



Universidad Simón Bolívar

Decanato de Extensión Universitaria

Coordinación de Cooperación Técnica y Desarrollo Social

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS CON FINES
DEPORTIVOS

Por: Roberto Fernando Sánchez Aguilera #05-38903

Tutor Institucional: Graciano, Carlos

Fecha de culminación: 10 de julio de 2012

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO COMUNITARIO	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
3.1. DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD	5
3.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO	6
4. DESARROLLO DEL PROYECTO	111
4.1. TÍTULO DEL PROYECTO	11
4.2. OBJETIVO GENERAL	11
4.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
4.4. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS	12
5. RELACIÓN DEL PROYECTO TRABAJADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTE	15
5.1. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO	16
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17
7. BIBLIOGRAFÍA	18
8. ANEXOS.....	19

1.INTRODUCCIÓN

El servicio comunitario debe ser realizado por todos aquellos estudiantes de pre-grado que aspiren al ejercicio de una profesión y es requisito para la obtención de un título de educación superior. Consiste en el desarrollo de actividades en comunidades aplicando conocimientos científicos, técnicos, culturales, deportivos y humanísticos que han sido aprendidos a lo largo de la carrera universitaria.

Con el fin de cumplir con dicho requisito, se desarrolló el proyecto del profesor Carlos Graciano, el cual consiste en la construcción de estructuras metálicas tales como arquerías de futbolito y barras paralelas para ser instaladas en zonas de bajos recursos buscando fomentar la práctica deportiva. Con la realización de este proyecto se busca contribuir en la lucha contra el ocio fomentando la práctica deportiva, aspirando motivar un cambio positivo tanto a nivel psicológico como a nivel biológico en el individuo.

En este informe se presentará el diseño y construcción de dos barras-paralelas y dos arquerías de futbolito, para su posterior instalación en la Zona E del Parroquia 23 de Enero.

2. JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO COMUNITARIO

En una comunidad es necesario que exista un lugar destinado tanto para el desarrollo deportivo como también para la recreación de los habitantes de la zona, con el fin de ofrecer a los niños, adolescentes y adultos una zona donde puedan tanto ejercitarse como hacer deporte entre ellos.

Con este fin se proyecta ayudar a la comunidad de la Zona E del 23 de Enero de la ciudad de Caracas, con la realización de unas arquerías de futbolito, destinadas al uso por parte de los miembros que habitan en la zona, que sirva como una buena fuente de distracción para todos promoviendo el deporte en la comunidad. También se instalarán unas súper barras, las cuales sirven para ejercitarse y desarrollar los músculos, procurando reducir el tiempo de ocio de los jóvenes y adultos de la comunidad que conlleva a todos los males que se puedan generar ya sean actos de vandalismo, delincuencia, drogas, etc.

Con estas estructuras metálicas lo que se desea conseguir es convertir la zona en un lugar donde se promueva el respeto, la solidaridad, el compañerismo, la disciplina, que se fomente el deporte ya que es uno de los mejores métodos para implantar las buenas costumbres y la socialización entre todos los habitantes de la comunidad. Esto es de gran importancia ya que en la actualidad los niveles de delincuencia y anarquía representan el mayor problema de la sociedad, lo que va deteriorando la calidad de vida de los habitantes de la comunidad y paulatinamente va afectando a todos los venezolanos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD

La Parroquia 23 de Enero es una parroquia y barrio al oeste de la ciudad de Caracas, enclavado en una serie de colinas, colindante con el barrio de Catia. Es una zona eminentemente residencial, con importantes zonas de esparcimiento. La Parroquia 23 de Enero está bajo la jurisdicción del gobierno municipal de la Alcaldía del Municipio Bolivariano Libertador y la Alcaldía Metropolitana de Caracas, estando también bajo la jurisdicción regional del Gobierno del Distrito Capital, los cuales están a cargo de las obras públicas de los sectores que se agrupan en la Parroquia 23 de Enero.

En la década de los años 1950, bajo el gobierno del General Marcos Pérez Jiménez, se construyeron varias edificaciones para la clase media y baja de Caracas. Inicialmente se llamaría 2 de Diciembre, en conmemoración al golpe de estado hecho por el dictador, sin embargo, el nombre actual fue asignado por su sucesor, Rómulo Betancourt, la cual conmemora el derrocamiento del General e inicio de la democracia. En 1966 se decide separarla de la Parroquia Sucre.



