



Conference: Interdisciplinary Congress of Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics
and Information Technology
BOOKLET



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Control of robotic arm classifier using H and web server.

Authors: LUNA-PUENTE, Rafael, PERÉZ-CHIMAL, Rosa Janette, HERNÁNDEZ-MOSQUEDA, Carlos y MUÑOZ-MINJAREZ, Jorge Ulises.

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2019-236
BCIERMMI Classification (2019): 241019-236

Pages: 19
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

Metodología

Resultados

Anexos

Conclusiones

Referencias

Introducción

La integración de las tecnologías generan sistemas eficientes y precisos para realizar tareas específicas.

Los robots han causado gran interés en el mundo, cambiando de manera significativa el área de producción.

Hoy en día existen dispositivos electrónicos capaces de realizar tareas bajo un lenguaje de programación básico y poseen propiedades de conectividad mediante un servidor web, que los hace mas versátiles para la comunicación remota

Metodología

ETAPA I Programación

1.1 Programación del Brazo MITSUBISHI

1.2 Programación de Pagina WEB

1.3 Programación del PLC

1.4 Configuración de HMI

ETAPA II Calibración y Ajustes

ETAPA III Puesta en Marcha

Etapa I. Programación

1.1 Programación del Brazo MITSUBISHI

La programación del brazo MITSUBISHI se realizó mediante la programación Melfa Basic IV, que es un lenguaje estructurado basado en una lista de instrucciones y condiciones, tales como IF, GOTO, MVS y MOV.

10 *INICIO

20 MOV P5

30 HOPEN 1

40 DLY 0.5

50 MOV P1, -100

60 MVS P1

70 HCLOSE 1

80 DLY 0.5

90 MVS P1, -100

100 MOV P5

110 IF M_IN (0) = 1 THEN *NEGRO

120 IF M_IN (1) = 1 THEN *ROJO

130 IF M_IN (2) = 1 THEN *AZUL

140 IF M_IN (3) =1 THEN *DESECHA

Etapa I. Programación

1.1 Programación del Brazo MITSUBISHI

El brazo robótico se programa con el PLC para que se trabaje por medio de la pantalla HMI y/o una pagina Web.

En función a las características del brazo se pueden obtener sus aplicaciones.



Figura 1. Selección de piezas de trabajo, en relación a su color en base a la pantalla HMI.

Etapa I. Programación

1.2 Programación de la página Web

El desarrollo de la página web para monitorear de manera remota, el proceso de selección se realizó con la ayuda de Notepad++.

La página web presenta 8 señalizaciones: sensor on, sensor off, negras on, negras off, roja on, roja off, desechar on y desechar off.

