



Asignatura: Ingeniería Electromecánica I. Año 2024.

Nivel: 1° Año.

Modalidad: Anual.

Profesor Titular: Esp. Ing. Bonaz Valentín Oscar.

Profesor JTP: Esp. Ing. Ruiz David.

Grupo: 2

Alumnos: Nahuel Dumas, Gonzalo Jara, Nerina Moschen, Luz Rios Volkart, Bianca Tulian, Romero José Pablo.

Fecha: 08 de noviembre de 2024

Índice

- Propuesta
Desarrollo de la propuesta:
Fuente de trabajo
- Plataforma :
Modelo de ciudad marítima
- Obtención de recursos:
- Producción de energía eléctrica y potabilización de aguas salinas

Ciudad Marítima

Nuestra propuesta es hacer una ciudad en el mar, Esta estará ubicada en una plataforma marítima, que albergará entre 80 y 100 familias de entre 2 a 5 integrantes por cada una.

Su principal ingreso y fuente de alimento se basará en la pesca de los animales encontrados en la zona.

La energía que se suministrará a la plataforma será gracias a una estación de energía híbrida (undimotriz y eólica)

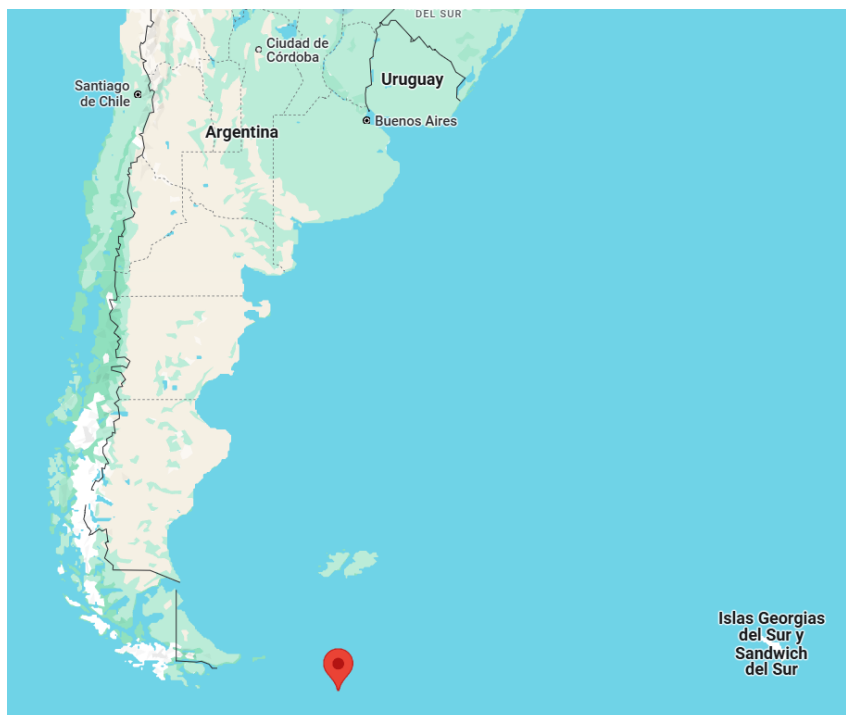
- Ubicaciones de la plataforma:

Como equipo encargado de proyectar decidimos que un lugar clave para el desarrollo de esta ciudad es en el mar Argentino debido a la diversidad de organismos acuáticos los mismos que se emplearán para el abastecimiento y comercio de los habitantes situados en la plataforma.

Para referenciarse, se encontrará situada en el Paso de Drake relativamente a unos 500km de Tierra del Fuego.

Ubicación de referencia:

<https://maps.app.goo.gl/GMspkMBT19167CpT7>



Fuentes de trabajo:

La principal fuente de trabajo de esta ciudad va a ser su central eléctrica y las demás fuentes son: comercios/ entretenimiento, escuelas, y en el sistema de salud.