Figura 1. Imagen de la Parroquia 23 de enero

En la parroquia se han creado varias agrupaciones de luchas sociales, entre las cuales se encuentran: Círculo Bolivariano Abrebrecha, Fundación Simón Bolívar, Movimiento Revolucionario Tupamaro, Comunidad del Bloque 17, Grupo de Trabajo La Piedrita, Brigada Muralista Ernesto Guevara de la Serna, Brigada Muralista Abrebrecha, Coordinadora Cultural Simón Bolívar.

Actualmente en esta comunidad existen diferentes misiones como la Misión Cultura que se busca promover la educación popular. A su vez, hay centros de diagnóstico, de tratamiento y rehabilitación, misiones de médicos cubanos y clínicas ambulantes.

La parroquia del 23 de enero presenta graves problemas de inseguridad, consumo y venta de drogas, entre otros males que afectan a los habitantes de la comunidad, razón por la cual ha sido escenario de diversas formas de organización comunitaria en búsqueda permanente de mejores condiciones de vida.

3.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

En primera instancia, antes de comenzar a desarrollar el proyecto, se tuvo que realizar una revisión bibliográfica acerca de cuáles eran los principios y las utilidades de elementos estructurales como éstos.

Se conoce que el diseño actual de las llamadas “Superbarras” logra un aumento en practicidad y aprovechamiento del espacio considerable en comparación con las estructuras de entrenamiento más simples que suelen dividirse dos estructuras separadas para el ejercicio de cada músculo mayor (espalda y pecho).

Por las condiciones de esfuerzo y bajo costo que implica la estructura de la “Superbarra”, se construye generalmente de secciones de perfiles y tubos soldadas entre sí, de acero al carbono de bajo contenido de carbono. Una vez completada la estructura, se le realiza un desbaste mecánico para eliminar cualquier residuo generado por corrosión electroquímica adherido a la superficie que pudiesen convertirse en concentradores de esfuerzo, puntos de inicio de picaduras o de corrosión por hendiduras. Luego del mecanizado, se le aplica un fluido anticorrosivo, para

evitar la degradación del metal ante los efectos de la intemperie. Una vez seca ésta capa protectora, se le aplica un recubrimiento de pintura a base de aceite, como respaldo ante la corrosión. Finalmente, la estructura es apernada a una base de concreto que se vacía en el lugar de la comunidad donde se desea instalar.

El diseño de la “Superbarra” encierra en una sola estructura la posibilidad de ejercitar todo el tronco superior del cuerpo. Destacando principalmente una gama de ejercicios dedicados a la espalda, hombros y bíceps, otra gama para pecho y tríceps, y finalmente varios tipos de ejercicios para la región abdominal. Los ejercicios principales que pueden realizarse en la “Superbarra” se muestran gráficamente a continuación:

