



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**  
**BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

**AUTORES:** GIOVANNI FRANCISCO CHACIN CARRILLO

---

**FACULTAD:** INGENIERIAS

---

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA DE SISTEMAS

---

**DIRECTOR:** MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES

---

**TITULO DE LA TESIS:** DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE ACCESO FISICO DE PERSONAL Y VEHICULOS A LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

---

**RESUMEN:**

La seguridad en el campus se ha convertido en un factor muy importante para el normal desarrollo de las actividades diarias del personal interno de la universidad, es por ello que este documento presenta la construcción de un producto software para el control de acceso físico a las instalaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander, elaborado bajo la metodología de desarrollo XP, además de un plan de implantación para la puesta en marcha del mismo.

**CARACTERÍSTICAS:**

PAGINAS: 171 PLANOS: — ILUSTRACIONES: — CD ROM: 1

**DESARROLLO DE UNA APLICACION PARA EL CONTROL DE ACCESO  
FÍSICO DE PERSONAL Y VEHÍCULOS A LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE  
PAULA SANTANDER**

**GIOVANNI FRANCISCO CHACIN CARRILLO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2008**

**DESARROLLO DE UNA APLICACION PARA EL CONTROL DE ACCESO  
FÍSICO DE PERSONAL Y VEHÍCULOS A LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE  
PAULA SANTANDER**

**GIOVANNI FRANCISCO CHACIN CARRILLO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas**

**Director:  
MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES  
Ingeniera de Sistemas**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2008**



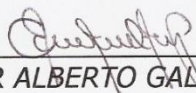
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

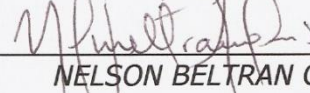
## ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

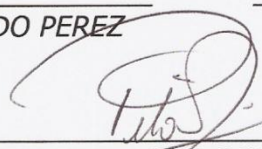
FECHA: 28 DE OCTUBRE DE 2008 HORA: 2:30 p. m.  
LUGAR : AUDITORIO EDUARDO COTE LAMUS - BIBLIOTECA - UFPS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE SISTEMAS  
TITULO DE LA TESIS: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE ACCESO FISICO DE PERSONAL Y VEHICULOS A LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER".  
JURADOS: OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ  
NELSON BELTRAN GALVIS  
JUDITH DEL PILAR RODRIGUEZ TENJO  
DIRECTOR : INGENIERA MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES.  
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: CODIGO CALIFICACION  
NUMERO LETRA  
GIOVANNI FRANCISCO CHACIN CARRILLO 0151737 4,0 CUATRO, CERO

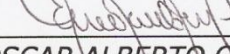
# A P R O B A D A

FIRMA DE LOS JURADOS

  
\_\_\_\_\_  
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ

  
\_\_\_\_\_  
NELSON BELTRAN GALVIS

  
\_\_\_\_\_  
JUDITH DEL PILAR RODRIGUEZ TENJO

Vo.Bo.   
\_\_\_\_\_  
OSCAR ALBERTO GALLARDO PEREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Hoy doy gracias a Dios por mi vida, por la felicidad que inunda mi corazón al haber logrado un objetivo más y por esa segunda oportunidad de vida que hoy más que nunca quiero aprovechar, es por ello que dedico este triunfo con todo mi corazón y sinceridad a:

Mi madre, **BLANCA ISELA CARRILLO JIMENEZ** por su lucha incansable, dedicación, esfuerzo, y tesón para lograr darme la oportunidad de ser profesional, gracias madre por que a pesar de todos mis errores nunca me negaste la comprensión, el apoyo y el amor que tanto necesité, y por construir en mi el hombre que soy.

Mi novia, **ELIZABETH JOHANNA CARRILLO DIAZ** por ser mi fuerza, mi apoyo y mi felicidad, doy gracias a Dios por que te puso en mi camino para hacer de mí un hombre mejor, con sueños y metas por cumplir, gracias por estar junto a mí brindándome tu amor y ayudándome a recorrer este camino que un día emprendí. Este triunfo también es tuyo mi amor.

Mis amigos, **JUAN CARLOS DUARTE, JHON ARQUIMEDES BELTRAN, Y DARWIN YESID LUQUE** quienes de manera desinteresada me enseñaron el valioso significado de la palabra amistad, gracias muchachos por las miles de sonrisas que compartimos. Quiero que sepan que aunque no llevemos la misma sangre ustedes siempre serán mis hermanos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mis agradecimientos a todas aquellas personas que estuvieron a mi lado y me ayudaron a obtener este logro, pero en especial a:

Mi director de proyecto, **Ing. MARIA DEL PILAR ROJAS PUENTES** por su constante ayuda y dedicación durante la elaboración del proyecto.

