



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**PROPUESTA PARA EMPRESA 2.0 BAJO LA  
APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA  
TECNOLÓGICA DEL CÓDIGO QR.**

**AUTORES:**

Reinaldo Caverzan

Jacques Cebria

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego

Telefono: (0241) 8714240 (máster) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROPUESTA PARA EMPRESA 2.0 BAJO LA  
APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA  
TECNOLÓGICA DEL CÓDIGO QR.**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al Título de Licenciado en Administración de  
Empresas

**AUTORES:**

Reinaldo Caverzan

Jacques Cebria

**TUTORA**

Dra. Belkys Araujo

**San Diego, Febrero 2020**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

### **ACTA DE ACEPTACION DEL TUTOR**

Quienes suscribe, Belkys Araujo, de Cédula de Identidad No. V-6.906.234 en mi carácter de tutor de trabajo de grado presentado por los ciudadanos: Jacques Cebria, titular de la cédula de identidad N° V-24.571.500 y Reinaldo Caverzan, titular de la cédula de identidad N° V-24.424.444, respectivamente, dejan constancia que el Trabajo de Grado titulado **PROPUESTA PARA EMPRESA 2.0 BAJO LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DEL CÓDIGO QR**, presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciados en Administración de Empresas, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 17 días del mes de febrero del año dos mil veinte

Dra. Belkys Araujo

C.I. V-6.906.234

## **AGRADECIMIENTO**

Este trabajo de grado fue realizado en la Universidad José Antonio Páez fue un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente participaron varias personas brindando apoyo, opinando, dando sugerencias de todo tipo para poder concretar este trabajo, por poner en el camino a muchos docentes que marcan el camino de uno.

En primer lugar, de las menciones especiales dentro de la universidad e institutos de enseñanza quiero mencionar a la profesora de química Carmen Castillo por ayudarme en los últimos años de bachillerato, por estar pendiente de mí dándome consejos, guiándome y enseñando siempre con amor y cariño.

A la profesora y directora de escuela Oneida Jiménez y nuestra profesora y tutora Belkys Araujo por ayudar a la realización de este trabajo de grado, guiarnos en todo el proceso dándonos consejos y recomendaciones.

Todas las personas a continuación ocupan un lugar especial en la vida, no solo por ser mis padres, sino también son mis amigos, compañeros y guías en la vida. Gracias por brindarme siempre su apoyo incondicional y siempre estar ahí en todas las etapas de mi vida, en todas las cosas que me he propuesto a hacer, ya fueran terminados como logros o fracasos siempre han estado para mí.

También a toda mi familia por brindarme su apoyo siempre desde pequeño en todas las cosas de la vida que aunque ya varias de estas personas no están con uno siempre serán recordadas.

Quiero agradecer a mis amigos José María, Luis Fernando, María Velazco, María Castillo, Omarlys Montes de Oca, María Laura, Yeimy Patiño, Roberto Pinto y Carlos Elbittar por siempre estar conmigo en las buenas y malas. Mas que considerarlos amigos los considero parte de mi familia, por todo lo que hemos vivido, por todo el apoyo y la ayuda que brindan, son personas increíbles que la vida solo te pone una vez en el camino.

A todos gracias

**Jacques Cebria**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero brindar agradecimiento a mi familia, quienes se han preocupado de mí desde el momento en que llegué a este mundo, me han formado para saber cómo afrontar las diversas adversidades de la vida. Muchos años después, sus enseñanzas no cesan, y aquí estoy, con un nuevo logro exitosamente conseguido, mi proyecto de grado. Quiero agradecerles por todo, no me alcanzan las palabras para expresar el orgullo de tenerlos como familia.

Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, mis compañeros, y a la universidad en general por todo lo anterior y a todos los conocimientos que me ha otorgado.

Mil gracias

**Reinaldo Caverzan**

## INDICE GENERAL

	pp.
ACTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN INFORMATIVO.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I        EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.1.1. Formulación del problema.....	6
1.2. Objetivos.....	6
1.3. Justificación.....	6
II        MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la investigación.....	8
2.2. Bases teóricas.....	11
2.3. Definición de términos.....	16
III        MARCO METODOLOGICO	
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.2. Nivel de la investigación.....	20
3.3. Fases metodológicas.....	20
IV        PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	
Fase I. Diagnóstico la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.....	23
Fase II. Identificación las herramientas computacionales necesarias para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR .....	32

	Fase III. Propuesta de un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.....	37
V	PROPUESTA	
	5.1. Presentación de la propuesta.....	38
	5.2. Objetivos de la propuesta.....	38
	5.3. Justificación de la propuesta.....	39
	5.4. Factibilidad.....	39
	5.5. Desarrollo de la propuesta.....	40
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
	Conclusiones.....	52
	Recomendaciones.....	52
	REFERENCIAS.....	54
	ANEXO A. Operacionalización de la variable	58
	ANEXO B. Cuestionario	60

## LISTA DE CUADROS

<b>CUADRO</b>		<b>pp</b>
1	Cuadro comparativo ventajas del QR y técnicas tradicionales de gestión de procesos.....	14
2	Población.....	21
3	Gestión de inventarios.....	24
4	Gestión administrativa.....	27
5	Percepción del personal.....	29
6	Lectores y generadores de código QR.....	33
7	Características de lectores y generadores.....	34
8	Electrónica de consumo.....	35
9	Herramientas Computacionales.....	36

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>		<b>pp</b>
1	Código QR.....	13
2	Código QR.....	32
3	Diagrama de los procesos de una empresa.....	40
4	Lectura de un código en una tarjeta personal.....	41
5	Códigos QR en etiquetas para el manejo de inventarios.....	42
6	Valla publicitaria que dice “Mire sin censura” y un código QR.....	43
7	Caja de tv con un código QR para saber toda la información del producto.....	44
8	Verificación de seguridad de whatsapp mediante códigos QR	45
9	Código QR en mobiliario.....	46
10	Objetivos y funciones del Código QR en los procesos en una empresa.....	47
11	Modelo de empresa 2.0 bajo la herramienta tecnológica QR	48

