MÉTODO DE LA INGENIERÍA

Sergio Martinez (A00045552), Duvan García (A00346605), Juan David Vera Usman (A00293816)

**FASE 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

● Descripción del contexto problemático

Se requiere poder descubrir la posición de las naves de batalla enemigas, el sector de inteligencia interceptará matrices, la matriz interceptada deberá ser comparada con matrices de batallas anteriores almacenadas en su sistema. Para la comparación se realizará multiplicación de matrices procedimiento matemático definido en el **apéndice 1.**

De guerras anteriores se sabe que en las posiciones de batalla (coeficientes dentro de la matriz) indicadas con números primos se hallaban las naves enemigas. La matriz interceptada por inteligencia tendrá coeficientes que cuando sean comparados con matrices de batalla anteriores revelaran posiciones con números primos en la nueva matriz descubriendo así las posiciones de las naves enemigas.

●Identificación del problema

Se deberá multiplicar una matriz de coeficientes con matrices que poseen números primos (no necesariamente en su totalidad), el resultado será una matriz con números primos, en algunos de sus coeficientes, que revelará la posición de las naves enemigas.

● Requerimientos funcionales y no funcionales

El programa debe estar en la capacidad de:

RF1 – Identificar cuando dos matrices son multiplicables

RF2 – Multiplicar 2 matrices

RF3 – Permitir digitar matrices

RF4 – generar aleatoriamente matrices

RF5 – generar colecciones de matrices

RF6 – generar números primos aleatorios

RNF1 – El tiempo que tome multiplicar matrices deberá ser el más pequeño posible

RNF2 – Ahorrar espacio en el manejo y almacenamiento de matrices.

**FASE 2: RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA**

● Marco teórico

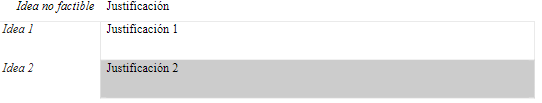
**FASE 3: BÚSQUEDA DE SOLUCIONES CREATIVAS**

● Descripción técnica de generación de ideas

**FASE 4: TRANSICIÓN DE LA FORMULACIÓN DE IDEAS A LOS DISEÑOS PRELIMINARES**

●Descarte de ideas no factibles

Se descartaron las siguientes ideas:

O(n2)

● Diseños preliminares

Pseudocódigos de los algoritmos.

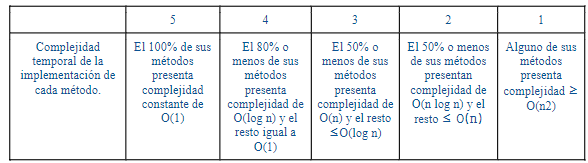
Análisis temporal y espacial de algoritmos.

Bosquejo de la interfaz.

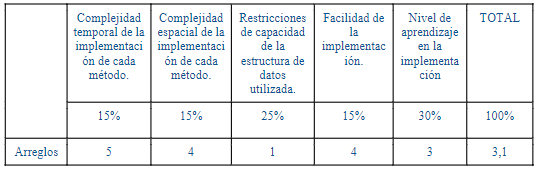
Diseño (borrador) del diagrama de clases.

**FASE 5: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MEJOR SOLUCIÓN**

● Criterios de evaluación



● Evaluación según criterios

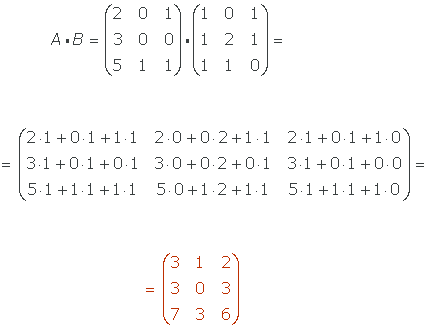


**Apéndice**

Dos matrices A y B son multiplicables si el **número de columnas de A** coincide con el **número de filas de B**.

**Mm x n x Mn x p= M m x p**

El elemento**cij** de la matriz producto se obtiene **multiplicando** cada elemento de la **fila i**de la matriz A por cada elemento de la **columna j**de la matriz B y **sumándolos**.



**Referencias**

**Apéndice 1:** <https://www.ditutor.com/matrices/multiplicacion_matrices.html>