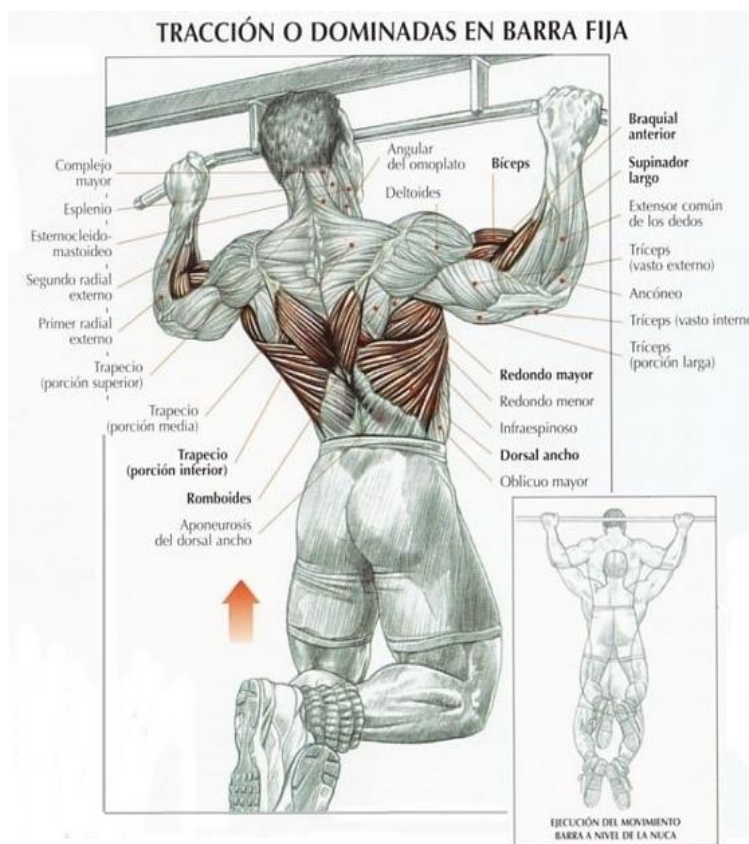


Figura 2. Elevaciones en barra fija o “cristos”.



Figura 3. Elevaciones agarre invertido.

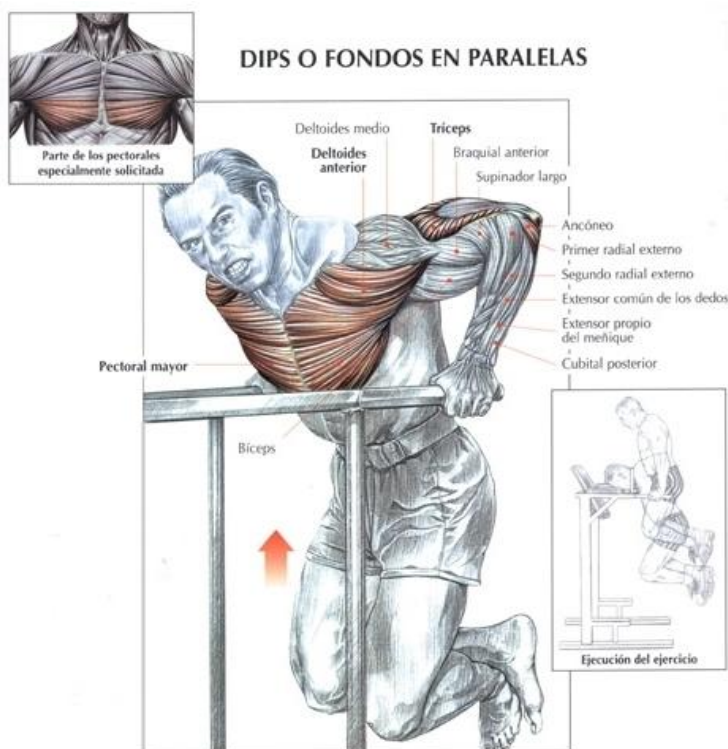


Figura 4. Fondos en paralelas.



Figura 5. Flexiones ó “lagartijas”.

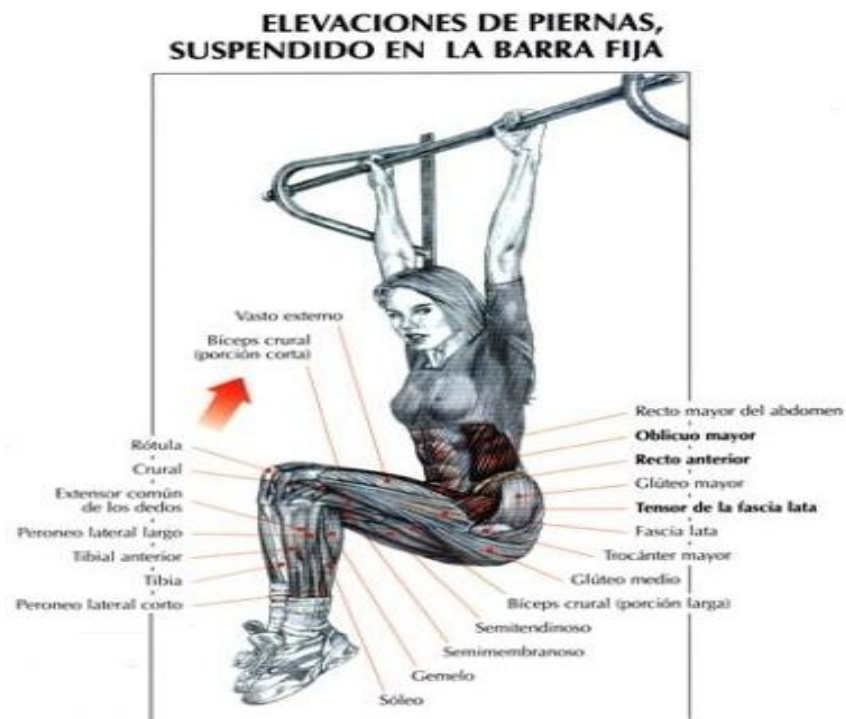


Figura 6. Elevación de piernas suspendidas.



