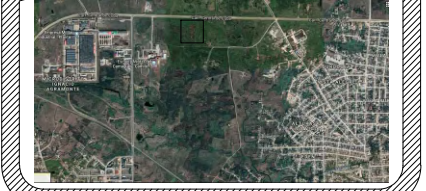
BAJADA DE CARGAS TOTALES A CIMENTACIÓN										
EJE	TOTAL DE BAJADA DE CARGAS DE AZOTEA kg/m2		BAJADA DE CARGAS PUNTUALES A COLUMNAS DE MARCO		TOTAL DE BAJADA DE CARGAS DE ENTREPISO kg/m2		PESO MUERTO DE TRABE (kg/m2)		PESO TOTAL EN CIMENTACION	
A	87.77	kg/m2	2.35	Kilogramos	341.43	kg/m2	2.92	kg/m2	434.47	kg/m2
B	87.77	kg/m2	2.35	Kilogramos	341.43	kg/m2	2.92	kg/m2	434.47	kg/m2
C	87.77	kg/m2	2.35	Kilogramos	341.43	kg/m2	2.92	kg/m2	434.47	kg/m2
D	87.77	kg/m2	2.35	Kilogramos	341.43	kg/m2	2.92	kg/m2	434.47	kg/m2
E	87.77	kg/m2	2.35	Kilogramos	341.43	kg/m2	2.92	kg/m2	434.47	kg/m2
F	87.77	kg/m2	2.35	Kilogramos	341.43	kg/m2	2.92	kg/m2	434.47	kg/m2

BAJADA DE CARGAS A CIMENTACIÓN



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:  
TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>  
NOTAS:  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

C-11.4

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

PLANO PRELIMINARES

# MEMORIA DE CÁLCULO

Prototipos modulares de vivienda y servicios temporales para damnificados en etapas post desastre natural en la ciudad de Camagüey, cuba a base de tres materiales que a continuación se describen:

## Muros de Panel Ecológico-Muro Térmico

REGISTRO DE PATENTE IMPI No. 220242

El Panel Ecológico-Muro Térmico es un elemento constructivo para muros, losas y otros productos diseñado y fabricado con Tecnología Mexicana a base de una estructura tridimensional de acero de alta resistencia calibre No.10, la cual aloja en su interior una placa formada con fibras producto del reciclado de Plásticos, que servirá como aislante térmico y acústico, sustituyendo materiales que encuentran su naturaleza en recursos NO Renovables como el petróleo (Poliuretano, Poliestireno y Unicel).

Con el Panel Ecológico-Muro Térmico se logra la transformación de los residuos contaminantes del medio ambiente en elementos útiles a la construcción, al confort y a la economía de la sociedad.

El Panel Ecológico-Muro Térmico una vez aplanado con un mortero (según diseño) se convierte en un muro DE CARGA sólido, resistente, durable, térmico, acústico, económico y ECOLÓGICO lo que lo convierte en único en su género.

### Campo de Aplicación

Por su diseño Innovador (Patente IMPI 220242) mejora características de calidad no sólo en el aspecto Ecológico sino en aspectos como la termicidad, la acústica, ligereza, la rapidez de ejecución de obra, y por consiguiente ahorro de recursos económicos, es apto para aplicarse casi en cualquier tipo de obra.

No produce flama ni se quema.

Por su versatilidad se pueden construir: Muros, Losas, Volúmenes de Fachadas, Nichos, Capillas, Losetas Funerarias, Muros curvos, Casas para mascotas, Bancas, Mesas, Volúmenes geométricos y todo la que su imaginación le genere.

### Especificaciones:

Dimensiones: 1.22 M. X 2.44 M. X 2", 3", 4", 6" y 8" o Más.

Materia Prima: Residuos Plásticos Reciclados, exentos de materia orgánica.

Triturado de plástico en la composición siguiente:

Poliéster Fibra: ----- 50%.

Polietileno de Baja Densidad: ----- 20%

Poliestireno Expandido: ----- 30%

Densidad nominal del producto: (Panel) 200 a 250 kg/m3.

¡APROBADO POR EL IMCYC! (Instituto Mexicano del Cemento y el Concreto A.C.)

CERTIFICADO POR EL ONNCCE. ( Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación S.C. )

Norma Oficial Mexicana NOM-018-ENER-2011; Certificado No.BGP-017-001-2012

PRODUCTO: <i>Panel ecológico- Muro Térmico.</i>		
	Espesor Total	Resistencia Térmica
	m	m <sup>2</sup> ·K / W
	0,0508	0,5900
	0,0762	0,8850
	0,1016	1,1800
	0,1524	1,7700
	0,2031	2,3589
Densidad aparente		446,18 kg / m <sup>3</sup>
Conductividad Térmica		0,0861 W /m·K
Permeabilidad de vapor de agua		0,294 ng / Pa·s·m
Adsorción de humedad		% masa (2,48) % volumen (1,04)
Absorción de agua		% masa (48,49)

Norma Mexicana NMX-C-405—1997-0NNCCE “Industria de la Construcción” Paneles para uso estructural en muros, techos y entrepisos.  
Dictamen de Idoneidad Técnica No.DIT/301.1/112.

Prueba Realizada	Especificación Mínima	Valores Obtenidos
<b>MUROS</b>		
1.-Resistencia a la Compresión	5 Kg./Cm2.	12.27 Kg./Cm2.
2.-Resistencia a Carga Lateral	1,920 Kg.	9,066 Kg.
3.-Resistencia a Fuego.	Degradación Máxima 30%	Degradación Real 12.9%
4.-Resistencia al Impacto	Deformación Menor a 10 mm.	Deformación Real 4.19 mm.
5.-Resistencia a Carga Uniformemente Repartida.	Carga 100 Kg. Deform. Máxima 6.5 mm.	Carga 298 Kg. Deform. Real 1.95 mm.

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**NOTAS:**  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA: LAMINA S/ESCALA

ACOTACIONES: METROS

C-12.1

TALLER DE TESIS: CRS-ARQ-2017-1/2013AA2-07

PLANO PRELIMINARES

# MEMORIA DE CÁLCULO

Prototipos modulares de vivienda y servicios temporales para damnificados en etapas post desastre natural en la ciudad de Camagüey, cuba a base de tres materiales que a continuación se describen:

## Marcos estructurales y trabes de Brickarp fabricados a partir de plástico reciclado como material de construcción

La fabricación del ladrillo Brickarp se basa en un sistema de construcción alternativo, fundamentado en la utilización de plástico reciclado de difícil disposición final.

Destaca en el sistema de construcción con este material su armado tipo Lego, lo que permite la confección de viviendas en pocos días; además, de no ser necesaria experiencia previa para su instalación. Resaltan además algunas cualidades del plástico como elemento a ser incluido para la construcción, tales como resistencia a la humedad, durable, inmune a insectos, roedores y microorganismos, no requiere mantenimiento, de fácil instalación, no amerita mano de obra calificada y sobre todo competitiva económicamente.

Los materiales utilizados se describen a continuación de acuerdo a su tipo y sus Características:

1. Empaques multicapa: se reutilizan y aportan valor agregado a empaques de barrera multicapa de Polipropileno (PP), Polietilenos de alta y baja densidad (LDPE, HDPE), Poliester (PET) y Aluminio.
2. Residuos electrónicos: se reutilizan todos los elementos plásticos residuales de las empresas dedicadas al desmantelamiento de residuos electrónicos, Polipropileno (PP), Polietilenos de alta y baja densidad (LDPE, HDPE), Poliestirenos (PS, HIPS), ABS, PC entre otros.
3. Neumáticos fuera de uso: Se involucra en las formulaciones, materiales resultantes del tratamiento y recuperación de llantas usadas en diferentes granulometrías.

5.2.1.2. Tabla 4. Características Técnicas

Durabilidad	Elevada
Resistencia a tracción	1892,3 kg/cm <sup>2</sup>
Resistencia a compresión	2039,5 kg/cm <sup>2</sup>
Temperatura máx. trabajo	50 – 75°C
Temperatura mín. trabajo	-20°C
Módulo elástico	1300 kg/cm <sup>2</sup>
Densidad	0,98 g/cm <sup>3</sup>
Flamabilidad	Ninguna
Resistencia agentes químicos	Excelente
Reciclaje	Si

(Fuente: ficha técnica dada por la empresa conceptos plásticos)

## Cimentación a base de Piloedre

Piloedre es un sistema de cimentación de estructuras prefabricado, desinstalable y reutilizable formado por 4 barras de anclaje al terreno inclinadas y entrelazadas entre sí. Un bloque de hormigón armado conecta las barras por su parte superior e incorpora los mecanismos de conexión con la estructura a soportar.

Las barras de anclaje al terreno penetran a través del bloque formando una espiga (en planta) y se clavan en diagonal al terreno hasta una profundidad variable en función de la longitud de la barra. Las inclinación de las barras respecto a la vertical es de aproximadamente 40° sexagesimales.

En estructuras de vida útil superior a 20 años y/o ambientes agresivos se coloca un tapón en el extremo superior de cada barra de anclaje y se sella el encuentro entre la barra y el bloque de hormigón armado.

En la instalación de Piloedre no se utiliza inyección de lechada ni morteros de cemento.

Piloedre dispone del documento DAU 17/108

(Documento de Adecuación al Uso) elaborado y otorgado por el ITeC, entidad autorizada por el Ministerio de Vivienda. El seguimiento de los criterios expuestos en el DAU implica el cumplimiento del CTE (Código Técnico de la edificación) en el ámbito de la edificación así como las diferentes disposiciones reglamentarias aprobadas por la administración el ámbito de la ingeniería civil.

Piloedre es una cimentación superficial ya que su mecanismo resistente se desarrolla en los primeros metros de terreno.

Piloedre se emplea en cimentaciones de las siguientes características:

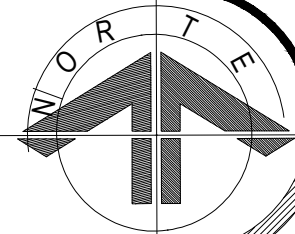
Apoyos con esfuerzos verticales de hundimiento máximos de 100 kN (\*), por punto de apoyo.

Apoyos con esfuerzos de arranque verticales máximos de 25 kN(\*).

Apoyos sometidos a flexiones máximas de 6 KN\*m(\*).

Apoyos sometidos a esfuerzos laterales máximos de 20 KN(\*).

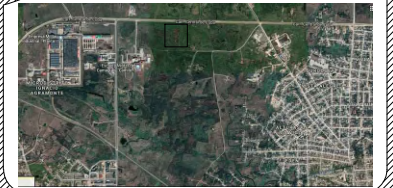
La capacidad de un Piloedre depende del terreno en el cual esté instalado.



### DATOS GENERALES

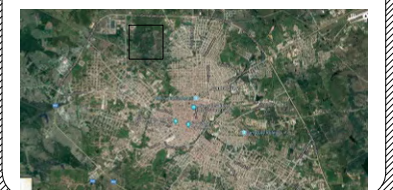
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

NOTAS:  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS  
Y SERVICIOS TEMPORALES PARA  
DAMNIFICADOS EN ETAPAS  
POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD  
DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

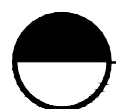
ESCALA:  
S/ESCALA LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

C-12.2

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

PLANO PRELIMINARES





### DATOS GENERALES

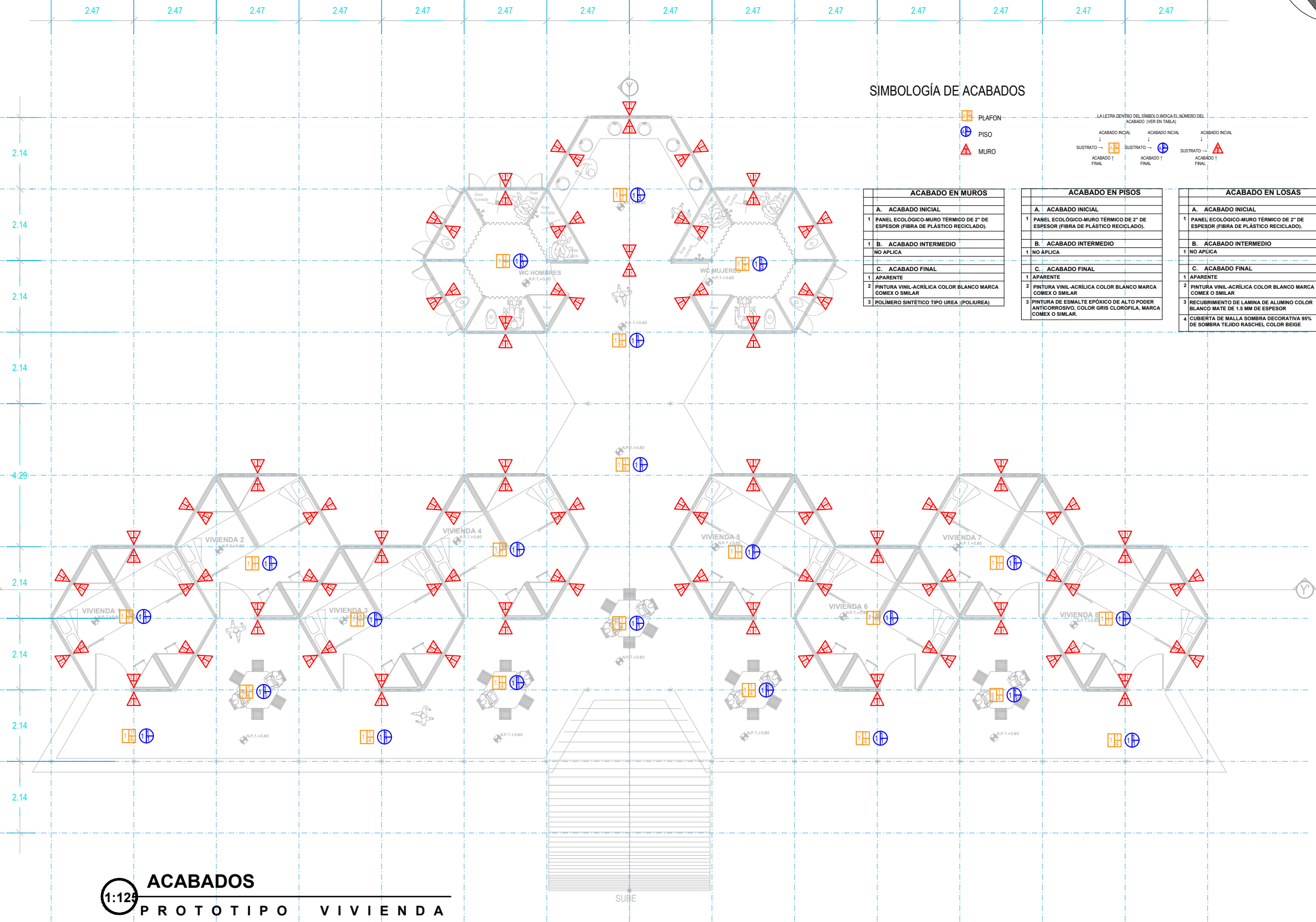
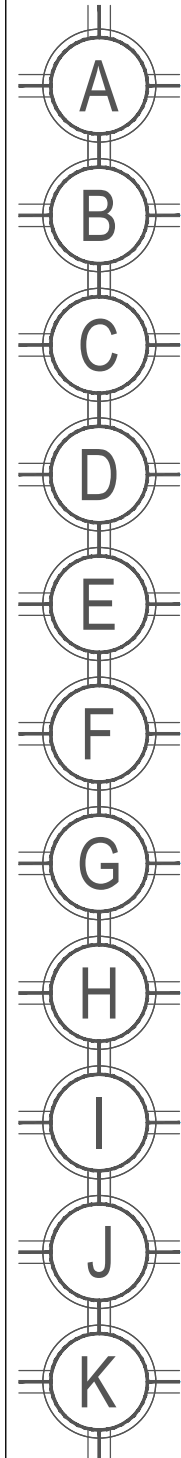
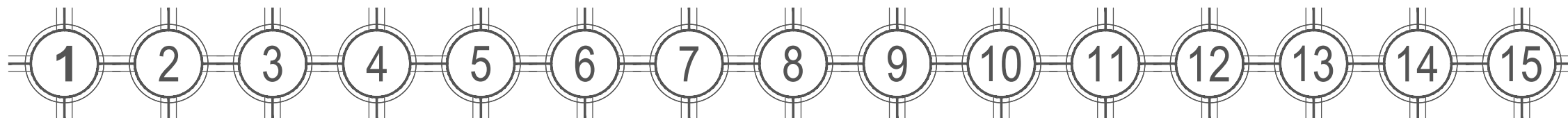
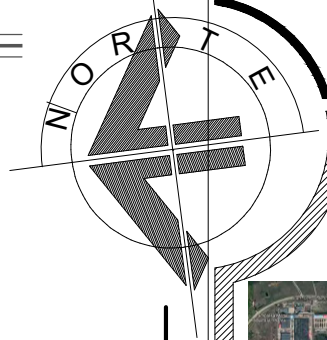
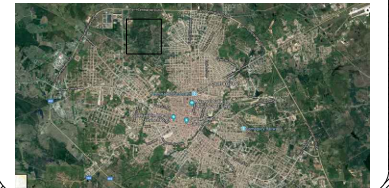
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



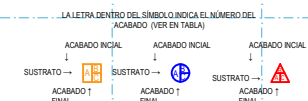
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



### SIMBOLOGÍA DE ACABADOS

- PLAFÓN
- PISO
- MURO



#### ACABADO EN MUROS

A. ACABADO INICIAL
1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
B. ACABADO INTERMEDIO
NO APLICA
C. ACABADO FINAL
1 APARENTE
2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
3 POLÍMERO SINTÉTICO TIPO UREA (POLIUREA)

#### ACABADO EN PISOS

A. ACABADO INICIAL
1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
B. ACABADO INTERMEDIO
NO APLICA
C. ACABADO FINAL
1 APARENTE
2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
3 PINTURA DE ESMALTE EPÓXICO DE ALTO PODER ANTI-CORROSIVO, COLOR GRIS CLORÓFILA, MARCA COMEX O SIMILAR.

#### ACABADO EN LOSAS

A. ACABADO INICIAL
1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
B. ACABADO INTERMEDIO
NO APLICA
C. ACABADO FINAL
1 APARENTE
2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
3 RECUBRIMIENTO DE LAMINA DE ALUMINO COLOR BLANCO MATE DE 1.5 MM DE ESPESOR
4 CUBIERTA DE MALLA SOMBRA DECORATIVA 95% DE SOMBRA TEJIDO RASCHEL COLOR BEIGE

**ACABADOS**  
1:125  
PROTOTIPO VIVIENDA

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

### NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
• xxx M<sup>2</sup>  
SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:  
CHÁVEZ CACHO JOSÉ ESTEBAN / 201308737  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
1: 100

ACOTACIONES:  
METROS

LAMINA  
**C-13.1**

PLANO ACABADOS



DATOS GENERALES

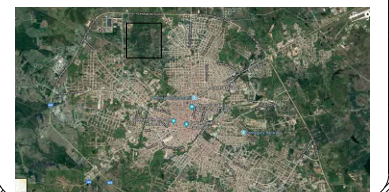
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA. 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO • xxx M²

SIMBOLOGÍA:

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420 MENDOZA CEPEDAS RAUL URIEL/ 201322858

ASESORES: MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933 MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

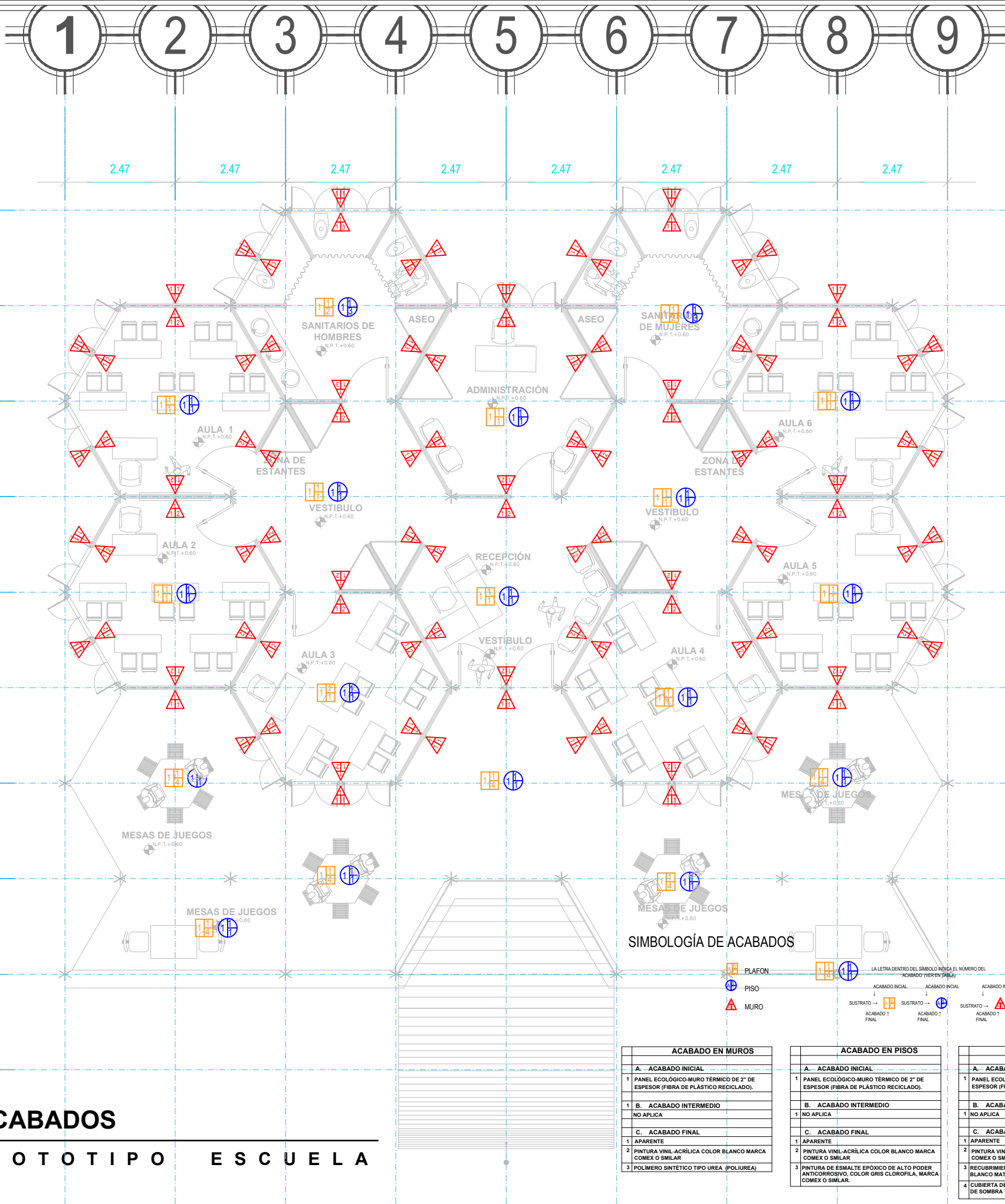
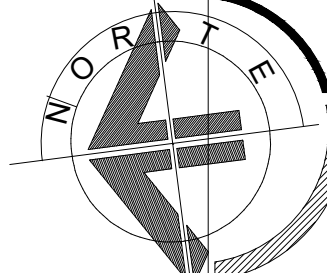
FECHA: MARZO DE 2022

ESCALA: 1:100 LAMINA

ACOTACIONES: METROS

C-13.2

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07



1:100 ACABADOS PROTOTIPO ESCUELA

**SIMBOLOGÍA DE ACABADOS**

LA LETRA DENTRO DEL SIMBOLO INDICA EL NÚMERO DEL ACABADO (VER EN TABLA)

ACABADO EN MUROS	ACABADO EN PISOS	ACABADO EN LOSAS
<b>A. ACABADO INICIAL</b>	<b>A. ACABADO INICIAL</b>	<b>A. ACABADO INICIAL</b>
1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).	1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).	1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
<b>B. ACABADO INTERMEDIO</b>	<b>B. ACABADO INTERMEDIO</b>	<b>B. ACABADO INTERMEDIO</b>
1 NO APLICA	1 NO APLICA	1 NO APLICA
<b>C. ACABADO FINAL</b>	<b>C. ACABADO FINAL</b>	<b>C. ACABADO FINAL</b>
1 APARENTE	1 APARENTE	1 APARENTE
2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR	2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR	2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
3 POLÍMERO SINTÉTICO TIPO UREA (POLIUREA)	3 PINTURA DE ESMALTE EPOXICO DE ALTO PODER ANTICORROSIVO, COLOR GRIS CLOROFILA, MARCA COMEX O SIMILAR.	3 RECUBRIMIENTO DE LAMINA DE ALUMINO COLOR BLANCO MATE DE 1.5 MM DE ESPESOR
		4 CUBIERTA DE MALLA SOMBRA DECORATIVA 95% DE SOMBRA TEJIDO RASHEL COLOR BEIGE



**DATOS GENERALES**

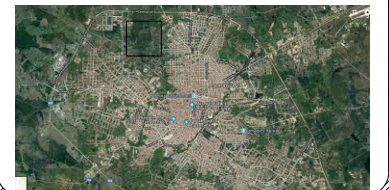
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
• xxx M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

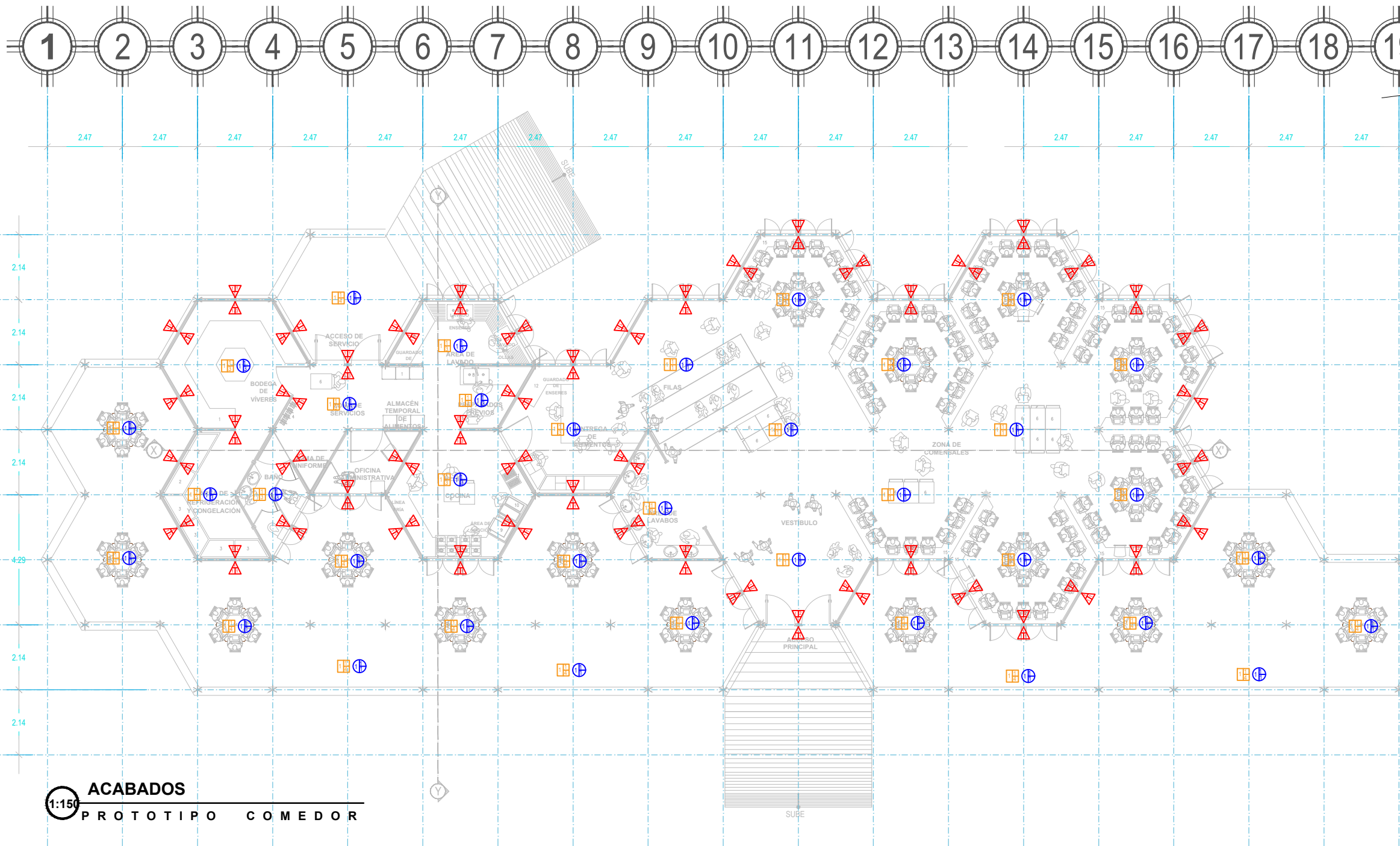
FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
1:150 LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

C-13.3

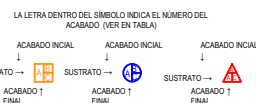
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07



**ACABADOS**  
1:150 PROTOTIPO COMEDOR

**SIMBOLOGÍA DE ACABADOS**

- PLAFON
- PISO
- MURO



**ACABADO EN MUROS**

A. ACABADO INICIAL
1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
B. ACABADO INTERMEDIO
NO APLICA
C. ACABADO FINAL
1 APARENTE
2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
3 POLÍMERO SINTÉTICO TIPO UREA (POLIUREA)

**ACABADO EN PISOS**

A. ACABADO INICIAL
1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
B. ACABADO INTERMEDIO
NO APLICA
C. ACABADO FINAL
1 APARENTE
2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
3 PINTURA DE ESMALTE EPÓXICO DE ALTO PODER ANTICORROSIVO, COLOR GRIS CLOROFILA, MARCA COMEX O SIMILAR.