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>CUADRO</b>		<b>pp</b>
1	Gestión de inventarios.....	24
2	Gestión administrativa.....	27
3	Percepción del personal.....	30



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROPUESTA PARA EMPRESA 2.0 BAJO LA  
APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA  
TECNOLÓGICA DEL CÓDIGO QR.**

**Autores:** Reinaldo Caverzan  
Jacques Cebria

**Tutor:** Belkys Araujo

**Fecha:** febrero, 2020

**RESUMEN INFORMATIVO**

La investigación tuvo como objetivo proponer un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR. Se enmarcó en la modalidad proyecto factible, con un diseño de campo y un nivel descriptivo. La población estuvo conformada por siete (7) trabajadores de dos empresas del área odontológica en el estado Carabobo: DISDENT CA con tres trabajadores y NOVODENT CA con cuatro trabajadores. La muestra fue de tipo censal, se seleccionó el 100% de la población. Las técnicas de recolección de datos fueron la encuesta en su modalidad de cuestionario y la revisión documental. El instrumento aplicado fue el cuestionario de preguntas politómicas. Se elaboró a partir de un cuadro técnico metodológico en el cual se desglosó las variables descriptivas en estudio. El análisis se centró en técnicas estadísticas: cuadros y diagrama de barras. En la investigación se ejecutaron tres fases metodológicas: Diagnóstico de la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR, identificación de las herramientas computacionales necesarias para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR, propuesta de un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código. Se concluyó que el modelo de gestión administrativa propuesto para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica de códigos QR permite agilizar múltiples actividades en todos los diferentes procesos de una organización sin importar su especialidad. Por ejemplo: inventarios, personal, productos, ventas, entre otros. Todo esto debido a su versatilidad y capacidad de ser adaptado en cualquier ámbito.

**Descriptor:** Visión, empresa, herramienta, tecnológica, código QR

## INTRODUCCIÓN

Los códigos QR (códigos de barras de rápida respuesta) en la actualidad son una forma de compartir información de manera visual accediendo a ella por medio de dispositivos móviles y tabletas tan solo con apuntar la cámara hacia el código; muy utilizado por empresas, agencias de publicidad y supermercados. La mayor ventaja es que ofrece información inmediata con el solo hecho de escanear el código, se usa especialmente como herramienta de inventario y de marketing en la mayoría de los sectores productivos.

En este momento, muchas empresas expresan su disposición en cuanto a la incorporación de este tipo de código para optimizar su gestión administrativa, pero desconocen la forma de introducirlos y los requerimientos tecnológicos que requieren para tal fin. Por tal razón, se considera pertinente aportar ideas para la adecuación tecnológica de las mismas, a los fines de dar respuestas a los cambios y adaptaciones del mercado actual,

En este marco de cambios centrados en las nuevas tecnológicas, se contextualizaron dos empresas del ramo odontológico: DISDENT CA y NOVODENT CA, en las cuales se desarrolló la investigación. Estas empresas mostraron interés en la introducción del uso de la tecnología Código QR para el control de sus procesos administrativos.

El objetivo general de este estudio se orientó a proponer un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR. Lo que conllevó a plantear objetivos específicos para el logro del mismo. Se estructuró el trabajo de investigación en cinco capítulos, los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I, denominado El problema, contiene el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos de la investigación y la justificación de las mismas.

Capítulo II, correspondiente al Marco Teórico, presenta los antecedentes del estudio, las bases teóricas y la definición de términos.

Capítulo III, llamado Marco Metodológico, se describe el tipo y diseño de la investigación, el nivel y las fases metodológicas.

Capítulo IV, titulado Presentación e interpretación de los resultados, se detallaron los resultados obtenidos con sus gráficos y los respectivos análisis.

Capítulo V, denominado la Propuesta, en la cual se refleja la solución propuesta, la cual se compone en: Presentación, objetivos de la propuesta y el desarrollo de la propuesta.

Para finalizar, se plantean las conclusiones y recomendaciones, se reseñan las referencias consultadas.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1.-Planteamiento del problema**

La tendencia emergente del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los aspectos cotidianos de la vida humana, entre ellos en el ámbito empresarial, educativo, cultural, entre otros, ha favorecido el desarrollo de múltiples opciones que permiten facilitar el trabajo, acceder a informaciones y personas en cualquier sitio y momento mediante dispositivos inteligentes y el uso de internet que garantizan procesar, manejar datos para facilitar y desarrollar un gestión optimizada.

Al respecto, se describe que “la sociedad de la ubicuidad es una sociedad en la que cualquier persona puede acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento a una amplia variedad de recursos y servicios a través de diversos dispositivos móviles y redes de banda ancha” Nakamura (2004). Ese sentido de poder conectarse y manejar información superando las barreras del tiempo y el espacio las permiten el uso de las TIC, el internet, los dispositivos móviles y otras herramientas como los lectores ópticos y el Código QR que permiten el manejo de información de forma precisa y rápida.

Ante esta nueva realidad, las empresas en la actualidad que deseen actualizar y mejorar su gestión administrativa deben tratar de introducir el uso de las nuevas herramientas tecnológicas que le faciliten el manejo de las información en forma rápida y con dispositivos que impliquen una inversión consiente y a bajo costos que garanticen un mejoramiento del proceso administrativo y productivo que se desarrolla en las organizaciones.

