

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Problema y motivación	2
1.2. Objetivos	3
1.3. Solución propuesta	4
1.4. Metodología	4
1.5. Estructura del documento	5
2. Marco teórico	6
2.1. Asignación de Salas	6
2.1.1. Soluciones de otras universidades	7
2.2. Optimización	8
2.2.1. Programación lineal (PL)	9
2.2.2. Otros tipos de optimización	10
2.3. Herramientas	10
2.3.1. Gurobi	10
2.3.2. JSON	11
2.3.3. AMPL	11
3. Contexto	12
3.1. Proceso actual de asignación de salas	12
3.2. Solución en Ucampus	13
3.2.1. Arquitectura de Ucampus	15
3.3. Problemas con el proceso y herramienta actuales	16
3.3.1. Subdirección de Gestión Docente	16
3.3.2. Secretaría Docente del DCC	19
4. Análisis y diseño	21
4.1. Consideraciones sobre el nuevo sistema	21
4.2. Análisis teórico	24
4.2.1. Restricciones	25
4.2.2. Función objetivo	26
4.3. Diseño	26
4.3.1. Programación lineal	27
4.3.2. Modelo	27
4.3.3. Interfaz gráfica	30
4.3.4. Arquitectura	33

5. Implementación	36
5.1. Entrega, definición y salidas de datos	36
5.2. Desarrollo de restricciones principales	39
5.3. Desarrollo de choques	40
5.4. Desarrollo de función objetivo	42
5.5. Pre-asignación de cursos	43
5.6. Reformulación de uso de memoria	45
5.7. Interfaz gráfica	46
6. Validación	50
6.1. Distribución total de cursos	50
6.2. Nivel de ocupación de salas	51
6.3. Cercanía entre departamentos y edificios	52
6.4. Interfaz gráfica	53
7. Conclusión	55
Bibliografía	57