**ACABADO EN LOSAS**

A. ACABADO INICIAL
1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
B. ACABADO INTERMEDIO
NO APLICA
C. ACABADO FINAL
1 APARENTE
2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
3 RECUBRIMIENTO DE LÁMINA DE ALUMINO COLOR BLANCO MATE DE 1.5 MM DE ESPESOR
4 CUBIERTA DE MALLA SOMBRA DECORATIVA 95% DE SOMBRA TEJIDO RASCHEL COLOR BEIGE



**DATOS GENERALES**

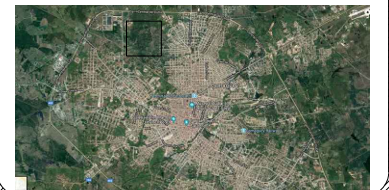
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
• xxx M<sup>2</sup>  
**SIMBOLOGÍA:**

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL/ 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

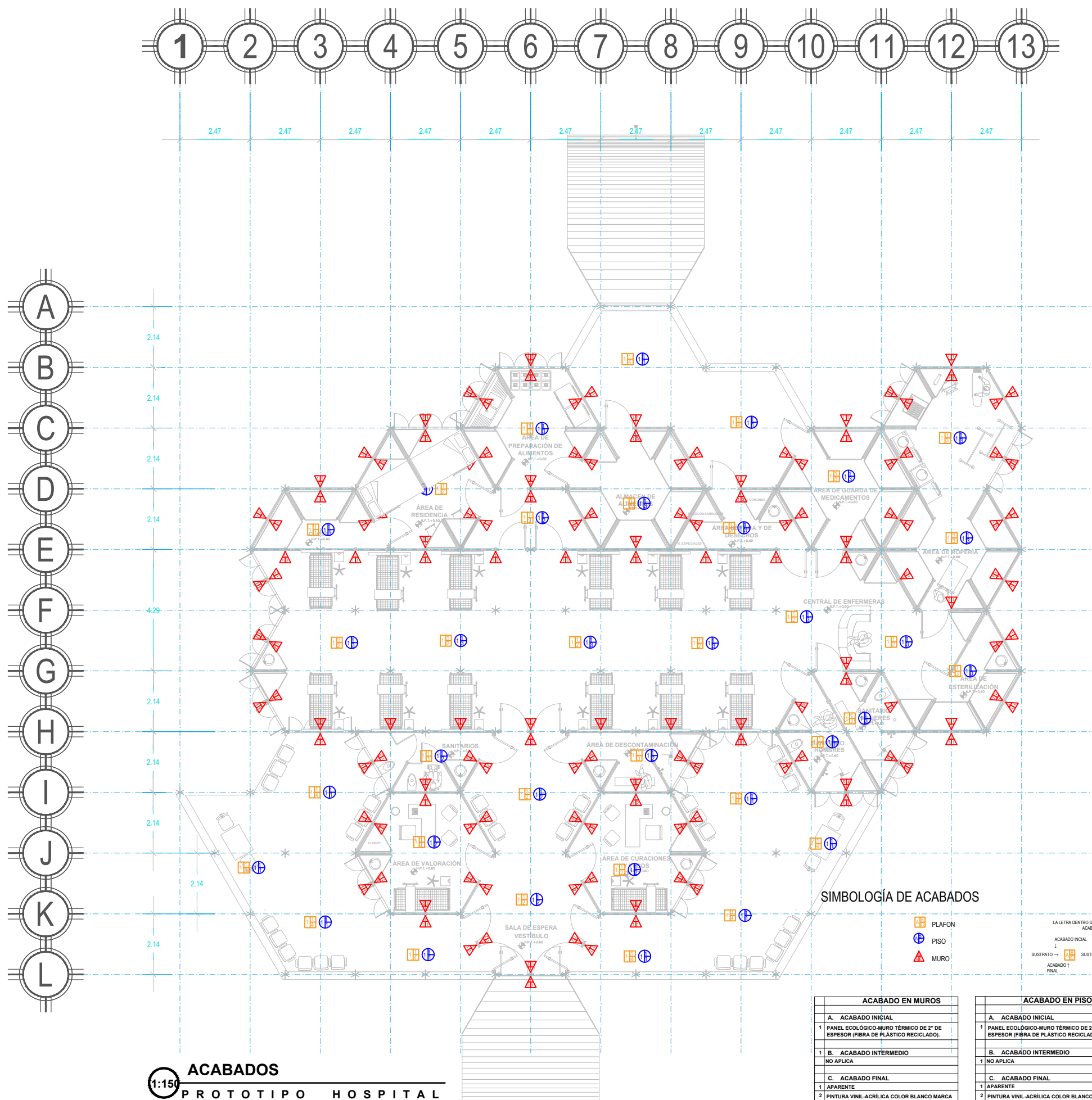
**ESCALA:**  
1:150

**ACOTACIONES:**  
METROS

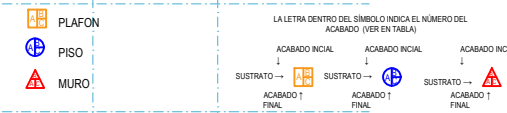
**LAMINA**  
C-13.4

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO ACABADOS



**SIMBOLOGÍA DE ACABADOS**



ACABADO EN MUROS	
<b>A. ACABADO INICIAL</b>	1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
<b>B. ACABADO INTERMEDIO</b>	NO APLICA
<b>C. ACABADO FINAL</b>	1 APARENTE
	2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
	3 POLÍMERO SINTÉTICO TIPO UREA (POLIUREA)

ACABADO EN PISOS	
<b>A. ACABADO INICIAL</b>	1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
<b>B. ACABADO INTERMEDIO</b>	NO APLICA
<b>C. ACABADO FINAL</b>	1 APARENTE
	2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
	3 PINTURA DE ESMALTE EPÓXICO DE ALTO PODER ANTICORROSIVO, COLOR GRIS CLOROFILA, MARCA COMEX O SIMILAR.

ACABADO EN LOSAS	
<b>A. ACABADO INICIAL</b>	1 PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO DE 2" DE ESPESOR (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO).
<b>B. ACABADO INTERMEDIO</b>	NO APLICA
<b>C. ACABADO FINAL</b>	1 APARENTE
	2 PINTURA VINIL-ACRÍLICA COLOR BLANCO MARCA COMEX O SIMILAR
	3 RECUBRIMIENTO DE LAMINA DE ALUMINO COLOR BLANCO MATE DE 1.5 MM DE ESPESOR
	4 CUBIERTA DE MALLA SOMBRA DECORATIVA 95% DE SOMBRA TEJIDO RASHEL COLOR BEIGE

**1:150 ACABADOS**  
**PROTOTIPO HOSPITAL**



### DATOS GENERALES

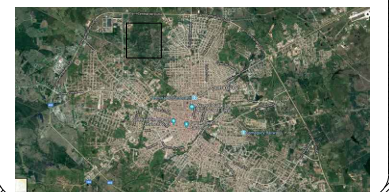
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



### NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO

• XXX M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

SIMBOLOGÍA	
	CABLE TRAY
	CABLE DUCT
	CABLE TRAY WITH COVER
	CABLE TRAY WITH COVER AND LOCK
	CABLE TRAY WITH COVER AND LOCK AND KEYHOLE
	CABLE TRAY WITH COVER AND LOCK AND KEYHOLE AND LABEL
	CABLE TRAY WITH COVER AND LOCK AND KEYHOLE AND LABEL AND COLOR
	CABLE TRAY WITH COVER AND LOCK AND KEYHOLE AND LABEL AND COLOR AND MATERIAL
	CABLE TRAY WITH COVER AND LOCK AND KEYHOLE AND LABEL AND COLOR AND MATERIAL AND SIZE
	CABLE TRAY WITH COVER AND LOCK AND KEYHOLE AND LABEL AND COLOR AND MATERIAL AND SIZE AND TYPE

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

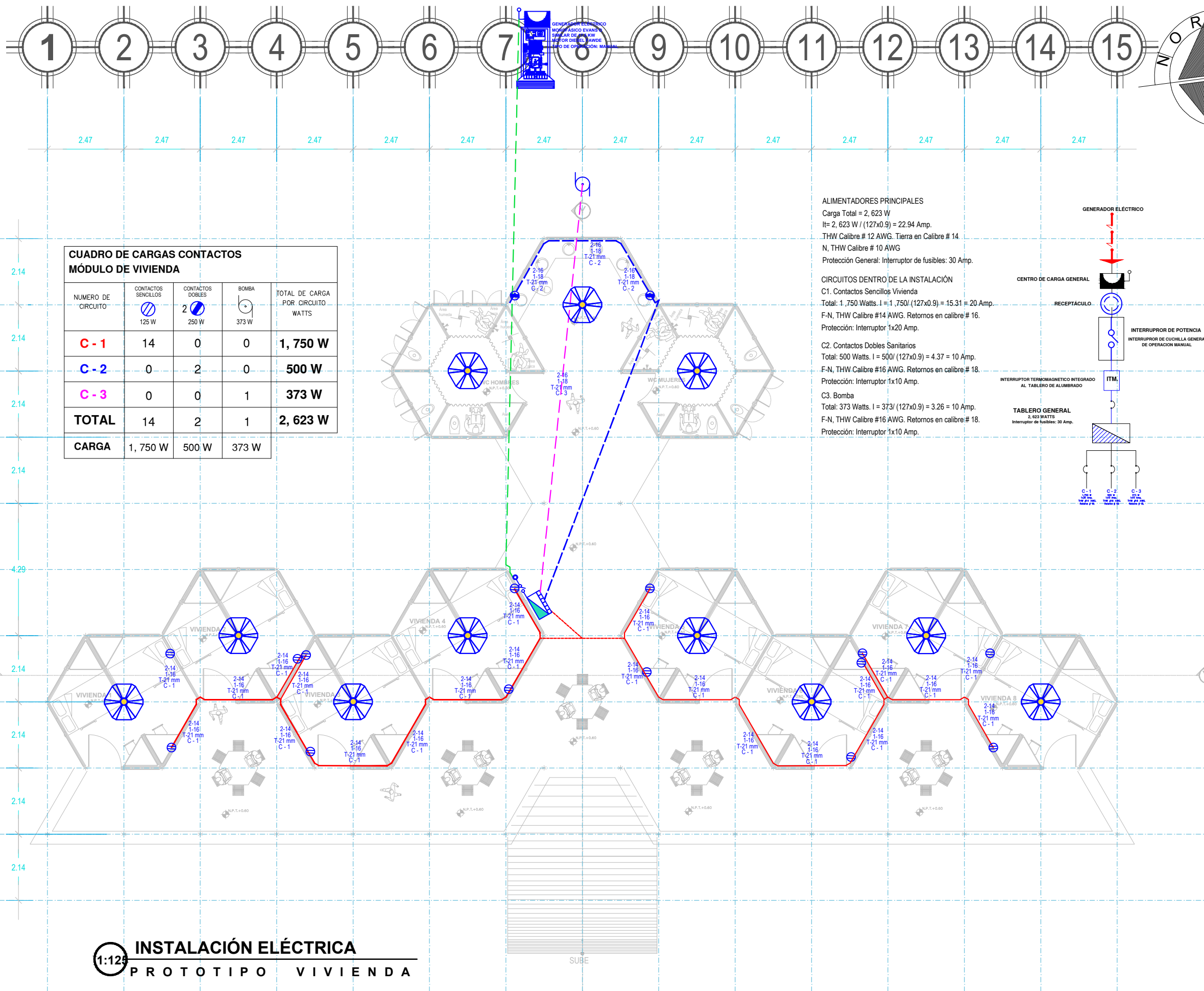
1:125

LAMINA

ACOTACIONES:

METROS

C-14.1



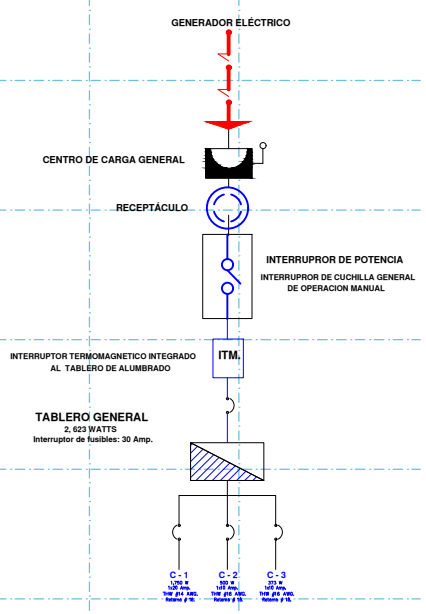
CUADRO DE CARGAS CONTACTOS MÓDULO DE VIVIENDA				
NUMERO DE CIRCUITO	CONTACTOS SENCILLOS 125 W	CONTACTOS DOBLES 250 W	BOMBA 373 W	TOTAL DE CARGA POR CIRCUITO WATTS
C-1	14	0	0	1,750 W
C-2	0	2	0	500 W
C-3	0	0	1	373 W
TOTAL	14	2	1	2,623 W
CARGA	1,750 W	500 W	373 W	

**ALIMENTADORES PRINCIPALES**  
Carga Total = 2,623 W  
 $I_t = 2,623 W / (127 \times 0.9) = 22.94 \text{ Amp.}$   
THW Calibre # 12 AWG. Tierra en Calibre # 14  
N, THW Calibre # 10 AWG  
Protección General: Interruptor de fusibles: 30 Amp.

**CIRCUITOS DENTRO DE LA INSTALACIÓN**  
C1. Contactos Sencillos Vivienda  
Total: 1,750 Watts.  $I = 1,750 / (127 \times 0.9) = 15.31 = 20 \text{ Amp.}$   
F-N, THW Calibre #14 AWG. Retornos en calibre # 16.  
Protección: Interruptor 1x20 Amp.

C2. Contactos Dobles Sanitarios  
Total: 500 Watts.  $I = 500 / (127 \times 0.9) = 4.37 = 10 \text{ Amp.}$   
F-N, THW Calibre #16 AWG. Retornos en calibre # 18.  
Protección: Interruptor 1x10 Amp.

C3. Bomba  
Total: 373 Watts.  $I = 373 / (127 \times 0.9) = 3.26 = 10 \text{ Amp.}$   
F-N, THW Calibre #16 AWG. Retornos en calibre # 18.  
Protección: Interruptor 1x10 Amp.



**1:125 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
PROTOTIPO VIVIENDA

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017-1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**DATOS GENERALES**

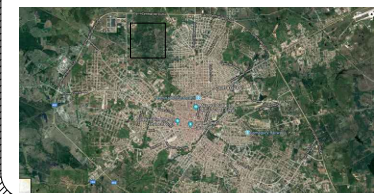
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
• XXX M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

SIMBOLOGÍA	
	GENERADOR ELÉCTRICO
	CENTRO DE CARGA GENERAL
	RECEPTÁCULO
	INTERRUPTOR DE POTENCIA
	INTERRUPTOR DE CUCHILLA GENERAL DE OPERACIÓN MANUAL
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO INTEGRADO AL TABLERO DE ALUMBRADO
	TABLERO GENERAL
	C-1
	C-2

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

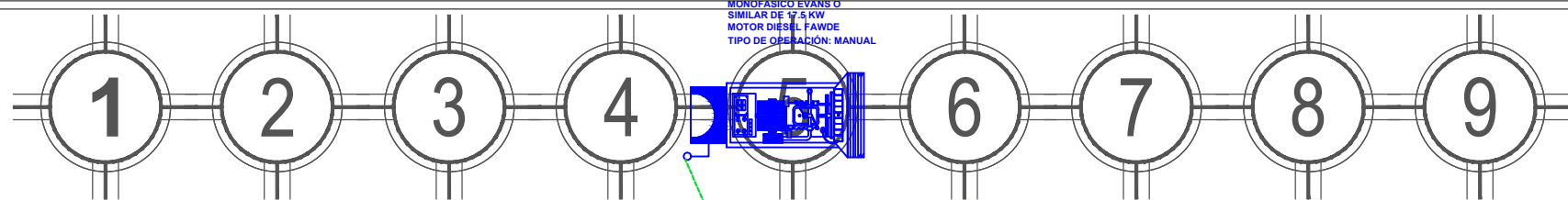
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:100

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-14.2**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017-1 / 2013A A 2 - 07



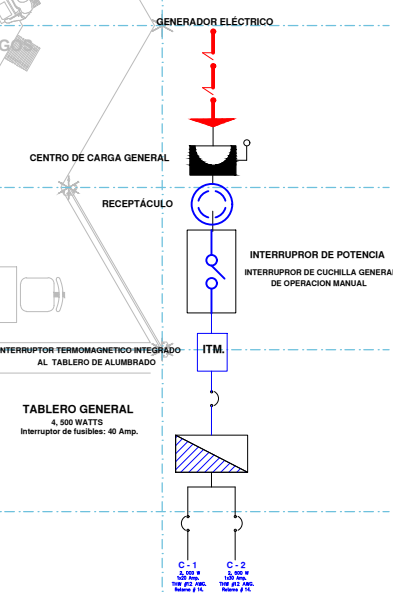
**CUADRO DE CARGAS CONTACTOS ESCUELA**

NÚMERO DE CIRCUITO	CONTACTOS SENCILLOS 125 W	CONTACTOS DOBLES 250 W	BOMBA MOTOR DIESEL FAWDE TIPO DE OPERACIÓN: MANUAL	TOTAL DE CARGA POR CIRCUITO WATTS
<b>C - 1</b>	0	8	0	<b>2,000 W</b>
<b>C - 2</b>	0	10	0	<b>2,500 W</b>
<b>TOTAL</b>	0	18	0	<b>4,500 W</b>
<b>CARGA</b>	0 W	4,500 W	0 W	

**ALIMENTADORES PRINCIPALES**  
Carga Total = 4,500 W  
It = 4,500 W / (127x0.9) = 39.37 Amp.  
THW Calibre # 8 AWG. Tierra en Calibre # 10 N, THW Calibre # 8 AWG  
Protección General: Interruptor de fusibles: 40 Amp.

**CIRCUITOS DENTRO DE LA INSTALACIÓN**  
C1. Contactos Dobles Modulo uno  
Total: 2,000 Watts. I = 2,000 / (127x0.9) = 17.49 = 20 Amp.  
F-N, THW Calibre #12 AWG. Retornos en calibre # 14.  
Protección: Interruptor 1x20 Amp.

C2. Contactos Dobles Modulo dos  
Total: 2,500 Watts. I = 2,500 / (127x0.9) = 21.87 = 30 Amp.  
F-N, THW Calibre #12 AWG. Retornos en calibre # 14.  
Protección: Interruptor 1x30 Amp.



**1:100**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

PROTOTIPO ESCUELA



### DATOS GENERALES

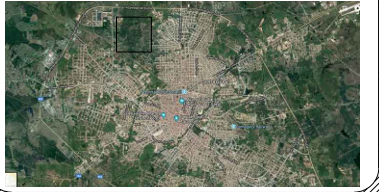
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**  
DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
• XXX M<sup>2</sup>  
**SIMBOLOGÍA:**

SIMBOLOGÍA	
	GENERADOR ELÉCTRICO
	CENTRO DE CARGA GENERAL
	TABLERO GENERAL
	FASE - A / B / C
	RECEPCIÓN
	INTERRUPTOR DE POTENCIA
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO
	TIERRA

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MITRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MITRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

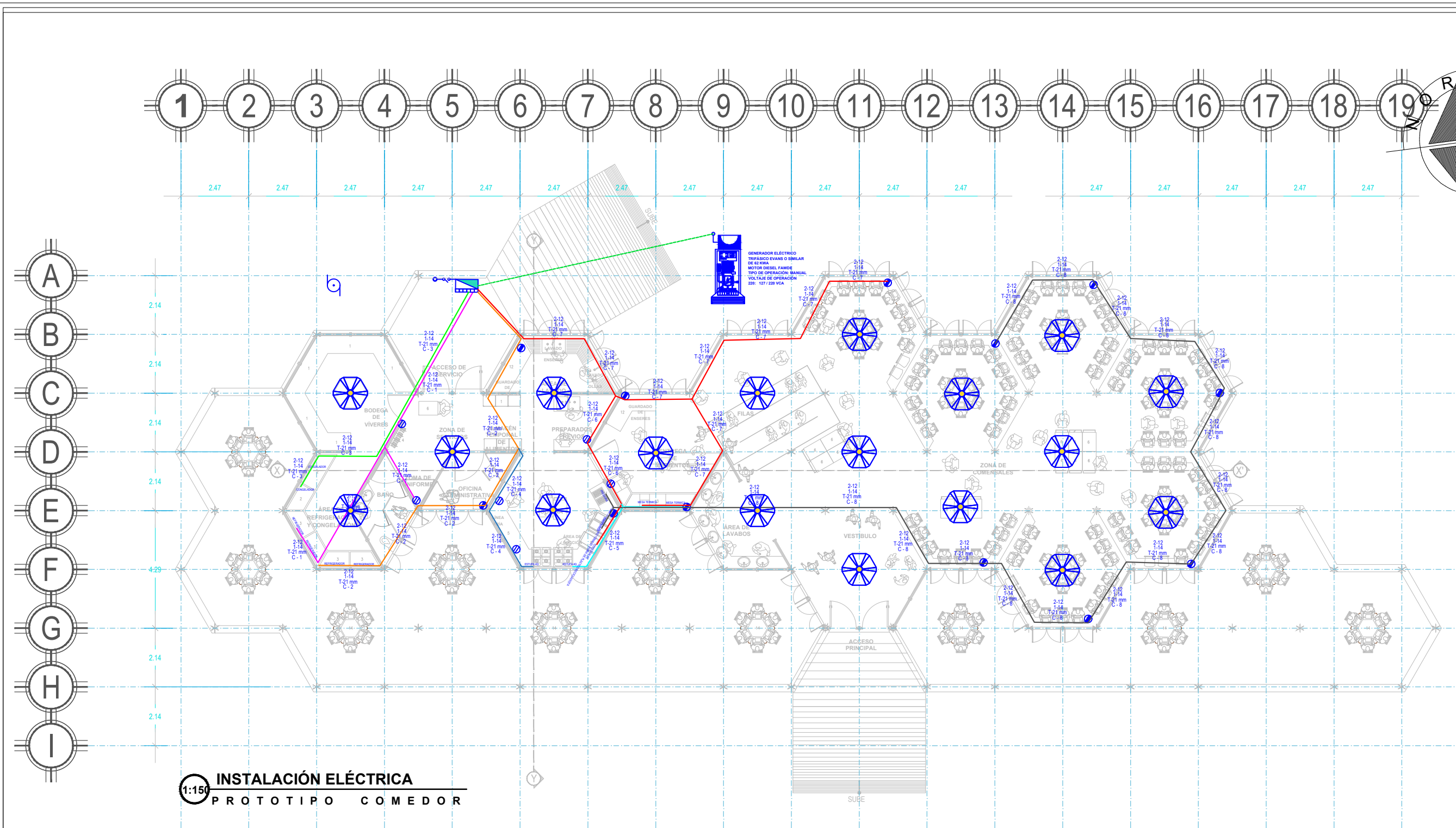
**ESCALA:**  
1:150 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

C-14.3

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017-1 / 2013A2-07

PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA



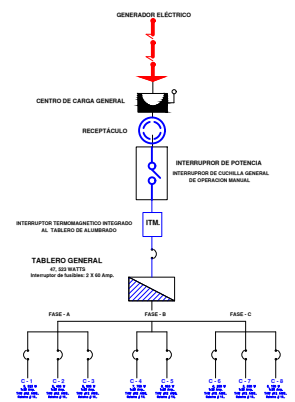
## 1:150 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROTOTIPO COMEDOR

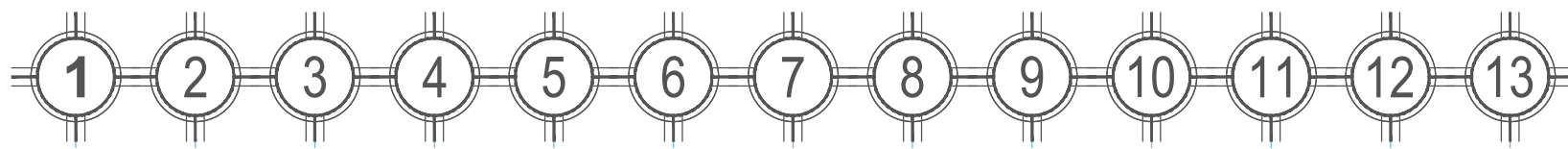
CUADRO DE CARGAS CONTACTOS COCINA-COMEDOR										BALANCEO DE FASES				
NUMERO DE CIRCUITO	REFRIGERADOR	CONGELADOR	ESTUFA/ HORN	BAÑO MARI	PANEL ELECTRODOMESTICO	COCCODOR DE TRABAJO	COCCODOR DE COMIDA	CONTRACTOR BENCILLON	CONTRACTOR SOBRES	RAMBA	TOTAL DE CARGA POR CIRCUITO WATTS	FASE - A	FASE - B	FASE - C
C-1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5,523 W	5,523 W		
C-2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5,400 W	5,400 W		
C-3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000 W	5,000 W		
C-4	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	7,750 W		7,750 W	
C-5	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	8,000 W		8,000 W	
C-6	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	6,250 W			6,250 W
C-7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3,500 W			3,500 W
C-8	0	0	0	1	1	0	0	0	6	0	6,100 W			6,100 W
TOTAL	4	2	2	1	1	1	2	6	12	1	47,523 W	15,923 W	15,750 W	15,850 W

**ALIMENTADORES PRINCIPALES**  
Carga Total = 47,523 W  
I = 47,523 W / (√3 × 220 × 0.9) = 138.57 Amp.  
THW Calibre # 8 AWG. Tierra en Calibre # 10  
N, THW Calibre # 8 AWG.  
Protección General: Interruptor de fusibles: 2x60 Amp. x Fase

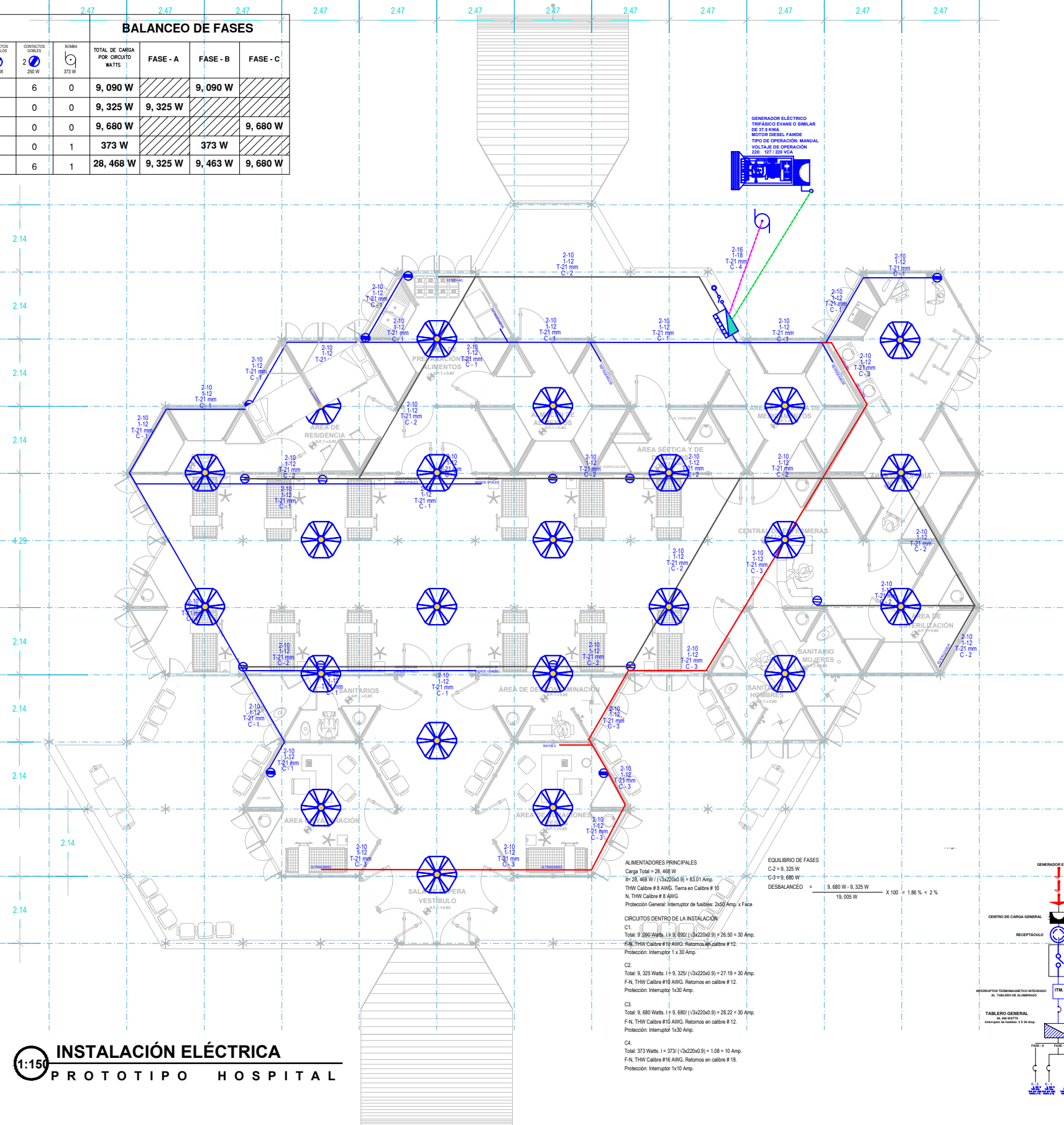
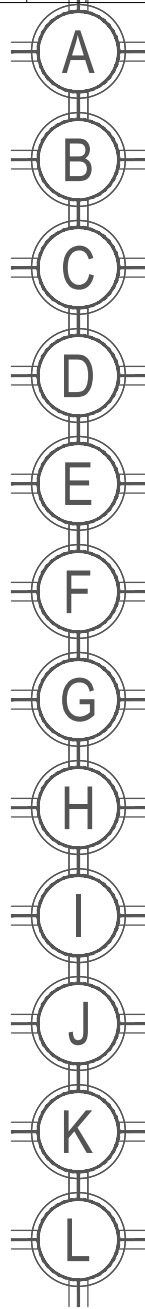
**CIRCUITOS DENTRO DE LA INSTALACIÓN**  
C1.  
Total: 5,523 Watts. I = 5,523 / (√3 × 220 × 0.9) = 16.10 = 20 Amp.  
F-N, THW Calibre #12 AWG. Retornos en calibre # 14.  
Protección: Interruptor 1x20 Amp.  
C2.  
Total: 5,400 Watts. I = 5,400 / (√3 × 220 × 0.9) = 15.74 = 20 Amp.  
F-N, THW Calibre #12 AWG. Retornos en calibre # 14.  
Protección: Interruptor 1x20 Amp.  
C3.  
Total: 5,000 Watts. I = 5,000 / (√3 × 220 × 0.9) = 14.57 = 20 Amp.  
F-N, THW Calibre #12 AWG. Retornos en calibre # 14.  
Protección: Interruptor 1x20 Amp.  
C4.  
Total: 7,750 Watts. I = 7,750 / (√3 × 220 × 0.9) = 22.59 = 30 Amp.  
F-N, THW Calibre #12 AWG. Retornos en calibre # 14.  
Protección: Interruptor 1x30 Amp.

**EQUILIBRIO DE FASES**  
C1 + C2 + C3 = 5,523 + 5,400 + 5,000 = 15,923 W  
C4 + C5 = 7,750 + 8,000 = 15,750 W  
DESBALANCEO = 15,923 W - 15,750 W X 100 = 0.54% < 2%  
31,673 W





CUADRO DE CARGAS CONTACTOS HOSPITAL										BALANCEO DE FASES					
NÚMERO DE CIRCUITO	REFRIGERADOR 2,450 W	ESTUFA #2 7,500 W	ESTRIBILIZADOR 700 W	ULTRAZONIDO 90 W	MONITORES DE SONIDO 60 W	LAVADORA 3,000 W	SECADOR 2,500 W	MÁQUINA 4,000 W	CONTACTOS 125 W	CONTACTOS 250 W	BOMBA 373 W	TOTAL DE CARGA POR CIRCUITO WATTS	FASE - A	FASE - B	FASE - C
C-1	3	0	0	0	4	0	0	0	0	6	0	9,090 W		9,090 W	
C-2	0	1	1	0	0	0	0	0	9	0	0	9,325 W	9,325 W		
C-3	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	9,680 W			9,680 W
C-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	373 W		373 W	
<b>TOTAL</b>	3	1	1	2	4	1	1	1	9	6	1	28,468 W	9,325 W	9,463 W	9,680 W



ALIMENTADORES PRINCIPALES  
Carga Total = 28,468 W  
I<sub>n</sub> = 28,468 W / (√3 × 220V × 0.9) = 83.01 Amp.  
THW Calibre # 8 AWG. Tierra en Calibre # 10  
N, THW Calibre # 8 AWG.  
Protección General: Interruptor de fusibles: 250 Amp. x Fase

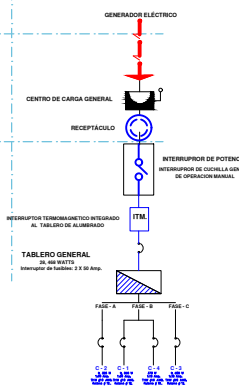
CIRCUITOS DENTRO DE LA INSTALACIÓN:  
C1.  
Total: 9,090 Watts. I = 9,090 / (√3 × 220V × 0.9) = 26.50 = 30 Amp.  
F-N, THW Calibre # 10 AWG. Retornos en calibre # 12.  
Protección: Interruptor 1 x 30 Amp.

C2.  
Total: 9,325 Watts. I = 9,325 / (√3 × 220V × 0.9) = 27.19 = 30 Amp.  
F-N, THW Calibre # 10 AWG. Retornos en calibre # 12.  
Protección: Interruptor 1 x 30 Amp.

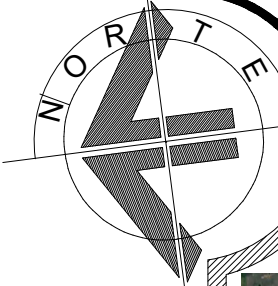
C3.  
Total: 9,680 Watts. I = 9,680 / (√3 × 220V × 0.9) = 28.22 = 30 Amp.  
F-N, THW Calibre # 10 AWG. Retornos en calibre # 12.  
Protección: Interruptor 1 x 30 Amp.

