 FACULTAD DE MINAS

NOTA

DINÁMICA DE SISTEMAS

EXAMEN PARCIAL (20%)

2015-01

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Carnet: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grupo: Mi \_\_ Ju\_\_ Vi\_\_

Bienvenidos al primer examen parcial de dinámica de sistemas, el cual busca conocer su comprensión sobre los temas vistos hasta el momento. Usted cuenta con 1 hora y 50 minutos para resolver este reto de manera individual.

1. **(2.0 unid)** Dinámica de una reserva ecológica

El gobierno nacional planteo la idea de crear una reserva nacional de caza en el norte del departamento del Tolima, para ello tomo la siguiente política, dar un incentivo de caza para el tigrillo de monte que eran los depredadores naturales de la guagua en la zona. En poco tiempo más de 1000 tigrillos fueron cazados. Con el exterminio del tigrillo, la población de las guaguas empezó a crecer rápidamente pasando de 3000 guaguas en 1950 a 60000 guaguas en 1965. Al crecer la población de guaguas el ministerio de ambiente advirtió que las guaguas podrían agotar su alimento en la reserva natural llevando a la extinción de las especies vegetales de las que se alimentaban. Durante los años 1975 – 1980 murió el 80% de las guaguas debido a la falta de alimento. La población de guaguas fue decreciendo progresivamente hasta que encontró un equilibrio en 6000 especímenes para 1989.

* **(1 unidad)** Realice un diagrama causal que explique la situación planteada. Considere los ciclos de retroalimentación que son intencionados y/o deseados por el gobierno con sus políticas.
* **(1 Unidad)** Realice el diagrama de flujos y niveles del ejercicio planteado.

1. **(1.5 unid)** Dentro de la asignatura se quiere analizar las causas de que hayan retrasos en la entrega de los trabajos prácticos. Para ello se analizan las siguientes variables:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiempo Restante | Tiempo por punto | Productividad |
| Presión por entrega | Tasa de error | Tasa de terminación por punto |
| Trabajo Restante | Tiempo Extra | Fatiga |

Se ha analizado que lo primero que analizan los estudiantes es la comparación del trabajo restante con el tiempo restante para la entrega, este análisis hace que entre más tiempo haya restante menos presión tendrán para entregar y al mismo tiempo entre más trabajo restante tengan más presión por entrega van a tener. Al incrementarse la presión por entregar, los estudiantes pueden trabajar horas extras, es decir el trabajo se calcula para que le trabajen 4 horas semanales por 5 semanas, pero para trabajar horas extras los estudiantes deciden trasnochar y madrugar para usar estas horas extras para terminar el trabajo, aumentando la tasa de terminación por punto que disminuye el trabajo restante. El problema de esta solución ocurre que al tener que trabajar extra por tiempo sostenido se genera con un retardo fatiga, que a su vez genera una reducción en la productividad. Cuando la productividad cae la tasa de terminación por punto cae.

Otro de los métodos que pueden usar los estudiantes es disminuir el tiempo por punto (tiempo que se le dedica para terminar cada punto del trabajo), esto es un aumento en la productividad. El problema de esta solución es que al reducir el tiempo por punto se aumenta la probabilidad de cometer errores lo que a su vez reduce la productividad debido a que se deben corregir los puntos que no quedaron bien hechos.

Realice un diagrama causal, recuerde enumerar los ciclos y especificar los retardos que existan.

**3. (0.5 unid)** En DS se afirma que se debe modelar un problema y no un sistema, ¿Por qué?

**4. (0.5 unid)** Para qué sirve y por qué es importante el horizonte de tiempo.

**5. (0.5unid)** Enumere y explique 3 arquetipos o comportamientos fundamentales en dinámica de sistemas, para ello diga su nombre y haga un ejemplo con un diagrama causal de cada uno de estos.