Arquitecto **HUGO CLAVIJO** por su colaboración y orientación en el diseño de las mejoras físicas propuestas en este proyecto.

Ing. Eléctrico **CAMILO PRATO** por su colaboración y orientación en el diseño eléctrico de las mejoras físicas propuestas en este proyecto.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. ARQUITECTURA	19
1.1 PROPÓSITO DE LA ARQUITECTURA LOGICA	21
1.2 ALCANCE DE LA ARQUITECTURA LOGICA	21
2. PLAN DE RIESGOS	22
2.1 PROPÓSITO	22
2.2 ALCANCE	22
2.3 IDENTIFICACION DE RIESGOS	23
2.4 EVALUACION DE LOS RIESGOS	24
2.5 PLANIFICACION DE LOS RIESGOS	26
2.6 SUPERVISION DE LOS RIESGOS	28
3. METODOLOGIA DE DESARROLLO XP	30
3.1. FASE DE EXPLORACION	30

3.1.1. Roles participantes	30
3.1.2. Tecnologías utilizadas	32
3.2. FASE DE PLANIFICACION DE LAS ENTREGAS	32
3.2.1. Planificación inicial.	33
3.2.2. Planificación de las iteraciones.	33
3.2.3. Iteración 1	34
3.2.4. Iteración 2	52
3.3. FASE DE IMPLEMENTACION	67
3.3.1. Vista de datos	67
3.3.2. Vista lógica	68
3.3.3. Vista de presentación	69
3.4. PLAN GENERAL DE PRUEBAS	74
3.4.1. Propósito	75
3.4.2. Alcance	75
3.4.3. Tipos de pruebas	75
3.4.4. Casos de prueba	77



4. SIMULACION	131
4.1. MODELO MATEMATICO	131
4.2. RECOLECCION DE LA INFORMACION	131
4.3. MEDIDAS DE DESEMPEÑO	133
4.3.1. Entrada peatonal actual	134
4.3.2. Entrada peatonal Centinela	135
4.3.3. Entrada vehicular actual	136
4.3.4. Entrada vehicular Centinela	137
4.3.5. Salida vehicular actual	138
4.3.6. Salida vehicular Centinela	140
4-4- EVALUACION DEL RENDIMIENTO DE CENTINELA	141
4.4.1. Comparación de las medidas de desempeño para las entradas	141
4.4.2. Comparación de las medidas de desempeño para las salidas	143
5. PLAN DE IMPLANTACION	145
5.1 OBJETIVOS	145
5.1.1. Objetivo general	145

5.1.2. Objetivos específicos	145
5.2. ALCANCE	146
5.3. PLAN DE MEJORAS LOCATIVAS	146
5.3.1. Descripción	146
5.3.2. Propósito	146
5.3.3. Diseño de la infraestructura física	146
5.3.4. Simulación del sistema	149
5.3.5. Ejecución de la propuesta	149
5.4. PLAN DE CONECTIVIDAD DE EQUIPOS	149
5.4.1. Descripción	149
5.4.2. Objetivos	150
5.4.3. Normatividad	150
5.4.4. Aplicaciones a soportar	151
5.4.5. Acometida de datos	151
5.4.6. Solución propuesta	152
5.4.7. Especificaciones técnicas de los materiales del cableado	153

5.4.8. Distribución física del cableado	154
5.5. PLAN DE INSTALACION Y CONFIGURACION	154
5.5.1. Descripción	154
5.5.2. Propósito	155
5.5.3. Instalación y configuración de centinela	155
5.6. PLAN DE CAPACITACION DE PERSONAL	159
5.6.1. Descripción	159
5.6.2. Propósito	159
5.6.3. Aspectos a contemplar en la capacitación	159
5.6.4. Contenido del programa de capacitación	160
5.7. POLITICAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE CENTINELA	162
5.7.1. Descripción	162
5.7.2. Propósito	162
5.7.3. Políticas	162
5.7.4. Tratamiento de casos especiales	163
5.8. PLAN PRESUPUESTAL	164

5.8.1. Descripción	164
5.8.2. Propósito	164
5.8.3. Responsables de la ejecución	165
5.8.4. Presupuesto de costos	165
6. CONCLUSIONES	167
7. RECOMENDACIONES	169
BIBLIOGRAFIA	171