C4.  
Total: 373 Watts. I = 373 / (√3 × 220V × 0.9) = 1.08 = 10 Amp.  
F-N, THW Calibre # 16 AWG. Retornos en calibre # 18.  
Protección: Interruptor 1 x 10 Amp.

EQUILIBRIO DE FASES  
C2 = 9,325 W  
C3 = 9,680 W  
C4 = 373 W  
DESBALANCEO =  $\frac{9,680 W - 9,325 W}{19,005 W} \times 100 = 1.88\% < 2\%$

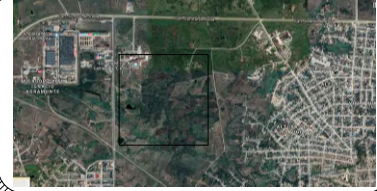


**1:150 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
PROTOTIPO HOSPITAL



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:  
TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



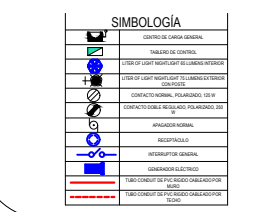
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
• XXX M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:



UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTODIAGNÓSTICO DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CEPSEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:  
MITRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MITRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
1:150

ACOTACIONES:  
METROS

LAMINA  
**C-14.4**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**DATOS GENERALES**

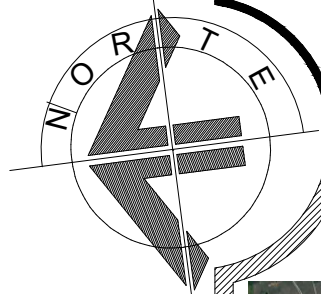
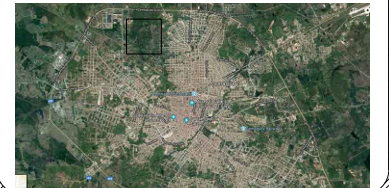
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO

• XXX M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

SIMBOLOGÍA	
	PANEL SOLAR 30W
	BATERÍA 18 AH
	REFLECTOR LED 3 V
	TUBERÍA PVC 2"
	CONECTOR TEE DE PVC 2"
	REDUCCIÓN DE CAMPAÑA DE PVC DE 4" A 2"
	REDUCCIÓN CAMPANA DE PVC DE 2" A 1"
	BOTELLA DE PLÁSTICO 1.5 L
	POSTE: TUBERÍA PVC DE 2", BAMBÚ O MADERA
	PANEL SOLAR 30W
	BATERÍA 18 AH
	REFLECTOR LED 3 V
	TUBERÍA PVC 2"
	CONECTOR TEE DE PVC 2"
	REDUCCIÓN DE CAMPAÑA DE PVC DE 4" A 2"
	REDUCCIÓN CAMPANA DE PVC DE 2" A 1"
	BOTELLA DE PLÁSTICO 1.5 L
	POSTE: TUBERÍA PVC DE 2", BAMBÚ O MADERA

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

1:150

LAMINA

C-14.5

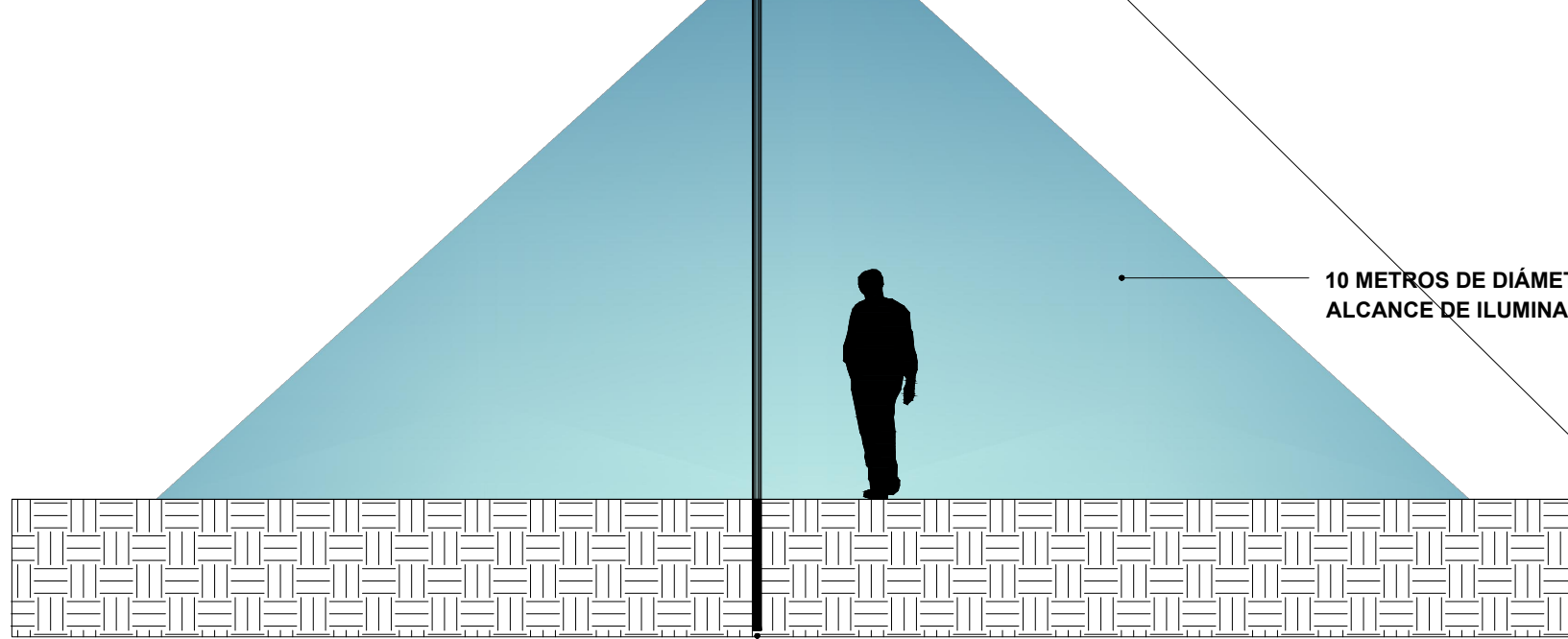
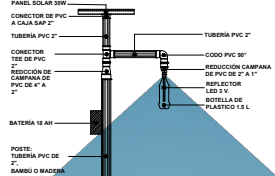
ACOTACIONES:

METROS

PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**ALUMBRADO PÚBLICO AUTOSUSTENTABLE**

PROYECTO "LITRO DE LUZ"



10 METROS DE DIÁMETRO DE ALCANCE DE ILUMINACIÓN

SE ENTIERRA EL POSTE A UNA PROFUNDIDAD DE 0.50 M PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD DE LA LUMINARIA

**ALUMBRADO PÚBLICO AUTOSUSTENTABLE**

SE INTEGRARÁ A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL CAMPAMENTO EL PROYECTO "LITRO DE LUZ" CREANDO UN IMPACTO ECONÓMICO, AMBIENTAL Y SOCIAL, AL UTILIZAR PARA SU CONSTRUCCIÓN MATERIALES ASEQUIBLES, REUTILIZABLES Y AL APROVECHAR LA ENERGÍA DEL SOL PARA GENERAR ILUMINACIÓN NOCTURNA EN TODO EL CAMPAMENTO, CON ESTO LOGRAMOS TENER UN LUGAR MÁS SEGURO Y MENOS SUSCEPTIBLE A LA DELINCUENCIA Y LA VIOLENCIA, CREANDO CONFIANZA Y CONFORT PARA LAS PERSONAS DAMNIFICADAS QUE EN EL SE ENCUENTREN.

**FUNCIONAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO**

ESTE SISTEMA CONSISTE EN POSTES DE LUZ DE BAJO COSTO, FABRICADOS EN MATERIALES DE FÁCIL ADQUISICIÓN COMO PVC, MADERA O BAMBÚ, CUENTA CON UN PANEL SOLAR DE 30 W Y UNA BATERÍA DE 18 AH. QUE ALIMENTAN 12 BOMBILLOS LED, CUBIERTOS POR UNA BOTELLA DE PLÁSTICO QUE LOS PROTEGE DE LAS INCLEMENCIAS DEL CLIMA, CON CAPACIDAD PARA EMITIR LUZ DE COLOR BLANCO PURO.

LA BATERÍA SE RECARGA EN 7 HORAS Y TIENE UNA AUTONOMÍA PARA DURAR 3 NOCHES.

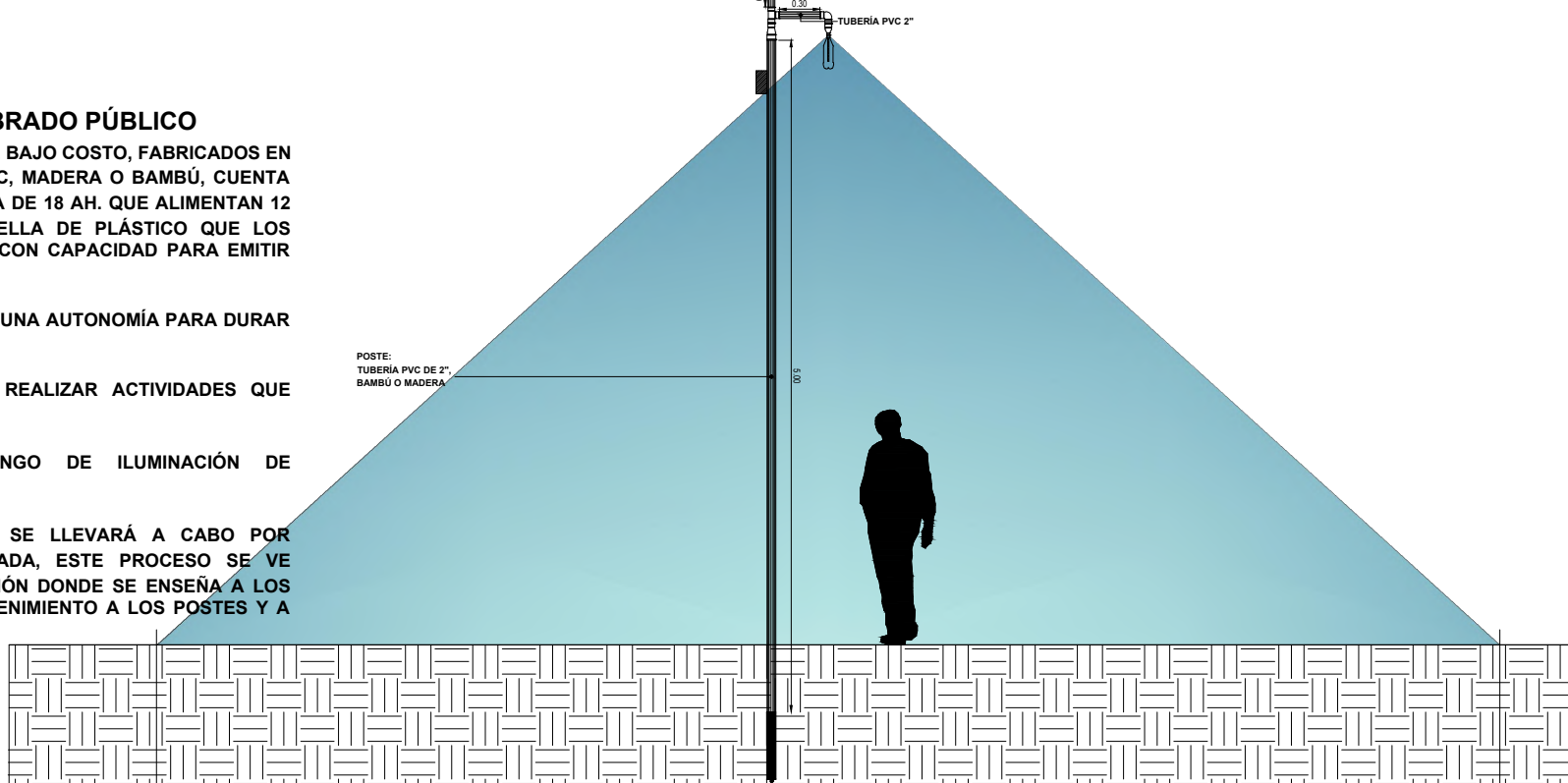
LA ALTURA DE 5 M SE DETERMINÓ PARA REALIZAR ACTIVIDADES QUE DEMANDEN BUENAS CONDICIONES LUMÍNICAS.

LOS POSTES DE LUZ TIENEN UN RANGO DE ILUMINACIÓN DE APROXIMADAMENTE 10M DE DIÁMETRO.

LA INSTALACIÓN DE LOS POSTES DE LUZ SE LLEVARÁ A CABO POR VOLUNTARIOS DE LA POBLACIÓN BENEFICIADA, ESTE PROCESO SE VE ACOMPAÑADO POR TALLERES DE CAPACITACIÓN DONDE SE ENSEÑA A LOS INTEGRANTES DE LA ZONA A REALIZAR MANTENIMIENTO A LOS POSTES Y A ENTENDER SU FUNCIONAMIENTO Y VIRTUDES.

**ALUMBRADO PÚBLICO AUTOSUSTENTABLE**

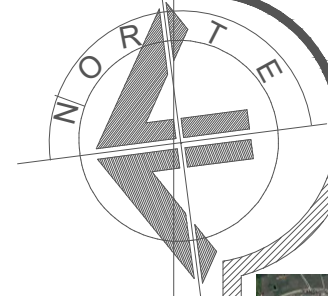
MEDIDAS DE TUBERÍAS



POSTE: TUBERÍA PVC DE 2", BAMBÚ O MADERA

SE ENTIERRA EL POSTE A UNA PROFUNDIDAD DE 0.50 M PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD DE LA LUMINARIA

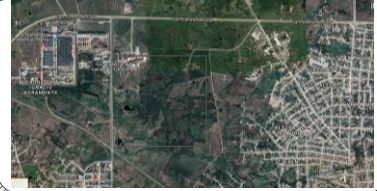
10.00



**DATOS GENERALES**

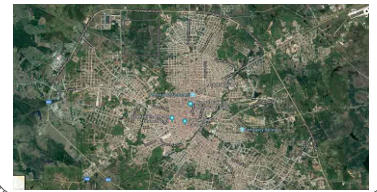
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
 DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
 CUBA.  
 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
 TERRENO  
 25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE  
 VIVIENDAS Y SERVICIOS  
 TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
 EN ETAPAS POSTDESASTRE  
 NATURAL EN LA CIUDAD DE  
 CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
 MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
 MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1:700

LAMINA

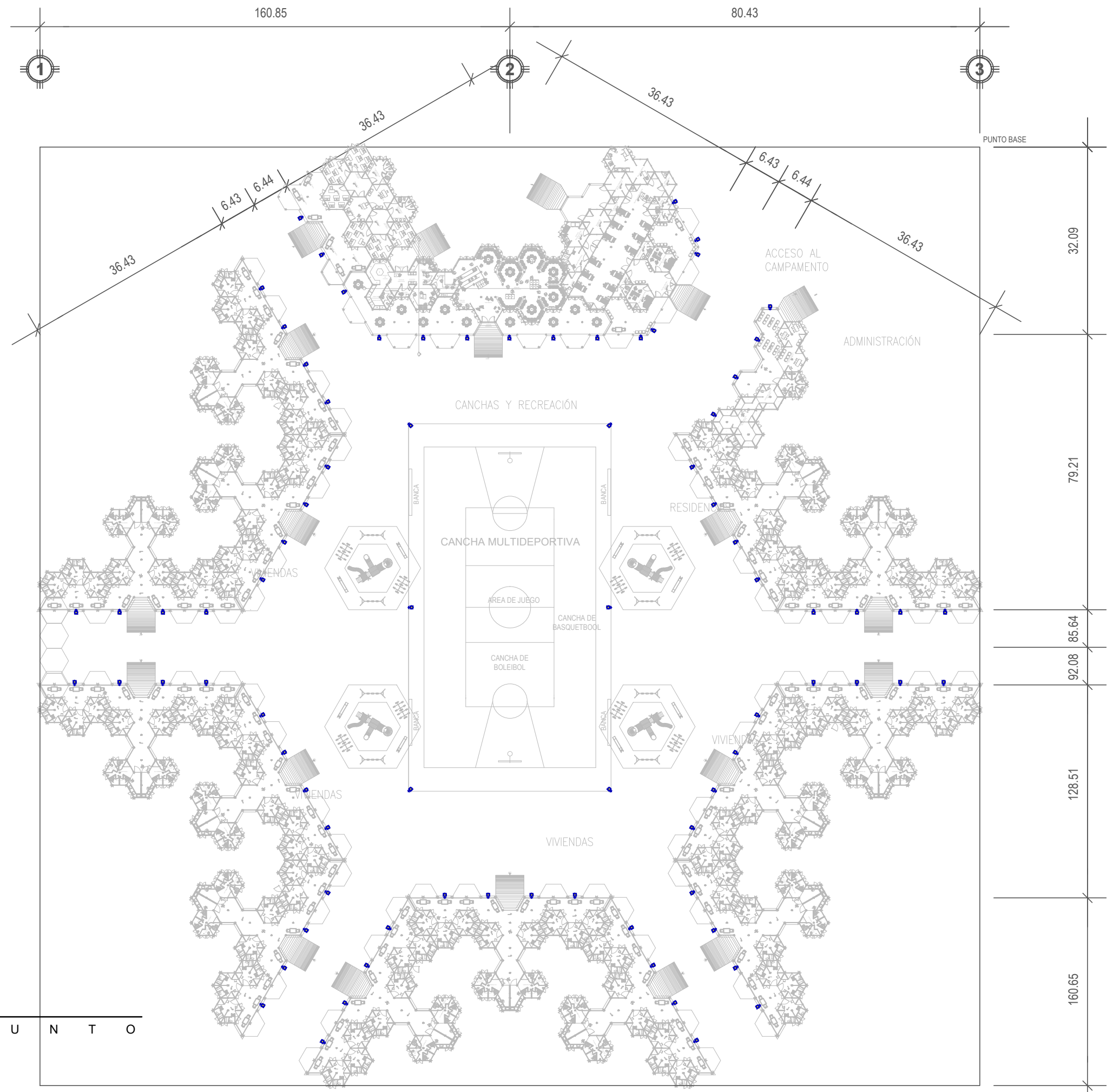
**ACOTACIONES:**

METROS

**LUM-01**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013AA2 - 07

LUMINARIA EXTERIOR



1:700 C O N J U N T O



**DATOS GENERALES**

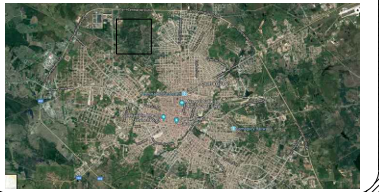
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

**NOTAS :**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA :**

- GABARRÓN DE PLÁSTICO Ø 30 L.
- BOTELLA DE PLÁSTICO Ø 11 L.
- BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 HP
- LLAVE DE PANEL Ø 1/2"
- S.A.F. BAJA AGUA FRÍA Ø 1/2"
- S.A.F. 1000 HP Ø 1/2"
- TEE
- CRUZ TUBOPLUS
- TUBERÍA TUBOPLUS
- TINACO ROTOPULS Ø 100 L.
- FIBRA DE PLÁSTICO RECYCLEDADO.

**UBICACIÓN :**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO :**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS :**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES :**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA :**

MARZO DE 2022

**ESCALA :**

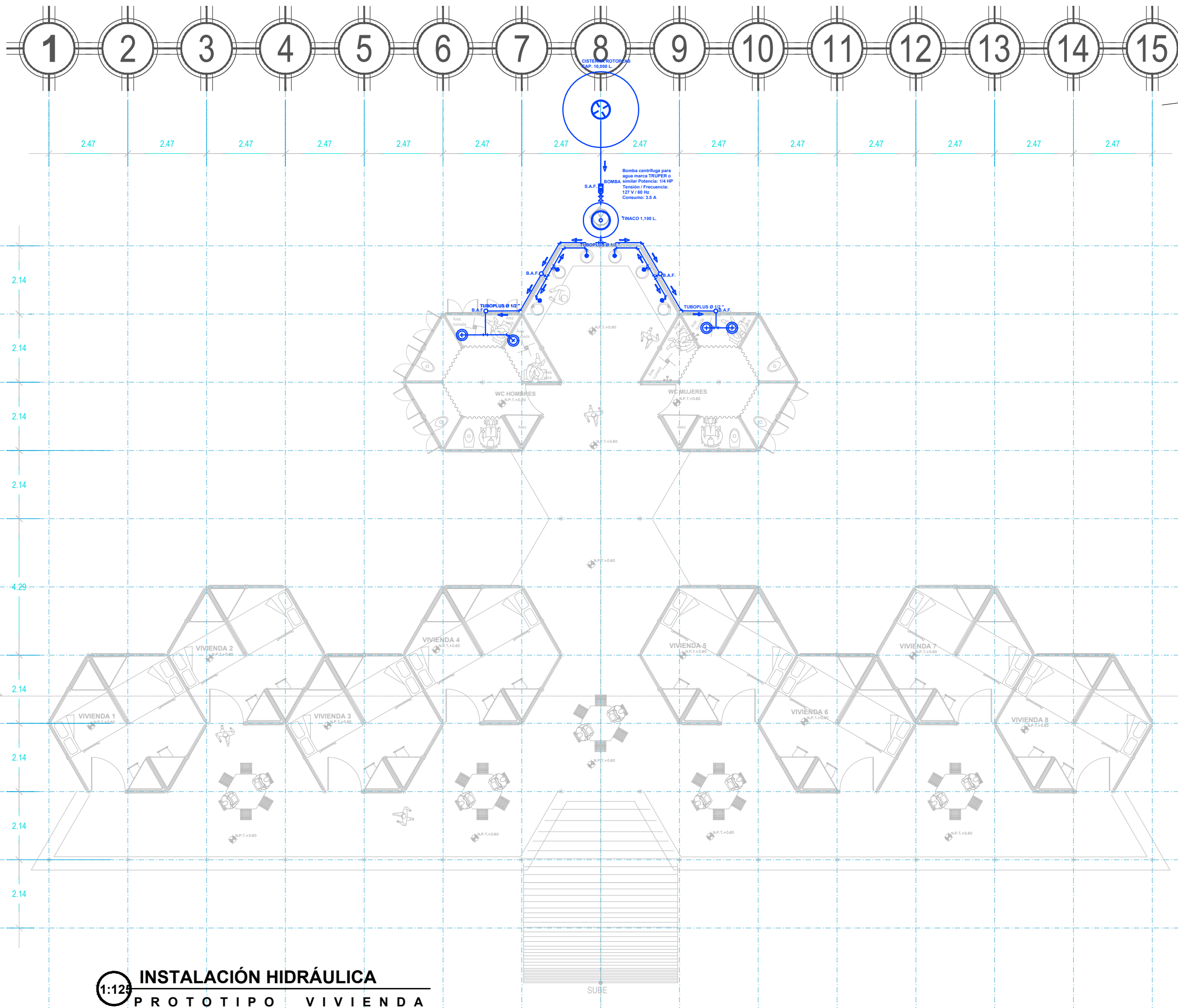
1: 125

**ACOTACIONES :**

METROS

C-15.1

PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

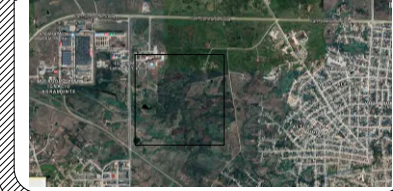


**1:125** **INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
**PROTOTIPO VIVIENDA**

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- GARRAFÓN DE PLÁSTICO CAP. 20 L.
- BOTE LLA DE PLÁSTICO CAP. 2 L.
- BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 HP
- ⊕ LLAVE DE PANEL FOTOLÓGICAMENTE
- S.A.F. BOBE AGUA FRÍA
- S.A.F. BOBE AGUA FRÍA RECALCADO.
- CODO 90°
- ⊕ TEE
- ⊕ CRUZ TUBOPLUS
- ⊕ TUBERIA TUBOPLUS
- TINACO ROTOPLAS 100 L.

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1: 100

LAMINA

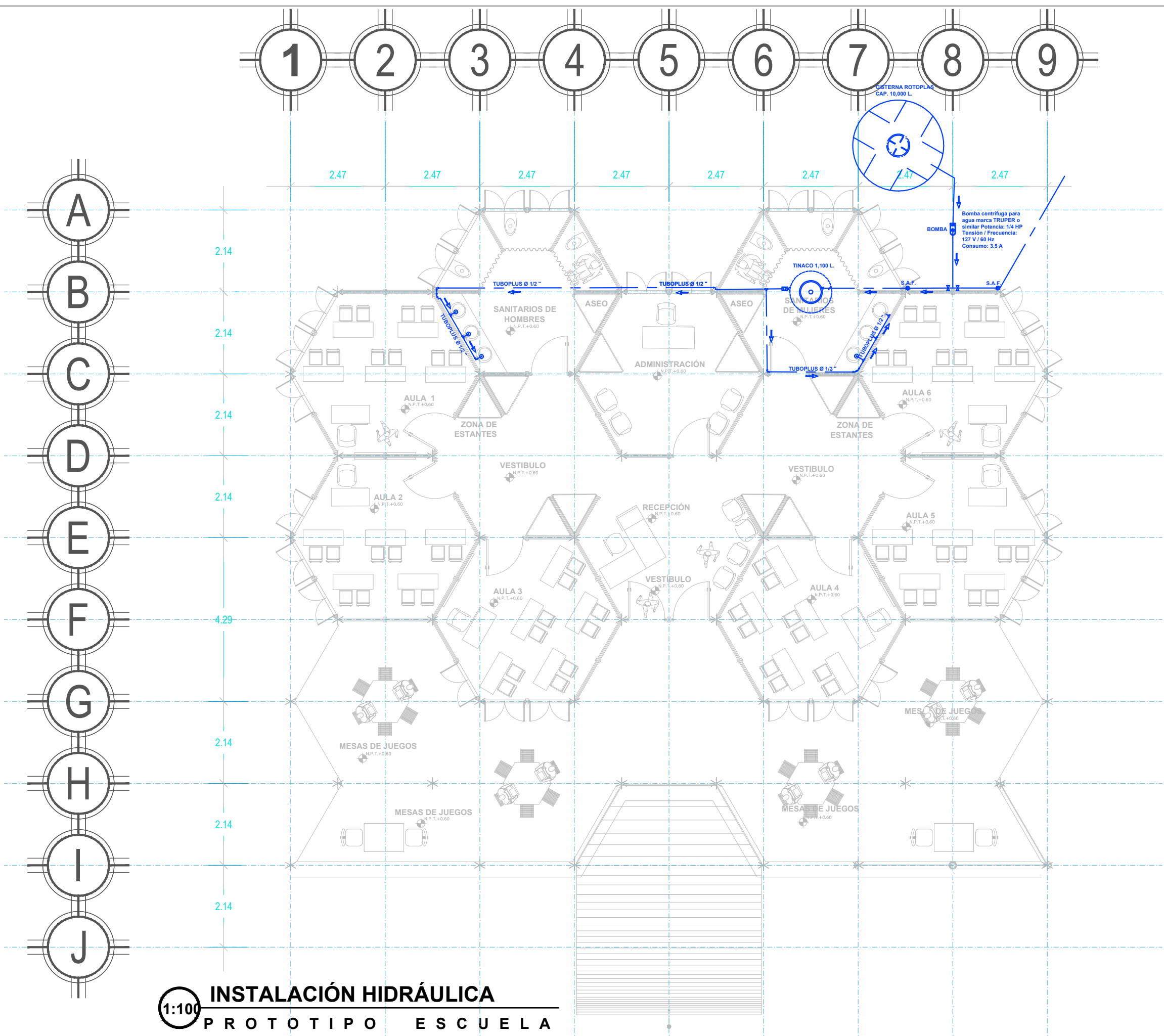
**ACOTACIONES:**

METROS

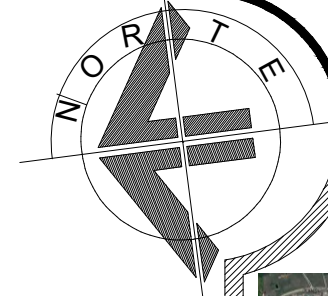
C-15.2

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA



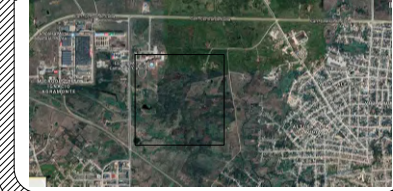
**1:100** **INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
**PROTOTIPO ESCUELA**



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
 DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
 CUBA.  
 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
 TERRENO  
 25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- CARRERÓN DE PLÁSTICO CAP. 20 L.
- BOTELO DE PLÁSTICO CAP. 2 L.
- BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 HP.
- ✚ LLAVE DE PANEL ECOLÓGICO/BIOMÉTRICO
- B.A.F. - BAJA AGUA FRÍA
- △ CODO 90°
- ⊥ TEE
- CRUZ TUBOPLUS
- TUBERÍA TUBOPLUS
- TIRADO ROTOPLAS 100 L.
- TÉCNICO/FIBRA DE PLÁSTICO RECLAMADO.