Cabe resaltar, que una de esas herramientas tecnológicas, es el código QR, que se puede definir como “una herramienta tecnológica, que al ser escaneado por un dispositivo móvil permite el acceso de manera rápida y sencilla a direcciones web con contenido multimedia” Araguz (2012:2). Esta herramienta tiene múltiples ventajas, entre las que destaca la gratuidad de los códigos sumada a las características que los definen, lo que permite que su inclusión en diferentes ámbitos de la cotidianidad del ser humano sea rápida y no requiere de grandes inversiones de carácter tecnológico.

En ese sentido, en Latinoamérica, plantea Oriol que “los códigos QR (Quick Response) son ya una realidad tecnológica en la región y cuentan con el potencial para continuar afianzándose como medio de pago eficiente (2018:1). Esta vía, se ha difundido en cuanto su uso en países de Latinoamérica como forma de pago, medio para realizar marketing digital y manejo de información en empresas de diferentes ámbitos.

En ese contexto, se ubica a Venezuela, país en el cual el uso del Código QR se ha diversificado en todas las esferas, especialmente a nivel gubernamental en cuanto al manejo de datos poblacionales y políticas públicas, como medio electrónico de pago e identificación de personas. “Desde hace menos de un año a través del código QR, el Gobierno Nacional ha implementado esta innovación tecnológica para fortalecer los programas sociales creados y proyectos que a futuro irán surgiendo” Morales, (2019:1). De igual forma, destaca que en el ámbito bancario, se ha instrumentado el QR para permitir transferencias en tiempo real mediante un punto de venta virtual para el pago en establecimientos comerciales.

En algunas empresas ubicadas en el estado Carabobo, como es el caso de DISDENT CA y NOVODENT CA, ambas en el ramo de los productos y servicios odontológicos, en las cuales se han realizado visitas relacionada a actividades investigativas relacionados a revisar la gestión administrativa de las mismas, se observó que existe una falta de modernización en las organizaciones en cuanto al uso de herramientas tecnológicas, para el desarrollo de sus actividades administrativas,

principalmente por el costo de inversión o el desconocimiento de las mismas y sus ventajas.

Asimismo, se observa en su gestión administrativa cierta desorganización en el control de los procesos, falta de información sobre los elementos que conforman la organización, manejo de datos que se requiere para una toma de decisiones acertadas. Esto genera retrasos en los procesos, trámites y decisiones, además de limitaciones en cuanto al desempeño de los trabajadores y desmotivación de estos en la ejecución de sus actividades, acarreando la disminución de la productividad y posibles pérdidas económicas.

Destaca que existe otro grupo reducido, que ha asumido las nuevas tecnologías y el uso del Código QR para el manejo de la información que se requiere, lo utilizan como un mecanismo de apoyo en el desarrollo de su gestión administrativa y el control de los procesos que desarrolla, sin embargo, no han realizado un análisis de cómo es su gestión con el uso de esta herramienta tecnológica, ni han evaluado los resultados obtenidos.

De acuerdo al razonamiento que se ha venido realizando, se considera que el código QR una herramienta muy útil y accesible que pretende optimizar el tiempo, las operaciones y reducir los costos. Es una vía que facilita el manejo de la información y la optimización de los procesos que se desarrollan en las empresas. Además, se aporta, “este tipo de herramienta penetran en todas las actividades de la cadena de valor, ya sea productiva o logística y por tanto pueden reducir los costes de ejecución de las mismas” Gómez, Cordón y Arévalo, (2012). Continúan los autores, destacando que la introducción de esta herramienta “básicamente en dos niveles: en primer lugar, en la medida en que los nuevos sistemas de información son más eficientes que aquellos a los que sustituyen, en segundo, en la medida que permiten captar información de unas actividades que después es necesaria para el funcionamiento de otras”.

En consecuencia, se planteará el uso del Código QR en las empresas DISDENT CA y NOVODENT CA ubicadas en el estado Carabobo a través del diagnóstico de su

situación actual de su gestión administrativa y en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas y de este modo redefinir su visión en el marco de la web 2.0 mediante un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de esta herramienta tecnológica. Dicha introducción en el desarrollo del proceso administrativo que se desarrolla dentro del espacio organizacional permitirá optimizar cada una de las fases y actividades que se cumplen en las mismas.

### **1.1.1. Formulación del problema**

Ante lo expuesto, los investigadores se plantearon la siguiente interrogante: ¿Cómo se puede mejorar la gestión administrativa de una empresa con el uso de la herramienta tecnológica basada en el código QR?

## **1.2. Objetivos de investigación**

### **1.2.1. Objetivo General**

Proponer un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

-Diagnosticar la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

-Identificar las herramientas computacionales necesarias para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

-Diseñar un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

### **1.3. Justificación de la investigación**

El desarrollo de esta investigación se justifica debido a que la información recopilada sobre la gestión administrativa en empresas que requieren el uso de las nuevas tecnologías, y que tienen apertura en cuanto a la incorporación del código QR en su proceso administrativo permitirá plantear un modelo de gestión administrativa centrado en el uso de esta herramienta tecnológica facilitando el desarrollo de los procesos inherentes a cada empresa.

Esta investigación centra su justificación, en el aspecto social debido a las evidencias de las ventajas del uso del Código QR, facilitará la introducción de esta herramienta tecnológica en las actividades de carácter administrativa en forma rápida y segura facilitando el trabajo de las personas que laboran en esta área y aumentando la productividad laboral.

En cuanto a lo empresarial, los resultados que se obtendrán del desarrollo del proceso investigativo permitirán a las organizaciones, desarrollara la introducción del Código QR y las nuevas tecnologías como apoyo para optimizar los medios de trabajo, mejorar el desempeño laboral, motivarlos y actualizar la forma de hacer las cosas dentro de las empresas.

