

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Problema . . . . .	2
1.3. Relevancia . . . . .	3
1.4. Objetivos . . . . .	3
1.4.1. Objetivo General . . . . .	3
1.4.2. Objetivos Específicos . . . . .	3
1.5. Descripción general . . . . .	4
1.6. Resultados . . . . .	4
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>5</b>
2.1. Conceptos Geométricos . . . . .	6
2.1.1. Vértices y Segmentos . . . . .	6
2.1.2. Polígonos . . . . .	6
2.1.3. Concavidad y Convexidad . . . . .	6
2.2. Algoritmos de Intersección . . . . .	6
2.2.1. Intersección de Segmentos . . . . .	6
2.2.2. Punto al interior de un Polígono . . . . .	8
2.3. Grafos . . . . .	8
2.3.1. Grafo Plano . . . . .	9
2.4. Robustez y precisión . . . . .	9
2.5. PixelRegión2D . . . . .	10
2.6. <i>Detri2qt</i> . . . . .	10
<b>3. Análisis</b>	<b>12</b>
3.1. Propuestas . . . . .	12
3.2. Requisitos . . . . .	13
3.3. Métricas . . . . .	13
3.4. Metodología . . . . .	14
3.5. Arquitectura . . . . .	14
3.6. Definiciones . . . . .	15
3.6.1. Fracturas . . . . .	15
3.6.2. Cortes de roca . . . . .	15
<b>4. Diseño e implementación</b>	<b>17</b>
4.1. Estructuras de Datos . . . . .	17

4.1.1.	Estructura Interna . . . . .	17
4.1.2.	Estructura intercambio de datos . . . . .	19
4.2.	Algoritmos . . . . .	20
4.2.1.	Carga de segmentos . . . . .	21
4.2.2.	Casos problemáticos . . . . .	21
4.2.3.	Calculo intersecciones . . . . .	22
4.2.4.	Recorrido . . . . .	23
4.2.5.	Identificación de polígonos, agujeros y fracturas . . . . .	25
4.2.6.	Desde imagen . . . . .	27
4.3.	Diseño e implementación de interfaz . . . . .	28
4.3.1.	Modelo . . . . .	28
4.3.2.	Vista . . . . .	28
4.3.3.	Controlador . . . . .	30
<b>5.</b>	<b>Validación</b>	<b>32</b>
5.1.	Solución exacta . . . . .	32
5.2.	Comparación de algoritmo exacto y algoritmo aproximado . . . . .	32
<b>6.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>36</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>37</b>
	<b>Apéndices</b>	<b>39</b>
<b>A.</b>	<b>Apéndices</b>	<b>40</b>
A.1.	Código implementado . . . . .	40
A.2.	Imágenes Validación . . . . .	41