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE  
 VIVIENDAS Y SERVICIOS  
 TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
 EN ETAPAS POSTDESASTRE  
 NATURAL EN LA CIUDAD DE  
 CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
 MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
 MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1: 150

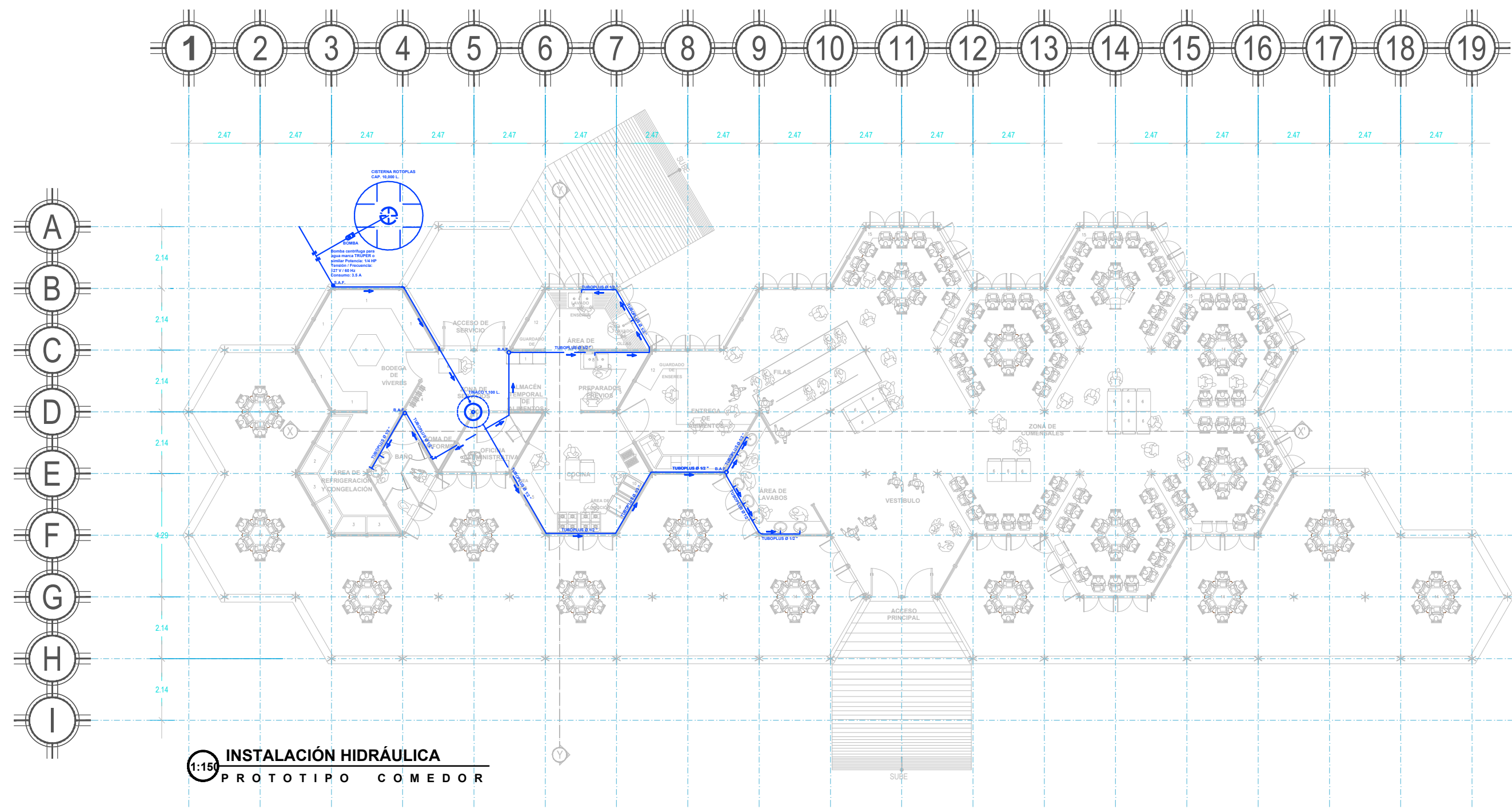
LAMINA

**ACOTACIONES:**

METROS

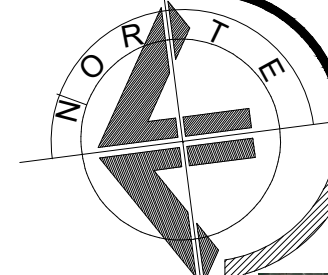
**C-15.3**

**PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA**



**1:150**  
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
 PROTOTIPO COMEDOR



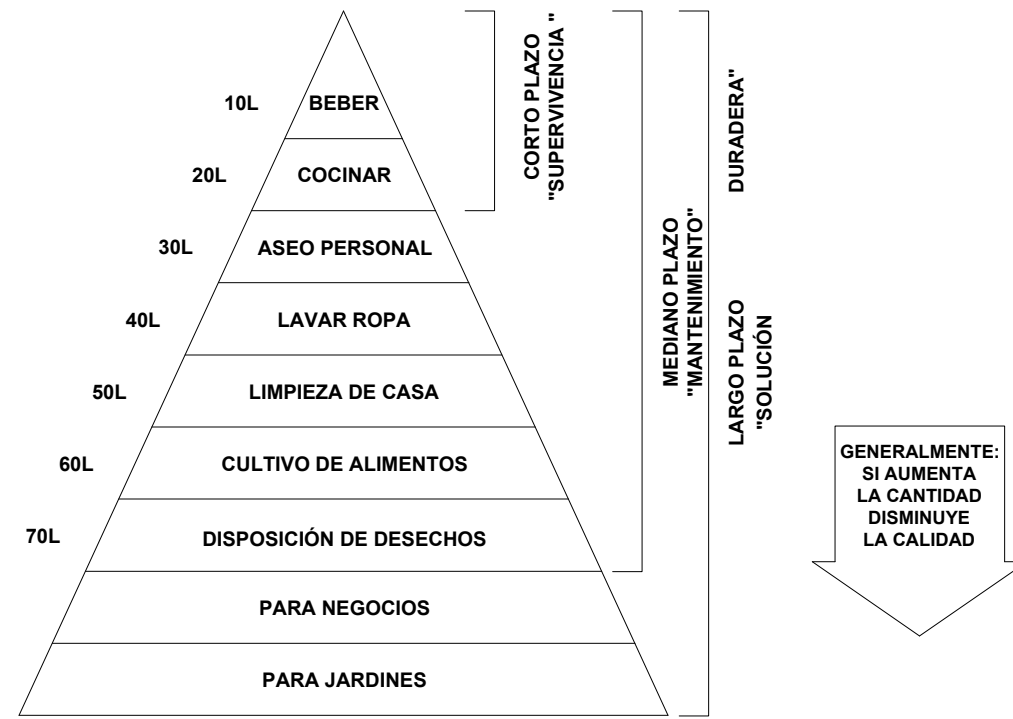


**CALCULO DE AGUA NECESARIA EN SITUACIONES DE EMERGENCIA.**

INFORMACIÓN BÁSICA.  
PARA EL CALCULO DEL CONSUMO DE AGUA ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA CUANTAS PERSONAS HAY Y CUANTA AGUA UTILIZA CADA INDIVIDUO (TABLA 1.1). SE EMPIEZA JERARQUIZANDO LAS NECESIDADES BÁSICAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL AGUA, PUES NO TODA EL AGUA TIENE QUE VENIR DE LA MISMA FUENTE, HAY QUE UTILIZAR DIFERENTES CALIDADES DE AGUA, DEPENDIENDO DE SU USO. (FIGURA 1.1.) DECIDIR: QUE NECESIDAD DE VA ATENDER

CUAL ES EL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN  
QUE FUENTES SE ENCUENTRAN DISPONIBLES  
QUIEN ADMINISTRA CADA SUMINISTRO  
HAY QUE REDUCIR LAS DEMANDAS, ES DE SUMA IMPORTANCIA REDUCIR ALGUNAS DEMANDAS POR MEDIO DE MANERAS ALTERNATIVAS, COMO BAÑOS SECOS, CAPTACIÓN PLUVIAL, ETC. ES NECESARIO IDENTIFICAR PUNTOS DÉBILES Y EVALUAR: CUANTA AGUA USAN EN REALIDAD LAS PERSONAS, CUANDO LA UTILIZAN Y DONDE LA UTILIZAN.  
ES RECOMENDABLE TOMAR EN CUENTA QUE SI LA PERSONA SE DEMORA MAS DE 30m RECOGIENDO EL AGUA, LA CANTIDAD QUE RECOGE SE REDUCE, POR LO QUE EL TENER LAS INSTALACIONES CERCA, REDUCE LA NECESIDAD DE TRANSPORTAR EL AGUA.

**FIGURA 1.1. JERARQUIZACION DE LAS NECESIDADES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**



GENERALMENTE:  
SI AUMENTA  
LA CANTIDAD  
DISMINUYE  
LA CALIDAD

**TABLA 1.A. REQUISITOS DE AGUA ESTÁNDAR.**

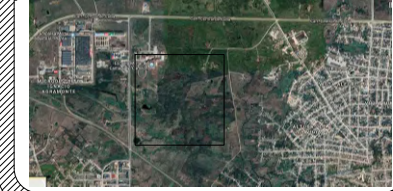
DATOS ESTÁNDAR.		
TODAS LAS PERSONAS DEBEN TENER UN ACCESO SEGURO A UNA CANTIDAD SUFICIENTE DE AGUA PARA BEBER, COCINAR, HIGIENE PERSONAL Y DOMÉSTICA.		
LOS PUNTOS PÚBLICOS DE AGUA DEBEN ESTAR LO SUFICIENTEMENTE CERCA DE LOS REFUGIOS.		
INDICADORES CLAVES.		
RECOLECTAR POR LO MENOS 15L DE AGUA DIARIOS POR PERSONA.		
CONTAR CON AL MENOS UN PUNTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POR CADA 250 PERSONAS.		
LA DISTANCIA MÁXIMA ENTRE REFUGIO Y PUNTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA ES DE 500M.		
GUÍAS.		
JERARQUÍA DE NECESIDAD.	UTILIZACIÓN DEL AGUA	LITROS DIARIOS POR PERSONA (LDP)
CUOTA MÍNIMA "SUPERVIVENCIA" 7LDP	- BEBER - PREPARAR ALIMENTOS	DE 3 A 4 DE 2 A 3
CUOTA A MEDIANO PLAZO 15-20 LDP	- BEBER - PREPARAR ALIMENTOS - HIGIENE PERSONAL - LAVADO DE ROPA	DE 3 A 4 DE 2 A 3 DE 6 A 7 DE 4 A 6
MANTENIMIENTO A LARGO PLAZO "OTRAS NECESIDADES"	- CENTRO DE SALUD	5L POR PACIENTE AMBULATORIO, Y DE 40 A 60 LITROS POR PACIENTE HOSPITALIZADO.
	- HOSPITAL	220 – 300 LITROS POR CAMA
	- CENTROS DE ALIMENTACIÓN	20 – 30 LITROS POR USUARIO
	- ADMINISTRACIÓN DEL CAMPO	5 LITROS POR PERSONA
- SANEAMIENTO	DEPENDE DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA.	
GANADO Y AGRICULTURA	- RES, CABALLO, MULA	20 -30 L/CABEZA
	- CABRA, OVEJA, CERDO	10 -20 L/CABEZA
	- POLLOS	10 – 20 /CADA 100
	- JARDINES VEGETALES	3 -6 L/M2

**TABLA 1.B. CALCULO HIDRÁULICO EN LOS PROTOTIPOS MODULARES**

PROTOTIPO:	NO. DE USUARIOS	NECESIDAD DE AGUA	TIPO DE PLAZO	CALIDAD DE AGUA REQUERIDA	LITROS DIARIOS POR PERSONA	AGUA DIARIA NECESARIA
VIVIENDA	(4 PERSONAS POR VIVIENDA) (22 VIVIENDAS POR MÓDULO) = 88 PERSONAS POR MÓDULO DE VIVIENDA	BEBER	CORTO PLAZO "SUPERVIVENCIA"	AGUA POTABLE EMBOTELLADA	3	264 L
SANEAMIENTO (REGADERAS Y LAVABOS)	88 PERSONAS POR MÓDULO DE VIVIENDA	ASEO PERSONAL	MEDIANO PLAZO "MANTENIMIENTO"	AGUA ALMACENADA "PIPA"	7	616 L
COCINA	440 (TOTAL DE PERSONAS EN EL CAMPAMENTO)	BEBER PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	CORTO PLAZO "SUPERVIVENCIA"	AGUA POTABLE	2	880 L
CENTRO DE ATENCIÓN MÉDICA	88 PACIENTES AMBULATORIOS (20% DEL TOTAL DE LAS PERSONAS) 22 PACIENTES HOSPITALIZADOS (5% DEL TOTAL DE LAS PERSONAS)	BEBER ASEO PERSONAL LIMPIEZA DOMESTICA DISPOSICIÓN DE DESECHOS	MEDIANO PLAZO "MANTENIMIENTO"	AGUA POTABLE EMBOTELLADA AGUA ALMACENADA "PIPA"	5 (PACIENTES AMBULATORIOS) 50 (PACIENTES HOSPITALIZADOS)	1,540 L
ESCUELA	176 (40% DEL TOTAL DE LA PERSONAS)	ASEO PERSONAL (LAVARSE LAS MANOS)	LARGO PLAZO "SOLUCIÓN DURADERA"	AGUA ALMACENADA "PIPA"	2	352 L
ADMINISTRACIÓN	10	ASEO PERSONAL (LAVARSE LAS MANOS)	LARGO PLAZO "SOLUCIÓN DURADERA"	AGUA ALMACENADA "PIPA"	5	50 L

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:  
TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- GARRÓN DE PLÁSTICO CAP. 30 L.
- BOTELLA DE PLÁSTICO CAP. 2 L.
- BOMBA CENTRIFUGA DE 1HP
- LLAVE DE PANEL DE PLÁSTICO
- ORIF. BAJA AGUA FRÍA
- 3000 SF.
- 3000 SF.
- CRUZ TUBOPLUS
- TUBERIA TUBOPLUS
- TRINACO NOTOPLUS
- TRINACO
- TERMINO (FIBRA DE PLÁSTICO REFORZADO).

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL/ 201322858

**ASESORES:**

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

1: 150

LAMINA

**ACOTACIONES:**

METROS

C-15.5

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- TAMBO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

1: 150

LAMINA

ACOTACIONES:

METROS

C-15.6

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

PARA LLENAR LA CISTERNA DE 10,000L SE IMPLEMENTA UN SISTEMA DE CAPTACIÓN PLUVIAL, UTILIZANDO UN SISTEMA DE SEPARACIÓN DE PRIMERAS AGUAS LLAMADO "TLALOQUE", ESTO REDUCE LA SUCIEDAD HASTA UN 75%. ESTA AGUA SE RECOLECTARA MEDIANTE CANALETAS UBICADAS EN TODO EL CONTORNO DE LOS PROTOTIPO Y TRANSPORTADA MEDIANTE TUBOS DE P.V.C. DE 2" QUE LLEVARAN EL AGUA HASTA EL TLALOQUE. UNA VEZ QUE ESTE SEPRE LAS AGUAS, LA MAS LIMPIA LLEGARA HASTA LA CISTERNA, QUE TAMBIÉN SERÁ LLENADA CON PIPANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO) EN CASO DE QUE ESTO SEA NECESARIO.

MIENTRAS LA CISTERNA TENGA AGUA, ESTA SE PODRÁ SUBIR A LOS TINACOS DE 1,100L UBICADOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS PROTOTIPOS MEDIANTE UN SISTEMA DE BOMBEO.

DESPUÉS DE ESTO EL AGUA BAJARA A LOS MUEBLES SANITARIOS POR MEDIO DE GRAVEDAD.

PARA AHORRAR LA MAYOR CANTIDAD DE AGUA POSIBLE SE INSTALAN BAÑOS SECOS, CON LO QUE SE AHORRAN EN PROMEDIO 40L DE AGUA DIARIOS POR PERSONA. ASÍ MISMO SE IMPLEMENTAN REGADERAS Y LAVABOS HECHOS CON BOTELLAS Y DE GALONES DE PLÁSTICO. ESTE SISTEMA SE UTILIZA PARA REDUCIR EL CONSUMO DE AGUA DE 120L/PERSONA, A TAN SOLO 28L/PERSONA EN UNA DUCHA DE 10m. (FIGURA 2.1).

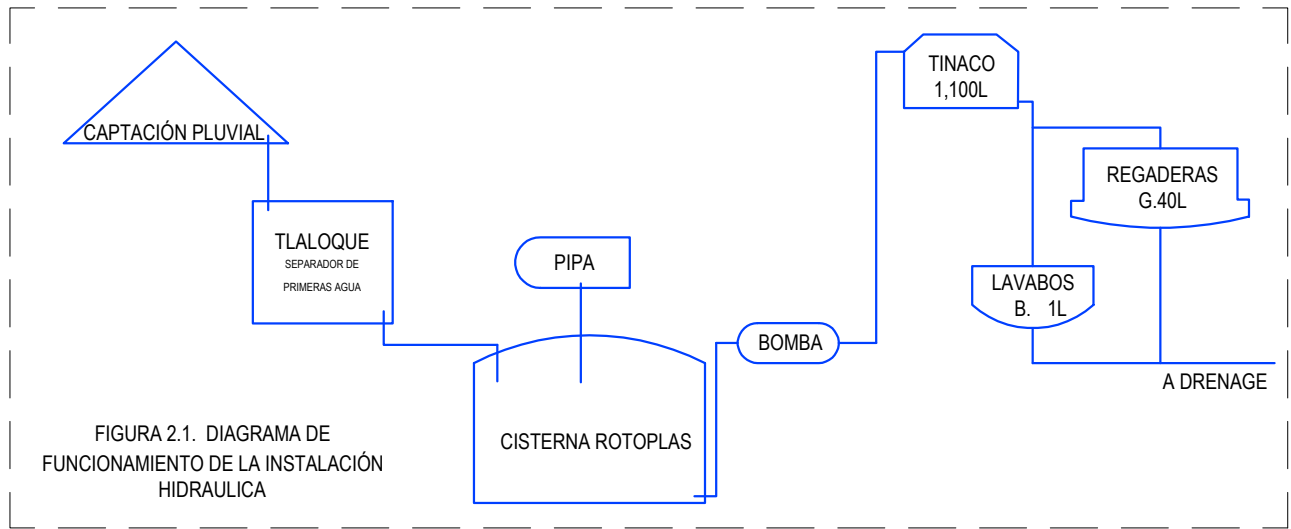


FIGURA 2.1. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN HIDRAULICA

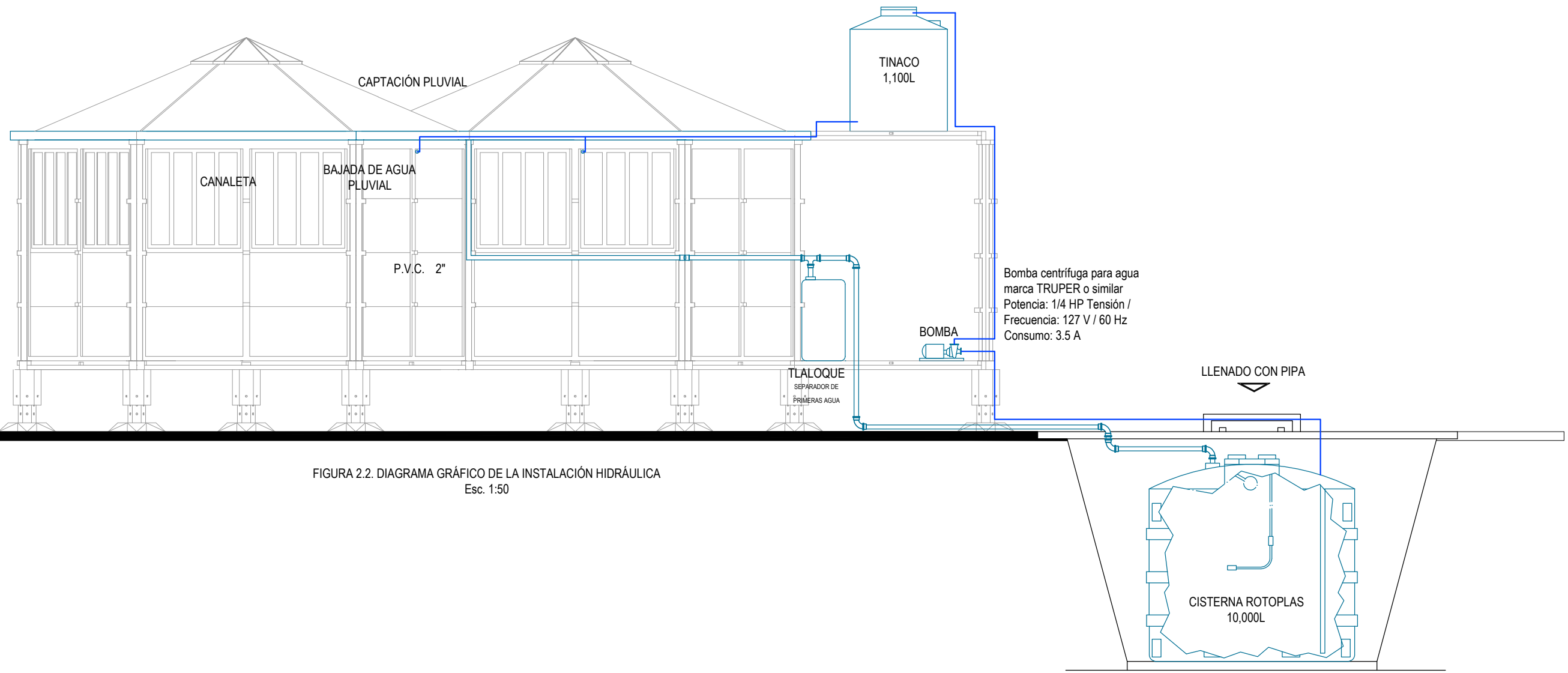


FIGURA 2.2. DIAGRAMA GRÁFICO DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
Esc. 1:50

Bomba centrífuga para agua marca TRUPER o similar  
Potencia: 1/4 HP Tensión / Frecuencia: 127 V / 60 Hz  
Consumo: 3.5 A

LLENADO CON PIPA

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- TAMBO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL/ 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

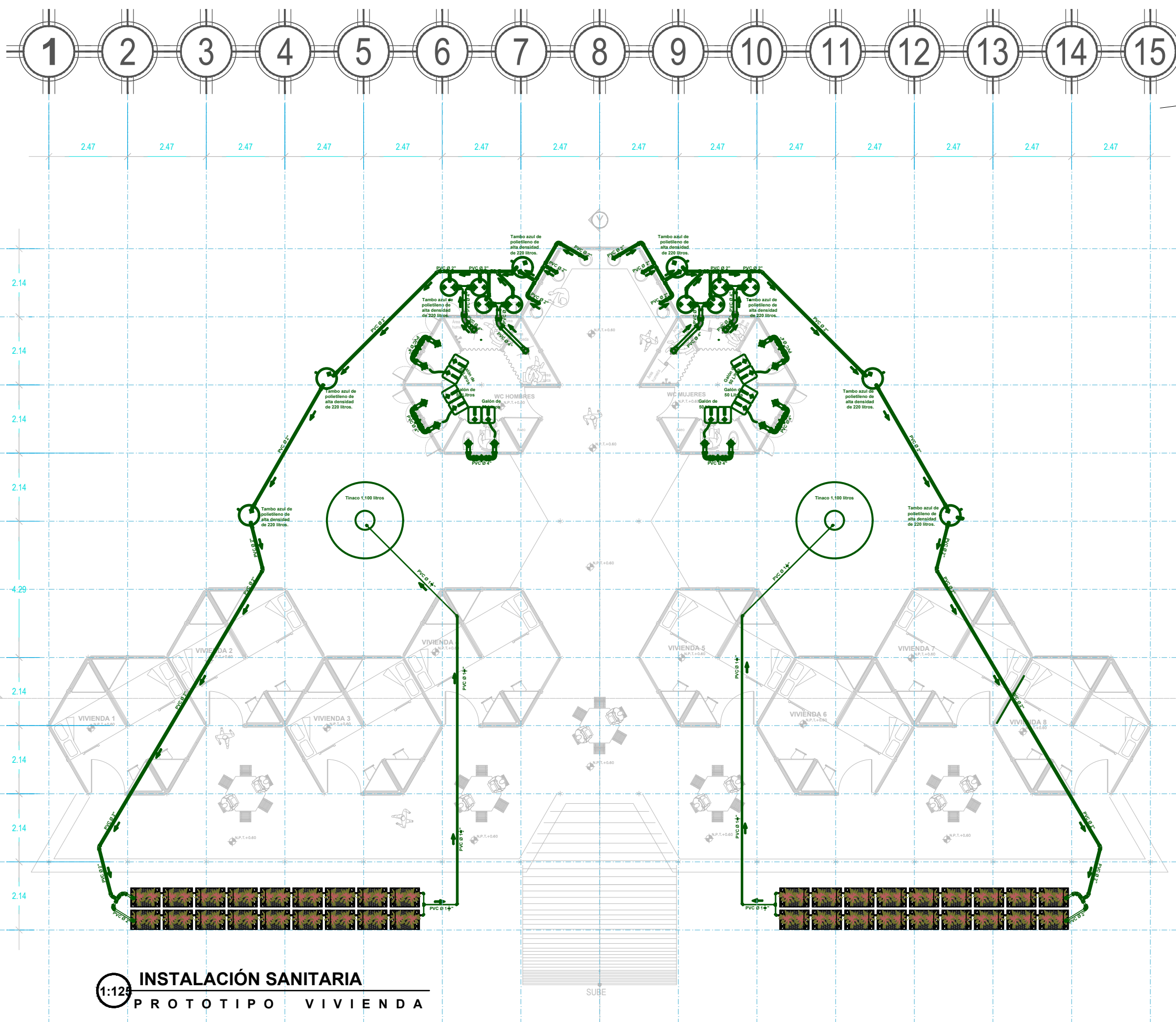
**ESCALA:**  
1: 125

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-16.1**

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

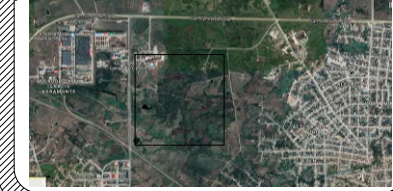


**1:125** **INSTALACIÓN SANITARIA**  
**PROTOTIPO VIVIENDA**

DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- TAMBO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

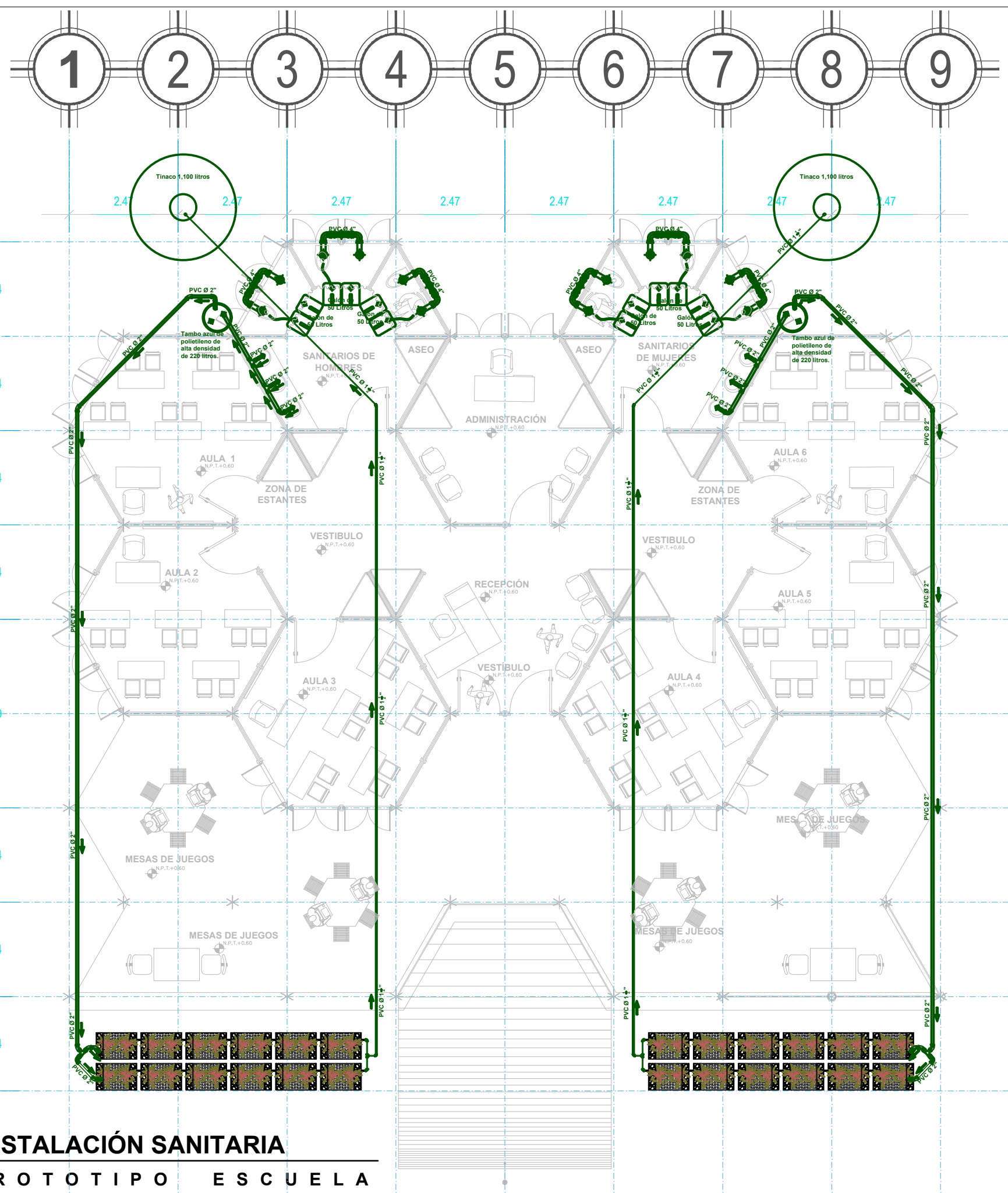
ESCALA:  
1: 100 LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

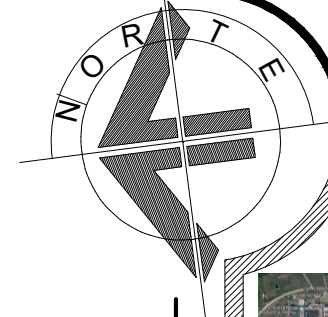
C-16.2

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN SANITARIA



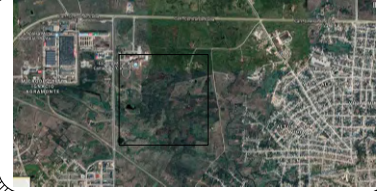
**1:100** **INSTALACIÓN SANITARIA**  
PROTOTIPO ESCUELA



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- TAMBO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS  
TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
EN ETAPAS POSTDESASTRE  
NATURAL EN LA CIUDAD DE  
CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

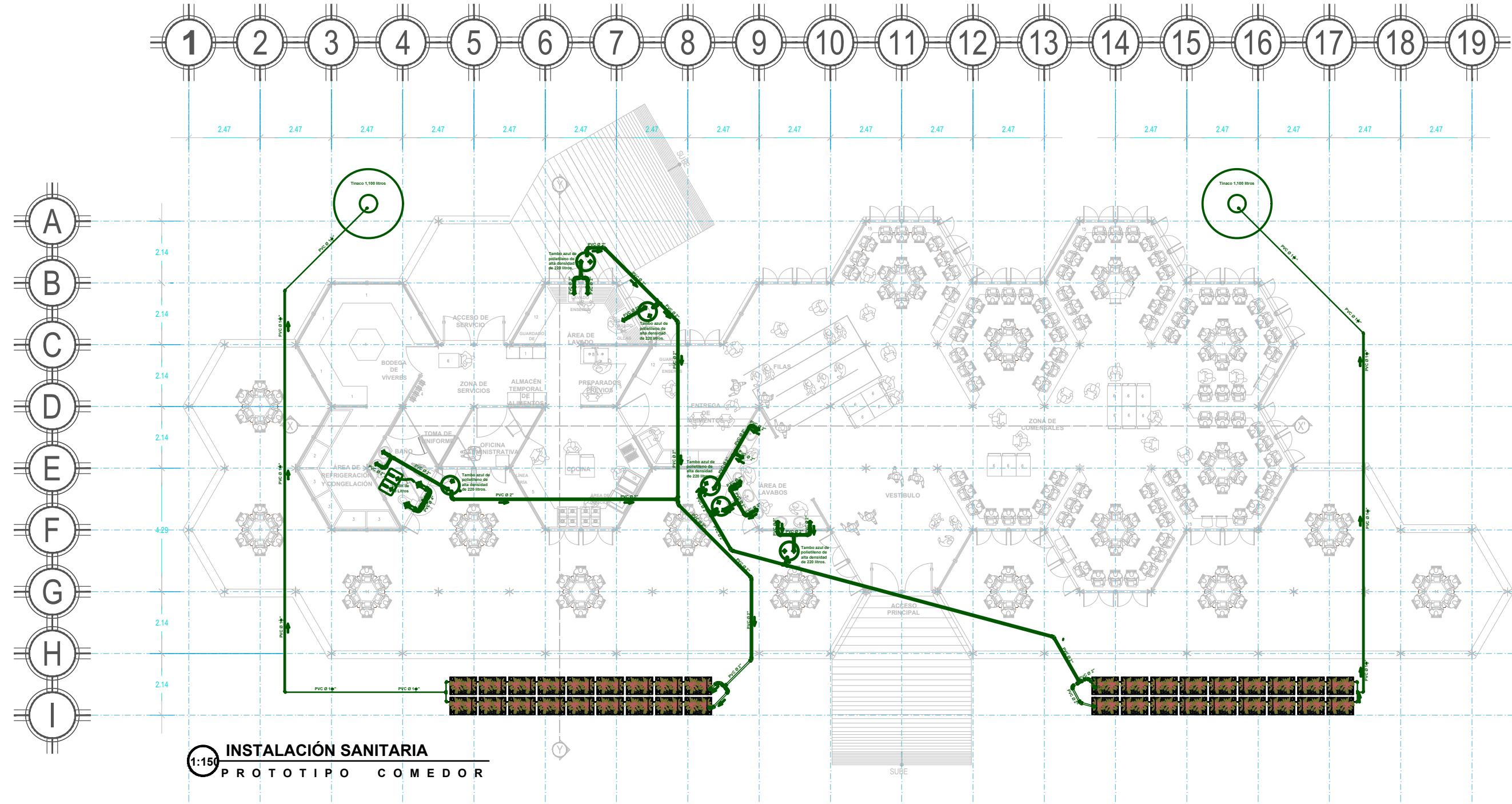
**ESCALA:**  
1: 150

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-16.3**

**PLANO INSTALACIÓN SANITARIA**

**TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07**

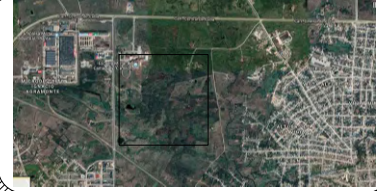


**1:150** **INSTALACIÓN SANITARIA**  
PROTOTIPO COMEDOR

**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>  
**SIMBOLOGÍA:**

- TAMBO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**  
HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