En el área de los inventarios se realiza la investigación para optimizar la velocidad de localización de un producto y controlar de forma más eficiente la cantidad disponible en todo momento para reabastecerla si presentan déficit sin que lleve un gasto adicional.

En cuanto a las herramientas tecnológicas se quiere demostrar la utilidad del código QR dentro de todos los procesos de la empresa, sin incrementar o lo mínimo posible los costos operativos

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Se explica que el marco teórico “representa el soporte inicial de la investigación. También se le llama marco teórico-conceptual, marco referencial... y marco conceptual. Es el constructo teórico en el que se apoyará la misma” Bavaresco, (2013:51). En este punto se detallaron los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de términos.

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

En relación a los antecedentes de la investigación, Se plantea que “para que el marco teórico esté bien estructurado debe cotejarse con el conocimiento previamente elaborado. Quien o quienes con anterioridad han estudiado esa problemática, aunque sea con variables diferentes o con las mismas variables, pero, en temporalidad diferente” Bavaresco, (2013:55). Se presentan antecedentes de tipo nacional e internacional.

Se presenta el trabajo de investigación de Jiménez y Morillo, (2018), titulado **“Sistema automatizado de gestión administrativa en el Departamento de Orientación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo”**, el cual fue presentado en la Universidad de Carabobo, Venezuela para optar al grado de Magister en Gerencia Avanzada de la Educación. El objetivo general fue proponer un sistema automatizado de gestión administrativa en el Departamento de Orientación, Facultad de Ciencias de la Educación. Metodológicamente se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo con un diseño de campo no experimental, coexistió como un estudio tecnicista, bajo la modalidad de proyecto factible.

;

Se concluyó que el Sistema Automatizado de Gestión Administrativa. Departamento de Orientación (S.A.G.A.D.O), brindará la posibilidad al personal a utilizar diversos procedimientos operativos que le permitirán maximizar la eficiencia. Igualmente precisar la información de todo el departamento. El antecedente presentado aporta elementos teóricos sobre la gestión administrativa y la necesidad de su actualización permanente.

También se refleja el trabajo de investigación de Murillo, (2017), titulado **“Implementación de tecnología QR para la sistematización de inventarios como herramienta de control de gestión de las PYME”**, el cual fue presentado en la Universidad Militar Nueva Granada, en Colombia para optar al título de Especialista en Alta Gerencia. El objetivo general fue implementar tecnología QR para la sistematización de inventarios como herramienta de control de gestión de las PYME. Metodológicamente responde a la modalidad proyecto factible, de nivel descriptivo y un diseño de campo.

Se concluye que es posible evidenciar a través de la implementación de tecnología una oportunidad de mejora en tiempo real para la optimización del inventario de las PYME a través de tecnología móvil y el uso del Código QR. El aporte de este antecedente se centra en el aspecto teórico debido a que describe lo que es el código QR y sus ventajas en el proceso administrativo en las organizaciones.

Asimismo, se indagó en la investigación de Vargas y González, (2016), titulada **“Uso del código QR para el seguimiento de la información del eslabón de producción de palma africana en el departamento del Casanare municipio de Villanueva mediante una prueba piloto en la finca Malybu”**, la cual fue presentada en la Universidad de La Salle en Colombia para optar al título de Licenciado en Administración de Empresas Agropecuarias. El objetivo general fue exponer los beneficios de la implementación del Código QR en los eslabones de la cadena de producción de la palma africana en el departamento del Casanare.

La investigación corresponde a un estudio del tipo descriptivo y diseño de campo. Se concluye que el contar con la información actualizada mediante el Código

QR de los eslabones genera mayor agilidad en los demás procesos, se tiene un control masivo en cada uno de ellos lo cual permite optimizar el tiempo e invertirlo en otras tareas. Los aportes de este antecedente corresponden a aspectos prácticos en cuanto a cómo aplicar el código QR y sus beneficios para a optimización de procesos.

Además, se revisó el trabajo de Pérez, (2015) realizado, cuyo título fue **“Códigos QR para la identificación de obras al aire libre de la Universidad de Carabobo que conforma el museo de arte Wladimir Zabaleta”**, el cual fue presentado en la Universidad de Carabobo en Venezuela para optar al título de Licenciado en Educación Mención Artes Plásticas. El objetivo general fue proponer códigos QR para la identificación de las obras al aire libre del museo “Wladimir Zabaleta”. La metodología empleada fue proyecto especial, de tipo descriptivo, con diseño documental y de campo, la técnica para la recolección de información fue la entrevista estructurada.

Se concluyó que después de realizar un registro fotográfico de las piezas y una búsqueda de información de las mismas, se crearon un total de 29 códigos, 27 contentivos de fichas técnicas de cada obra e información del autor, uno de información del museo y otro con su geolocalización. El aporte de esta investigación se centra en la descripción de cómo utilizar el código QR para la identificación de objetos, personas y procesos.

De igual manera, se presenta la investigación de Peña, (2014) titulada **“Sistema de Información para la Gestión Administrativa de los Institutos de Previsión Social (IPS)”**, la cual fue presentada en la Universidad Católica Andrés Bello para optar al título de Especialista en Sistema de Información. El objetivo general fue diseñar un sistema de información para la Gestión administrativa del mencionado instituto en la Universidad Nacional Experimental del Táchira. La metodología aplicada responde a una investigación enmarcada bajo la modalidad proyecto especial con un diseño de campo y un nivel descriptivo.

Se concluyó que el uso de SI con apoyo de las TIC contribuye a la automatización de la gestión administrativa y su mejoramiento continuo y se

mantiene actualizada la bases datos y el contacto con los usuarios del IPS. El antecedente presentado aporta elementos de carácter teórico en cuanto al uso de las TIC y el uso de la metodología para la creación de SI.

