



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** VICTOR ALEXANDER

**APELLIDOS:** GIRÓN CASADIEGO

**NOMBRE (S):** \_\_\_\_\_

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** JULY ANDREA

**APELLIDOS:** GÓMEZ CAMPEROS

**TÍTULO DE LA TESIS:** DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO PARA CÁLCULO DE PRODUCCIÓN Y ROTURA DE BALDOSAS EN LAS ÁREAS DE HORNOS, SELECCIÓN Y EMPAQUE, UTILIZANDO PLC VISION 280 DE UNITRONICS, EN LA PLANTA DE CERÁMICA ITALIA S.A

**RESUMEN:**

Se realizó un diseño de programación utilizando el editor LADDER disponible en VisiLogic 9.0.1, para calcular la producción y la rotura en los cinco hornos de la planta por medio del PLC Visión 280. Igualmente, se creó un diseño con el interfaz del sistema y la ayuda del editor HMI teniendo en cuenta las subrutinas de programación LADDER antes diseñadas, acoplando el programa diseñado para las áreas de hornos, selección y empaque, con el programa existente para las áreas de prensa, secado, esmaltado y decorado. Por ultimo, se desarrollo la ingeniería básica y de detalle para el diseño conceptual.

Palabras clave: diseño, producción, baldosas, empaque, unitronics.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 190

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO PARA CÁLCULO DE PRODUCCIÓN Y  
ROTURA DE BALDOSAS EN LAS ÁREAS DE HORNOS, SELECCIÓN Y  
EMPAQUE, UTILIZANDO PLC VISION 280 DE UNITRONICS, EN LA PLANTA DE  
CERÁMICA ITALIA S.A

VICTOR ALEXANDER GIRÓN CASADIEGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2011

DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO PARA CÁLCULO DE PRODUCCIÓN Y  
ROTURA DE BALDOSAS EN LAS ÁREAS DE HORNOS, SELECCIÓN Y  
EMPAQUE, UTILIZANDO PLC VISION 280 DE UNITRONICS, EN LA PLANTA DE  
CERÁMICA ITALIA S.A

VICTOR ALEXANDER GIRÓN CASADIEGO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Electrónico

Directora:  
JULY ANDREA GÓMEZ CAMPEROS  
Ingeniera Mecatrónica

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2011

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 13 de Octubre de 2011

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: Sala 4 – Edificio CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTRONICA

Título de la Tesis: "DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMATICO PARA CALCULO DE PRODUCCION Y ROTURA DE BALDOSAS EN LAS AREAS DE HORNOS, SELECCIÓN Y EMPAQUE, UTILIZANDO PLC VISION 280 DE UNITRONICS, EN LA PLANTA DE CERAMICA ITALIA S.A."

Jurados: Ing. MARLON MAURICIO HERNANDEZ  
Ing. FRANCISCO ERNESTO MORENO  
Ing. GERMAN ENRIQUE GALLEGO

Director: Ing. JULY ANDREA GOMEZ

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación Letra	Número
VICTOR ALEXANDER GIRON CASADIEGO	0161016	Cuatro, Cinco	4.5

## MERITORIA

  
MARLON MAURICIO HERNANDEZ

  
FRANCISCO ERNESTO MORENO

  
GERMAN ENRIQUE GALLEGO

Vo.Bo. DINAEL GUEVÁRA IBARRA  
Coordinador Comité Curricular  
Ingeniería Electrónica

Martha A

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICACIÓN	16
1.3 OBJETIVOS	18
2. REFERENTES TEORICOS	20
2.1 ANTECEDENTES	19
2.2 MARCO TEÓRICO	21
2.3 MARCO LEGAL	41
3. METODOLOGIA	42
3.1 TIPO DE PROYECTO	42
3.2 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	42
4. DISEÑO DE LA LÓGICA DE PROGRAMACIÓN UTILIZANDO EL EDITOR LADDER DE VISILOGIC 9.0.1	44
4.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS EN CERÁMICA ITALIA S.A	44
4.2 DISEÑO DE LAS SUBROUTINAS DE PROGRAMACIÓN LADDER	54
4.3 RESULTADOS	76

5. DISEÑO DE LA INTERFAZ DEL SISTEMA EN EL EDITOR HMI DE	77
5.1 DISEÑO DE LAS IMÁGENES QUE CONFORMARÁN LA INTERFAZ HMI	77
5.2 DISEÑO DE LAS PANTALLAS HMI	79
6. ACOPLA DEL PROGRAMA DISEÑADO PARA LOS HORNO CON EL EXISTENTE PARA LAS LÍNEAS	97
7. DESARROLLO DE LA INGENIERIA BASICA Y DE DETALLE	102
7.1 INGENIERIA BASICA	102
7.2 INGENIERÍA DE DETALLE	105
8. IMPLEMENTACIÓN EN LA LÍNEA 1 - HORNO 2	116
8.1 ENSAMBLAJE DE LOS DISPOSITIVOS	116
8.2 DESCARGA DEL PROGRAMA AL PLC	117
8.3 CABLEADO	118
9. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA	123
9.1 PRUEBA DE EQUIPOS	123
9.2 PRUEBA DE CONEXIONES	123
9.3 VALIDACIÓN DEL SISTEMA	124
10. CONCLUSIONES	127
11. RECOMENDACIONES	129
BIBLIOGRAFIA	131
ANEXOS	133