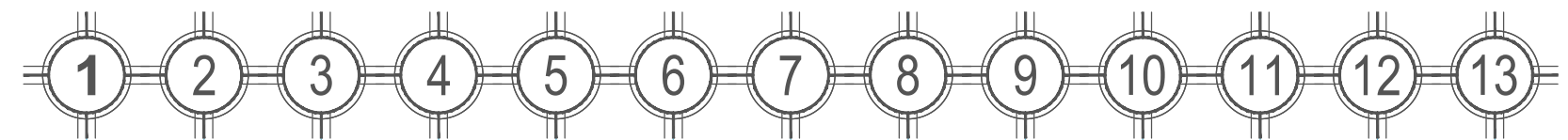
**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

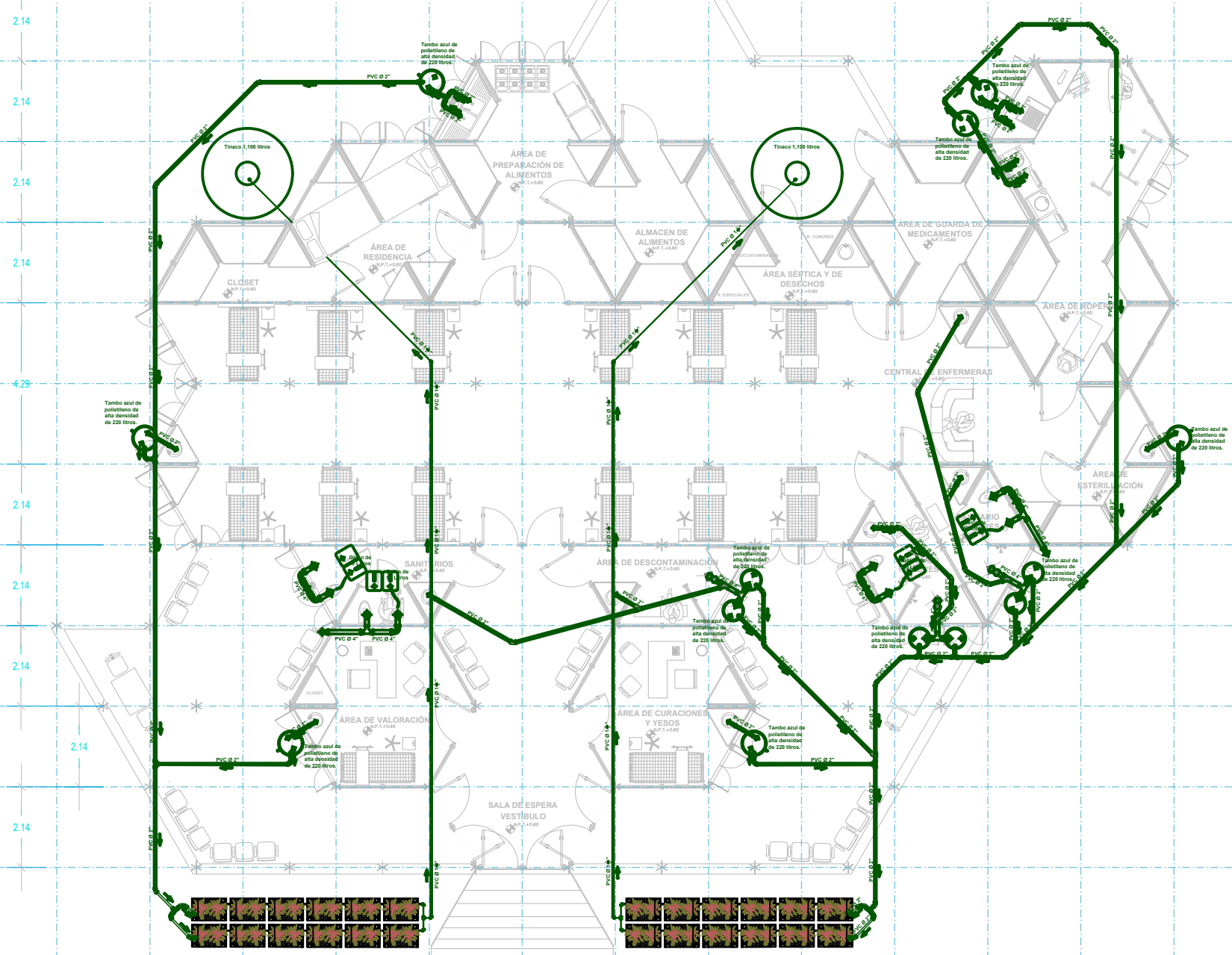
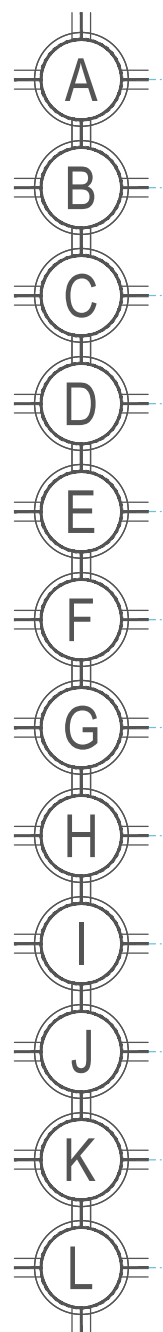
**ESCALA:**  
1:150 LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-16.4**



2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47 2.47



**1:150 INSTALACIÓN SANITARIA**  
PROTOTIPO HOSPITAL

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07

PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

**DATOS GENERALES**

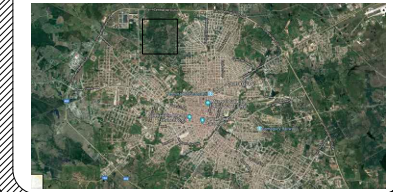
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- TINACO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

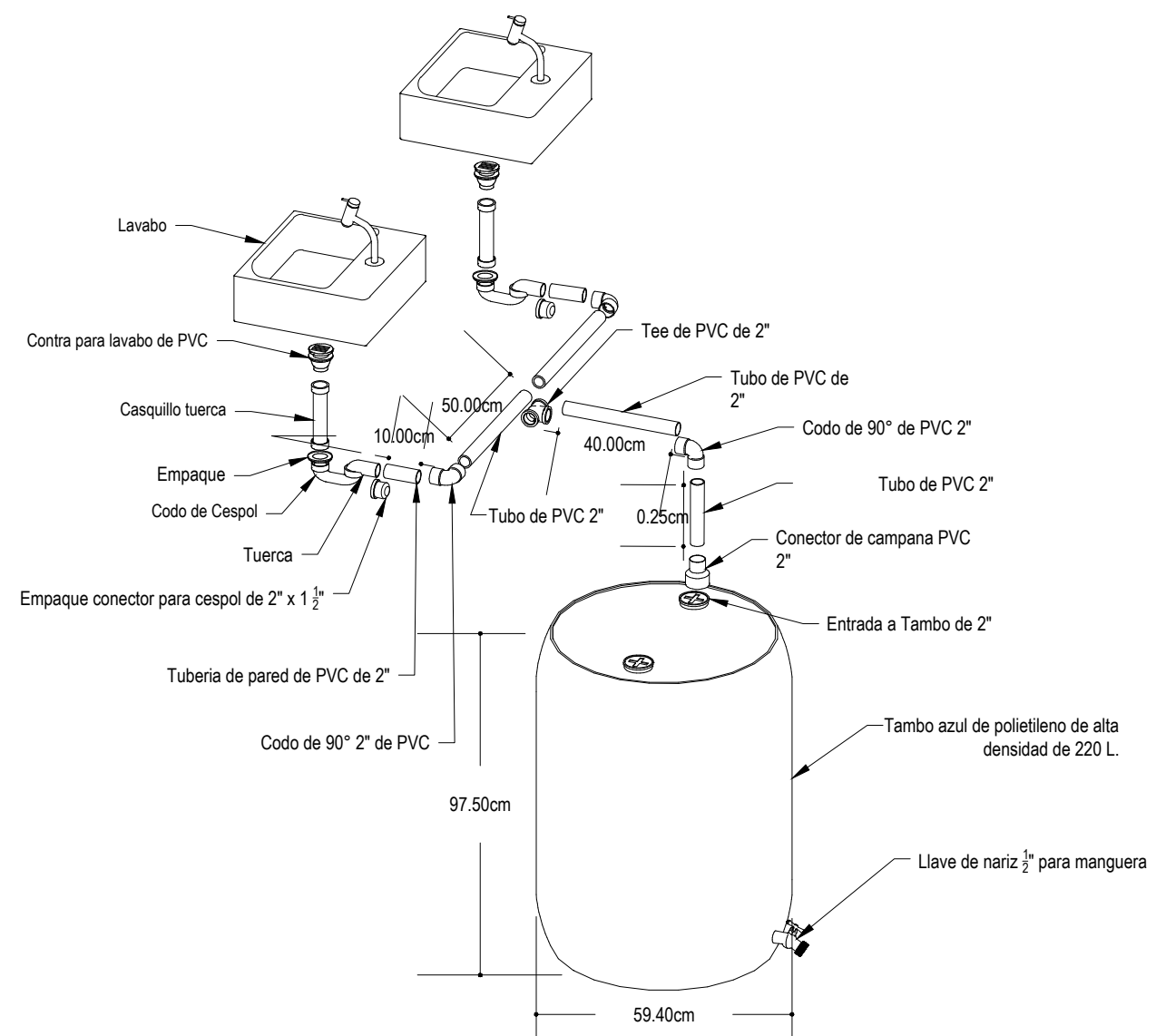
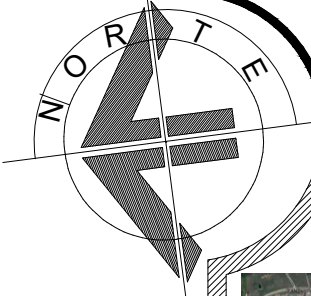
**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
1:150

**ACOTACIONES:**  
METROS

C-16.5

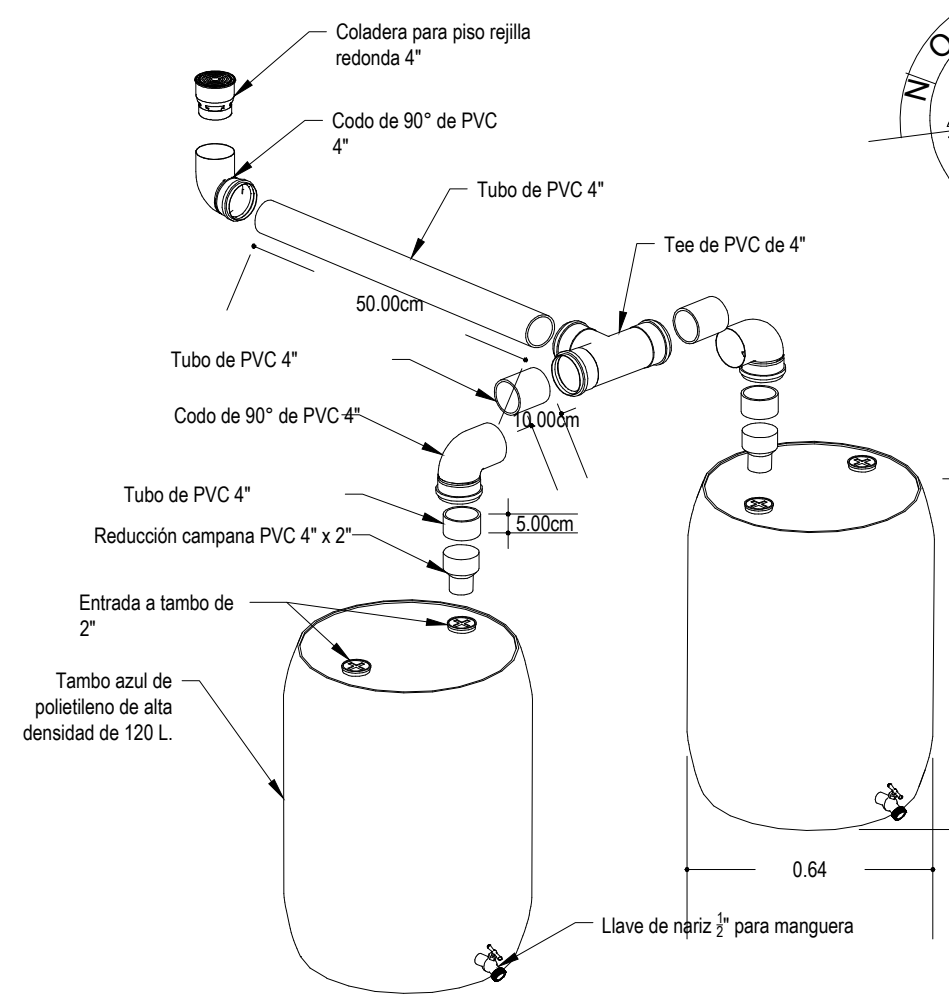
TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07



**ISOMÉTRICO Y DESPIECE DE INSTALACIÓN SANITARIA DE LAVABOS**

**CALCULO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA JABONOSA**

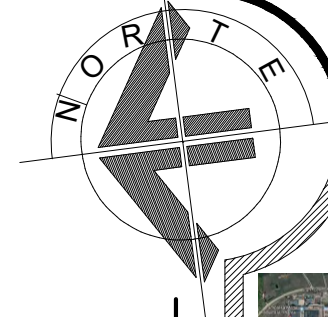
4	Habitantes por vivienda	x	22	Modulos de vivienda	=	88	Habitantes
2	Lavabos	=	7.33	Hab/ Baño seco			
2	lt/ per/ dia	x	8	Hab.	=	6	lt/ dia
8	dias al mes	=	28	Litros			Agua jabonosa cada 5 dias
0.2	Reducción estimada por ausencia (-20%)	=	25.6	Litros			
Total Parcial		=	102.4	Litros			
0.1	Margen de seguridad (+0%)	=	102.4	Litros			
Volumen requerido por un lavabo		=	126.4	litros			
Volumen requerido por dos lavabos		=	225.28	litros			



**ISOMÉTRICO Y DESPIECE DE INSTALACIÓN SANITARIA DE REGADERAS**

**CALCULO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA JABONOSA**

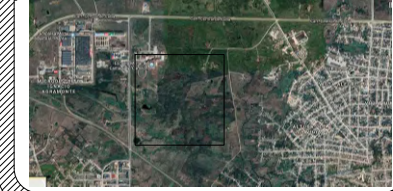
4	Habitantes por vivienda	x	22	Modulos de vivienda	=	88	Habitantes
2	Regaderas	=	7.33	Hab/ Baño seco			
5	lt/ per/ dia	x	8	Hab.	=	40	lt/ dia
7	dias al mes	=	280	Litros			Agua jabonosa cada 5 dias
0.2	Reducción estimada por ausencia (-20%)	=	56	Litros			
Total Parcial		=	224	Litros			
0.1	Margen de seguridad (+0%)	=	224	Litros			
Volumen requerido por una regadera		=	246.4	litros			
		=	0.25	m <sup>3</sup>			



**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO 25, 840 M<sup>2</sup>

SI M B O L O G Í A :

- TAMBO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES: MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA: MARZO DE 2022

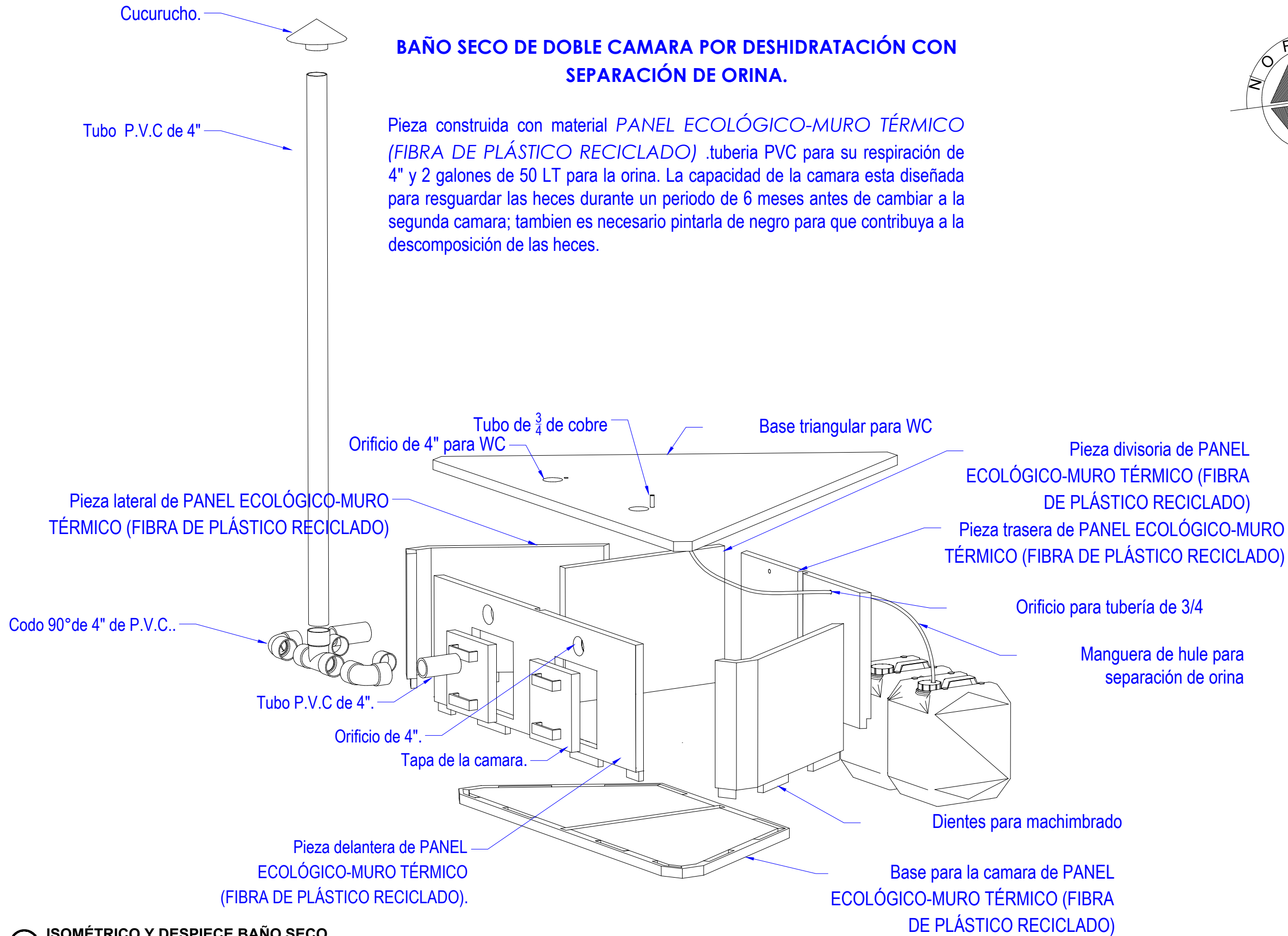
ESCALA: 1:150 LAMINA

ACOTACIONES: METROS

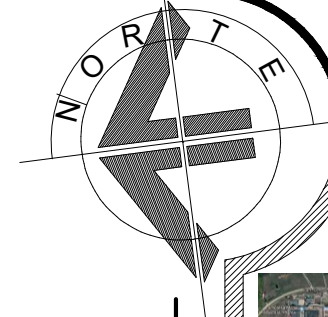
C-16.6

**BAÑO SECO DE DOBLE CAMARA POR DESHIDRATACIÓN CON SEPARACIÓN DE ORINA.**

Pieza construida con material *PANEL ECOLÓGICO-MURO TÉRMICO (FIBRA DE PLÁSTICO RECICLADO)* .tubería PVC para su respiración de 4" y 2 galones de 50 LT para la orina. La capacidad de la camara esta diseñada para resguardar las heces durante un periodo de 6 meses antes de cambiar a la segunda camara; tambien es necesario pintarla de negro para que contribuya a la descomposición de las heces.



ISOMÉTRICO Y DESPIECE BAÑO SECO



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE  
 DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY,  
 CUBA.  
 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W

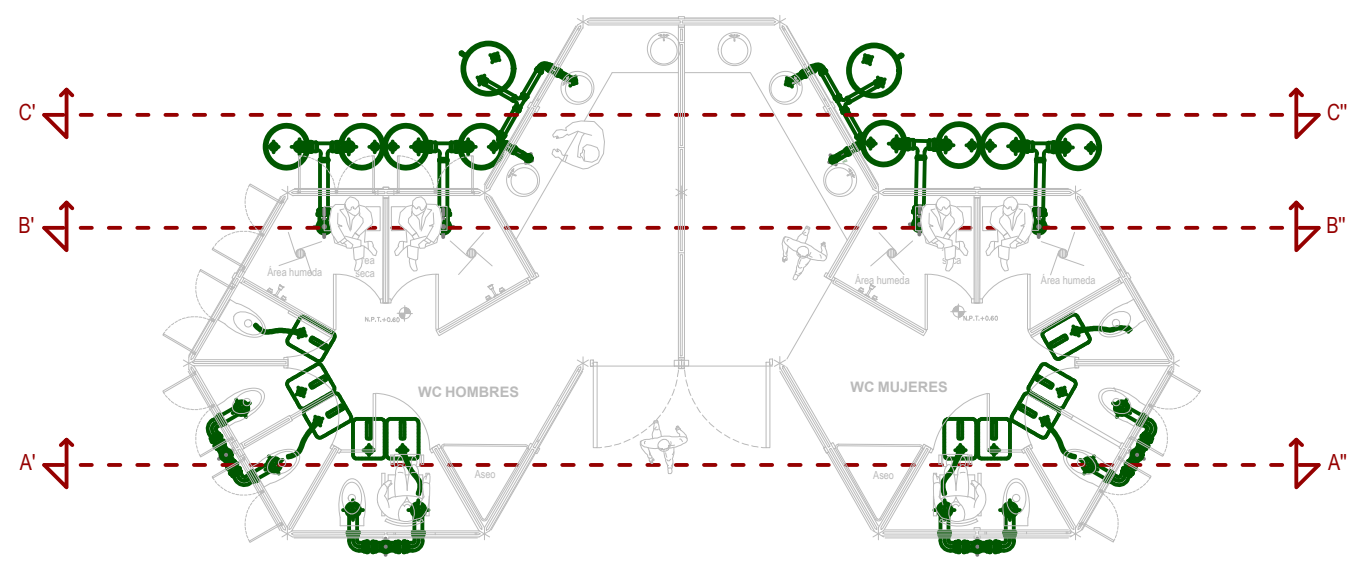


**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

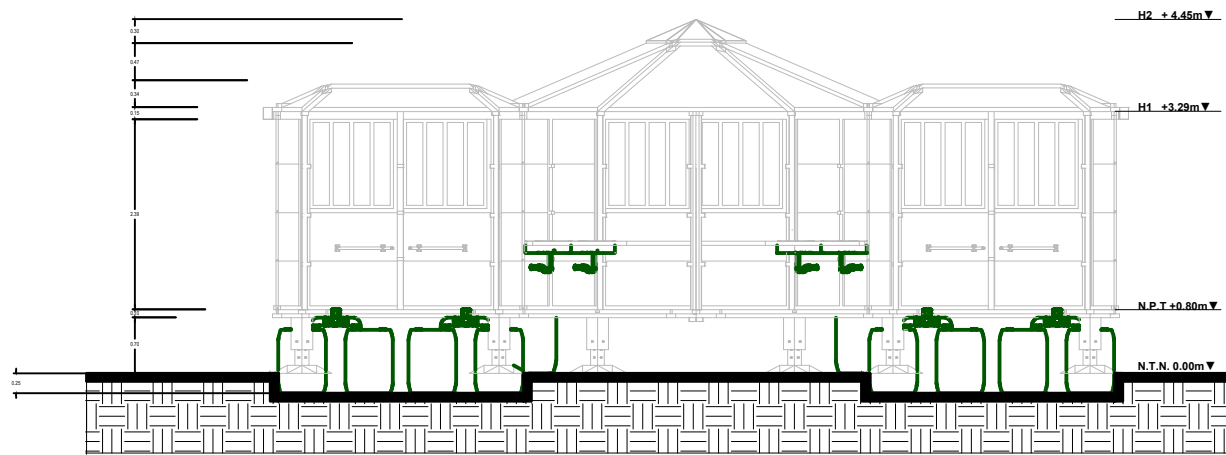
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



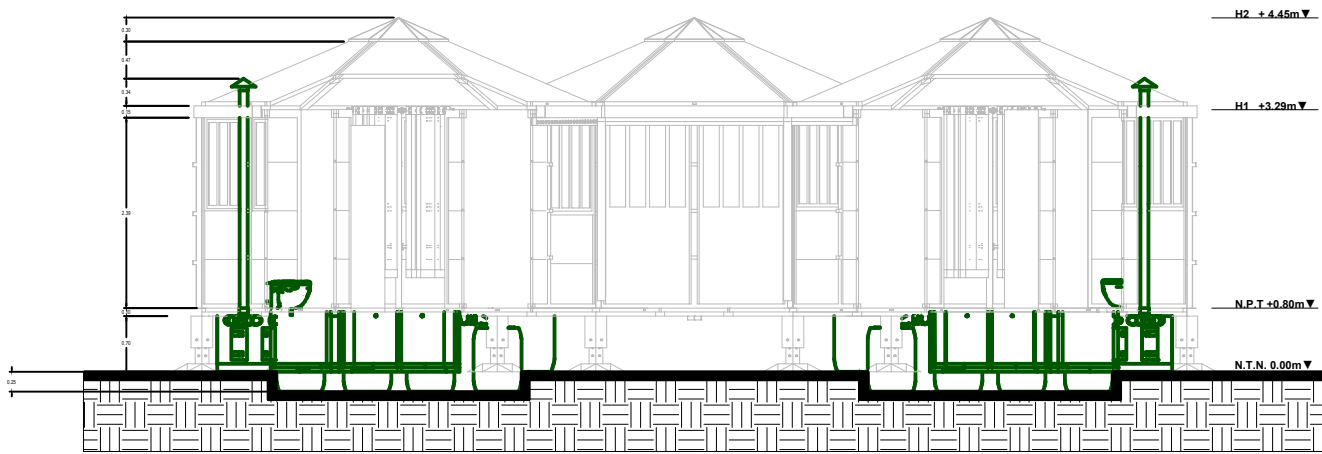
TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013A A 2 - 07



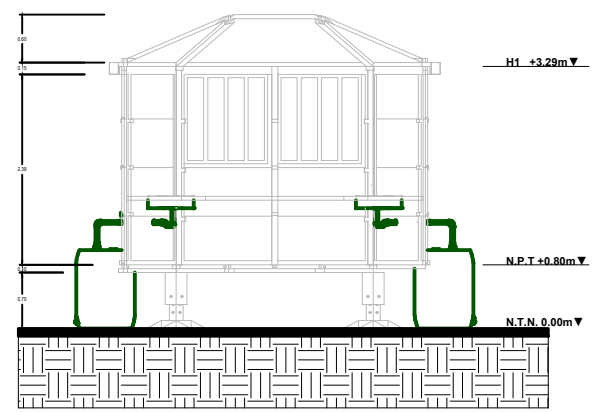
**PLANTA DEL MODULO DE BAÑOS**



**CORTE LONGITUDINAL B'-B''**



**CORTE LONGITUDINAL A'-A''**



**CORTE LONGITUDINAL C'-C''**

**NOTAS:**

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA  
 TERRENO  
 25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- TAMBO AZUL CAP. 220 L.
- TINACO ROTOPLAS 1100 L.
- GALÓN CAP. 50 L.
- CODO 45°
- CODO 90°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA PVC
- BIOFILTRO

**UBICACIÓN:**  
 CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
 PROTOTIPOS MODULARES DE  
 VIVIENDAS Y SERVICIOS  
 TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS  
 EN ETAPAS POSTDESASTRE  
 NATURAL EN LA CIUDAD DE  
 CAMAGÜEY, CUBA

**ALUMNOS:**  
 HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
 MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**  
 MTRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
 MTRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
 MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
 1: 150

**ACOTACIONES:**  
 METROS

**PLANO INSTALACIÓN SANITARIA**

**C-16.7**



CONJUNTO, VISTA AÉREA



CONJUNTO, VISTA DESDE TERRAZA



CONJUNTO, MÓDULOS DE VIVIENDAS



CONJUNTO, VISTA FRONTAL



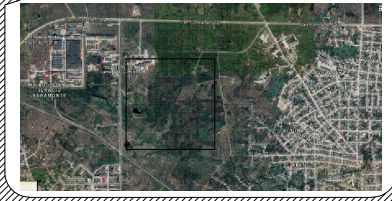
ÁREA DE RECREACIÓN

**PLANOS DE VISUALIZACIÓN 3D**  
RENDERS DE CONJUNTO

**DATOS GENERALES**

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MIRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MIRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
S/E LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

C-17.1

TALLER DE TESIS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

VISUALIZACIÓN 3D

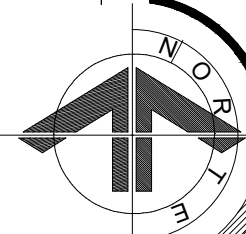


INSTALACIÓN HIDROSANITARIA MODULO DE VIVIENDA



INSTALACIÓN HIDROSANITARIA MODULO DE SERVICIOS

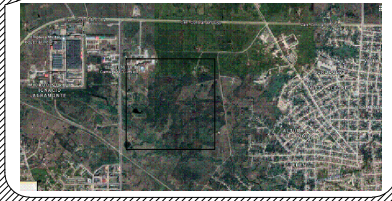
**PLANOS DE VISUALIZACIÓN 3D**  
**RENDERS DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
 25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
 MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MIRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
 MIRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**

MARZO DE 2022

**ESCALA:**

S/E

LAMINA

C-17.2

**ACOTACIONES:**

METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

VISUALIZACIÓN 3D



FACHADA PRINCIPAL VIVIENDA

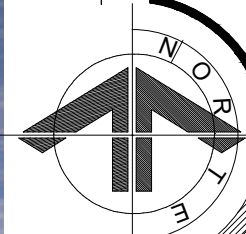


TERRAZA VIVIENDA



TERRAZA VIVIENDA

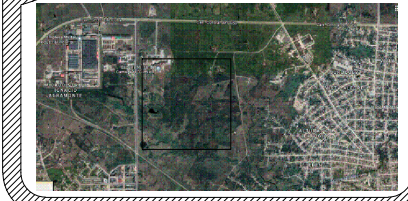
**PLANOS DE VISUALIZACIÓN 3D**  
RENDERS EXTERIORES DE VIVIENDA



**DATOS GENERALES**

**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MIRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MIRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
S/E LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

