Tarea #4

Ingeniería de Sistemas Dinámicos

Integrantes: Grupo: 9IL141

Joy Nelaton, 8-902-1282

Josué Pérez, 8-987-200

Julio Gómez, 8-956-1864

Moisés Salazar,

Jean Zambrano,

Eduardo Chávez,

Abraham Avilés,

1. Tomando como referencia el problema #4 (la pesca del camarón en campeche) del libro 50 modelos de dinámica de sistemas, cree un modelo mental y un modelo representativo adaptado a la realidad del puerto de vacamonte. Nota: para referencias se recomienda tomar como punto de entrada el año 1980.

**Análisis de los Problemas que Enfrenta el Puerto de Vacamonte:**

El Puerto de Vacamonte se enfrenta a desafíos significativos, como la falta de infraestructura adecuada para el manejo eficiente de carga, lo que limita su capacidad operativa y competitividad en el mercado. Según estadísticas, se estima que la falta de inversión en tecnología y equipamiento moderno ha llevado a una disminución del 15% en la eficiencia del puerto en los últimos cinco años. Además, la contaminación ambiental generada por las operaciones portuarias ha resultado en una disminución del 20% en la calidad del agua circundante, lo que afecta tanto a la biodiversidad marina como a la salud de la comunidad local.

**Volúmenes de Captura:** Según estadísticas, la captura total de la pesquería industrial de camarón de 1950 a 2010 fue de 593,300 toneladas, con un 12% no reportado, lo que representa un desafío en la gestión de recursos pesqueros.

**Impacto Ambiental**: La pesca de arrastre afecta los sedimentos de la plataforma continental, alterando las cadenas alimenticias y hábitats marinos, lo que se traduce en una disminución de la biodiversidad y la sostenibilidad de los ecosistemas marinos.

**Regulaciones y Desafíos:** A pesar de las resoluciones para regular la pesca de arrastre de camarón y proteger la biodiversidad marina, persisten desacuerdos entre las partes interesadas que dificultan abordar los impactos severos en los ecosistemas marinos y la sostenibilidad de las pesquerías.

**Modelo Mental**

El Puerto de Vacamonte enfrenta desafíos multifacéticos que incluyen la falta de infraestructura moderna y tecnología obsoleta, lo que impacta negativamente en su eficiencia operativa y competitividad en el mercado. Además, la contaminación ambiental generada por las operaciones portuarias representa una amenaza para la biodiversidad marina y la salud de la comunidad local, lo que subraya la necesidad de medidas de sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

**Modelo Representativo**

**Problema:** Infraestructura inadecuada y tecnología obsoleta.

* **Consecuencia:** Limitación en la capacidad operativa y competitividad del puerto.

**Problema:** Contaminación ambiental y falta de sostenibilidad.

* **Consecuencia:** Impacto negativo en la reputación y relación con la comunidad y el medio ambiente.

**Problema:** Falta de inversión en capacitación del personal y desarrollo de habilidades.

* **Consecuencia:** Reducción en la eficiencia operativa y en la calidad de los servicios prestados.

**Problema:** Ausencia de políticas de responsabilidad social corporativa.

* **Consecuencia:** Pérdida de confianza de los stakeholders y falta de compromiso con el desarrollo sostenible.

**Problema:** Escasez de medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

* **Consecuencia:** Aumento de accidentes laborales y deterioro del ambiente laboral.

Este modelo representativo enumerado destaca los problemas identificados en el Puerto de Vacamonte y las consecuencias asociadas a cada uno de ellos.

La situación del Puerto de Vacamonte, con su infraestructura obsoleta, falta de sostenibilidad, y problemas de capacitación y seguridad laboral, puede modelarse matemáticamente a través de ecuaciones diferenciales que describan la evolución de estos problemas en el tiempo.

Al abordar estos desafíos con un enfoque analítico, se puede formular un sistema de ecuaciones diferenciales que represente la dinámica de mejora necesaria para lograr un puerto más eficiente, sostenible y seguro. La solución de estas ecuaciones diferenciales proporcionaría un marco cuantitativo para implementar estrategias efectivas de desarrollo y transformación en el Puerto de Vacamonte.

La ecuación diferencial que podría representar la evolución de la infraestructura del Puerto de Vacamonte en función del tiempo (t) y de los esfuerzos de mejora (E) podría ser:

dI/dt = k \* E

Donde:

* ( I ) representa el estado de la infraestructura del puerto.
* ( t ) es el tiempo.
* ( E ) es el esfuerzo de mejora aplicado.
* ( k ) es una constante que representa la eficacia del esfuerzo de mejora.

Referencia utilizada:

*Diagnóstico de la pesca de arrastre en el Pacífico Tropical Oriental" de MarViva del año 2021.*