Etapa I. Programación

1.2 Programación de la página Web

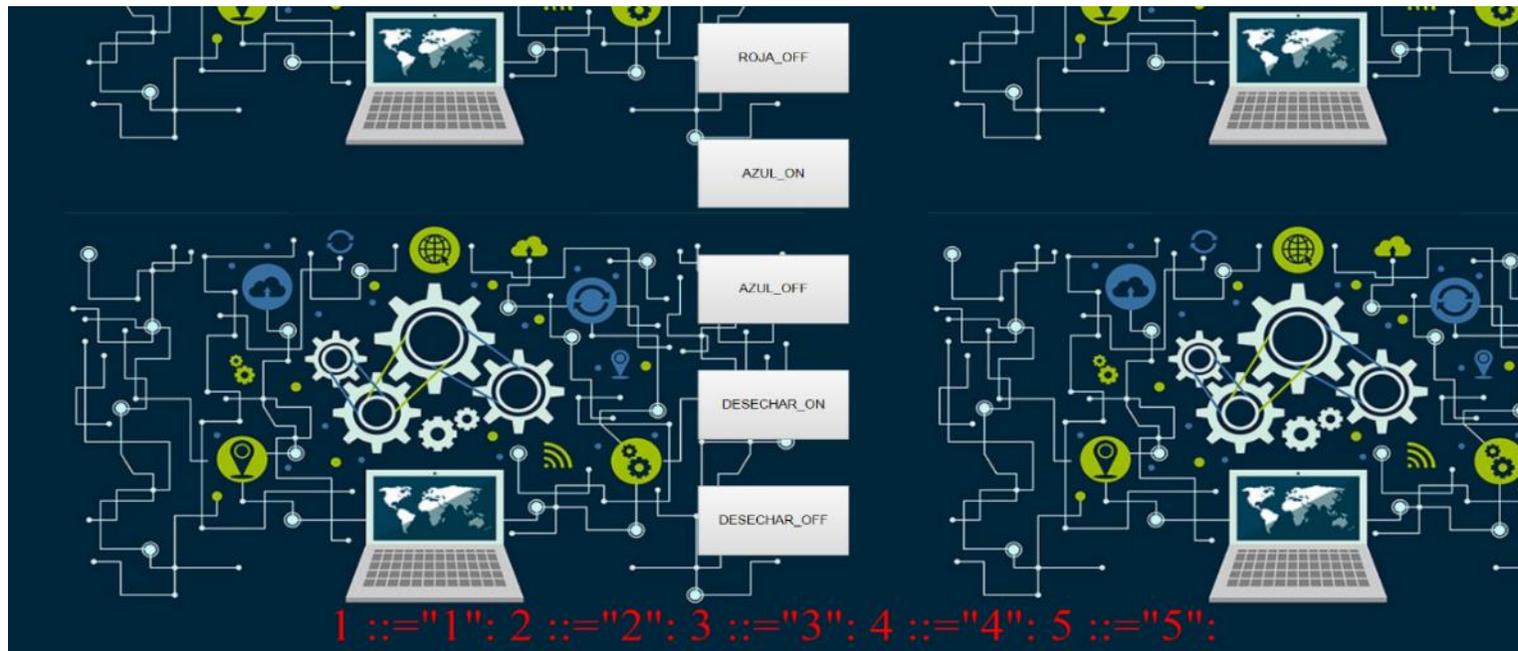


Figura 2. Página web para el monitoreo de arranque de las diferentes condiciones de color.

Etapa I. Programación

1.3 Programación del PLC

Con la ayuda del TIA Portal V13 se realizó la programación y el llamado de la pagina web creada anteriormente.

Para esto se requirió del bloque especial llamado “www” el cual es la herramienta para la conexión con la página Web.