**C-17.3**

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

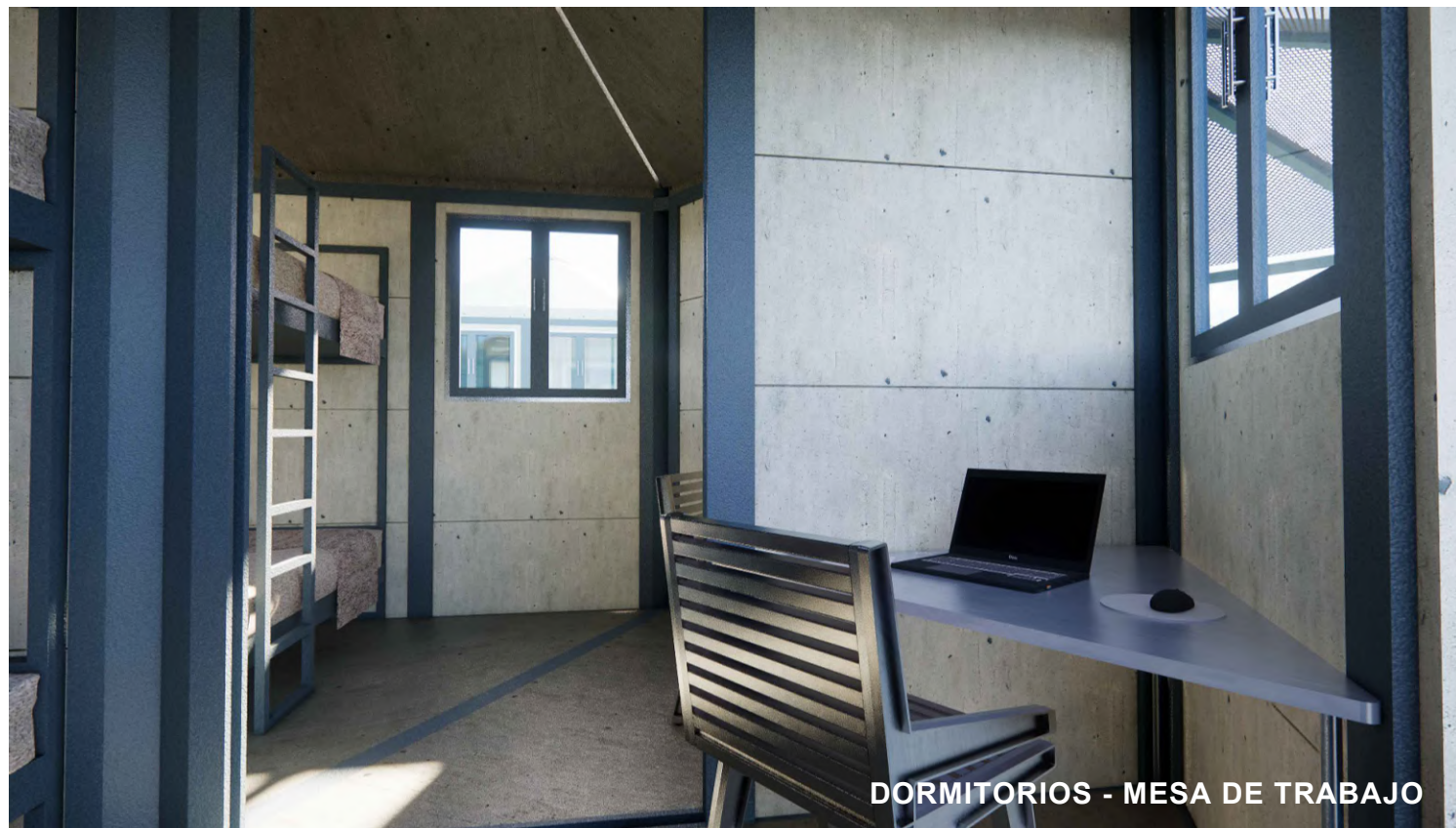
VISUALIZACIÓN 3D



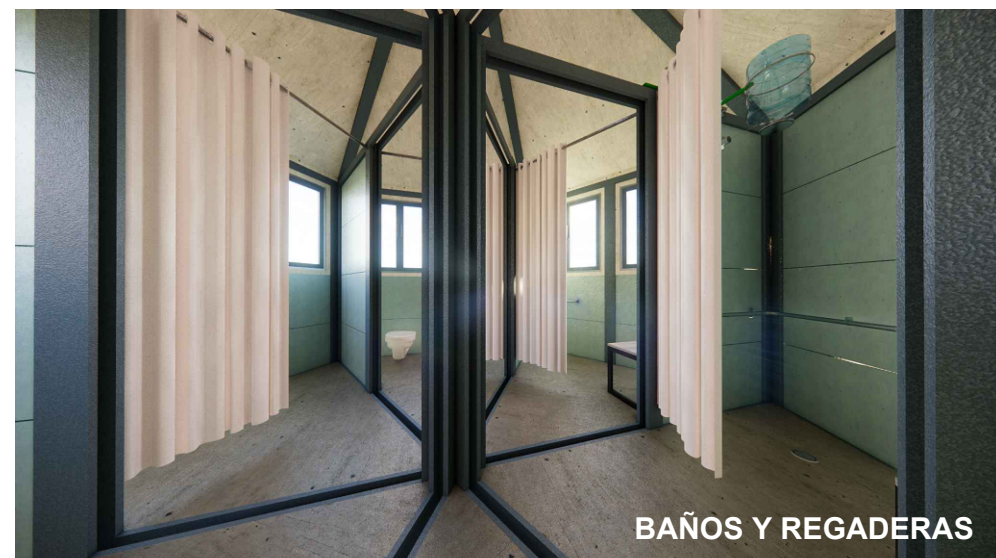
DORMITORIOS - CAMAS



MODULO DE BAÑOS



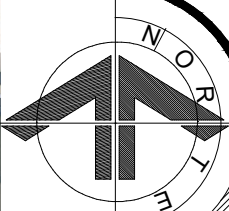
DORMITORIOS - MESA DE TRABAJO



BAÑOS Y REGADERAS



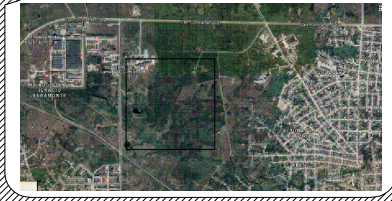
LAVABOS



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



NOTAS:

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MIRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MIRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

S/E

LAMINA

C-17.4

ACOTACIONES:

METROS

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017-1 / 2013 A A 2 - 07

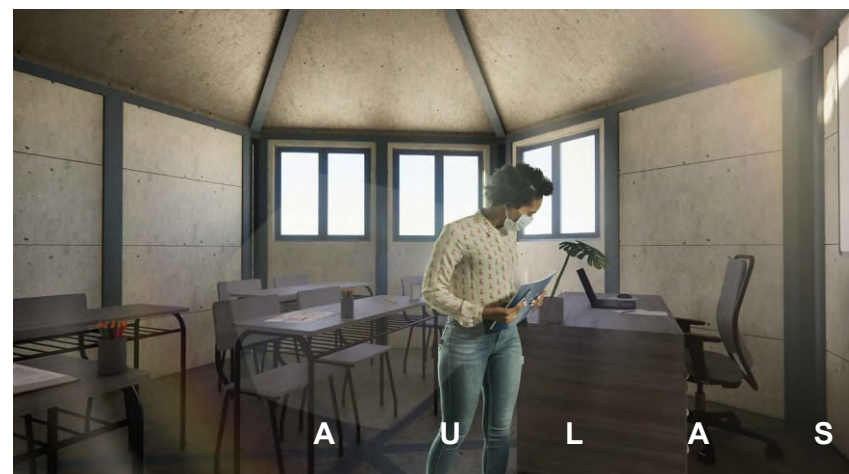
VISUALIZACIÓN 3D



FACHADA PRINCIPAL ESCUELA



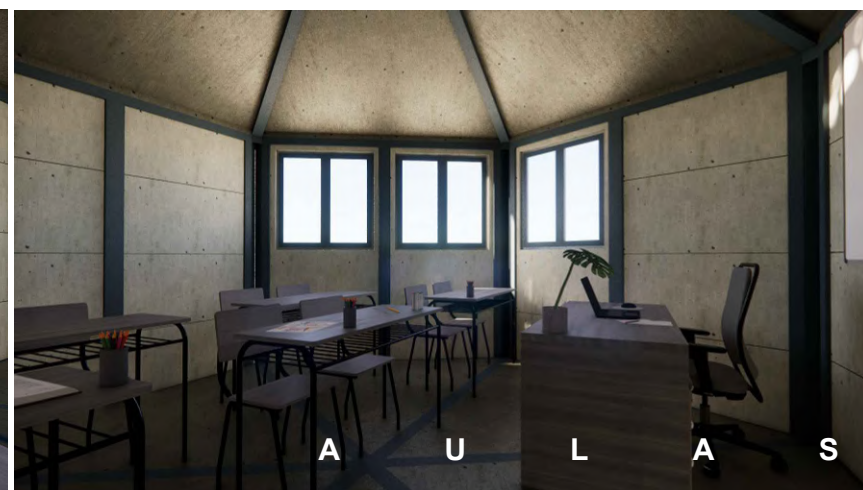
SANITARIOS



AULAS



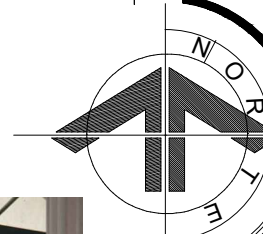
DIRECCIÓN



AULAS



VESTÍBULO RECEPCIÓN



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



NOTAS:

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CEPEDAS RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA: LAMINA  
S/E

ACOTACIONES:  
METROS

C-17.5

TALLER DE TESIS: CRS - ARQ - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

VISUALIZACIÓN 3D

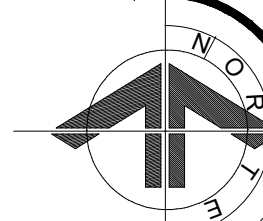


FACHADA PRINCIPAL ÁREA DE SERVICIOS



FACHADA PRINCIPAL COMEDOR

**PLANOS DE VISUALIZACIÓN 3D**  
**RENDERS EXTERIORES DE COMEDOR**



**DATOS GENERALES**

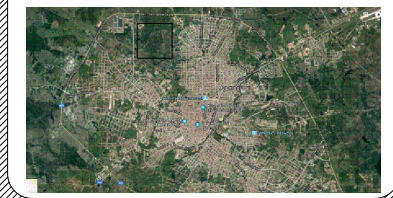
**CROQUIS DE UBICACIÓN:**

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
 21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO**  
 25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
 CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
 PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
 MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

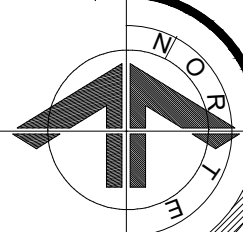
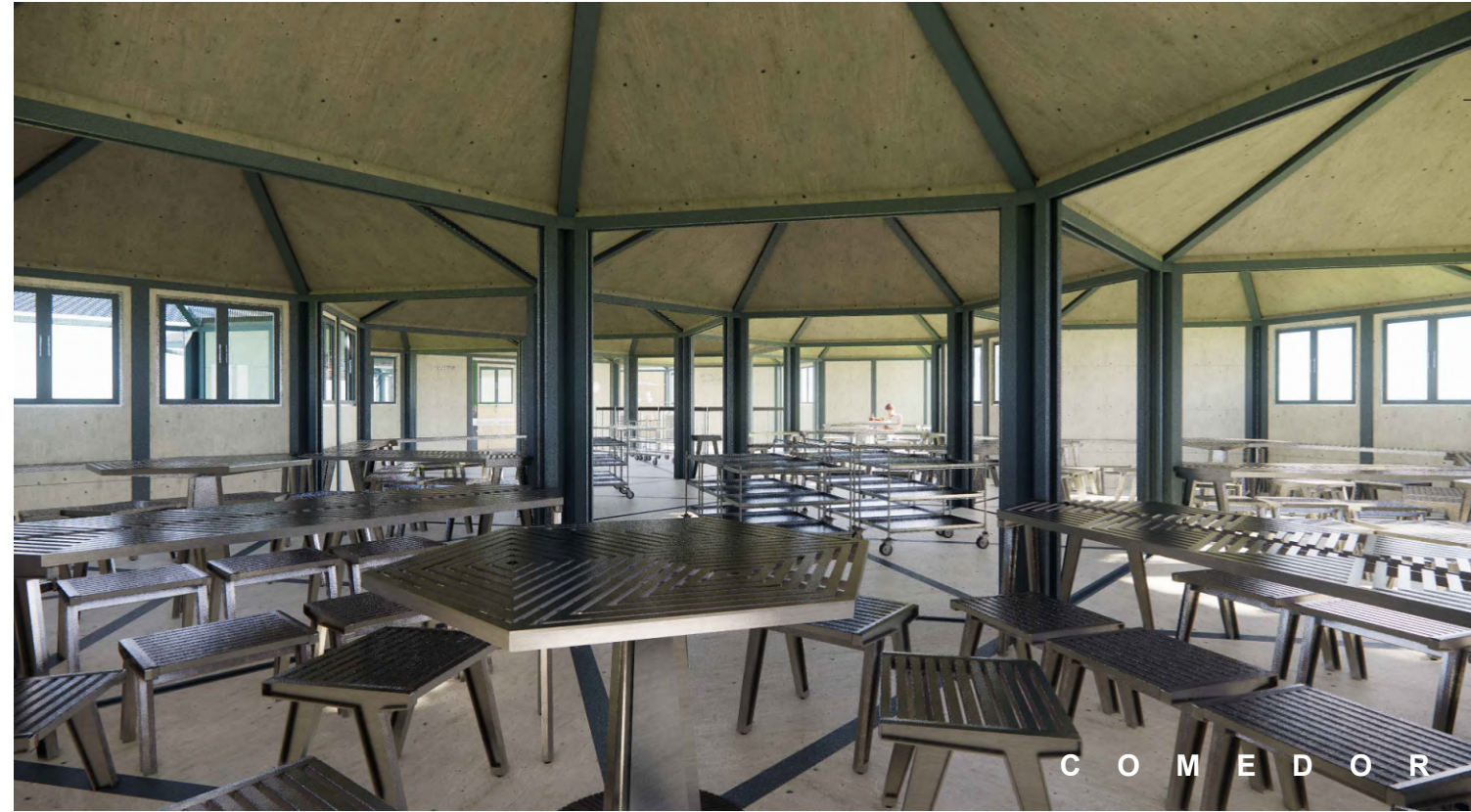
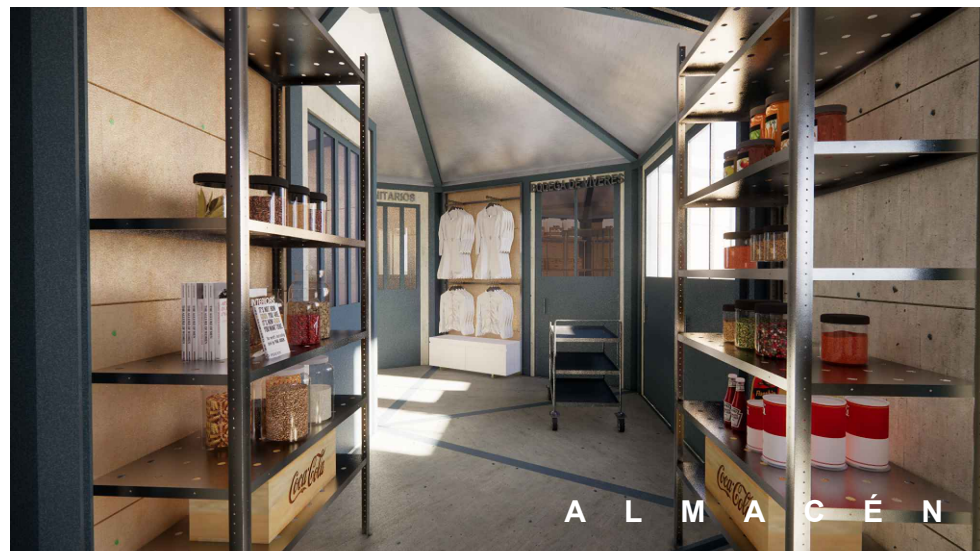
MRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
 MRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
 MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
 S/E LAMINA C-17.6

**ACOTACIONES:**  
 METROS

VISUALIZACIÓN 3D



**DATOS GENERALES**

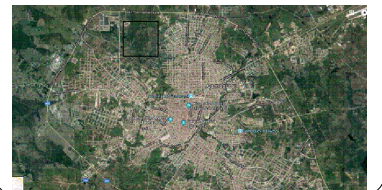
CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL  
NOROESTE DE LA CIUDAD  
DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



**NOTAS:**

**DIMENSIÓN REQUERIDA  
PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA:**

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

**UBICACIÓN:**  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

**PROYECTO:**  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES  
PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS  
POSTDESASTRE NATURAL EN LA  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

**ALUMNOS:**

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

**ASESORES:**

MIRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MIRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

**FECHA:**  
MARZO DE 2022

**ESCALA:**  
S/E LAMINA

**ACOTACIONES:**  
METROS

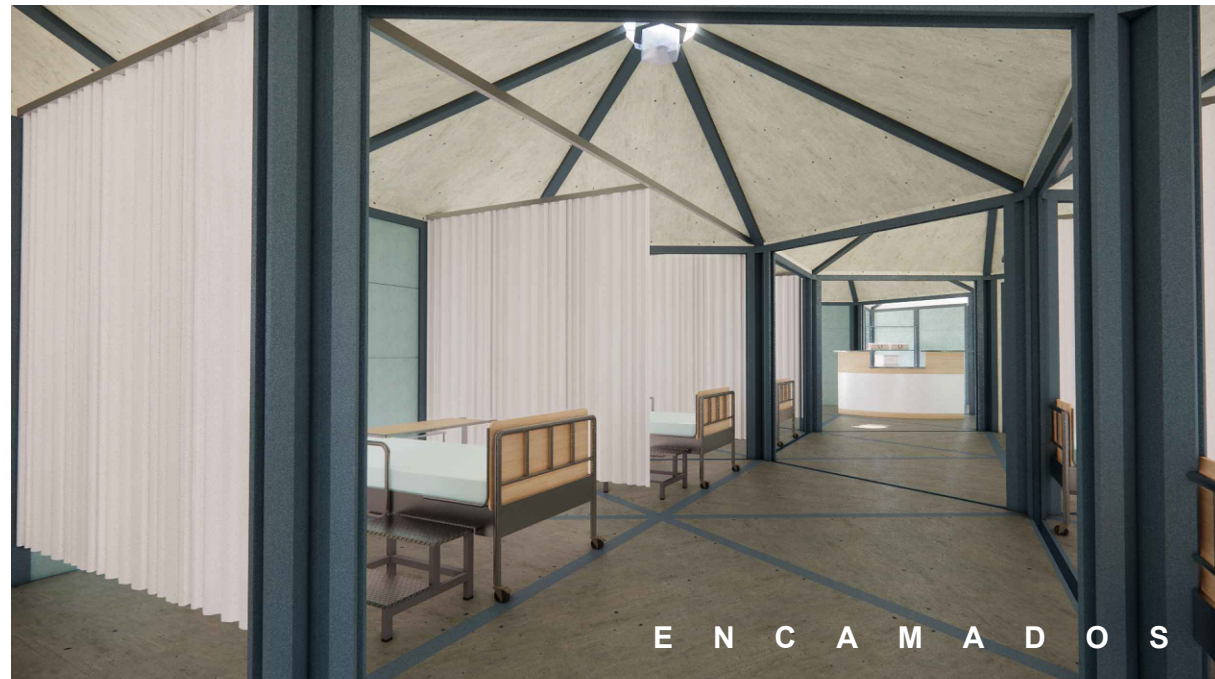
C-17.7

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

VISUALIZACIÓN 3D



FACHADA PRINCIPAL HOSPITAL

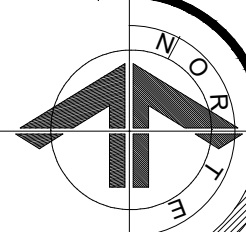


ENCAMADOS



CONSULTORIO

PLANOS DE VISUALIZACIÓN 3D  
RENDERS HOSPITAL



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL  
NOROESTE DE LA CIUDAD  
DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



NOTAS:

**DIMENSIÓN REQUERIDA  
PARA TERRENO**  
25, 840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica numero de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:  
PROTOTIPOS MODULARES DE  
VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES  
PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS  
POSTDESASTRE NATURAL EN LA  
CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDES RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MIRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MIRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:  
MARZO DE 2022

ESCALA:  
S/E LAMINA

ACOTACIONES:  
METROS

C-17.8

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

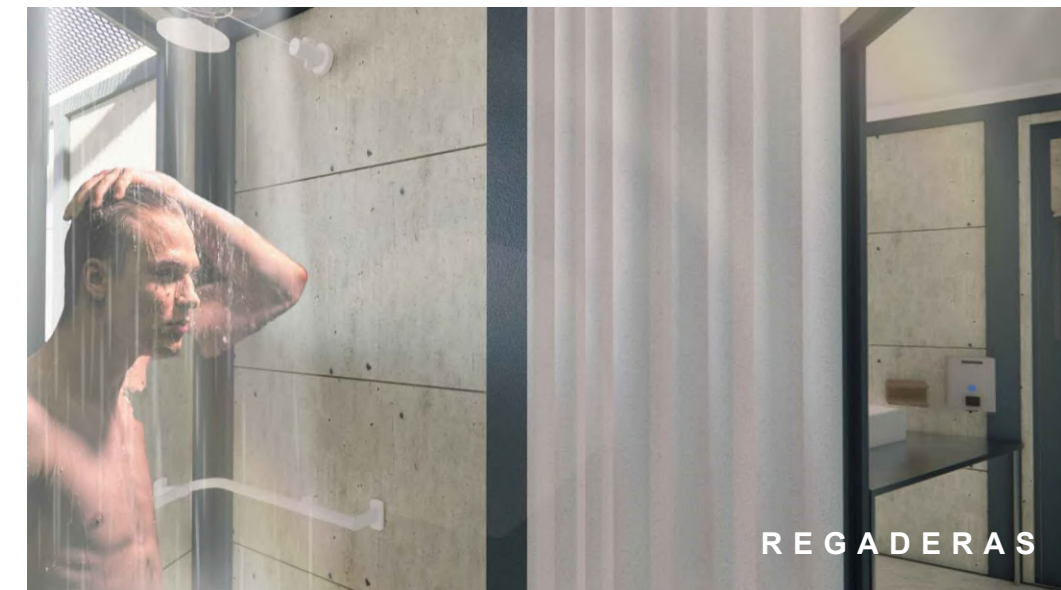
VISUALIZACIÓN 3D



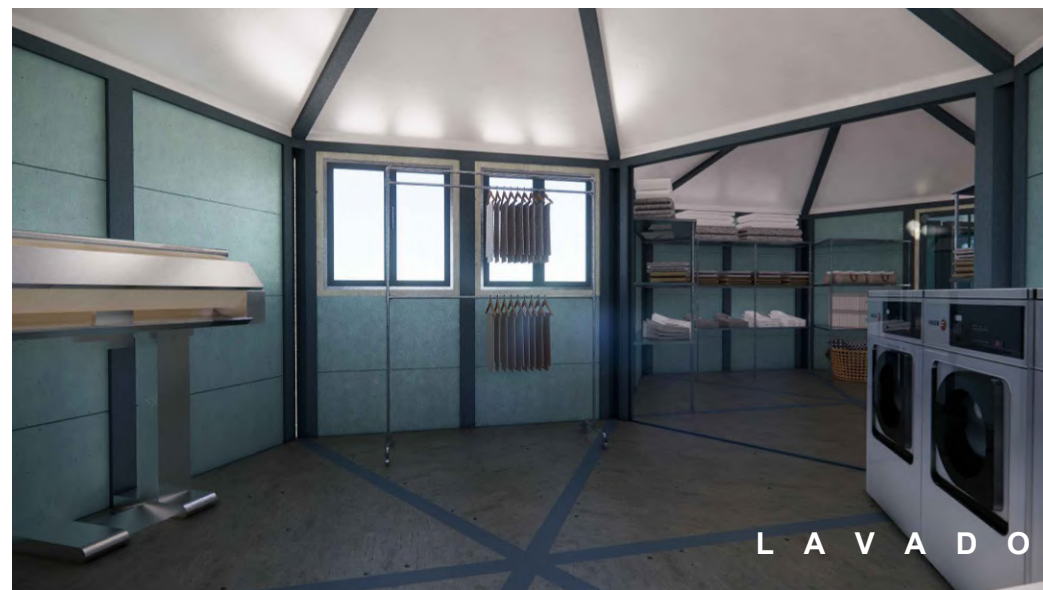
ESCAMADOS



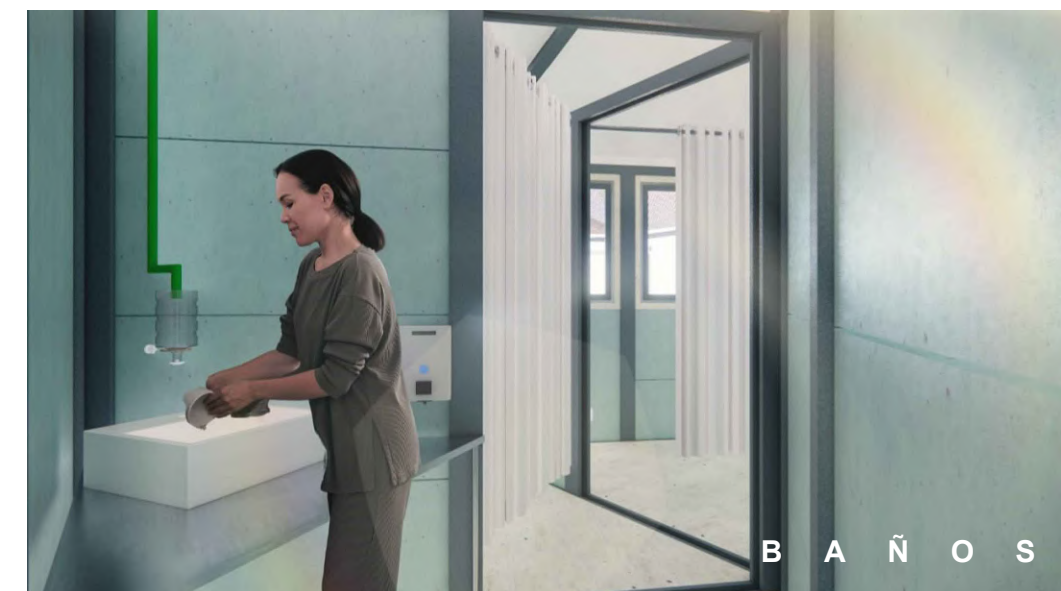
ROPERÍA



REGADERAS



LAVADO

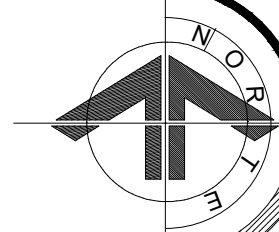


BAÑOS



VESTÍBULO

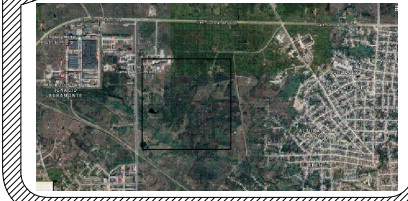
PLANOS DE VISUALIZACIÓN 3D  
RENDERS INTERIORES DE HOSPITAL



DATOS GENERALES

CROQUIS DE UBICACIÓN:

TERRENO UBICADO AL NOROESTE DE LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.  
21°24'37.4"N 77°56'14.9"W



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.



NOTAS:

DIMENSIÓN REQUERIDA PARA TERRENO  
25,840 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA:

- Línea de tierra
- N.P.T. +0.00 MTS. Indica nivel de piso terminado
- ⊗ Indica número de eje
- Indica línea de eje
- Indica proyección de alturas

UBICACIÓN:

CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

PROYECTO:

PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY, CUBA.

ALUMNOS:

HERRERA CORTES LISSET / 201325420  
MENDOZA CESPEDAS RAUL URIEL / 201322858

ASESORES:

MIRO. ULISES ROA GÓMEZ / 100316933  
MIRO. SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ /

FECHA:

MARZO DE 2022

ESCALA:

S/E LAMINA

ACOTACIONES:

METROS

C-17.9

TALLER DE TESIS: CRS - ARG - 2017 - 1 / 2013 A A 2 - 07

VISUALIZACIÓN 3D



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
<b>A PRELIMINARES</b>		
TRA001	LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACIÓN EN ÁREA DE EDIFICACION INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	M2
EXC001	EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 0.80 METROS DE PROFUNDIDAD INCLUYE: ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3
<b>B ESTRUCTURA PROTOTIPO</b>		
<b>B.1 MODULO DE VIVIENDA</b>		
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F' C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
<b>B.2 MODULO DE SERVICIOS</b>		
<b>B.2.1 MODULO DE HOSPITAL</b>		
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F' C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
<b>B.2.2</b>	<b>MODULO DE ESCUELA</b>	
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'c=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
B.2.3	MODULO DE COCINA COMEDOR	
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F <sup>c</sup> =300KG/CM <sup>2</sup> ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ

**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ
<b>C</b>	<b>INSTALACIONES</b>	
<b>C.1</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>	
<b>C.1.1</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE VIVIENDAS</b>	
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'c=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'c=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
<b>C.1.2</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE SERVICIOS</b>	
<b>C.1.2.1</b>	<b>MODULO DE HOSPITAL</b>	
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'c=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'c=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLASTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACION, CONEXION A LA ALIMENTACION, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
C.1.2.2	MODULO DE ESCUELA	
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'c=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'c=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLASTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACION, CONEXION A LA ALIMENTACION, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
C.1.2.3.	MODULO DE COCINA COMEDOR	
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'c=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'c=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L., FABRICADA CON PLASTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACION, CONEXION A LA ALIMENTACION, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
C.2	INSTALACIÓN SANITARIA	
C.2.1	INSTALACIÓN SANITARIA EN MODILO DE VIVIENDAS	
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
REG001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAMBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200L A MODO DE REGISTRO, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
<b>C.2.2</b>		
<b>INSTALACIÓN SANITARIA EN MODULO DE SERVICIOS</b>		
<b>C.2.2.1</b>		
<b>MODULO DE HOSPITAL</b>		
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
REG001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAMBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200L A MODO DE REGISTRO, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
<b>C.2.2.2</b>		
<b>MODULO DE ESCUELA</b>		
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
REG001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAMBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200L A MODO DE REGISTRO, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
<b>C.2.2.3</b>		
<b>MODULO DE COCINA COMEDOR</b>		
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
REG001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAMBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200L A MODO DE REGISTRO, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISAS, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
<b>C.3</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	
<b>C.3.1</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODULO DE VIVIENDAS</b>	
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTACULO DE ALIMENTACION RV, CAJA DE RECEPTACULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELECTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA. CARAVANA. VIAJE. REMOLQUE. AUTOCARAVANA. INCLUYE: ACCESORIOS. HERRAMIENTA MENOR. MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
<b>C.3.2</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODULO DE SERVICIOS</b>	
<b>C.3.2.1</b>	<b>MODULO DE HOSPITAL</b>	
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ

**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
C.3.2.2	MODULO DE ESCUELA	
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
C.3.2.3.	MODULO DE COCINA COMEDOR	
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	

**CATALOGO DE CONCEPTOS**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
C.3.3	INSTALACION ELECTRICA EN EXTERIOR	
LUM002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, PARA EXTERIOR AÑADIENDO POSTE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ
<b>D</b>	<b>ACABADOS</b>	
D.1	ACABADOS EN MODULOS DE SERVICIO	
D.1.1	MODULO DE HOSPITAL	
PIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN PLAFON DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
D.1.2	MODULO DE ESCUELA	
PIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN PLAFON DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M
D.1.3	MODULO DE COCINA COMEDOR	
PIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN PLAFON DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	



**CATALOGO DE CONCEPTOS**

<b>CODIGO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UNIDAD</b>
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
<b>A PRELIMINARES</b>											
TRA001	LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACIÓN EN ÁREA DE EDIFICACION INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	M2	A-G	1-3	160.85	160.85			25872.72	<b>25872.72</b>	
EXC001	EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 0.80 METROS DE PROFUNDIDAD INCLUYE: ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALCOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A-G	1-3	0.26	0.26	0.28	500.00	0.02	9.46	<b>9.46</b>
<b>B ESTRUCTURA PROTOTIPO</b>											
<b>B.1 MODULO DE VIVIENDA</b>											
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PILOEDRE</b> ; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A B C D E F G H I J	7-9 6-10 5-11 6-10 7-9 3-13 1-15 1-15 1-15 1-15				2.00 5.00 6.00 3.00 2.00 9.00 14.00 15.00 14.00 14.00	3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 15.00 18.00 9.00 6.00 27.00 42.00 45.00 42.00 42.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>MARCO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-D F-I	5-11 1-15				16.00 60.00	3.00 3.00	48.00 180.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>VIGUETA</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-F F-I I-K	5-11 1-15 1-15				31.00 43.00 47.00	3.00 3.00 3.00	93.00 129.00 141.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PISO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-K	1-15				120.00	3.00	360.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE MURO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-D F-I	5-11 1-15				100.00 304.00	3.00 3.00	300.00 912.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>SEPARADOR</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-D F-I	5-11 1-15				22.00 66.00	3.00 3.00	66.00 198.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PUERTA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-D F-I	5-11 1-15				2.00 8.00	3.00 3.00	6.00 24.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE VENTANA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-D F-I	5-11 1-15				14.00 24.00	3.00 3.00	42.00 72.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>BROCHE</b> ; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A B C D E F G H I J	7-9 6-10 5-11 6-10 7-9 3-13 1-15 1-15 1-15 1-15				2.00 4.00 4.00 4.00 2.00 8.00 10.00 10.00 10.00 10.00	3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00	6.00 12.00 12.00 12.00 6.00 24.00 30.00 30.00 30.00 30.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
								10.00	3.00	30.00	<b>192.00</b>



