

# Diseño de Refrigerador para Personas en Silla De Ruedas

Santo Navarro, José J. Aguasvivas S., Lizannet González

Universidad APEC, Santo Domingo, Republica Dominicana, santonavarro@hotmail.com

Universidad APEC, Santo Domingo, Republica Dominicana, dn2\_22@yahoo.com

Universidad APEC, Santo Domingo, Republica Dominicana, lizagonza@hotmail.com

*In the ultimate years, the international collaboration is in vogue, even is part of the globalization process. The Americas By Design project comes to brake the barriers of space, make a change in the common education process and to get the best solution for the people problems and difficulties. This project also offers the opportunity, for the Engineering students (future professionals), of knowing the importance of global interaction researches and of the teamwork. In this opportunity the problematic was the difficulties that wheelchair users find using a refrigerator; and through the use of some special tools (AutoCAD desing, QFD, Objetives tree, etc.), we found a efficient way to solve the problem.*

## INTRODUCCIÓN

El término discapacidad se refiere a la restricción o ausencia de una capacidad debido a alguna deficiencia para realizar una actividad de manera normal en un ser humano.

Basados en las limitaciones de una persona discapacitada se decidió diseñar un refrigerador de fácil acceso para las mismas, lo cual implicó reunir una serie de datos, como son las necesidades o dificultades que se le presentan a éstas personas al utilizar un refrigerador convencional de 18 pies cúbicos. Para el proceso de diseño se recurrió a la utilización del QFD como herramienta base, recopilando por medio de la misma las necesidades, requerimientos y características técnicas para el diseño acá presentado.

## MÉTODO DE TRABAJO

### Recolección de datos

Con respecto a las investigaciones realizadas en la Republica Dominicana sobre las necesidades de las personas discapacitadas se recopiló información por medio de encuestas y entrevistas, obteniendo por medio de las mismas la información necesaria para el diseño de un refrigerador especializado.

### Organización de los datos

Los datos luego de interpretados fueron colocados en forma de requerimientos y a su vez tabulados para proceder a la aplicación del la herramienta del QFD.

### Uso del QFD

Quality function Deployment (QFD por sus siglas en inglés) es una herramienta utilizada para desarrollar innovaciones a productos o generar nuevos, basados en las necesidades del cliente y su consideración práctica.

## PASOS DEL QFD

Los diferentes pasos del QFD son:

- Seleccionar un Producto/Servicio Importante a Mejorar.
- Obtener la Voz del Cliente
- Extraer las Necesidades del Cliente
- Organizar las Necesidades del Cliente
- Priorizar las Necesidades del Cliente

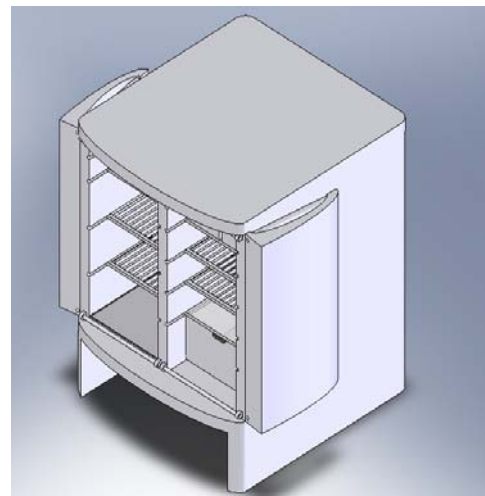
- Establecer los Parámetros de Diseño
- Generar Cascadas de Matrices.
- Obtener la Evaluación de Desempeño del Cliente
- Correlacionar los Parámetros de Diseño
- Analizar los Resultados
- Iterar el Proceso

Todo este proceso generó un producto mejorado (nuevo). Una nevera de fácil manipulación para personas discapacitadas.