Plataforma

La plataforma va a hacer cuadrada

Para calcular el tamaño necesario de una plataforma marítima para 80 a 100 familias, donde cada familia tiene entre 2 y 5 personas, decidimos ajustar nuestras estimaciones en función del número exacto de personas y los espacios necesarios para su confort y seguridad.

Número de personas por familia:

Promedio de 3,5 personas por familia, considerando que las familias pueden ser de 2 a 5 personas.

Espacio mínimo por persona:

Una estimación común para áreas residenciales mínimas sería entre 10 y 15 m² por persona. Esto incluye el espacio privado (habitaciones, baño, etc.), así como áreas comunes como pasillos y otras zonas compartidas.

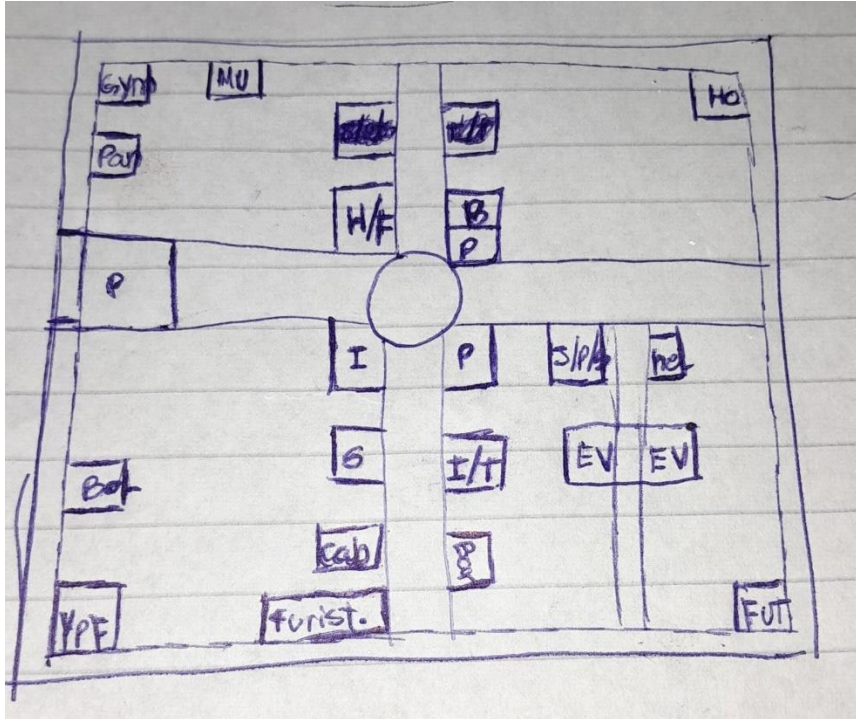
La plataforma marítima para 80 a 100 familias (entre 2 y 5 personas por familia) debería tener un tamaño: 5.000 m² a 5.000 m².

La ciudad se situará arriba de una plataforma semi sumergible en la que esta misma tendrá una superficie de 60 mil metros cuadrados. La característica más distintiva de estas plataformas es su capacidad para sumergir parte de su estructura por debajo de la línea de flotación. Esto se logra mediante grandes pontones o columnas que se inundan con agua de mar, reduciendo así el desplazamiento y aumentando la estabilidad. Cuando es necesario mover la plataforma, los pontones se vacían y la estructura emerge parcialmente del agua, permitiendo su remolque a una nueva ubicación.

La parte superior de la plataforma, que se encuentra por encima del nivel del mar, alberga una amplia gama de instalaciones y equipos. Aquí se encuentran las viviendas para el personal, las áreas de trabajo, los sistemas de control, las grúas, los equipos de perforación o producción, y todo lo necesario para llevar a cabo las operaciones marinas.

Modelo de ciudad marítima:

-Croquis de la ciudad:



Obtención de recursos:

Producción de energía eléctrica:

Al albergar entre 80 y 100 familias en la plataforma, promediamos un consumo de 240 megawatts anuales aproximadamente, además se va a contar con un hospital, centros comerciales y también pequeñas industrias/pymes lo que sumaría un total consumo energético de 940 megawatts en total anual. Para ello emplearemos un sistema híbrido en que consiste la utilización de un conjunto de atenuadores de honda (1) y un sistema de 3 turbinas eólicas marítima (2) con ello se suministrará a un banco de almacenamiento donde estaría alojado en la misma superficie de plataforma, a través de cables de marinos de MarineFlex PZ1 de 0,6 Kv a 1 kv.