## **2.2. Bases teóricas**

Las bases teóricas son definidas como “las teorías, las que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento” Bavaresco, (2013:54).

### **2.2.1. Empresa 2.0**

Para explicar sobre lo que es la empresa 2.0 ó Enterprise 2.0, se debe conceptualizar la web 2.0. O'Reilly la define como “la red o plataforma, extendiéndose a todos los dispositivos conectados, las aplicaciones Web 2.0 son aquellas que utilizan lo mejor de las ventajas intrínsecas de dicha plataforma: distribuyendo software como un servicio constantemente actualizado” citado por Adell, (2008:8). Esta plataforma se centra en la premisa que cuanta más gente lo utiliza, consumiendo y remezclando datos de múltiples fuentes incluyendo usuarios individuales, mientras proporcionan sus propios datos y servicios de manera que permiten a otros re-mezclarlos, creando efectos de red a través de una arquitectura de participación.

En ese contexto, la Empresa 2.0, “hace referencia al uso de herramientas de software social, pero no sólo supone el uso de estas herramientas sino también cambios más profundos, es una herramienta más para gestión de negocios” Echeverría, (2018:2). Esto significa que empleados, clientes y stakeholders hacen uso de herramientas 2.0 para crear contenido y formar comunidades dentro del entorno empresa .La Enterprise 2.0, resalta Echeverría “es para todos los que se consideran atrapados por el cerco de la burocracia, que temen que el sistema frene la innovación” (2018:2), que sabe que el managment, como actualmente se practica es un lastre para el éxito y quiere hacer algo al respecto.

Las herramientas más comunes de la Enterprise 2.0, destaca Cano (2017:4), son las que encontramos también bajo la perspectiva de la web social:

Blogs, y wikis. Sindicación de contenidos mediante lectores de RSS, Código QR. Google Apps, Microblogging empresarial, documentos y presentaciones online, Plataformas de vídeo y audio, bookmarks, aplicaciones de productividad. Etiquetación social o folcsonomía, Mashups de diverso tipo, software de redes sociales que se utilizan desde dos perspectivas: la externa y la interna (ambas están dentro del espectro comunicacional, en donde una se enfrenta con las unidades que se relacionan con los clientes, y la otra con los empleados).

### **2.2.2. Tecnologías de la Información y la comunicación**

Las TIC, Tecnologías de la Información y comunicación, plantea Ortiz” son herramientas como computadores, software, redes sociales, videojuegos, teléfonos, correo electrónico- entre otras- que se han instalado en la vida cotidiana más de unos que de otros revolucionando el modo de comunicarnos y aprender” (2015:33). Estas tecnologías facilitan la ejecución de actividades de la vida cotidiana en todos empresarial, educativo, familiar, entre otros.

También se identifican las TIC, como “aquellas tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información” P2PU, (2016:2). Son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información.

### **2.2.3. Código QR**

Un código QR (quick response barcode) Se define como “un código de barras de respuesta rápida, un sistema para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional. Creada por la compañía japonesa Denso Wave en 1994” Gómez, Córdón, y Arévalo, (2012).



**Figura 1:** código QR

**Fuente:** <https://support.google.com/googleplay/thread/13090132?hl=en>

Se detalla que “es un código de barras cuadrado, que se compone de módulos negros (puntos/píxeles cuadrados), dispuestos en un patrón cuadrado sobre un fondo blanco” Vargas y González, (2016:43). Se ha diseñado para ser leído por hardware específico (escáner de imágenes) o software (aplicaciones o apps) que figuran en los teléfonos inteligentes. Asimismo, Fonseca, (2011), explica que:

La generación de estos códigos es fácil, ya que existen una gran variedad de programas que de manera sencilla permiten añadir todo tipo de información al código QR, elemento que siendo estático enlaza con información que puedes ser tanto estática como dinámica. Son fácilmente identificables por su forma cuadrada y por los tres cuadros ubicados en las esquinas superiores e inferior izquierda (p.2).

Habitualmente las informaciones que podemos encontrar enlazadas a un código QR son: direcciones web, localizaciones Google Maps (programa para geoposicionamiento), YouTube (Reproductor de videos). Textos básicos: descripciones, SMS (Mensajes de texto), direcciones mail, mensajes, vCard (Tarjetas de presentación) o información numérica: números de teléfono, coordenadas, entre otros.

“la mayor ventaja del Código QR es que ofrece información inmediata con el solo hecho de escanear el código, en la actualidad se usa especialmente como herramienta de inventario y de marketing en la mayoría de los sectores” Vargas y González, (2017:28). La utilización de esta herramienta aporta a la empresa una imagen de modernización, actualización y adaptación a las nuevas tecnologías y hacen que su oferta sea más atractiva para los usuarios.

Para el uso en la gestión administrativa en una empresa, se utilizaron diversas técnicas, métodos y estrategias, consideradas tradicionales, se compararon sus

ventajas con las que se desprenden de la utilización del código QR, las cuales se detallaran en el siguiente cuadro comparativo:

**Cuadro 1. Cuadro comparativo ventajas del QR y técnicas tradicionales de gestión de procesos**

<b>Ventajas</b>	<b>Técnicas tradicionales</b>	<b>QR</b>
<b>Compartir la información</b>	Mediante informes y presentaciones.	Forma de compartir información de manera visual.
<b>Equipos necesarios</b>	Computadores.	Computadores, dispositivos móviles y tabletas.
<b>Decodificación</b>	Lectura y análisis del contenido.	Se decodifica usando una aplicación y una cámara.
<b>Lectura de la información</b>	Uso de los sentidos, lectura oral.	Cualquier dispositivo con acceso a internet y que tenga una cámara de fotos puede leer un código QR.
<b>Base de datos</b>	Uso de software: Excel. Word.	Ayuda a generar bases de datos útiles para las estrategias de comunicación y marketing de la empresa.
<b>Canal</b>	Escrito. Digital.	Trata de un sistema que puede aplicarse utilizando distintos medios y canales.
<b>Acceso a la información</b>	Uso de contraseñas y procedimientos	Ofrece un mejor y rápido acceso

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

#### **2.2.4. Gestión Administrativa**

La gestión administrativa, “es un conjunto de acciones mediante las cuales el directivo desarrolla sus actividades a través del cumplimiento de las fases del proceso administrativo: planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar” Minnely, (2014:43). La administración y las organizaciones son producto de su momento y su contexto histórico y social, por tanto la evolución de la gestión administrativa se entiende en términos de cómo han resuelto las personas las cuestiones de sus relaciones en momentos concretos de la historia.