Figura 7. Abdominales clásicos.

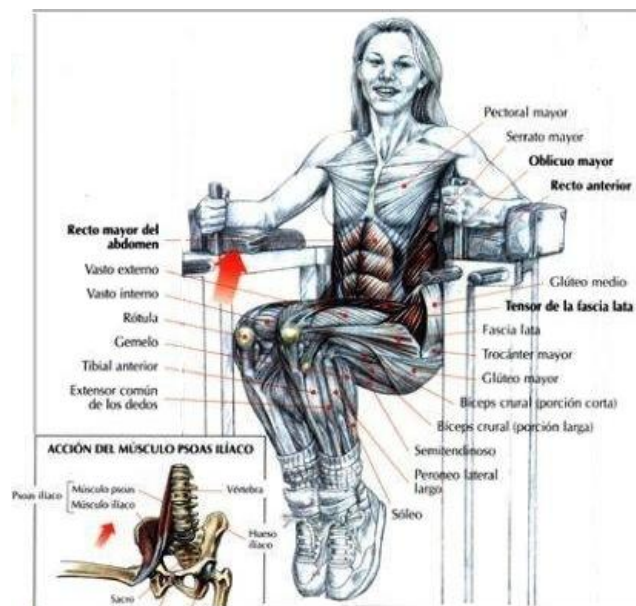


Figura 8. Elevación de piernas suspendidas con apoyo en codos.

Por otro lado, se construyeron además un par de arquerías de futbolito de acero estructural de bajo contenido de carbono, las cuales pasaron por el mismo proceso de preparación para su permanencia a la intemperie.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. TITULO DEL PROYECTO

- Diseño y construcción de estructuras metálicas con fines deportivos

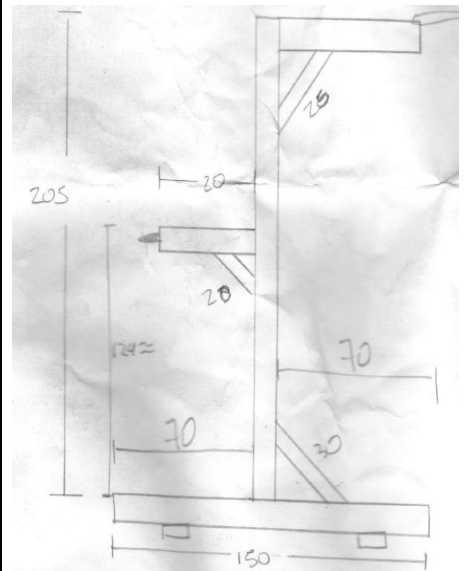
4.2. OBJETIVO GENERAL

Mejorar las instalaciones deportivas de zonas populares mediante el diseño y fabricación de superbarras y arquerías de futbolito, para contribuir de forma directa en la participación de los miembros de la comunidad en actividades deportivas.

4.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar las necesidades deportivas de las zonas populares por medio de contacto directo con los habitantes de dichas zonas.
- Diseñar equipos deportivos tales como estructuras tubulares para ejercicios musculares, también conocidas como “superbarras”, con los menores costos posibles pero sin comprometer su calidad, diseño y eficiencia.
- Generar las hojas de procesos para la correcta elaboración de los equipos diseñados.
- Construir los equipos necesarios para cumplir con las necesidades prioritarias de la comunidad de la zona E de la parroquia 23 de enero.
- Instalar los equipos fabricados.