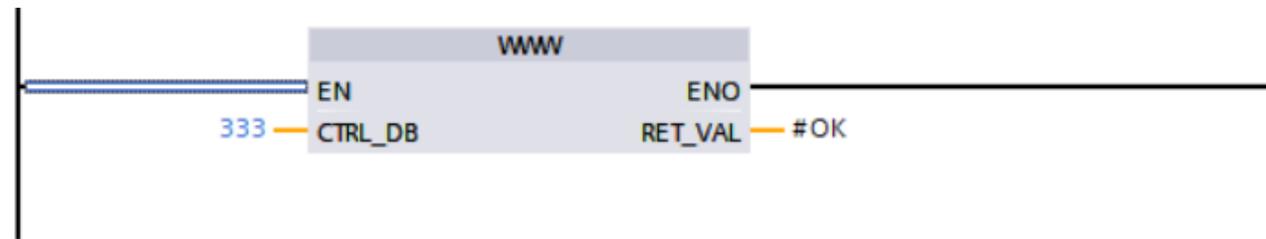


Figura 3. Bloque www de TIA Portal

Etapa I. Programación

1.3 Programación del PLC

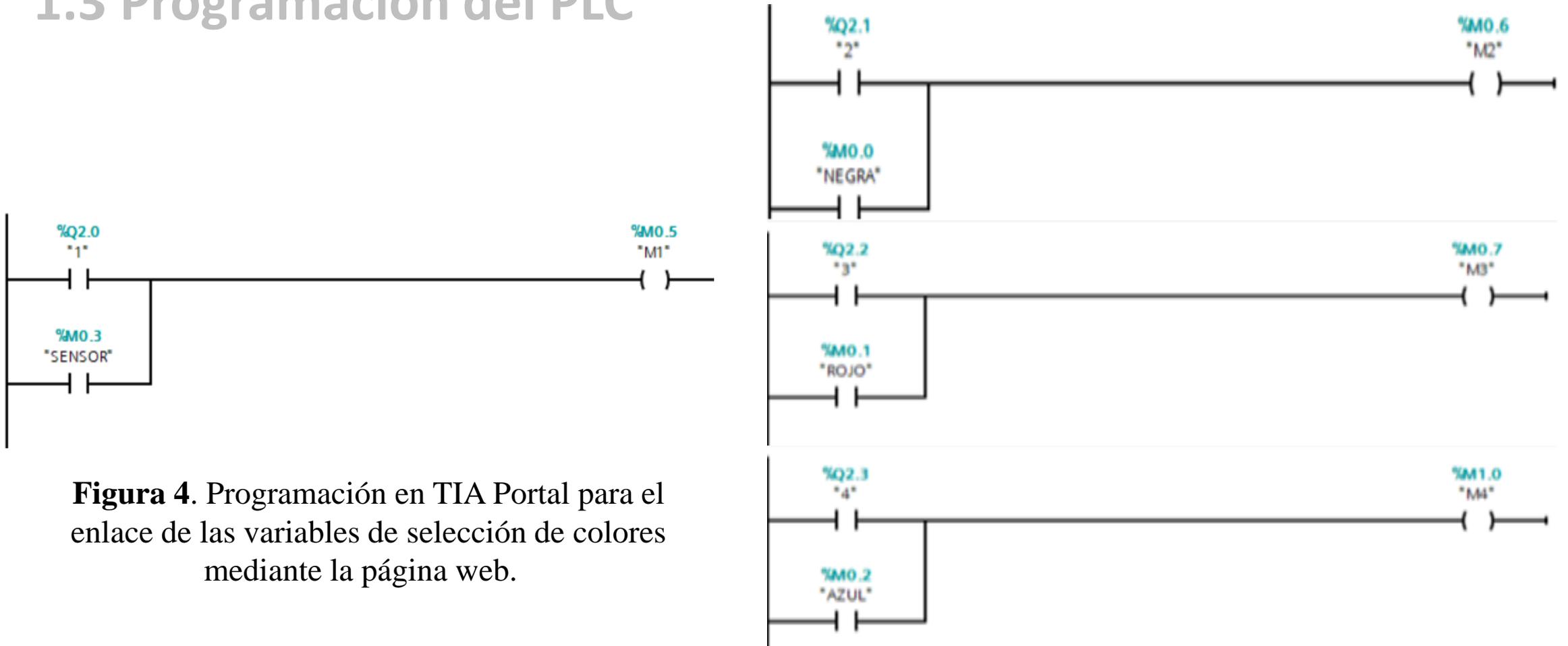


Figura 4. Programación en TIA Portal para el enlace de las variables de selección de colores mediante la página web.

Etapa I. Programación

1.4 Configuración de la HMI



Figura 5. Pantalla HMI para el monitoreo de arranque del sensor y la variable detectada por el mismo. (izquierda) simulación, (derecha) implementación.

Etapa II. Calibración y ajustes



Figura 6. Implementación de un PLC S300 con comunicación MPI y tarjeta de Red ASI



Figura 7. Comunicación Pantalla HMI y PLC S1200, pruebas de forzado de variables de salida

Etapa II. Calibración y ajustes

El sistema cuenta con sensores de presencia que permiten mantener en espera “stand by”.