#### **2.2.5. Proceso administrativo**

El proceso administrativo, “es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral” Koontz y Heinz, (1998:24). Esta fase se denomina: Planificación, organización, dirección y control.

Se explica que “está compuesto por la fase mecánica y la dinámica” Guzmán, (2013:2). Se detallan a continuación:

##### **a. Mecánica**

Comprende a la planeación (trata más o menos de que cosas se van a realizar en la empresa, se realizan planes, programas, presupuestos, etc.) y la organización (de cómo se va a realizar y se cuenta con los organigramas, recursos, funciones...)

##### **b. Dinámica**

Aquí está la dirección que se encarga de ver que se realicen las tareas y para ello cuenta con la supervisión, liderazgo, comunicación, motivación y por último, encontramos al control que es el encargado de decir cómo se ha realizado, que se hizo, como se hizo, y compara los estudios.

“Las funciones del administrador son: planificación, organización, dirección y control que conforman el proceso administrativo cuando se les considera desde el punto de vista sistemático” Koontz y Heinz, (1998:43). Estos autores detallan cada fase, con sus funciones:

### **Planificación**

- a. Decisión sobre los objetivos
- b. Definición de planes para alcanzarlos
- c. Programación de actividades

### **Organización**

- a. Recursos y actividades para alcanzar los objetivos
- b. Órganos y cargos
- c. Atribución de autoridades y responsabilidad

### **Dirección**

- a. Designación de cargos
- b. Comunicación, liderazgo y motivación de personal
- c. Dirección para los objetivos

### **Control**

- a. Definición de estándares para medir el desempeño
- b. Corregir desviaciones y garantizar que se realice la planeación

## **2.3. Definición de términos básicos**

**Código QR:** un código QR es un código de barras bidimensional cuadrada que puede almacenar los datos codificados. La mayoría del tiempo los datos es un enlace a un sitio web (URL).

**Base de datos:** una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

**Cifrado:** la práctica de la codificación y decodificación de datos se conoce como cifrado. Cuando los datos se cifran, significa que se aplicó un algoritmo para codificarlos, de modo que ya no están en su formato original y, por lo tanto, no se

pueden leer. Los datos solo se pueden decodificar a su forma original aplicando una determinada clave de descifrado

**Dispositivos ópticos:** son aquellos que permiten la lectura de discos ópticos mediante un haz de rayo láser que es disparado hacia el disco y si en este espacio se encuentra un hoyo manométrico será tomado como 0 caso contrario como 1 de esta manera se podrá acceder al contenido de dicho disco.

**Sistema Operativo:** el Sistema Operativo (SO) es el programa o software básico de un ordenador. Es una plataforma que facilita la interacción entre el usuario y los demás programas del ordenador y los dispositivos de hardware.

**Blog:** es un sitio web que incluye, a modo de diario personal de su autor o autores, contenidos de su interés, que suelen estar actualizados.

**Computacional:** de la tecnología informática o relacionado con ella, o que utiliza los métodos o recursos de la informática.

**Dispositivos ópticos:** son aquellos que permiten la lectura de discos ópticos mediante un haz de rayo láser.

**Folcsonomía:** es una indexación social, la clasificación colaborativa por medio de etiquetas simples en un espacio de nombres llano, sin jerarquías ni relaciones de parentesco pre-determinada.

**Inventario:** el inventario es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado.

**Sistema de inventarios:** es un conjunto de normas, métodos y procedimientos aplicados de manera sistemática para planificar y controlar los materiales y productos que se emplean en una organización. Este sistema puede ser manual o automatizado.

**Google Apps:** es un conjunto de aplicaciones que permite organizar el trabajo

**Management:** técnica de dirección y gestión de empresas.

**Mashups:** es una forma de integración y reutilización. Ocurre cuando una aplicación web es usada o llamada desde otra aplicación, con el fin de reutilizar su contenido o funcionalidad.

**Microblogging:** también conocido como nanoblogueo, permite a sus usuarios enviar y publicar mensajes breves, generalmente solo de texto

**Proceso:** es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico.

**Stakeholders:** hace referencia a una persona, organización o empresa que tiene interés en una empresa u organización dada.

**Técnicas de codificación:** son una parte importante de la seguridad de los datos, ya que protegen la información sensible contra amenazas como la explotación mediante malware y el acceso no autorizado de terceros.

**Ubicuo:** proviene de la forma latina *u*

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico, “se entiende una guía procedimental, producto de la reflexión, que provee pautas lógicas generales pertinentes para desarrollar y coordinar operaciones destinadas a la consecución de objetivos intelectuales o materiales del modo más eficaz posible” Palella y Martins, (2010:49). Este capítulo comprendió una serie de pasos que rige la actuación del investigador, con el fin de lograr los objetivos de la misma, donde se establece los procedimientos y técnicas que se aplicaron en la elaboración del estudio.

