

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes Generales	1
1.1.1. Componentes principales	2
1.1.2. Funcionamiento del sistema	2
1.1.3. Moqui	3
1.1.4. Escenario actual	3
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo general	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
2. Preparación	5
2.1. Definición de requerimientos	5
2.2. Estudio Moqui Framework	6
2.3. Estudio sistemas existentes de control de acceso con administración de usuarios	7
3. Diseño	9
3.1. Arquitectura	9
3.2. Base de Datos	9
3.3. Programas	10
3.3.1. Interfaz	10
3.3.1.1. <i>Access History</i> (Historial de accesos)	11
3.3.1.2. <i>Doors Admin</i> (Administrador de puertas)	12
3.3.1.3. <i>Roles Admin</i> (Administrador de roles)	13
3.3.1.4. <i>Users Admin</i> (Administrador de usuarios)	14
3.3.2. Correos electrónicos con credenciales	14
3.3.2.1. Código QR	14
3.3.2.2. Credenciales para una puerta	15
3.3.3. Lector de QR en <i>Raspberry</i>	16
3.3.4. Servicios del servidor	16
3.3.5. Seguridad y encriptación de contraseñas	17
4. Implementación	20
4.1. Instalación inicial Moqui Framework	20
4.2. Instalación de otros servicios	20
4.2.1. Raspbian OS	20
4.2.2. Conexión de dispositivos en <i>Raspberry</i>	21
4.3. Generadores de llaves y códigos QR	22
4.4. Autenticador en <i>Raspberry</i>	24

4.5.	Inicialización de parámetros para el lector en la <i>Raspberry</i>	25
4.6.	Servicios y Módulo de Moqui	26
5.	Evaluación	31
5.1.	Presentación de resultados	31
5.1.1.	Inicialización del sistema	34
5.1.2.	Intentos de acceso	36
5.1.3.	<i>Feedback</i> de la autenticación en el lector	39
5.2.	Análisis del cumplimiento de los objetivos	40
6.	Conclusión	42
6.1.	Retrospectiva	42
6.2.	Trabajo futuro	43
	Bibliografía	44
	Anexo	46
A.	Código fuente	46
A.1.	Groovy	46
A.2.	Servicios de Moqui	49
A.2.1.	Servicios de autenticación	49
A.2.2.	Servicios para las puertas	53
A.2.3.	Servicios para los usuarios	56