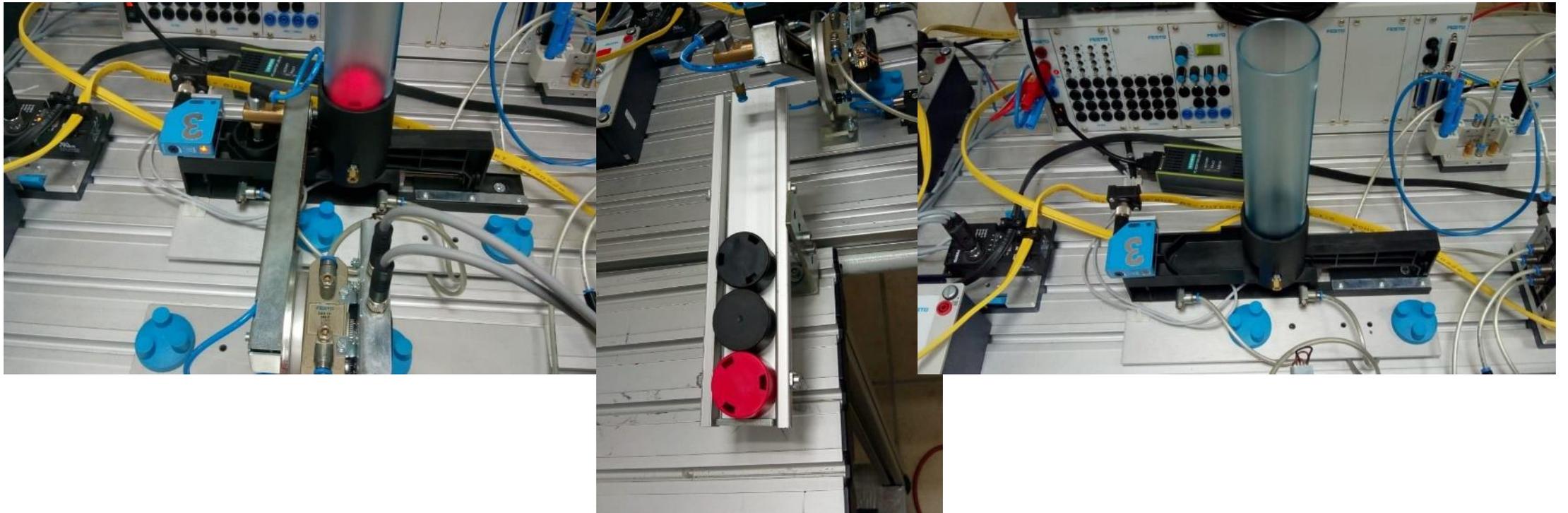


Figura 8. Sistema alimentador de piezas controlado por esclavos de en Red ASI, “Sistema Pick And Place

Etapa III. Puesta en marcha

Implementación de sistema de control empleando los componentes de la RED ASI, HMI, el PLC S300 y el PLC S1200, así como la sincronización de los elementos de trabajo y los elementos de control.



Figura 9. Clasificación de piezas, una vez que el Robot sabe el color de la pieza de trabajo se clasifica en las posiciones asignadas

Resultados

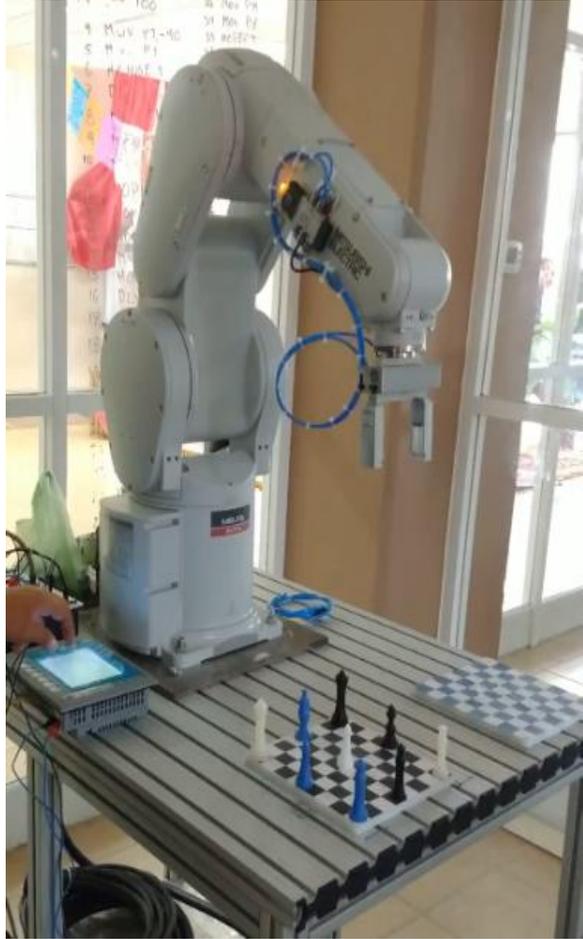


Figura 10. Clasificación de piezas espacios asignados (video)

La programación del brazo robótico MITSUBISHI realizó los movimientos indicados y la clasificación correcta de cada una de las piezas proporcionadas.

se pudo integrar para manipular el brazo robótico MITSUBISHI mediante una página WEB realizando la secuencia requerida, corroborando los datos con una pantalla HMI

Resultados

La pantalla HMI genero los mismos resultados que los de la pagina web, corroborando así su funcionamiento.

Se logró enlazar exitosamente las variables asignadas con las señalizaciones de ambas interfaces a distancia (Servidor WEB) y mediante la pantalla HMI.