NUMEROS GENERADORES DE ABRA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PULPO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-K	1-15				22.00	3.00	66.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE TECHO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-D F-I	5-11 1-15				18.00 48.00	3.00 3.00	54.00 144.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>GORRO</b> ; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-D F-I	5-11 1-15				3.00 8.00	3.00 3.00	9.00 24.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL BARANDAL</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-F I-L	7-9 1-15				4.00 16.00	3.00 3.00	12.00 48.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL SOMBRA</b> ; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	C-G G-L	7-9 1-15				12.00 42.00	3.00 3.00	36.00 126.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>RAMPA</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	I-K	7-9				1.00	3.00	3.00	SE MULTIPLICA POR 3, DEBIDO A QUE TRES BLOQUES FORMAN UN MODULO
<b>B.2</b>	<b>MODULO DE SERVICIOS</b>										
<b>B.2.1</b>	<b>MODULO DE HOSPITAL</b>										
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PILOEDRE</b> ; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'c=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A B C D E F G H I J K L	7-8 5-10 4-13 2-13 2-13 2-13 2-13 2-13 1-11 1-11 2-10 2-10				2.00 7.00 10.00 11.00 12.00 11.00 12.00 11.00 11.00 10.00 9.00 8.00		114.00	
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>MARCO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-E E-H H-K	2-13 2-13 2-13				53.00 19.00 36.00		108.00	
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>VIGUETA</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-E E-H H-K	2-13 2-13 2-13				27.00 68.00 79.00		174.00	
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PISO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-L	1-13				186.00		186.00	
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE MURO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-E E-H H-K	2-13 2-13 2-13				332.00 156.00 144.00		632.00	
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>SEPARADOR</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y	PZ	A-E E-H	2-13 2-13				63.00 31.00		121.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:	
	TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.		H-K	2-13				27.00				
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PUERTA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-L	2-13				26.00		<b>26.00</b>		
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE VENTANA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-L	2-13				32.00		<b>32.00</b>		
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>BROCHE</b> ; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A	7-8				2.00		<b>79.00</b>		
			B	5-10				6.00				
			C	4-13				7.00				
			D	2-13				8.00				
			E	2-13				8.00				
			F	2-13				7.00				
			G	2-13				7.00				
			H	2-13				8.00				
			I	1-11				8.00				
			J	1-11				6.00				
			K	2-10				6.00				
			L	2-10				6.00				
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PULPO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-L	2-13				23.00		<b>23.00</b>		
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE TECHO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-L	2-13				138.00		<b>138.00</b>		
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>GORRO</b> ; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-L	2-13				23.00		<b>23.00</b>		
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL BARANDAL</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-C	6-10				4.00		<b>18.00</b>		
			H-L	1-11				14.00				
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL SOMBRA</b> ; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-C	6-10				12.00		<b>60.00</b>		
			H-L	1-11				48.00				
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>RAMPA</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-L	5-9				2.00		<b>2.00</b>		
B.2.2	MODULO DE ESCUELA											
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PILOEDRE</b> ; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A	1-9				4.00		<b>76.00</b>		
			B	1-10				8.00				
			C	1-11				9.00				
			D	1-12				8.00				
			E	1-13				9.00				
			F	1-14				8.00				
			G	1-15				9.00				
			H	1-16				8.00				
			I	1-17				9.00				
			J	1-18				4.00				
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>MARCO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				57.00			<b>57.00</b>	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>VIGUETA</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				125.00		<b>125.00</b>	
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PISO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				114.00		<b>114.00</b>	
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE MURO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				332.00		<b>332.00</b>	
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>SEPARADOR</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				60.00		<b>60.00</b>	
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PUERTA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				14.00		<b>14.00</b>	
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE VENTANA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				28.00		<b>28.00</b>	
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>BROCHE</b> ; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A	1-9				4.00		<b>56.00</b>	
			B	1-10				6.00			
			C	1-11				6.00			
			D	1-12				6.00			
			E	1-13				6.00			
			F	1-14				6.00			
			G	1-15				6.00			
			H	1-16				6.00			
			I	1-17				6.00			
			J	1-18				4.00			
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PULPO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				12.00		<b>12.00</b>	
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE TECHO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				72.00		<b>72.00</b>	
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>GORRO</b> ; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-J	1-9				12.00		<b>12.00</b>	
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL BARANDAL</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	F-J	1-13				17.00		<b>17.00</b>	
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL SOMBRA</b> ; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	F-J	1-13				42.00		<b>42.00</b>	
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>RAMPA</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	H-J	4-6				1.00		<b>1.00</b>	



NUMEROS GENERADORES DE ABRA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PILOEDRE</b> ; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENLACE ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A B C D E F G H I	1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19				4.00 12.00 16.00 16.00 17.00 19.00 19.00 17.00 8.00		<b>128.00</b>	
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>MARCO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				92.00		<b>92.00</b>	
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>VIGUETA</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-I	1-19				205.00		<b>205.00</b>	
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PISO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				192.00		<b>192.00</b>	
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE MURO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				308.00		<b>308.00</b>	
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>SEPARADOR</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				50.00		<b>50.00</b>	
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE PUERTA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				8.00		<b>8.00</b>	
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE VENTANA</b> ; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				42.00		<b>42.00</b>	
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>BROCHE</b> ; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A B C D E F G H I	1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19 1-19				4.00 10.00 11.00 11.00 12.00 13.00 13.00 12.00 8.00		<b>94.00</b>	
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PULPO</b> ; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				18.00		<b>18.00</b>	
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL DE TECHO</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				108.00		<b>108.00</b>	
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>GORRO</b> ; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-G	1-17				18.00		<b>18.00</b>	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL BARANDAL</b> ; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	E-I	1-19				32.00		<b>32.00</b>	
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>PANEL SOMBRA</b> ; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	E-I	1-19				90.00		<b>90.00</b>	
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE <b>RAMPA</b> ; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	A-I	4-12				2.00		<b>2.00</b>	
<b>C INSTALACIONES</b>											
<b>C.1 INSTALACION HIDRAULICA</b>											
<b>C.1.1 INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE VIVIENDAS</b>											
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A	7-8	2.80	2.80	2.60	3.00	20.38	<b>61.15</b>	
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'c=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A	7-8	2.80	2.80		3.00	7.84	<b>23.52</b>	
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'c=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A	7-8	5.00	5.00		3.00	25.00	<b>75.00</b>	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-D	5-11	22.00			3.00		<b>66.00</b>	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-D	5-11	6.00			3.00		<b>18.00</b>	
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-D	5-11	4.00			3.00		<b>12.00</b>	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-D	5-11	6.00			3.00		<b>18.00</b>	
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-D	5-11	4.00			3.00		<b>12.00</b>	
<b>C.1.2 INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE SERVICIOS</b>											
<b>C.1.2.1 MODULO DE HOSPITAL</b>											
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE:	M3	A	10-11	2.80	2.80	2.60			<b>20.38</b>	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.										
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A	10-11	2.80	2.80				7.84	
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A	10-11	5.00	5.00				25.00	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	10-11				1.00		1.00	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-C	10-11				2.00		2.00	
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-C	10-11				2.00		2.00	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	10-11				1.00		1.00	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-K	1-13	100.30					100.30	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-K	1-13				10.00		10.00	
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	G-I	6-12				3.00		3.00	
TAR001	SALIDA PARA TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-C	5-6				1.00		1.00	
LAV001	SALIDA PARA LAVADORA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-E	11-12				4.00		4.00	
LRO001	SALIDA PARA LAVADERO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-C	11-12				1.00		1.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				10.00		10.00	
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				3.00		3.00	
TAR002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				1.00		1.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADORA, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				4.00		4.00	
LRO002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADERO, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				1.00		1.00	
C.1.2.2	MODULO DE ESCUELA										
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A	7-8	2.80	2.80	2.60			20.38	
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A	7-8	2.80	2.80				7.84	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A	7-8	5.00	5.00				25.00	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00		1.00	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-C	6-7				1.00		1.00	
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00		1.00	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00		1.00	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-C	1-9	38.70					38.70	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-C	2-8				6.00		6.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-C	2-8				6.00		6.00	
C.1.2.3	MODULO DE COCINA COMEDOR										
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A-B	1-5	2.80	2.80	2.60			20.38	
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A-B	1-5	2.80	2.80				7.84	
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A-B	1-5	2.80	2.80				7.84	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	1-5				1.00		1.00	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	D	5				1.00		1.00	
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	1-5				1.00		1.00	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	3-4				1.00		1.00	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-F	2-10	52.50					52.50	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-F	2-10				9.00		9.00	
REG001	SALIDA PARA TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-F	2-10				3.00		3.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-F	2-10				9.00		<b>9.00</b> <b>0.00</b>	
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-F	2-10				3.00		<b>3.00</b>	
<b>C.2 INSTALACIÓN SANITARIA</b>											
<b>C.2.1 INSTALACIÓN SANITARIA EN MODULO DE VIVIENDAS</b>											
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-D	5-11				6.00		<b>6.00</b>	
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-B	7-9				3.00		<b>3.00</b>	
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-D	5-11				4.00		<b>4.00</b>	
REG001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAMBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200L A MODO DE REGISTRO, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-E	3-13				4.00		<b>4.00</b>	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	J-K	2-14				2.00		<b>2.00</b>	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	E	5,11				2.00		<b>2.00</b>	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-K	1-15	53.12					<b>53.12</b>	
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	E-K	5-11	15.76					<b>15.76</b>	
<b>C.2.2 INSTALACIÓN SANITARIA EN MODULO DE SERVICIOS</b>											
<b>C.2.2.1 MODULO DE HOSPITAL</b>											
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	G-I	4-12				4.00		<b>4.00</b>	
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-K	1-13				10.00		<b>10.00</b>	
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	G-I	6-12				3.00		<b>3.00</b>	
GRI003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVADORA, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-C	5-6				1.00		<b>1.00</b>	
GRI004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVADERO, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-E	11-12				4.00		<b>4.00</b>	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
GRI005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN TARJA, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-C	11-12				1.00		1.00	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISAS, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	L	2-10				2.00		2.00	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	C-D	3-9				2.00		2.00	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	B-L B-L	2-5 5-13				32.10 86.52		118.62	
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	B-L B-L	2-5 5-13				21.90 21.90		43.80	
<b>C.2.2.2 MODULO DE ESCUELA</b>											
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-C	2-8				6.00		6.00	
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-C	2-8				6.00		6.00	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISAS, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	I-J	1-9				2.00		2.00	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	2,8				2.00		2.00	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-J	1-9				68.40		68.40	
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-J	1-9				46.60		46.60	
<b>C.2.2.3 MODULO DE COCINA COMEDOR</b>											
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	D-F	3-5				1.00		1.00	
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-F	2-10				9.00		9.00	
GRI005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN TARJA, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-F	2-10				3.00		3.00	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISAS, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	H-I	4-18				2.00		2.00	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	3-16				2.00		2.00	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO,	M	A-I	2-9					38.85	61.65	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.		A-I	8-14					22.80		
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-I A-I	2-5 15-18					27.70 27.70	<b>55.40</b>	
<b>C.3</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>										
<b>C.3.1</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODILO DE VIVIENDAS</b>										
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	F-G	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	F-G	7-8				3.00	3.00	<b>9.00</b>	
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-I A-I A-I A-I	2-14 2-14 2-14 2-14	18.20 57.50 13.40 10.30			3.00 3.00 3.00 3.00	54.60 172.50 40.20 30.90	<b>298.20</b>	ACOMETIDA GENERAL CIRCUITO 1 CIRCUITO 2 CIRCUITO 3
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-I	2-14				16.00	3.00	<b>48.00</b>	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-I	2-14				11.00	3.00	<b>33.00</b>	
<b>C.3.2</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODULO DE SERVICIOS</b>										
<b>C.3.2.1</b>	<b>MODULO DE HOSPITAL</b>										
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	10-11				1.00		<b>1.00</b>	
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	10-11				1.00		<b>1.00</b>	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	10-11				1.00		<b>1.00</b>	
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	C	9-10				1.00		<b>1.00</b>	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	C	9-10				4.00		<b>4.00</b>	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-K	2-13	1.00 2.00 3.00 4.00 5.00					15.00	ACOMETIDA GENERAL CIRCUITO 1 CIRCUITO 2 CIRCUITO 3 CIRCUITO 4
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-K	3-12				9.00		9.00	
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-K	3-12				6.00		6.00	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-K	3-12				22.00		22.00	
<b>C.3.2.2 MODULO DE ESCUELA</b>											
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	5				1.00		1.00	
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	5				1.00		1.00	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	5				1.00		1.00	
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B	5				1.00		1.00	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B	5				2.00		2.00	
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-G A-G A-G	1-8 1-8 1-8	5.90 27.40 36.80					70.10	GENERAL CIRCUITO 1 CIRCUITO 2
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-G	1-8				18.00		18.00	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-G	1-8				12.00		12.00	
<b>C.3.2.3 MODULO DE COCINA COMEDOR</b>											
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	9				1.00		1.00	
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	9				1.00		1.00	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	9				1.00		1.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	5-6				1.00		<b>1.00</b>	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	5-6				8.00		<b>8.00</b>	
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-F	2-17	9.80					<b>141.70</b>	GENERAL CIRCUITO 1 CIRCUITO 2 CIRCUITO 3 CIRCUITO 4 CIRCUITO 5 CIRCUITO 6 CIRCUITO 7 CIRCUITO 8
			A-F	2-17	15.20						
			A-F	2-17	16.70						
			A-F	2-17	10.70						
			A-F	2-17	5.70						
			A-F	2-17	5.30						
			A-F	2-17	6.80						
			A-F	2-17	26.90						
			A-F	2-17	44.60						
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-F	2-17				6.00		<b>6.00</b>	
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-F	2-17				13.00		<b>13.00</b>	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-F	2-17				18.00		<b>18.00</b>	
C.3.3	INSTALACION ELECTRICA EN EXTERIOR										
LUM002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, PARA EXTERIOR AÑADIENDO POSTE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-G	1-3				11.00	6.00	66.00	VER PLANO DE CONJUNTO
<b>D</b>	<b>ACABADOS</b>										
D.1	ACABADOS EN MODULOS DE SERVICIO										
D.1.1	MODULO DE HOSPITAL										
PIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN PLAFON DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M									
D.1.2	MODULO DE ESCUELA										
PIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN PLAFON DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE,	M2									



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.										
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA. HERRAMIENTA. ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M									
D.1.2	MODULO DE COCINA COMEDOR										
PIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN PLAFON DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES. MANO DE OBRA. HERRAMIENTA. ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA. HERRAMIENTA. ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2									
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M									
<b>C</b>	<b>INSTALACIONES</b>										
C.1	INSTALACION HIDRAULICA										
C.1.1	INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE VIVIENDAS										
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A	7-8	2.80	2.80	2.60	3.00	20.38	<b>61.15</b>	
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A	7-8	2.80	2.80		3.00	7.84	<b>23.52</b>	
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A	7-8	5.00	5.00		3.00	25.00	<b>75.00</b>	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-D	5-11	22.00			3.00		<b>66.00</b>	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO;	SAL	A-D	5-11	6.00			3.00		<b>18.00</b>	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.										
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-D	5-11	4.00			3.00		12.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-D	5-11	6.00			3.00		18.00	
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-D	5-11	4.00			3.00		12.00	
C.1.2	INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE SERVICIOS										
C.1.2.1	MODULO DE HOSPITAL										
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A	10-11	2.80	2.80	2.60			20.38	
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'c=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A	10-11	2.80	2.80				7.84	
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'c=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A	10-11	5.00	5.00				25.00	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	10-11				1.00		1.00	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-C	10-11				2.00		2.00	
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-C	10-11				2.00		2.00	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	10-11				1.00		1.00	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-K	1-13	100.30					100.30	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-K	1-13				10.00		10.00	
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	G-I	6-12				3.00		3.00	
TAR001	SALIDA PARA TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-C	5-6				1.00		1.00	
LAV001	SALIDA PARA LAVADORA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-E	11-12				4.00		4.00	
LRO001	SALIDA PARA LAVADERO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-C	11-12				1.00		1.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				10.00		10.00	
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				3.00		3.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
EJECUCION.											
TAR002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				1.00		1.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADORA, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				4.00		4.00	
LRO002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADERO, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-K	1-13				1.00		1.00	
<b>C.1.2.2 MODULO DE ESCUELA</b>											
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A	7-8	2.80	2.80	2.60			20.38	
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A	7-8	2.80	2.80				7.84	
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A	7-8	5.00	5.00				25.00	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00		1.00	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-C	6-7				1.00		1.00	
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00		1.00	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00		1.00	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-C	1-9	38.70					38.70	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-C	2-8				6.00		6.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-C	2-8				6.00		6.00	
<b>C.1.2.3 MODULO DE COCINA COMEDOR</b>											
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	A-B	1-5	2.80	2.80	2.60			20.38	
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	A-B	1-5	2.80	2.80				7.84	
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A-B	1-5	2.80	2.80				7.84	
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	1-5				1.00		1.00	
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA	PZ	D	5				1.00		1.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.										
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	1-5				1.00		1.00	
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-B	3-4				1.00		1.00	
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	A-F	2-10	52.50					52.50	
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-F	2-10				9.00		9.00	
REG001	SALIDA PARA TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-F	2-10				3.00		3.00	
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-F	2-10				9.00		9.00	
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B-F	2-10				3.00		3.00	
<b>C.2</b>	<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>										
<b>C.2.1</b>	<b>INSTALACIÓN SANITARIA EN MODILO DE VIVIENDAS</b>										
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-D	5-11				6.00		6.00	
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-B	7-9				3.00		3.00	
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-D	5-11				4.00		4.00	
REG001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAMBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200L A MODO DE REGISTRO, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-E	3-13				4.00		4.00	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	J-K	2-14				2.00		2.00	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	E	5,11				2.00		2.00	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-K	1-15	53.12					53.12	
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	E-K	5-11	15.76					15.76	
<b>C.2.2</b>	<b>INSTALACIÓN SANITARIA EN MODULO DE SERVICIOS</b>										
<b>C.2.2.1</b>	<b>MODULO DE HOSPITAL</b>										
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES	PZ	G-I	4-12				4.00		4.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	NECESARIAS. ACCESORIOS. HERRAMIENTA MENOR. MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.										
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-K	1-13				10.00		10.00	
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	G-I	6-12				3.00		3.00	
GRI003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVADORA, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-C	5-6				1.00		1.00	
GRI004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVADERO, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-E	11-12				4.00		4.00	
GRI005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN TARJA, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-C	11-12				1.00		1.00	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	L	2-10				2.00		2.00	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	C-D	3-9				2.00		2.00	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	B-L B-L	2-5 5-13				32.10 86.52		118.62	
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	B-L B-L	2-5 5-13				21.90 21.90		43.80	
C.2.2.2	MODULO DE ESCUELA										
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS. ACCESORIOS. HERRAMIENTA MENOR. MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-C	2-8				6.00		6.00	
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-C	2-8				6.00		6.00	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	I-J	1-9				2.00		2.00	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	2,8				2.00		2.00	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-J	1-9				68.40		68.40	
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-J	1-9				46.60		46.60	
C.2.2.3	MODULO DE COCINA COMEDOR										
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES	PZ	D-F	3-5				1.00		1.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	NECESARIAS. ACCESORIOS. HERRAMIENTA MENOR. MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.										
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-F	2-10				9.00		<b>9.00</b>	
GRI005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISAS EN TARJA, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-F	2-10				3.00		<b>3.00</b>	
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISAS, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	H-I	4-18				2.00		<b>2.00</b>	
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	3-16				2.00		<b>2.00</b>	
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-I	2-9					38.85	<b>61.65</b>	
				8-14					22.80		
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-I	2-5					27.70	<b>55.40</b>	
				15-18					27.70		
<b>C.3</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>										
<b>C.3.1</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODILO DE VIVIENDAS</b>										
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	F-G	7-8				1.00	3.00	<b>3.00</b>	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	F-G	7-8				3.00	3.00	<b>9.00</b>	
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-I	2-14	18.20			3.00	54.60		ACOMETIDA GENERAL CIRCUITO 1 CIRCUITO 2 CIRCUITO 3
			A-I	2-14	57.50			3.00	172.50		
			A-I	2-14	13.40			3.00	40.20		
			A-I	2-14	10.30			3.00	30.90	<b>298.20</b>	
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-I	2-14				16.00	3.00	<b>48.00</b>	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-I	2-14				11.00	3.00	<b>33.00</b>	
<b>C.3.2</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODULO DE SERVICIOS</b>										
<b>C.3.2.1</b>	<b>MODULO DE HOSPITAL</b>										
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A	PZ	A	10-11				1.00		<b>1.00</b>	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.										
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	10-11				1.00		1.00	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	10-11				1.00		1.00	
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	C	9-10				1.00		1.00	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	C	9-10				4.00		4.00	
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-K	2-13	1.00 2.00 3.00 4.00 5.00					15.00	ACOMETIDA GENERAL CIRCUITO 1 CIRCUITO 2 CIRCUITO 3 CIRCUITO 4
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-K	3-12				9.00		9.00	
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	B-K	3-12				6.00		6.00	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	B-K	3-12				22.00		22.00	
<b>C.3.2.2 MODULO DE ESCUELA</b>											
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	5				1.00		1.00	
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	5				1.00		1.00	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	5				1.00		1.00	
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B	5				1.00		1.00	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	B	5				2.00		2.00	
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-G	1-8	5.90 27.40 36.80					70.10	GENERAL CIRCUITO 1 CIRCUITO 2
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-G	1-8				18.00		18.00	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ	PZ	A-G	1-8				12.00		12.00	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.										
C.3.2.3	MODULO DE COCINA COMEDOR										
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	9				1.00		1.00	
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	9				1.00		1.00	
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A	9				1.00		1.00	
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	5-6				1.00		1.00	
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A	5-6				8.00		8.00	
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-F	2-17	9.80					141.70	GENERAL
			A-F	2-17	15.20						CIRCUITO 1
			A-F	2-17	16.70						CIRCUITO 2
			A-F	2-17	10.70						CIRCUITO 3
			A-F	2-17	5.70						CIRCUITO 4
			A-F	2-17	5.30						CIRCUITO 5
			A-F	2-17	6.80						CIRCUITO 6
			A-F	2-17	26.90						CIRCUITO 7
			A-F	2-17	44.60						CIRCUITO 8
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-F	2-17				6.00		6.00	
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	A-F	2-17				13.00		13.00	
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	A-F	2-17				18.00		18.00	
C.3.3	INSTALACION ELECTRICA EN EXTERIOR										
LUM002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, PARA EXTERIOR AÑADIENDO POSTE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	A-G	1-3				11.00	6.00	66.00	VER PLANO DE CONJUNTO
<b>D</b>	<b>ACABADOS</b>										
D.1	ACABADOS EN MODULOS DE SERVICIO										
D.1.1	MODULO DE HOSPITAL										
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A-E	5-8	AREA PANEL	2.10		12.00	25.20	63.00	
			D-F	8-10				6.00	12.60		
			D-H	11-13				12.00	25.20		
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	C-E	3-6	AREA PANEL	0.74		48.00	35.71	178.56	
			I-L	2-12				192.00	142.85		
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES,	M2	E-1	2-12	AREA PANEL	0.74		224.00		166.66	



**NUMEROS GENERADORES DE ABRA**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA	SUBTOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES:
	MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.										
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	E-H	2-12	AREA PANEL	2.10		72.00		151.20	
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-L	1-13						263.00	
D.1.2	MODULO DE ESCUELA										
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-G	1-9						156.00	
D.1.2	MODULO DE COCINA COMEDOR										
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	B-F	2-9	AREA PANEL	2.10		36.00		75.60	
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	A-G	8-17	AREA PANEL	0.74		128.00		95.23	
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	B-F	2-9	AREA PANEL	0.74		184.00		136.16	
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	B-F	2-9	AREA PANEL	2.10		36.00		75.60	
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	A-G	2-17						189.00	



**TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'c=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

**MATERIALES**

Piloedre con meseta basica, incluye tubos de acero y tapones de PVC PZA 1.00 \$ 12,823.85 \$ 12,823.85

**MANO DE OBRA**

Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes) JOR 0.15 \$ 826.88 \$ 124.03  
**TOTAL \$ 12,947.88**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN

**MATERIALES**

Marco Brickarp PZA 1.00 \$ 5,062.86 \$ 5,062.86

Perno de enganche acero de alta resistencia pza 2.00 \$ 145.00 \$ 290.00  
**SUB TOTAL \$ 5,352.86**

**MANO DE OBRA**

Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes) JOR 0.15 \$ 826.88 \$ 124.03  
**TOTAL \$ 5,476.89**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

**MATERIALES**

Viqueta Brickarp PZA 1.00 \$ 2,531.43 \$ 2,531.43

Perno de enganche acero de alta resistencia pza 2.00 \$ 145.00 \$ 290.00  
**SUB TOTAL \$ 2,821.43**

**MANO DE OBRA**

Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes) JOR 0.15 \$ 826.88 \$ 124.03  
**TOTAL \$ 2,945.46**



**TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Panel de piso	PZA	1.00	\$	2,531.43	\$ 2,531.43
Estructura de acero cal. 10	pza	3.00	\$	455.00	\$ 1,365.00
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 3,896.43</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.075	\$	826.88	\$ 62.02
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3,958.45</b>

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Panel de muro	PZA	1.00	\$	582.60	\$ 582.60
Estructura de acero cal. 10	pza	0.80	\$	455.00	\$ 364.00
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 946.60</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.03125	\$	826.88	\$ 25.84
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 972.44</b>

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Separador Brickarp	PZA	1.00	\$	1,800.00	\$ 1,800.00
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 1,800.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.15	\$	826.88	\$ 124.03
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,924.03</b>



**TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Panel de muro	PZA	2.00	\$	582.60	\$ 1,165.20
Marco	PZA	1.00	\$	1,200.00	\$ 1,200.00
Puerta	PZA	1.00	\$	1,145.00	\$ 1,145.00
Visagra	PZA	2.00	\$	179.00	\$ 358.00
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 3,868.20</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.2	\$	826.88	\$ 165.38
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4,033.58</b>

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Panel de muro	PZA	2.00	\$	582.60	\$ 1,165.20
Marco	PZA	1.00	\$	1,200.00	\$ 1,200.00
ventana	PZA	1.00	\$	919.00	\$ 919.00
Visagra	PZA	2.00	\$	179.00	\$ 358.00
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 3,642.20</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.2	\$	826.88	\$ 165.38
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3,807.58</b>



**TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>				
Broche Brickarp	PZA	1.00	\$ 600.00	\$ 600.00
Perno de enganche acero de alta resistencia	pza	6.00	\$ 145.00	\$ 870.00
			SUB TOTAL	\$ 1,470.00
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.03125	\$ 826.88	\$ 25.84
			<b>TOTAL</b>	\$ 1,495.84

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>				
Pulpo centro	PZA	1.00	\$ 950.00	\$ 950.00
Pulpo pata	PZA	6.00	\$ 750.00	\$ 4,500.00
Argolla de acero de alta resistencia	pza	6.00	\$ 145.00	\$ 870.00
Visagra	PZA	6.00	\$ 179.00	\$ 1,074.00
			SUB TOTAL	\$ 7,394.00
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.5	\$ 826.88	\$ 413.44
			<b>TOTAL</b>	\$ 7,807.44



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

UNIDAD REGIONAL SUR

CRS-ARQ-2017-1 /2013AA2-07

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA

ASESORES: ULISES ROA GÓMEZ / SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ

ALUMNOS: HERRERA CORTES LISSET / MENDOZA CÉSPEDES RAÚL URIEL

**TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Panel de techo	PZA	1.00	\$	2,431.43	\$ 2,431.43
Estructura de acero cal. 10	pza	3.00	\$	455.00	\$ 1,365.00
				SUB TOTAL	\$ 3,796.43
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.075	\$	826.88	\$ 62.02
				<b>TOTAL</b>	\$ 3,858.45

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Recipiente hexagonal plastico	PZA	1.00	\$	1,850.00	\$ 1,850.00
				SUB TOTAL	\$ 1,850.00
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.075	\$	826.88	\$ 62.02
				<b>TOTAL</b>	\$ 1,912.02

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>					
Barandal	PZA	1.00	\$	5,400.00	\$ 5,400.00
				SUB TOTAL	\$ 5,400.00
<b>MANO DE OBRA</b>					
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.15	\$	826.88	\$ 124.03
				<b>TOTAL</b>	\$ 5,524.03



**TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS**

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>				
Marco Exterior	PZA	1.00	\$ 2,574.20	\$ 2,574.20
Marco Interior	PZA	1.00	\$ 2,468.70	\$ 2,468.70
Malla sombra	pza	1.00	\$ 250.00	\$ 250.00
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 5,292.90</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.15	\$ 826.88	\$ 124.03
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5,416.93</b>

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

<b>MATERIALES</b>				
Rampa	PZA	1.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Estructura de acero cal. 10	pza	5.00	\$ 455.00	\$ 2,275.00
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 5,775.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuadrilla 02 (Oficial albañil + 2 ayudantes)	JOR	0.3	\$ 826.88	\$ 248.06
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6,023.06</b>



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

UNIDAD REGIONAL SUR

CRS-ARQ-2017-1 /2013AA2-07

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA

ASESORES: ULISES ROA GÓMEZ / SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ

ALUMNOS: CHÁVEZ CACHO JOSÉ ESTEBAN / HERRERA CORTES LISSET / MEDICA CRUZ LUIS / MENDOZA CÉSPEDES RAÚL URIEL

**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>A</b>	<b>PRELIMINARES</b>		<b>TOTAL PRELIMINARES</b>	<b>\$</b>	<b>445,673.42</b>
TRA001	LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACIÓN EN ÁREA DE EDIFICACION INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	M2	25872.75	\$17.17	\$ 444,235.12
EXC001	EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 0.80 METROS DE PROFUNDIDAD INCLUYE: ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	9.46	\$152.04	\$ 1,438.30
<b>B</b>	<b>ESTRUCTURA PROTOTIPO</b>		<b>TOTAL DE ESTRUCTURA</b>	<b>\$</b>	<b>39,417,007.66</b>
B.1	MODULO DE VIVIENDA				\$ 24,283,196.44
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	252.00	\$12,947.88	\$ 3,262,866.25
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	228.00	\$5,476.89	\$ 1,248,730.22
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	363.00	\$2,945.46	\$ 1,069,202.68
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	360.00	\$3,958.45	\$ 1,425,040.55
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	1212.00	\$972.44	\$ 1,178,597.26
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	264.00	\$1,924.03	\$ 507,944.43
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	30.00	\$4,033.58	\$ 121,007.28
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	114.00	\$3,807.58	\$ 434,063.65
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	192.00	\$1,495.84	\$ 287,201.28
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	66.00	\$7,807.44	\$ 515,291.03
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL DE TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	198.00	\$3,858.45	\$ 763,972.30
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	33.00	\$1,912.02	\$ 63,096.53
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	60.00	\$5,524.03	\$ 331,441.92