Para el almacenamiento eléctrico, se contará con ayuda de un sistema de almacenamiento de tipo BESS. Los sistemas BESS desempeñan un papel crucial para realizar esta tarea.

Almacenamiento de energía excedente: Durante períodos de alta generación, la energía puede almacenarse en las baterías para su posterior utilización cuando la producción disminuya o la demanda aumente.

Estabilización de la red: Los BESS pueden ayudar a estabilizar la frecuencia de la red y a equilibrar la carga, lo que mejora la calidad de la energía suministrada.

Aumento de la autonomía: Gracias al almacenamiento, la plataforma puede operar de forma más autónoma, reduciendo la dependencia de fuentes de energía convencionales y combustibles fósiles.

Optimización de la operación: Los sistemas de gestión de energía pueden optimizar la carga y descarga de las baterías para maximizar la eficiencia y la vida útil del sistema.

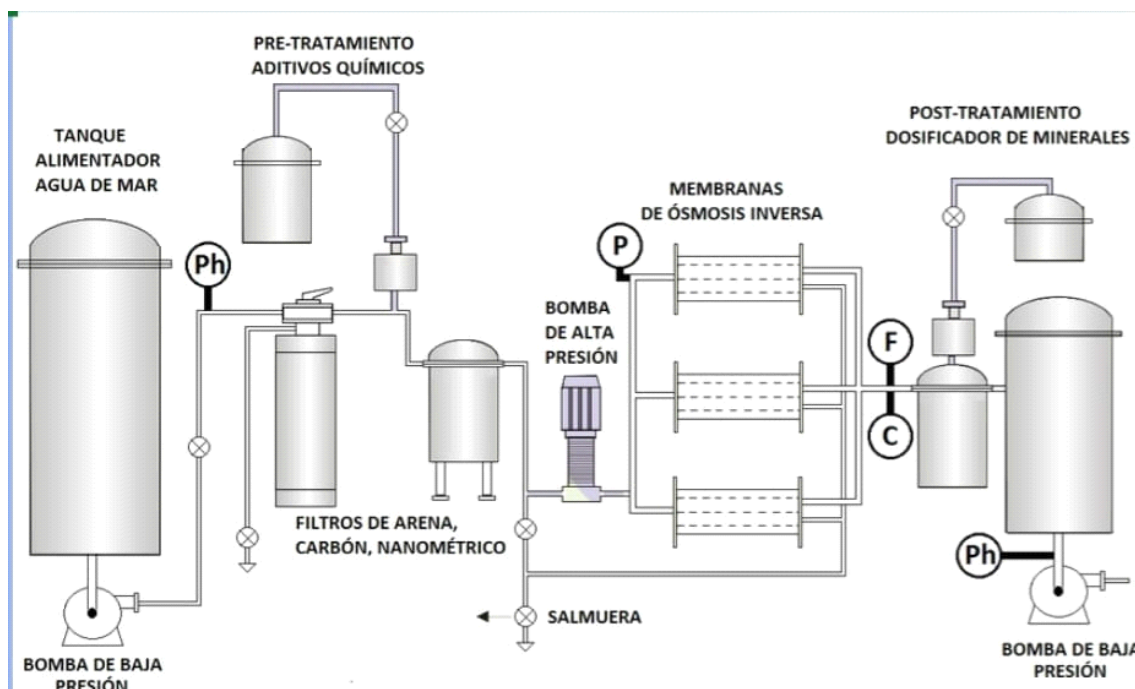
Potabilización de aguas salinas:

Cada persona consume alrededor de 100 litros de agua por día, por lo que nuestro consumo rondaría alrededor de 1,44 millones de agua por año a lo que se suma el consumo de las industrias en que rondaría 5 millones de litros. Al estar en condiciones adversas, implementaremos una planta que utiliza la tecnología de ósmosis inversa, que consiste en forzar el agua de mar a través de una membrana semipermeable que retiene los minerales y las impurezas, dejando pasar solo el agua pura.