Figura 11. Clasificación de fichas en los contenedores asignados.

Anexos

Como anexos se presentan los códigos de programación.

10 *INICIO	160 *NEGRO	310 MOV P4, -100
20 MOV P5	170 MOV P2, -100	320 MVS P4
30 HOPEN 1	180 MVS P2	330 HOPEN 1
40 DLY 0.5	190 HOPEN 1	340 DLY 0.5
50 MOV P1, -100	200 DLY 0.5	350 MVS P4, -100
60 MVS P1	210 MVS P2, -100	360 GOTO *INICIO
70 HCLOSE 1	220 GOTO *INICIO	370 *DESECHA
80 DLY 0.5	230 *ROJO	380 MOV P5, -100
90 MVS P1, -100	240 MOV P3, -100	390 MVS P5
100 MOV P5	250 MVS P3	400 HOPEN 1
110 IF M_IN (0) = 1 THEN *NEGRO	260 HOPEN 1	410 DLY 0.5
120 IF M_IN (1) = 1 THEN *ROJO	270 DLY 0.5	420 MVS P5, -100
130 IF M_IN (2) = 1 THEN *AZUL	280 MVS P3, -100	430 GOTO *INICIO
140 IF M_IN (3) =1 THEN *DESECHA	290 GOTO *INICIO	
150 GOTO *INICIO	300 *AZUL	

Tabla 1. Código de programación de brazo robótico

Anexos

```
<!DOCTYPE html>
<!-- AWP_In_Variable Name=""1"" -->
<!-- AWP_In_Variable Name=""2"" -->
<!-- AWP_In_Variable Name=""3"" -->
<!-- AWP_In_Variable Name=""4"" -->
<!-- AWP_In_Variable Name=""5"" -->
<html lang="esp"
<head>
<meta charset="gtf-8">
  <title>CONTROL DE
  CALIDAD</title>
</head>
<body>
<body
background="imagenes/muro.jpg"/>
  
  <center> <font color="red"> <font
  size=7><h1>Control Linea de
  Calidad</h1><center/>
  <center> <center/>
  <form>
    <p>
      <input
      type="submit" value="SENSOR_ON"
      style='width:150px; height:75px'>
      <input
      type="hidden" name=""1""
      value=""1">
    </p>
  </form>
  <form>
    <p>
      <input
      type="submit" value="SENSOR_OFF"
      style='width:150px; height:75px'>
      <input
      type="hidden" name=""1""
      value=""0">
    </p>
  </form>
  <form>
    <p>
      <input
      type="submit" value="NEGRA_ON"
      style='width:150px; height:75px'>
      <input
      type="hidden" name=""2""
      value=""1">
    </p>
  </form>
  <form>
    <p>
      <input
      type="submit" value="NEGRA_OFF"
      style='width:150px; height:75px'>
      <input
      type="hidden" name=""2""
      value=""0">
    </p>
  </form>
</form>
</body>
</html>
```

Tabla 2. Programación de la página web para el monitoreo remoto del sensor detector de colores.

Conclusiones

La presentación de este proyecto es una pauta para el aprendizaje sobre desarrollo de plataformas de automatización.

Conocimientos básicos de la industria 4.0, siendo esta una tendencia actual que esta generando nuevos retos en el área de automatización, monitoreo y control.

El presente proyecto puede ser modificado en función a las necesidades de la industria.

El proyecto será enriquecido con el aditamento de sensores.

References

- Joyanes, Luis. (2017). *INDUSTRIA 4.0 - La cuarta revolución industrial*. Editorial Alfaomega.
- Fran Yañes. (2017). *INDUSTRIA 4.0 (E-Book) IS*. Editorial AUTOR-EDITOR. ISBN cdlap00008977
- Baturone, A. O. (2005). *Robótica: manipuladores y robots móviles*. Marcombo.
- Creus, A. (2014). *Instrumentación Industrial 8° Editorial*. Alfaomega.
- FESTO. (1993). *Fundamentos de Robótica*. Esslinger: H. Dahlhoff.
- Jouaneh, M. (2017). *Fundamentos de Mecatrónica*. Editorial. CENGAGE.
- Yuste, R. L. (2009). *Comunicaciones Industriales*. Editorial. Alfaomega.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)