#### **3.1 Tipo y Diseño de la Investigación**

La investigación estuvo enmarcada en la modalidad proyecto factible, el cual seguirá las fases: diagnóstico, factibilidad y desarrollo de la propuesta, las cuales caracterizan este tipo de estudio. “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos” Universidad Pedagógica Experimental Libertador, (2011:21). En esta investigación se propuso un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

Sobre el diseño de la investigación, “se concibe como un plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente las técnicas de recolección de los datos a utilizar, análisis y objetivos” (Balestrini, 2006). El diseño se definió de campo. La investigación de campo, “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables” (Arias, 2006:31). En el caso de esta investigación, el diseño fue de campo debido a que los datos se obtuvieron directamente del sitio donde ocurren los hechos,

las empresas DISDENT CA y NOVODENT CA que presentan debilidades en su gestión administrativa.

### **3.2 Nivel de la Investigación**

El tipo de investigación por su nivel se definió como descriptiva, se realiza cuando la experiencia y la exploración previa indican que no existen descripciones precisas de un evento o realidad determinada. Este nivel permitió detallar el objeto de estudio con mayor precisión y profundidad. Los estudios descriptivos están conceptualizados como aquellos que “buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010:80). Se describió como es la gestión administrativa en las empresas estudiadas y las herramientas computacionales necesarias para la implementación del código QR.

### **3.3. Fases Metodológicas de la Investigación**

#### **Fase I. Diagnóstico la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.**

En esta fase, se procedió a aplicar la técnica de la encuesta en su modalidad de cuestionario. Para ello se tomó como población los trabajadores de dos empresas del área odontológica en el estado Carabobo: DISDENT CA con tres trabajadores y NOVODENT CA con cuatro trabajadores y que muestran deseos de actualizar y mejorar su gestión administrativa. La población, se definió como “conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” Arias, (2012:81). La misma quedó conformada por siete personas. En consecuencia, para este estudio, la muestra fue de tipo censal, se escogió el 100% de la población, las siete (7) personas que laboran en dos empresas del área odontológica. Este grupo respondió a las preguntas del cuestionario utilizado.

**Cuadro 2. Población**

<b>Empresa</b>	<b>Gerentes</b>	<b>N° de trabajadores</b>	<b>Total</b>
<b>DISDENT CA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>NOVODENT CA</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

La técnica de recolección de datos que se utilizó fue la encuesta en su modalidad de cuestionario, que sostiene que “es el conjunto de preguntas especialmente diseñadas y pensadas para ser dirigidas a una muestra de población” Hernández, Fernández y Baptista, (2010:176).

El cuestionario se puede definir como “el instrumento que más contiene los detalles de la población que se investiga tales como: variables, categorías, dimensiones e indicadores” Palella y Martins, (2010:132). Se elaboró a partir de un cuadro técnico metodológico en el cual se desglosó las variables descriptivas en estudio. El instrumento que se utilizó, en esta investigación fue un cuestionario de preguntas politómicas, es decir, con varias opciones de respuestas: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca. Y en dos versiones, una para los gerentes y otra para el resto de los trabajadores.

Para procesar la información recopilada, se utilizaron las técnicas de análisis de los datos. Al respecto, se explica que “son las técnicas que se aplican una vez que se haya recaudado los datos, sea esto a través de una técnica cualitativa, de un instrumento cualitativo o cuantitativo, se debe analizar la información o los datos obtenidos en el estudio” León y Montero, (2003:2). Este análisis se centró en el manejo de datos cuantitativos, los cuales se representaron mediante técnicas estadísticas: cuadros y diagramas de barras.

## **Fase II. Identificación las herramientas computacionales necesarias para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.**

En esta fase se desarrolló la técnica de la revisión documental, en la cual se revisaron y recopilaron de materiales de carácter documental las herramientas computacionales que son necesarias para que una empresa pueda incorporar el uso del Código QR en el desarrollo de sus procesos administrativos. Para definir la revisión documental, se planteó que “consiste en el registro de aspectos resaltantes para la investigación que aparecen en los documentos que se analizan” Hernández, Fernández y Baptista, (2010:447), Se realizaron anotaciones documentales que luego de sus análisis e interpretación se presentaron en un cuadro.

## **Fase III. Propuesta de un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.**

Esta fase, en la cual se presentó el diseño de la propuesta, es definida como “el producto final del procesamiento de los insumos obtenidos a través del diagnóstico” Dubs de Moya, (2002:15). La propuesta consistió en un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR. La misma aplicable a empresas que deseen optimizar su proceso administrativo y mantenerse actualizados. Esta se estructuró de la siguiente forma: Presentación, objetivos de la propuesta, la factibilidad y el desarrollo de la propuesta.

## CAPITULO IV

### PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentaron los resultados con sus respectivos análisis. Al respecto, se especifica que “una vez concluidas las etapas de recolección y procesamiento de datos se inicia con una de las más importantes fases de una investigación: el análisis de datos” Ávila (2003:112). En esta etapa, se analizaron los datos o resultado y se aplicaron las herramientas estadísticas adecuadas para éste propósito en cada una de las fases metodológicas.

#### **Fase I. Diagnóstico la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.**

El desarrollo de la fase I, consistió en la aplicación de una encuesta en la modalidad de cuestionario a la muestra conformada por siete (7) trabajadores de dos empresas del área odontológica en el estado Carabobo: DISDENT CA con tres trabajadores y NOVODENT CA con cuatro trabajadores y que mostraron deseos de actualizar y mejorar su gestión administrativa. De los siete integrantes de la muestra dos corresponden a la gerencia y cinco trabajadores ordinarios de las empresas.