La planta tiene una capacidad de producción de 5 millones de litros de agua potable por año. El agua producida se utiliza para abastecer a la estación marítima y a los barcos que la visitan.

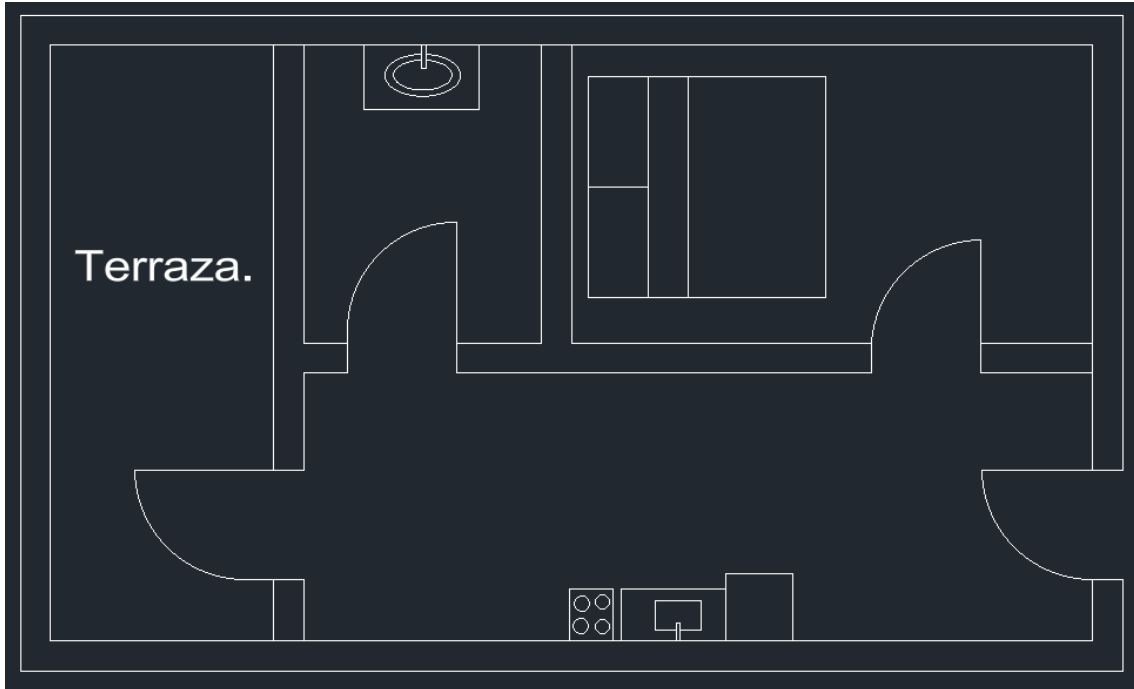
La planta está diseñada para funcionar en condiciones extremas, como las bajas temperaturas y los fuertes vientos que se dan en el Paso de Drake. La planta está equipada con sistemas de calefacción y refrigeración para mantener la temperatura del agua a un nivel adecuado.

Representación del sistema a implementar:

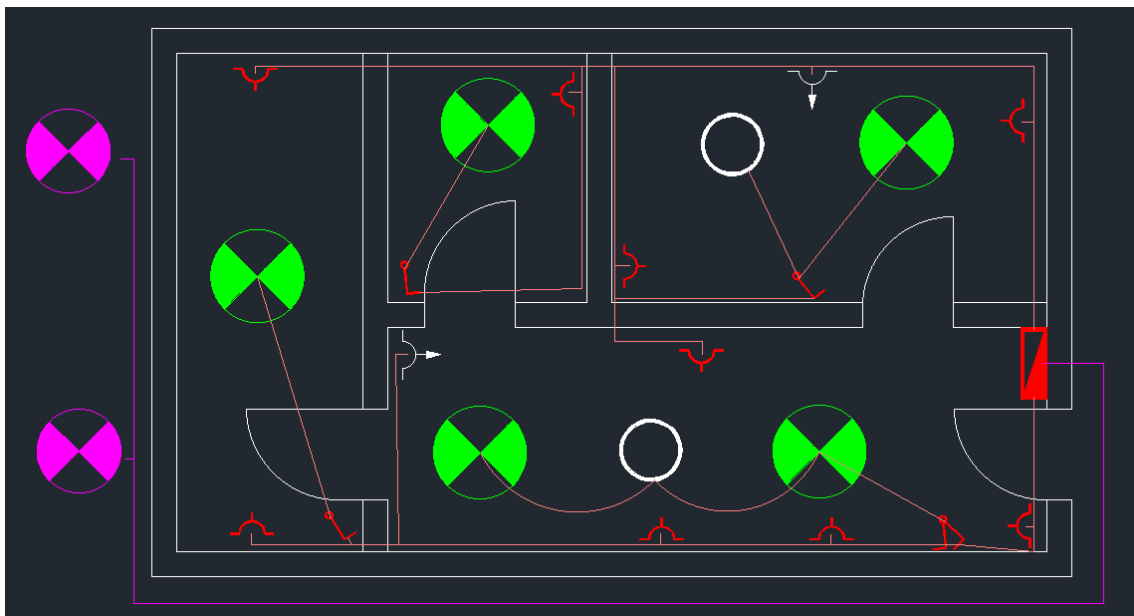


Representación de hogares:

Departamento promedio:



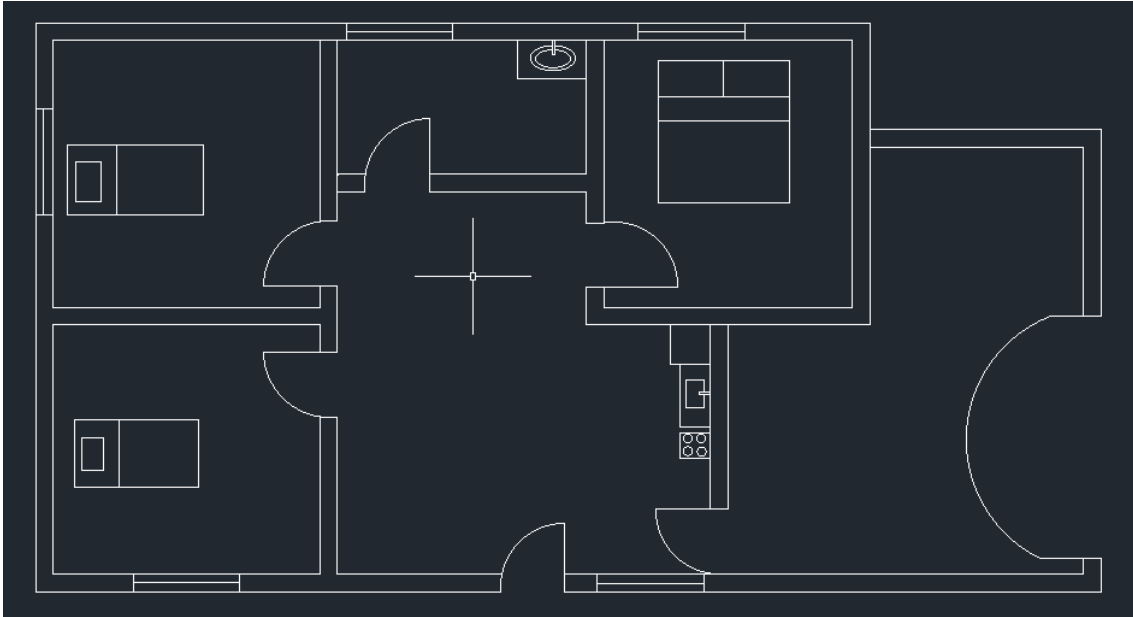
Plano Eléctrico del departamento:



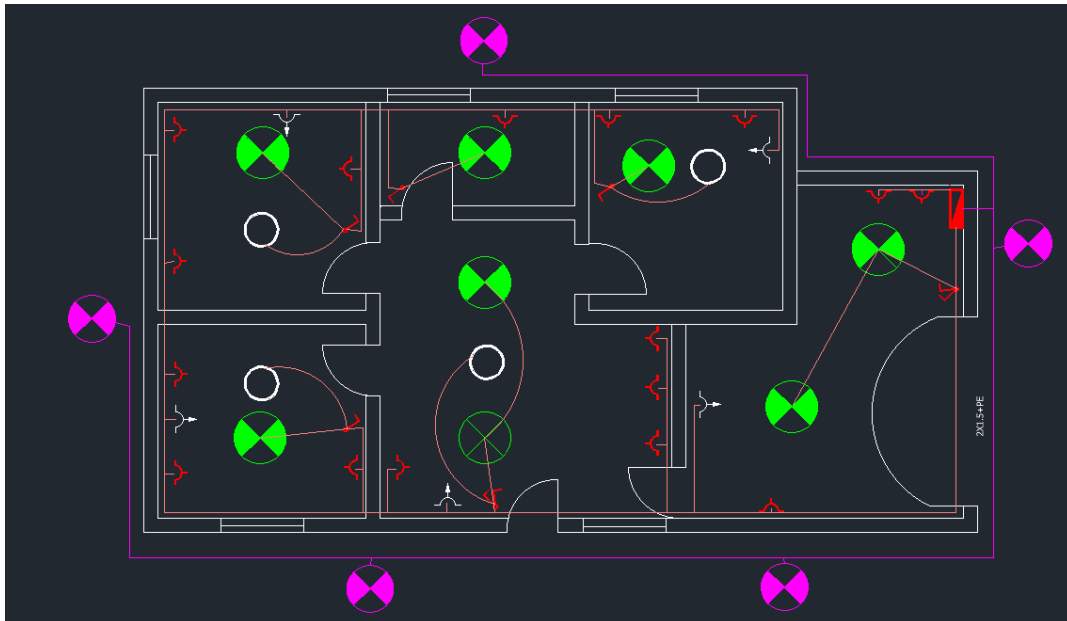
Referencias:

REFERENCIAS:  VENTILADOR  BOCA DE TOMACORRIENTE USO GENERAL  BOCA DE TOMACORRIENTE USO ESPECIAL  LLAVE DE PUNTO  TABLERO SECCIONAL	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA 		PLANO Nº 1
	PROYECTO: INSTALACION ELECTRICA Y CASA FAMILIAR PROMEDIO.		FECHA Noviembre 2024
	PLANO: Instalacion electrica y diseño de casa familiar promedio. DISEÑO Y PROYECTO: L.R.V, N.M.G.J,J.P,R,N,D Revisó - Aprobó: Ing. David Ruiz - Ing.Valentin Bonaz		ESCALA 1:100

Diseño de casa familiar:



Plano eléctrico del hogar:



Referencias:

REFERENCIAS.		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA		PLANO Nº
	VENTILADOR		PROYECTO: INSTALACION ELECTRICA Y CASA FAMILIAR PROMEDIO.	2
	BOCA DE TOMACORRIENTE USO GENERAL		PLANO: Instalacion electrica y diseño de casa familiar promedio.	
	BOCA DE TOMACORRIENTE USO ESPECIAL		DISEÑO Y PROYECTO: L.R.V, N.M,G.J.J.P.R,N.D Revisó - Aprobó: Ing. David Ruiz - Ing.Valentin Bonaz	ESCALA 1:100
	LLVE DE PUNTO			
	TABLERO SECCIONAL			

Fuente:

https://alzifred.com/wp-content/uploads/2014/03/Cable_Marino_Sumcab.pdf

<https://programainvestiga.org/pdf/guias2019-20/guiaenergiaeolicamarina.pdf>

<https://es.wind-turbine-models.com/turbines/19-vestas-v80-2.0>