4.4. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

Descripción de las visitas de trabajo	
<p>Reuniones entre miembros del proyecto para establecer las divisiones en equipos de trabajo para las distintas tareas a llevarse a cabo. Semana 1</p> <p>Se planificó detenidamente las actividades futuras a realizar, equipos a construir, plazos de trabajos, así como los distintos grupos y sus competencias respectivas. Todos los miembros de todos los equipos debían estar involucrados en cada uno de los procesos de este proyecto.</p>	
<p>Búsqueda de patrocinantes. Semanas 2-3</p> <p>Tanto los materiales para la construcción como los equipos necesarios para llevarla a cabo cuestan una cantidad importante de dinero. Se buscó patrocinantes que ayudaran con el financiamiento proyecto, se visitaron compañías públicas y privadas así como distintas instituciones.</p>	
<p>Etapas de diseño de las estructuras y mecanismos de anclaje. Semanas 4-7</p> <p>Se estudiaron los diseños de equipos deportivos existentes y se evaluó cuales de los mismos eran los más acordes al proyecto a realizar. Se tomaron las medidas correspondientes y se procedió al diseño de los planos, una vez realizados los planes se estableció el cálculo de los materiales necesarios requeridos para la futura construcción de los equipos. Se tomó en consideración al momento de diseñar que los equipos fueran lo suficientemente estables sobre todo en el caso de las arquerías como para aguantar el uso diario y continuo.</p>	

Etapas de construcción. Semanas 8-15

Se compraron todos los materiales necesarios para la construcción de todos los equipos, fueron llevados a la casa de uno de los integrantes del grupo donde se llevó a cabo toda la actividad. Se cortaron todos los tubos con todas las medidas exactas, luego se procedió a soldar cada una de las piezas para finalmente lijar y pintar.



Traslado de los equipos deportivos a la Universidad Simón Bolívar. Semana 16

Se culminó el proceso del servicio comunitario con el traslado de los equipos a la USB, donde esperaran hasta ser nuevamente trasladados a la comunidad correspondiente, donde finalmente serán instalados permanentemente.



Los miembros de cada proyecto tendrán que participar en todas las etapas, para garantizar así integridad y continuidad en la labor, esto también permitirá aumentar el factor de seguridad a sabiendas del compromiso ingenieril que el proyecto requiere.

Más específicamente el estudiante tendrá que diseñar nuevas propuestas de equipos deportivos, participar en su construcción y puesta en funcionamiento, así como tener contacto directo con los miembros de las comunidades beneficiadas.

- 1) Estudio.....20 horas
- 2) Diseño.....40 horas
- 3) Construcción.....60 horas
- 4) Traslado.....5 horas

Listado de Materiales y Costos:

Material	Precio (Bs.)	Cantidad	Total (Bs.)	Ubicación
2 Super Barras				
Acero 100x40x6	375	4	1.500	Alu Fran. Baruta
Tubo negro 2m x 1in	140	3	420	Alu Fran. Baruta
2 Porterías				
Tubo 6m x 2,5 in	272	4	1.088	Alu Fran. Baruta
Malla metálica 2x2	350	2	700	Alu Fran. Baruta
Comunes				
Anticorrosivo/galón	225	1	225	Alu Fran. Baruta
Pintura /galón	168	1	168	Alu Fran. Baruta
Eléctrodo 332/Kg	25	3	75	Alu Fran. Baruta
Disco de corte	45	2	90	El Cilindro. Baruta
Disco de desbaste	30	2	60	El Cilindro. Baruta
Rodillos	20	2	40	El Cilindro. Baruta
TOTAL (BS.)			4.366	

5. RELACIÓN DEL PROYECTO TRABAJADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL ESTUDIANTE.

En el proyecto de servicio comunitario de diseño y construcción de estructuras metálicas con fines deportivos, se emplearon y se pusieron en práctica diferentes destrezas y conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera en la universidad, en áreas como: diseño estructural, resistencia de materiales, manejo de equipos de soldadura, maquinas y herramientas, así como también la evaluación y gerencia de proyectos.

Gracias a la realización de este servicio comunitario el estudiante próximo a graduarse obtuvo y desarrolló nuevas destrezas que servirán para su futuro como ingeniero en el campo laboral, tanto en la fabricación de las estructuras promoviendo en el estudiante la capacidad de trabajar en equipo, cooperar, ayudar y aportar nuevas ideas para solucionar los diferentes problemas que se pudieron presentar durante la realización del proyecto, aspectos importantes que debe tener en cuenta todo ingeniero al momento de emprender su trabajo en cualquier empresa o área en donde laborará en el futuro.