**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	162.00	\$5,416.93 \$	877,542.97
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	3.00	\$6,023.06 \$	18,069.19
B.3	MODULO DE SERVICIOS				
B.3.1	MODULO DE HOSPITAL				\$ 6,089,564.45
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'c=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	144.00	\$12,947.88 \$	1,864,495.00
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	108.00	\$5,476.89 \$	591,503.79
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	174.00	\$2,945.46 \$	512,510.38
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	186.00	\$3,958.45 \$	736,270.95
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	632.00	\$972.44 \$	614,582.07
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	121.00	\$1,924.03 \$	232,807.86
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	26.00	\$4,033.58 \$	104,872.97
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	32.00	\$3,807.58 \$	121,842.43
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	79.00	\$1,495.84 \$	118,171.36
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	23.00	\$7,807.44 \$	179,571.11
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	138.00	\$3,858.45 \$	532,465.54
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	23.00	\$1,912.02 \$	43,976.37
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	18.00	\$5,524.03 \$	99,432.57
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	60.00	\$5,416.93 \$	325,015.92



**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	2.00	\$6,023.06	\$ 12,046.13
<b>B.3.2</b>	<b>MODULO DE ESCUELA</b>				<b>\$ 3,522,692.71</b>
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	76.00	\$12,947.88	\$ 984,039.03
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	57.00	\$5,476.89	\$ 312,182.56
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	125.00	\$2,945.46	\$ 368,182.74
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	114.00	\$3,958.45	\$ 451,262.84
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	332.00	\$972.44	\$ 322,850.08
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	60.00	\$1,924.03	\$ 115,441.92
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	14.00	\$4,033.58	\$ 56,470.06
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	28.00	\$3,807.58	\$ 106,612.13
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	56.00	\$1,495.84	\$ 83,767.04
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	12.00	\$7,807.44	\$ 93,689.28
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	72.00	\$3,858.45	\$ 277,808.11
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	12.00	\$1,912.02	\$ 22,944.19
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	17.00	\$5,524.03	\$ 93,908.54
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	42.00	\$5,416.93	\$ 227,511.14
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	1.00	\$6,023.06	\$ 6,023.06
<b>B.3.2</b>	<b>MODULO DE COCINA COMEDOR</b>				<b>\$ 5,521,554.06</b>



**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
PILOEDRE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PILOEDRE; SISTEMA DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL, PREFABRICADO, DESINSTALABLE Y REUTILIZABLE. FORMADO POR: CUATRO BARRAS DE 42.9MM DE DIÁMETRO Y 1.20M DE LARGO ENTRELAZADAS ENTRE SÍ, HECHAS DE ACERO ESTRUCTURAL; UN BLOQUE CON FORMA DE POLIEDRO HECHO DE CONCRETO F'C=300KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A MODO DE CINCHO; Y UNA PATA TELESCÓPICA QUE ES AJUSTABLE A CUATRO DIFERENTES ALTURAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	128.00	\$12,947.88 \$	1,657,328.89
MARCO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MARCO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	92.00	\$5,476.89 \$	503,873.60
VIGUETA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGUETA; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	205.00	\$2,945.46 \$	603,819.70
P.PISO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PISO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	192.00	\$3,958.45 \$	760,021.63
P.MURO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL MURO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	308.00	\$972.44 \$	299,511.52
SEPARADOR	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEPARADOR; PIEZA HECHA DE BRICKARP, BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	50.00	\$1,924.03 \$	96,201.60
P.PUERTA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL PUERTA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	8.00	\$4,033.58 \$	32,268.61
P.VENTANA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL VENTANA; PANEL HECHO A BASE DE ECONFORT, MIENTAS QUE EL MARCO Y LA PUERTA ES DE BRICKARP, ESTÁN UNIDOS POR BISAGRAS METÁLICAS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	42.00	\$3,807.58 \$	159,918.19
BROCHE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BROCHE; ES LA PIEZA QUE NOS AYUDARA A DAR MANTENER UNIDOS LOS MARCO Y LA CUBIERTA. ESTE ESTARÁ HECHO DE BRICKARP CON UNOS PERNOS DE ACERO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	94.00	\$1,495.84 \$	140,608.96
PULPO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PULPO; HECHO DE BRICKARP (UN SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO), CONFORMADO POR UNA PARTE CENTRAL Y SEIS PATA QUE SE MUEVEN LIBREMENTE MEDIANTE BISAGRAS Y PERNOS METÁLICOS. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	18.00	\$7,807.44 \$	140,533.92
P.TECHO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL TECHO; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	108.00	\$3,858.45 \$	416,712.16
GORRO	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GORRO; PIEZA HECHA DE PLÁSTICO RECICLADO, CAPAZ DE ALMACENAR AGUA PARA SER UTILIZADA COMO LUZ MEDIANTE UN SISTEMA LED. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	18.00	\$1,912.02 \$	34,416.29
P.BARANDAL	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL BARANDAL; PIEZA HECHA DE BRICKARP (SISTEMA CONSTRUCTIVO A BASE DE BLOQUES DE PLÁSTICO RECUPERADO POSTINDUSTRIALES, POSTCOMERCIALES Y POSTCONSUMO). INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	32.00	\$5,524.03 \$	176,769.02
P.SOMBRA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOMBRA; HECHO CON UN MARCO DE ECONFORT Y UNA CUBIERTA DE MALLA SOMBRA (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD) CON UN PORCENTAJE DE PROTECCIÓN DEL 80% O SUPERIOR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	90.00	\$5,416.93 \$	487,523.87
RAMPA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RAMPA; HECHO CON ECONFORT (ELEMENTO CONSTRUCTIVO A BASE DE UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CAL. 10, LA CUAL ALOJA EN SU INTERIOR UNA PLACA FORMADA CON FIBRAS PRODUCTO DE RECICLADO DE PLÁSTICO), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	2.00	\$6,023.06 \$	12,046.13
<b>C</b>	<b>INSTALACIONES</b>			\$	2,230,961.34
C.1	INSTALACION HIDRAULICA			\$	1,280,424.74
C.1.1	INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE VIVIENDAS		5 MODULOS:	\$	1,041,400.20
			1 MODULO:	\$	208,280.04



**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	61.15	\$120.00	\$ 7,338.24
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	23.52	\$90.00	\$ 2,116.80
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	75.00	\$800.00	\$ 60,000.00
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$36,000.00	\$ 108,000.00
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$3,800.00	\$ 11,400.00
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$1,200.00	\$ 3,600.00
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$1,375.00	\$ 4,125.00
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	66.00	\$75.00	\$ 4,950.00
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	18.00	\$165.00	\$ 2,970.00
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	12.00	\$170.00	\$ 2,040.00
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	18.00	\$50.00	\$ 900.00
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	12.00	\$70.00	\$ 840.00
C.1.2	INSTALACION HIDRAULICA EN MODULO DE SERVICIOS			\$	239,024.54
C.1.2.1	MODULO DE HOSPITAL			\$	104,389.18
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	20.38	\$120.00	\$ 2,446.08
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	7.84	\$90.00	\$ 705.60
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	25.00	\$800.00	\$ 20,000.00
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$36,000.00	\$ 36,000.00
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	2.00	\$3,800.00	\$ 7,600.00
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	2.00	\$1,200.00	\$ 2,400.00



**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$1,375.00	\$ 1,375.00
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	100.30	\$75.00	\$ 7,522.50
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	10.00	\$165.00	\$ 1,650.00
REG001	SALIDA DE REGADERA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	3.00	\$170.00	\$ 510.00
TAR001	SALIDA PARA TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	1.00	\$65.00	\$ 65.00
LVA001	SALIDA PARA LAVADORA CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	4.00	\$65.00	\$ 260.00
LRO001	SALIDA PARA LAVADERO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	1.00	\$65.00	\$ 65.00
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	10.00	\$50.00	\$ 500.00
REG002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA RECICLADA HECHA EN SITIO A BASE DE GALON DE PLASTICO DE 20L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$70.00	\$ 210.00
TAR002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$2,800.00	\$ 2,800.00
LRA002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADORA, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	4.00	\$4,950.00	\$ 19,800.00
LRO001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADERO, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$480.00	\$ 480.00
C.1.2.2	MODULO DE ESCUELA				\$ 69,179.18
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	20.38	\$120.00	\$ 2,446.08
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	7.84	\$90.00	\$ 705.60
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	25.00	\$800.00	\$ 20,000.00
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$36,000.00	\$ 36,000.00
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$3,800.00	\$ 3,800.00
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$1,200.00	\$ 1,200.00
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$1,375.00	\$ 1,375.00



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

UNIDAD REGIONAL SUR

CRS-ARQ-2017-1 /2013AA2-07

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA

ASESORES: ULISES ROA GÓMEZ / SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ

ALUMNOS: CHÁVEZ CACHO JOSÉ ESTEBAN / HERRERA CORTES LISSET / MEDICA CRUZ LUIS / MENDOZA CÉSPEDES RAÚL URIEL

**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	38.70	\$75.00	\$ 2,902.50
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	6.00	\$75.00	\$ 450.00
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	6.00	\$50.00	\$ 300.00
C.1.2.3.	MODULO DE COCINA COMEDOR			\$	65,456.18
EXC002	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN TERRENO TIPO "B" DE 0.0 A 2.50 METROS DE PROFUNDIDAD PARA COLOCACION DE CISTERNA, INCLUYE: EQUIPO, ACARREO A 20 METROS, AFINES DE TALUDES, TRASPALEOS, AFINES DE FONDO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA.	M3	20.38	\$120.00	\$ 2,446.08
PLA001	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE CON F'C=150 KG/CM2 CON ESPESOR PROMEDIO DE 8 CM DE ESPESOR ELABORADO EN OBRA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA EN ELABORACION, COLOCADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO.	M2	7.84	\$90.00	\$ 705.60
LOS001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSA PARA CISTERNA DE CONCRETO DE 2.80m. X 2.80m. Y 0.10 M.DE ESPESOR. ARMADA CON VARILLA DEL NO. 3 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO DE F'C=200KG/CM2, INCLUYE: TAPA DE MARCO DE ANGULO DE ACERO DE 1 1/4"x 1/8" Y CONTRAMARCO DE 1 1/2" x 1/4", MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	7.84	\$800.00	\$ 6,272.00
CIS001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CISTERNA DE 10,000L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN INTERNA, FILTRO, VÁLVULA DE PIE O PICHANCHA, VÁLVULA DE LLENADO DE 3/4", VÁLVULA DE ESFERA 3/4" CON REDUCCIÓN A A 1/2", MANO DE OBRA DE COLOCACIÓN, HERRAMIENTA MENOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$36,000.00	\$ 36,000.00
TIN001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 1,100L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$3,800.00	\$ 3,800.00
TLA001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TLALOQUE (SISTEMA DE SEPARACION DE PRIMERAS AGUAS PLUVIALES) CAPACIDAD DE 20L, FABRICADA CON PLÁSTICO AB-ANTI-BACTERIAS, INCLUYE: ACARREO, ELEVACIÓN, CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN, DESCARGA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$1,200.00	\$ 1,200.00
BOM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOMBA CENTRIFUGA DE 1/4 H.P. INCLUYE: TUBERIA DE ALIMENTACION, CONEXIÓN, PRUEBA, PUESTA EN MARCHA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$1,375.00	\$ 1,375.00
TBP001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) DE 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREOS, CONEXIONES, TENDIDO, ALINEACIÓN, PRUEBAS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M	52.50	\$75.00	\$ 3,937.50
LAV001	SALIDA DE LAVABO CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	9.00	\$75.00	\$ 675.00
TAR001	SALIDA PARA TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON TUBO HIDRÁULICO DE POLIPROPILENO COPOLIMERO (TUBOPLUS) Y ACCESORIOS EN 3/4" DE DIAMETRO; INCLUYE:CONEXIONES, RAMALEO, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	3.00	\$65.00	\$ 195.00
LAV002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECICLADO HECHO EN SITIO CITIO A BASE DE BOTELLAS DE PLASTICO DE 1.5L, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	9.00	\$50.00	\$ 450.00
TAR002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE, CON LLAVE DE PASO INDIVIDUAL; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CONEXION, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$2,800.00	\$ 8,400.00
C.2	INSTALACIÓN SANITARIA			\$	314,286.20
C.2.1	INSTALACIÓN SANITARIA EN MODILO DE VIVIENDAS			5 MODULOS: \$	188,376.00
				1 MODULO: \$	37,675.20
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	6.00	\$1,500.00	\$ 9,000.00
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	3.00	\$1,300.00	\$ 3,900.00



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

UNIDAD REGIONAL SUR

CRS-ARQ-2017-1 /2013AA2-07

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA

ASESORES: ULISES ROA GÓMEZ / SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ

ALUMNOS: CHÁVEZ CACHO JOSÉ ESTEBAN / HERRERA CORTES LISSET / MEDICA CRUZ LUIS / MENDOZA CÉSPEDES RAÚL URIEL

**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	4.00	\$1,300.00	\$ 5,200.00
REG001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAMBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200L A MODO DE REGISTRO, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	4.00	\$600.00	\$ 2,400.00
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	2.00	\$2,800.00	\$ 5,600.00
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	2.00	\$3,800.00	\$ 7,600.00
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	53.12	\$60.00	\$ 3,187.20
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	15.76	\$50.00	\$ 788.00
C.2.2	INSTALACIÓN SANITARIA EN MODULO DE SERVICIOS				\$ 125,910.20
C.2.2.1	MODULO DE HOSPITAL				\$ 52,707.20
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	4.00	\$1,500.00	\$ 6,000.00
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	10.00	\$1,300.00	\$ 13,000.00
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN REGADERAS, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	3.00	\$1,300.00	\$ 3,900.00
GRI003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVADORA, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$800.00	\$ 800.00
GRI004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVADERO, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	4.00	\$1,300.00	\$ 5,200.00
GRI005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN TARJA, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$1,300.00	\$ 1,300.00
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	2.00	\$2,800.00	\$ 5,600.00
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	2.00	\$3,800.00	\$ 7,600.00
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	118.62	\$60.00	\$ 7,117.20
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	43.80	\$50.00	\$ 2,190.00
C.2.2.2	MODULO DE ESCUELA				\$ 36,434.00
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	6.00	\$1,500.00	\$ 9,000.00
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	6.00	\$1,300.00	\$ 7,800.00



**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	2.00	\$2,800.00	\$ 5,600.00
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	2.00	\$3,800.00	\$ 7,600.00
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	68.40	\$60.00	\$ 4,104.00
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	46.60	\$50.00	\$ 2,330.00
C.2.2.3	MODULO DE COCINA COMEDOR				\$ 36,769.00
BAÑ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BAÑO SECO POR DESHIDRATACIÓN, DE DOBLE CÁMARA CON SEPARADOR DE ORINA, INCLUYE: CÁMARA DE ALMACENAMIENTO A BASE DE MATERIAL PAS (CONCRETO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA), MANGUERA FLEXIBLE DE PVC DE 9MM PARA SEPARACIÓN DE ORINA Y BIDÓN DE ALMACENAMIENTO, INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE RESPIRACIÓN CON TUBO PVC DE 4", TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$1,500.00	\$ 1,500.00
GRI001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN LAVABOS, INCLUYE: LAVABO, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	9.00	\$1,300.00	\$ 11,700.00
GRI002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES EN TARJA, INCLUYE: COLADERA PARA PISO REJILLA REDONDA, TAMBO DE POLIETILENO, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	3.00	\$1,300.00	\$ 3,900.00
FIL001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO BIOLÓGICO PARA AGUAS GRISES, INCLUYE: CONTENEDOR DE POLIETILENO, VEGETACIÓN VIVA, TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	2.00	\$2,800.00	\$ 5,600.00
TIN002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 1,100L PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA, INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	2.00	\$3,800.00	\$ 7,600.00
PVC001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 2" PARA DESAGÜE; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	61.65	\$60.00	\$ 3,699.00
PVC002	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBERIA P.V.C. SANITARIO DE 1 1/2" PARA ALMACENAMIENTO DE AGUAS TRATADAS; INCLUYE: ACARREO, INSTALACION, CONEXIONES, JUNTEO, DESPERDICIOS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	55.40	\$50.00	\$ 2,770.00
C.3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				\$ 636,250.40
C.3.1	INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODILO DE VIVIENDAS			5 MODULOS:	\$ 524,013.00
				1 MODULO:	\$ 104,802.60
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	3.00	\$15,400.00	\$ 46,200.00
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$565.00	\$ 1,695.00
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	3.00	\$950.00	\$ 2,850.00
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	3.00	\$515.00	\$ 1,545.00
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	9.00	\$170.00	\$ 1,530.00
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	298.20	\$68.00	\$ 20,277.60



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

UNIDAD REGIONAL SUR

CRS-ARQ-2017-1 /2013AA2-07

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA

ASESORES: ULISES ROA GÓMEZ / SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ

ALUMNOS: CHÁVEZ CACHO JOSÉ ESTEBAN / HERRERA CORTES LISSET / MEDICA CRUZ LUIS / MENDOZA CÉSPEDES RAÚL URIEL

**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	48.00	\$540.00 \$	25,920.00
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	33.00	\$145.00 \$	4,785.00
C.3.2	INSTALACIÓN ELECTRICA EN MODULO DE SERVICIOS			\$	112,237.40
C.3.2.1	MODULO DE HOSPITAL			\$	30,690.00
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$15,400.00 \$	15,400.00
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$565.00 \$	565.00
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$950.00 \$	950.00
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$515.00 \$	515.00
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	4.00	\$170.00 \$	680.00
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	15.00	\$68.00 \$	1,020.00
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	9.00	\$540.00 \$	4,860.00
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	6.00	\$585.00 \$	3,510.00
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	22.00	\$145.00 \$	3,190.00
C.3.2.2	MODULO DE ESCUELA			\$	34,806.80
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$15,400.00 \$	15,400.00
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$565.00 \$	565.00
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$950.00 \$	950.00
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$515.00 \$	515.00
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	2.00	\$170.00 \$	340.00
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	70.10	\$68.00 \$	4,766.80



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

UNIDAD REGIONAL SUR

CRS-ARQ-2017-1 /2013AA2-07

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA

ASESORES: ULISES ROA GÓMEZ / SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ

ALUMNOS: CHÁVEZ CACHO JOSÉ ESTEBAN / HERRERA CORTES LISSET / MEDICA CRUZ LUIS / MENDOZA CÉSPEDES RAÚL URIEL

**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
CON002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	18.00	\$585.00 \$	10,530.00
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	12.00	\$145.00 \$	1,740.00
C.3.2.3.	MODULO DE COCINA COMEDOR			\$	41,880.60
LUZ001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTA DE LUZ (GENERADOR ELÉCTRICO) CAPACIDAD DE 5,000 WATTS MODELO 2023 DE ALTA GAMA CON MOTOR A GASOLINA MARCA POWEREN O CALIDAD SIMILAR, TIPO DE ARRANQUE MANUAL, VOLTAJE 120/240V 60HZ, AMPERAJE MÁXIMO 40AMP, POTENCIA DE MOTOR DE 9HP, NIVEL DE RUIDO DE 60DB A 7 METROS, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$15,400.00 \$	15,400.00
CCG001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGA GENERAL (SWITCH) QOD-2, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO,CONEXION, PRUEBA, MATERIALES PARA SU FIJACION, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$565.00 \$	565.00
CTC001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV DE 40 AMPERIOS 125/250 V, ENCHUFE DEL PANEL DEL RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN RV, CAJA DE RECEPTÁCULO RV NEMA 14-50R, CAJA ELÉCTRICA BLOQUEABLE A PRUEBA DE INTEMPERIE, CAJA DE TOMA DE CORRIENTE RV PARA CARAVANA, CARAVANA, VIAJE, REMOLQUE, AUTOCARAVANA, INCLUYE: ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	1.00	\$950.00 \$	950.00
CC001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CENTRO DE CARGAS DE 3x20 AMPER'S, CAT. D 221 N, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, FUSIBLES, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	1.00	\$515.00 \$	515.00
INT001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TIPO QO DE 1 POLO DE 15 A 20 AMPER'S, MARCA SQUARE'D; INCLUYE: ACARREO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZ	8.00	\$170.00 \$	1,360.00
PLD001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. DE DIAMETRO; INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	141.70	\$68.00 \$	9,635.60
CON001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	SAL	6.00	\$540.00 \$	3,240.00
CON002	<b>SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA CONTACTO DOBLE REGULADO Y POLARIZADO, CON POLIDUCTO DE 13 mm, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES PARA SU FIJACION, CHALUPA GALVANIZADA, CABLES DEL No. 12 Y 14, SOBRETAPA DE ALUMINIO, CONEXIÓN, PRUEBA, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.</b>	SAL	13.00	\$585.00 \$	7,605.00
LUM001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, SISTEMA QUE CONSISTE EN ILUMINAR HOGARES DE BAJOS RECURSOS CON LUZ NATURAL DE MANERA SOSTENIBLE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	18.00	\$145.00 \$	2,610.00
C.3.3	INSTALACION ELECTRICA EN EXTERIOR			\$	4,860.00
LUM002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA TIPO LITRO DE LUZ, PARA EXTERIOR AÑADIENDO POSTE, USANDO BOTELLAS RECICLADA PET. INCLUYE: TODAS LAS CONEXIONES NECESARIAS, ACCESORIOS, HERRAMIENTA MENOR, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZ	18.00	\$270.00 \$	4,860.00
D	ACABADOS			\$	338,705.44
D.1	ACABADOS EN MODULOS DE SERVICIO			\$	338,705.44
D.1.1	MODULO DE HOSPITAL			\$	179,734.08
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2	63.00	\$520.00 \$	32,760.00
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	178.56	\$80.00 \$	14,284.80
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	166.66	\$380.00 \$	63,329.28
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	151.20	\$250.00 \$	37,800.00



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

UNIDAD REGIONAL SUR

CRS-ARQ-2017-1 /2013AA2-07

PROYECTO: PROTOTIPOS MODULARES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS TEMPORALES PARA DAMNIFICADOS EN ETAPAS POSTDESASTRE NATURAL EN LA CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE CAMAGÜEY CUBA

ASESORES: ULISES ROA GÓMEZ / SABINO MARTÍNEZ JUÁREZ

ALUMNOS: CHÁVEZ CACHO JOSÉ ESTEBAN / HERRERA CORTES LISSET / MEDICA CRUZ LUIS / MENDOZA CÉSPEDES RAÚL URIEL

**PRESUPUESTO DE OBRA**

CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	263.00	\$120.00	\$ 31,560.00
D.1.2	MODULO DE ESCUELA				\$ 18,720.00
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	156.00	\$120.00	\$ 18,720.00
D.1.3	MODULO DE COCINA COMEDOR				\$ 140,251.36
LAM001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA DE ALUMINIO COLOR BLANCO MATE EN PLAFON, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	M2	75.60	\$520.00	\$ 39,312.00
PIN002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA VINILICA DE EN MUROS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	95.23	\$80.00	\$ 7,618.56
POL001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIMERO SINTETICO TIPO UREA EN MUROS, INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	136.16	\$380.00	\$ 51,740.80
APO001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PINTURA DE ESMALTE EPOXICO EN PISOS, DIFERENTES COLORES. INCLUYE: LIMPIEZA, PREPARACION DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M2	75.60	\$250.00	\$ 18,900.00
SELL01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SELLADOR PARA IMPERMEABILIZAR AZOTEA, SECCIÓN TRIANGULAR CON SILICON, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	189.00	\$120.00	\$ 22,680.00
				COSTO DIRECTO:	\$ 9,429,308.87
				COSTOS INDIRECTO:	\$ 1,414,396.33
				TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO:	\$ 10,843,705.20

## BIBLIOGRAFÍA

- Arkiplus. (2013). Arquitectura Modular. Recuperado de <http://www.arkiplus.com/arquitectura-modular>.
- Arquiscopio. (2012). Arquitectura de emergencia. Recuperado de <http://arquiscopio.com/arquitectura-de-emergencia/#ixzz4PzJkloG>
- Batista Silva, J. L. (2010). Peligro, vulnerabilidad y riesgo en Cuba. *Bimestre Cubana*, 35-53.
- BBC. (2015). Lo que no puedo olvidar del Nueva Orleans de Katrina. Recuperado de [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/08/150826\\_katrina\\_nueva\\_orleans\\_aniversario\\_fooc\\_cch](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/08/150826_katrina_nueva_orleans_aniversario_fooc_cch)
- Bezanilla, A. (2000). Cronología mínima de grandes desastres naturales ocurridos en Cuba durante el siglo XX. Boletín de la Sociedad Meteorológica de Cuba. Recuperado de: [http://www.met.inf.cu/sometcuba/boletin/v06\\_n01/espanol/historia\\_3.htm](http://www.met.inf.cu/sometcuba/boletin/v06_n01/espanol/historia_3.htm)
- CINU. (s.f.). Naciones Unidas y el cambio climático. Recuperado de [http://www.cinu.mx/minisitio/cambio\\_climatico/las\\_huellas\\_en\\_america\\_latina/](http://www.cinu.mx/minisitio/cambio_climatico/las_huellas_en_america_latina/)
- Comite de Comercio Exterior Camara de Comercio de Lima. (s.f.). *Cuba*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2018, de <http://www.x.com.pe/lib160/cuba.htm>
- Consejo de Defensa Nacional. (2005). *Para la Planificación, Organización y Preparación del País para las Situaciones de Desastre*. La Habana: Republica de Cuba.
- Conozca Camagüey y su geografía*. (s.f.). Recuperado el 29 de Septiembre de 2018, de Portal de la Cultura de la Provincia de Camagüey, Cuba: <http://www.pprincipe.cult.cu/geografia-camagueyana>
- Cuba-Camagüey. (s.f.). Guía de ciudad y de la Provincia, Lugares Turísticos, Hoteles, Mapas de viajes, Historia y Cultura. Recuperado de <http://www.xn--camagey-b2a.com/sp/index.asp>
- Davis, I. (1980). *Arquitectura de emergencia*. Barcelona: G.G.
- EcuRed Conocimiento con todos y para todos. (s.f.). Camagüey (Municipio). Recuperado el 29 de Septiembre de 2018, de [http://www.ecured.cu/Camag%C3%BCey\\_\(municipio\)](http://www.ecured.cu/Camag%C3%BCey_(municipio))
- Flores, J. (2003). Fuerzas destructivas de la sociedad y la naturaleza. Vía orgánica. Recuperado de <http://viaorganica.org/fuerzas-destructivas-de-la-sociedad-y-la-naturaleza/>
- Fernández, M. (2015). *El Definido*. Obtenido de <https://www.eldefinido.cl/actualidad/mundo/4857/Cmax-System-el-diseno-que-revoluciono-la-vivienda-de-emergencia/>
- Gonzales, R. (s.f.). Estudio del sistema de centros de la ciudad de Camagüey: ejercicio trasndisciplinario. Recuperado de: <https://www.monografias.com/trabajos81/estudio-sistema-centros-ciudad-camaguey/estudio-sistema-centros-ciudad-camaguey2.shtml>
- Hirai, H. (s.f.). *ARCHDAILY*. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/02-346388/la-obra-social-y-caritativa-del-premio-pritzker-2014-shigeru-ban/532b230ec07a80b50b000028>
- La Urdimbre. (2016). ¿Sabes que es la Arquitectura de Emergencia?. Recuperado de <https://laurdimbre.co/2016/09/28/sabes-que-es-la-arquitectura-de-emergenciaparticipacion-autoconstruccion-social/>.
- León Herrera, I. (2016). Mapas de riesgo para la Zona Priorizada del Centro Histórico de Camagüey, Cuba. *Arcada. Revista de conservación del patrimonio cultural*, 1-16.
- Martínez Suárez, A. (s.f.). *ARQUITEXTO*. Obtenido de <https://arquitexto.com/2011/02/disaster-relief-project-haiti-segunda-etapa-construccion-de-refugios/>
- Mínguez, L. M. (2015). *Prototipos contemporáneos efímeros*. Valladolid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- Montoya, J. D. (Mayo de 2012). ¿Qué son las actividades económicas? Recuperado el 28 de Septiembre de 2018, de Actividades Económicas: <https://www.actividadeseconomicas.org/2012/05/que-son-las-actividades-economicas.html>
- National Geographic. (2013). Medio ambiente. Recuperado de <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/aguas-dulces/climate-change>

- ONEI. (2014). Anuario estadístico de Cuba 2014. Recuperado de <http://www.one.cu/aec2014.htm>
- ONEI. (2016). Anuario Estadístico 2016. Camagüey Población. Obtenido de <http://www.one.cu/aed2015/30Camaguey/03%20Poblaci%C3%B3n.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (2013). Haití terremoto 2010. Recuperado de <http://www.who.int/hac/crisis/hti/earthquake/es/>
- OWGE. (s.f.). Mapa de actividad económica de Cuba. Recuperado de <http://mapas.owje.com/tematico/19/mapa-tematico-cuba.php>
- Peña Seguí, M. (2015). La Ciencia en Camagüey evalúa riesgos ante posibles desastres naturales. Radio Cadena Agramonte. Recuperado de <http://www.cadenagramonte.cu/articulos/ver/24523:la-ciencia-en-camagueeyevalua-riesgos-ante-posibles-desastres-naturales>
- PNUD. (2010). Evaluación de Riesgo de Desastres. *Buró de Prevención de Crisis y Recuperación*.
- Radio Buap. (2015). La Buap y la Universidad de Camagüey refrendan exitosa relación de más de 25 años. Recuperado de <http://radiobuap.com/2015/11/la-buap-y-la-universidad-de-camaguey-cuba-refrendan-exitosa-relacion-de-mas-de-25-anos/>
- Radio Cadena Agramonte. (19 de Febrero de 2009). *Ubicación geográfica y datos interesantes sobre la provincia de Camagüey*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2018, de <http://www.cadenagramonte.cu/articulos/ver/283:ubicacion-geografica-y-datos-interesantes-sobre-la-provincia-de-camaguey>
- Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23.a ed.). Recuperado de [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=m%C3%B3dulo](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=m%C3%B3dulo)
- Rego, J. y D. (1977). La Sequía, un aspecto importante del Clima de Cuba. La Habana: Instituto de Meteorología, Academia de Ciencias de Cuba.
- Rodríguez Becerra, M., Mance, H., Barrera Rey, X., & García Arveléz, C. (2015). *Cambio climático: lo que está en juego* (Segunda ed.). El bando creativo. Recuperado el Marzo de 2017, de <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/12047.pdf>
- S/a (2014). Introducción al cambio climático. Recuperado de <http://www.cambioclimatico.org/tema/introduccion-al-cambio-climatico>
- Saffery Gubbins, John, & Baixas Figueras, Juan Ignacio. (2013). Emergencia y permanencia: Un caso de investigación aplicada y prototipo. ARQ (Santiago), (84), 38-47. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962013000200006>.
- Sanz, D. (2013). Desastres ambientales producidos por el cambio climático. Recuperado de: <http://climaticocambio.com/desastres-ambientales-producidos-por-el-cambio-climatico/>
- SHIGUERU BAN ARCHITECTS. (2014). Obtenido de [http://www.shigerubanarchitects.com/works/2014\\_PaperEmergencyShelter-Philippines/index.html](http://www.shigerubanarchitects.com/works/2014_PaperEmergencyShelter-Philippines/index.html)
- Sometcuba. (2000) Cronología mínima de grandes desastres naturales ocurridos en Cuba durante el siglo XX. Recuperado de <file:///C:/Users/Luis/Downloads/CronicaTerremotoChile2010.pdf>
- Sakuma, T. (s.f.). *ARCHDAILY*. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/02-346379/15-cosas-que-no-sabias-de-shigeru-ban/533075bfc07a80076c00000b>
- UNDRO. (1984). El Alojamiento Después de los Desastres. Directrices para la Prestación de Asistencia. Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre. Nueva York.
- UNDRO. (1988). Actividades de prevención y planificación previa a los desastres naturales y sus impactos económicos. Ecuador.
- Valle, S., & Alcolado, P. M. (2007). El sector de la pesca (Capítulo 7.2.), (October 2014).
- Vásquez, J. A. (1995). *Cuba: medio físico e infraestructura económica*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2018, de *Revistas Catalanas con Acceso Abierto*: <http://www.raco.cat/index.php/Papers/article/download/25460/25293>

Villafranca, D. (2014). Expertos al rescate: arquitectura de emergencia después de las catástrofes. *Lifestyle*.

Wisner, B. (s.f.). *Aprender de Cuba. El Huracán Michelle; nov 2001*. Obtenido de <http://www.radixonline.org/resources/aprender-de-cuba.doc>