Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830

**Proyecto: Brazo robótico asistente para el control de inventarios mediante visión artificial.**

Tabla de contenido

[1. Introducción 1](#_Toc451930346)

[1.1 Propósito 1](#_Toc451930347)

[1.2 Convenciones del documento 1](#_Toc451930348)

[1.3 Ámbitos del sistema 1](#_Toc451930349)

[2. Descripción general 2](#_Toc451930350)

[2.1 Perspectiva del producto 2](#_Toc451930351)

[2.2 Funciones del producto 2](#_Toc451930352)

[2.3 Características de los usuarios 2](#_Toc451930353)

[2.4 Restricciones 2](#_Toc451930354)

[2.5 suposiciones y dependencias 2](#_Toc451930355)

[Suposiciones: 2](#_Toc451930356)

[Dependencias: 2](#_Toc451930357)

[2.6 Requisitos futuros 3](#_Toc451930358)

[3 Requerimientos de interfaces externas 4](#_Toc451930359)

[3.1 Interfaces de usuario 4](#_Toc451930360)

[3.2 Interfaces de Hardware 4](#_Toc451930361)

[3.3 Interfaces de Software 4](#_Toc451930362)

[3.4 Interfaces de Comunicaciones 4](#_Toc451930363)

[4 Funciones 5](#_Toc451930364)

[4.1 restricciones de rendimiento 5](#_Toc451930365)

[4.2 Restricciones de diseño 5](#_Toc451930366)

[4.3 atributos del sistema 5](#_Toc451930367)

# 1. Introducción

## 1.1 Propósito

La robótica es un sinónimo de progreso y desarrollo tecnológico. Durante las tres últimas décadas, la robótica ha tenido una gran presencia en la industria.

Se tiene como propósito crear el código que permita que el brazo robot mediante una cámara pueda captar imágenes y sea un ayudante inteligente al hacer inventarios.

Realizar una interfaz gráfica que permita que el usuario interactúe con la información que el brazo proporcionara a través de la computadora y /o celular, en donde el usuario le indicará que hacer con dicha informacion, mediante programación en las plataformas Arduino y Visual Studio.

## 1.2 Convenciones del documento

La elaboración de este documento se basa en el estándar IEEE 830.

## 1.3 Ámbitos del sistema

Al sistema se le va a asignar el nombre de ‘Chapy, y va a estar designado a gestionar los inventarios recabados mediante una interfaz de usuario que sea flexible y cómoda.

# 2. Descripción general

## 2.1 Perspectiva del producto

En un futuro este ayudante podría formar parte de un sistema más grande en el que se tendría que hacer inventarios industriales, Se construirá el brazo robótico modelo K-680 y se implementará de tal manera que, a través de una interfaz gráfica desarrollada en Visual Studio bajo la programación en C#, el usuario podrá manipular la información que recabe indicándole las acciones que debe realizar.

## 2.2 Funciones del producto

Consiste en una aplicación de escritorio y móvil realizada en Visual Studio bajo la programación en C# que podrá visualizarse en el sistema operativo Windows.

## 2.3 Características de los usuarios

Se deberá realizar interfaces sencillas e intuitivas de manejar, facilitando su uso.

* El sistema va a ser tratado por personas con conocimientos bajos de programación.
* Los usuarios no necesitaran saber de robótica o programación para utilizarlo

## 2.4 Restricciones

Pese a que se detalló cual era el objetivo y que aspectos deberían mostrarse en la interfaz, no se impuso ninguna restricción. Por lo **mismo** el sistema estará abierto a posibles expansiones.

## 2.5 suposiciones y dependencias

## Suposiciones:

* Se supone que el sistema operativo de la maquina donde se ejecute debe ser Windows y se pretende que cualquier celular pueda abrir la aplicación.

## Dependencias:

Ninguna detectada

## Requisitos futuros

El sistema en un futuro podrá realizar inventarios que manejen cantidades grandes, y interacciones con objetos más grandes por parte del brazo robot.

# 3 Requerimientos de interfaces externas

## 3.1 Interfaces de usuario

El sistema deberá proveer una interfaz sencilla y limpia, disponible para el sistema operativo Windows, para proveer mayor portabilidad del mismo. Deberá contener un menú amigable con la menor cantidad de botones posibles para facilitar el uso del mismo, la interfaz de usuario debe ser amigable, así como contener una combinación de colores que permita identificar claramente cualquier elemento. El manejo del programa se realizará a través del teclado y ratón y de la app por medio de cualquier celular.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF01 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Gestión de movimientos |
| **Características:** | Los usuarios deberán poder mapear la zona por la cual se moverá el robot, así como la posición inicial que tendrá. |
| **Descripción del requerimiento:** | Definir el recorrido del robot |
| **Prioridad del requerimiento:** | * ALTA |

## 3.2 Interfaces de Hardware

Este sistema tendrá directamente integración con Arduino y el brazo robótico.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF03 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Arduino |
| **Características:** | El brazo robot deberá estar conectado a un arduino |
| **Descripción del requerimiento:** | Mediante el Arduino la programación hará funcionar el brazo robot |
| **Prioridad del requerimiento:** | * ALTA |

## 3.3 Interfaces de Software

La única interfaz con la que se tendrá comunicación es la aplicación, que es el encargado de recolectar los datos del robot.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Control de inventario |
| **Características:** | Mediante la cámara el brazo robot podrá captar imágenes |
| **Descripción del requerimiento:** | La interfaz deberá contener imágenes para el reconocimiento de productos en el inventario |
| **Prioridad del requerimiento:** | * ALTA |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF05 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Arduino |
| **Características:** | El robot deberá estar conectado a un arduino ya en la comercialización y microcontrolador |
| **Descripción del requerimiento:** | Mediante el Arduino y Visual la programación hará funcionar el robot |
| **Prioridad del requerimiento:** | * ALTA |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF06 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Alerta por led |
| **Características:** | leds para mostrar niveles de energía |
| **Descripción del requerimiento:** | Mediante la implementación de un led rojo se indicara cuando el nivel de energía sea bajo y mediante un led verde se indicara cuando la energía este completa |
| **Prioridad del requerimiento:** | * MEDIA |

# 4 Funciones

## 4.1 restricciones de rendimiento

* El sistema deberá poder ejecutarse en la mayoría de computadoras personales y/o de escritorio con el sistema operativo Windows así como en cualquier teléfono móvil
* El sistema deberá cumplir con un tiempo de respuesta aceptable.

## 4.2 Restricciones de diseño

Hasta el momento el diseño será un prototipo que ir evolucionando según diferentes versiones y en cada una habrá mejoras significativas

## 4.3 atributos del sistema

El sistema tendrá la capacidad de que los usuarios se adapten a él, será flexible para los usuarios, así mismo se le dará mantenibilidad, portabilidad, fiabilidad y usabilidad. Brinda la facilidad de su uso.