5.1. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

La realización de los proyectos de servicio comunitario por parte de estudiantes próximos a finalizar sus estudios universitarios es un aspecto muy importante para culminar la formación del mismo como un profesional integral. La persona debe aprender a enfocarse no solo en su crecimiento personal y en su carrera sino también en ofrecer sus servicios para hacer el bien a la comunidad que lo rodea.

Durante la elaboración de este proyecto se logró poner a prueba los conocimientos adquiridos durante los estudios y así mismo ayudar a una comunidad a la cual le hacen falta este tipo de servicios. Al final si las estructuras deportivas construidas logran alejar a los jóvenes de los vicios de la calle no solo saldrán beneficiados la comunidad y los habitantes de la misma sino que es una acción que puede repercutir en toda la ciudad formando parte de un ejemplo a seguir.

Finalmente este tipo de proyectos es una forma para el estudiante de devolver a la sociedad de alguna manera la ayuda y los recursos necesarios para que el mismo pudiese realizar sus estudios universitarios.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

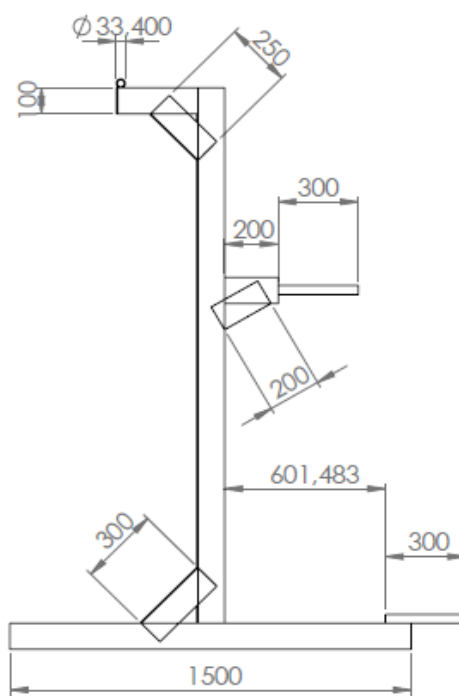
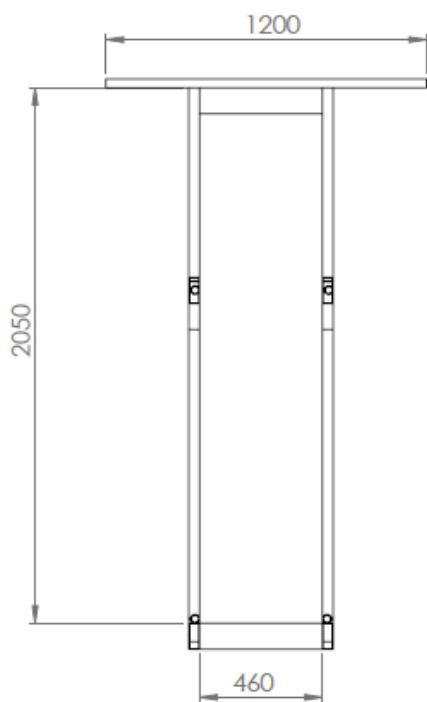
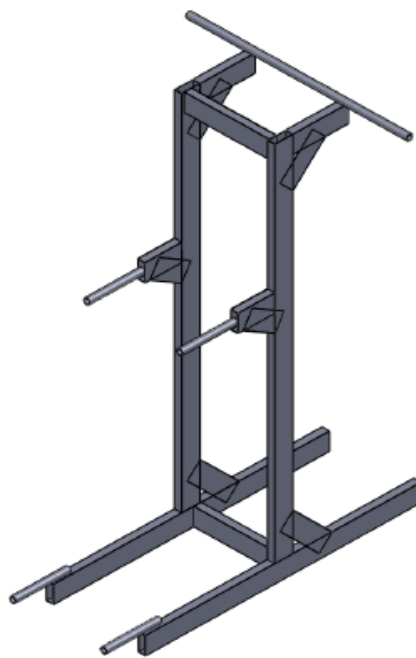
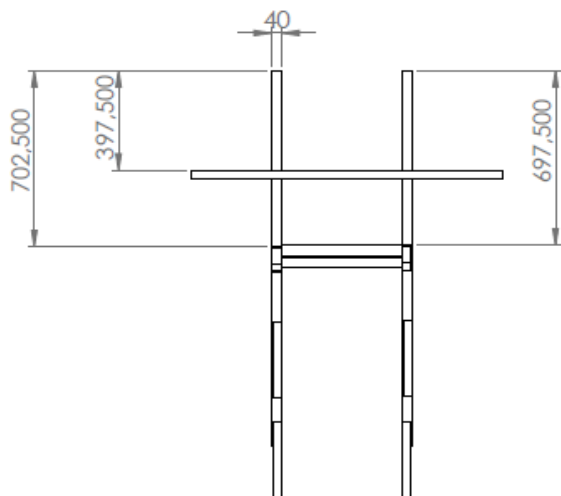
- La responsabilidad social es un principio del cual carece la sociedad venezolana hoy en día, existen personas en nuestro entorno que requieren ayuda tanto monetaria como humana y no nos damos cuenta de ello, es por eso que es necesario implementar proyectos de vinculación entre estudiantes y comunidades necesitadas, de esta manera es posible experimentar propiamente los diferentes estilos de vida que posee nuestra sociedad y así pasar a ser conscientes de realidades ajenas a la nuestra y poder hacer algo al respecto.
- El ambiente en el que se desenvuelve un ser humano influye de manera directa en la conducta del mismo, al tomar conciencia de esto nos damos cuenta que un alto porcentaje de la niñez venezolana vive en condiciones lamentables y que queda en nosotros, como promotores de valores y futuro, cambiar esta realidad y así garantizar que esos niños crezcan protegidos.
- Fomentar este tipo de actividades no solamente beneficia a las comunidades necesitadas, sino que también ayuda a los estudiantes que hacen el trabajo de voluntarios a crecer como seres humanos y a tomar conciencia de la realidad y así poder convertirse en un agente de cambio.
- El deporte, junto a la educación, forja valores importantes en la vida de un individuo
- Los grandes problemas de delincuencia, consumo de drogas y vandalismo resultan de la falta de espacios que fomenten actividades que alejen a los niños, adolescentes y adultos del ocio.