## DISEÑO DEL REFRIGERADOR

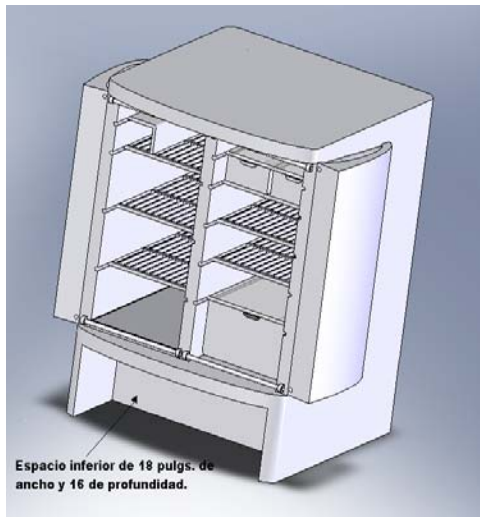
Una vez alcanzado el desarrollo de la cascadas de matrices se procedió a elaborar un diseño que respondiera de forma significativa a las necesidades de los clientes. A continuación se muestran Necesidad/Solución por medio de gráficos:

- Necesidad de una puerta de más fácil acceso.



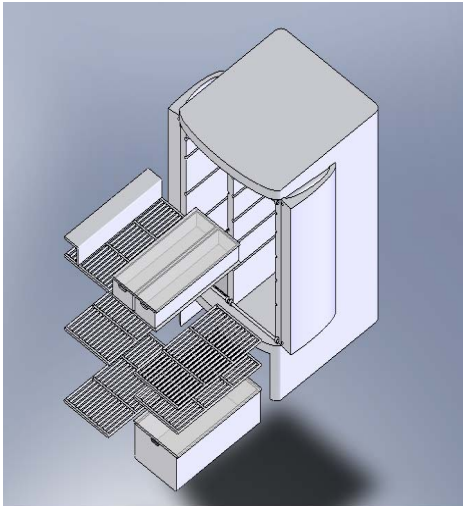
**Figura 1. Puertas correderas abiertas.**

- Necesidad de hacer el refrigerador de menor altura para tener un mejor acceso al freezer.
- Mayor espacio entre el refrigerador y el suelo, para evitar el choque de para pies.



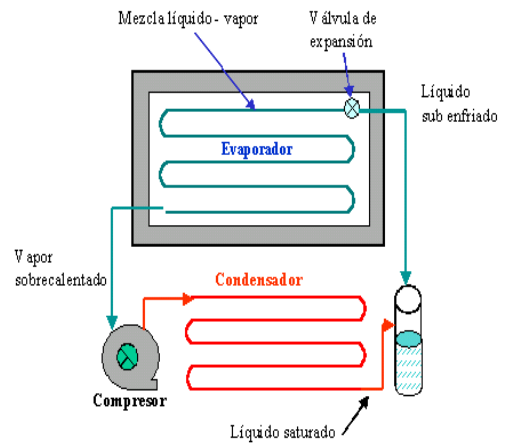
**Figura 2. Espacio interior para que los discapacitados puedan acercarse a la nevera.**

- Necesidad de menor profundidad.



**Figura 3. Vista de gavetas y compartimentos**

- Necesidad de enfriamiento.



**Figura 4. Compresor clásico de un refrigerador.**

Los gráficos anteriores demuestran el fruto obtenido a través del trabajo en equipo. Cada imagen muestra la misma nevera en diferentes vistas y posiciones.

### CONCLUSIÓN

Gracias a los avances de la tecnología, la creación y mejora de productos y servicios ya puede alcanzar soluciones a problemas como el planteado en este proyecto, utilizando grupos de trabajo con colaboración internacional. Este proyecto es un ejemplo sencillo pero que adecuadamente muestra, los resultados que se pueden obtener a través de esta metodología de trabajo.

La experiencia obtenida por los estudiantes es inigualable, por esto, se exorta al lector a promover e incentivar el desarrollo de estos proyectos.