7. BIBLIOGRAFÍA

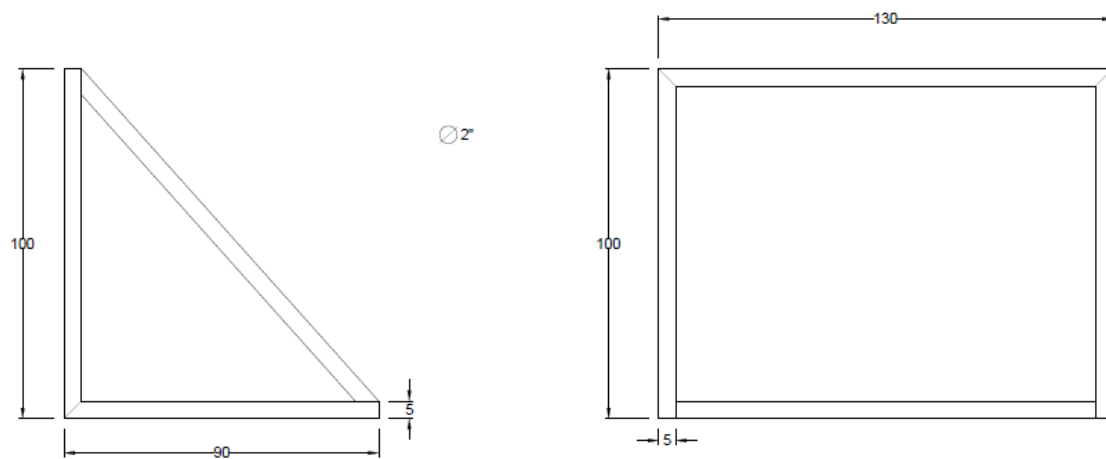
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. *Ley de Servicio Comunitario para Estudiantes de Educación Superior*. Página Web consultada el 10 de Julio de 2010:<http://www.cctds.dex.usb.ve/pdf/leySC.pdf>
- El Periodismo Digital. *Parroquia 23 de Enero: Una Lucha, una Historia*, publicado el 2 de mayo de 2008. Página Web consultada el 12 de septiembre de 2012:<http://nesayanele.blogdiario.com/1209693720/>

10. ANEXOS

Plano de superbarra



Plano de portería



Fotos varias