Se construyeron dos versiones del cuestionario tipo escala de Likert con cinco (5) opciones de respuestas: Siempre(S), Casi Siempre (CS), A Veces (AV), Casis nunca (CN) y Nunca(N) La primera conformada por nueve (9) ítems, se aplicó a los dos gerentes de las empresas estudiadas, la segunda integrada por cuatro (4) ítems se administró a los trabajadores de ambas empresas. Los resultados se procesaron mediante la estadística descriptiva: tablas de frecuencias porcentualizadas y Diagrama de barras. A continuación, se presentan los mismos:

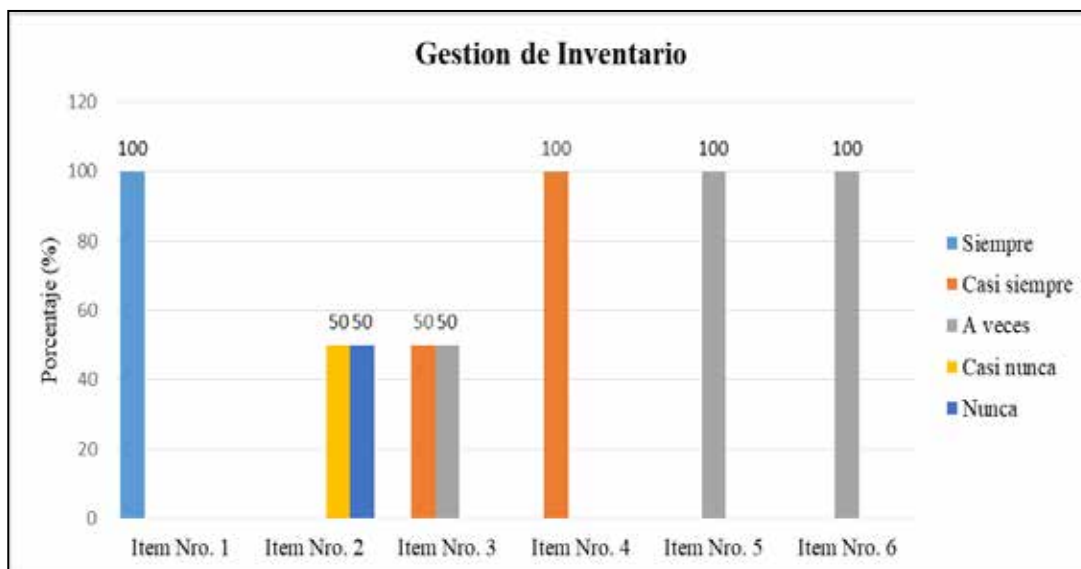
## Resultados de la primera versión del cuestionario (Dirigida a los gerentes)

**Cuadro 3.** Gestión de inventarios.

Alternativas	Ítem 1: ¿Con que regularidad el inventario digital no coincide con el inventario físico?		Ítem 2: ¿Con que frecuencia el inventario presenta exceso?		Ítem 3: ¿Con que frecuencia el inventario presenta déficit?		Ítem 4: ¿Con que regularidad se actualiza el inventario?		Ítem 5: ¿Con que frecuencia ha presentado pérdidas en el inventario que se lleva en la empresa?		Ítem 6: ¿Con que frecuencia se maneja el control preventivo de inventarios?	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Siempre	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0	1	50	2	100	0	0	0	0
A veces	0	0	0	0	1	50	0	0	2	100	2	100
Casi nunca	0	0	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Nunca	0	0	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fuente: Caverzan y Cebria (2020)

**Gráfico 1.** Gestión de Inventarios.



Fuente: Caverzan y Cebria (2020)

### **Interpretación**

Al ítem N° 1, el 100 % de los encuestados considera que siempre existen incongruencias en el inventario digital con respecto al inventario físico que se dispone en los almacenes de las empresas en estudio. Es decir, se evidencia un faltante o excedente en los materiales debido a la carencia de un sistema de inventario confiable que permita la actualización inmediata del mismo o por la falta de supervisión en el conteo de los inventarios.

Según Arango, Giraldo y Castrillón, “la importancia de los inventarios en los entornos comerciales actuales se ha incrementado, dado su impacto tanto en asegurar la disponibilidad de los productos para los consumidores como en los requerimientos de capital que deben invertir las empresas en sus existencias” (2013: 743). Esto se puede interpretar como en toda empresa se busca siempre un equilibrio que garantice la mínima inversión que permita el mejor nivel de servicio, teniendo la cantidad justa que se espera que el cliente requiera.

Al ítem N° 2, el 50% de los encuestados considera que el inventario nunca presenta exceso, lo que afecta gravemente a las empresas ya que significa que siempre existe un faltante que origina pérdidas monetarias ya sea por motivos de hurto o por existir un mal registro que origina un costo de oportunidad. El otro 50% de los encuestados indicaron que casi nunca presenta exceso.

Al ítem N° 3, el 50 % de los encuestados respondió que el inventario presenta casi siempre déficit, mientras que el 50% restante señaló que este tipo de escenarios se observa algunas veces, ambos resultados están estrechamente relacionados con los supuestos o hipótesis obtenidos en los resultados correspondientes al ítem N° 1.

Sobre los ítems 2 y 3, Vidal, Londoño y Contreras, plantean que “uno de los principales problemas más complejos que afectan a las empresas comercializadoras es la administración y control de sus inventarios” (2004:35) Esto debido a que en toda empresa se evidencia la existencia de excesos y faltantes siempre se tiene mucho de lo que no se vende, y muchos agotados de aquello que si se vende. De aquí surge la

necesidad de un sistema que ayude en la eficiencia del abastecimiento de inventarios para obtener la mayor utilidad junto a la menor cantidad de pérdidas posibles.

Al ítem N° 4, el 100 % de los encuestados respondió que casi siempre se actualiza el inventario con el que cuenta la empresa. Este resultado indica que los registros no son actualizados de inmediato lo que afecta el control de entrada y salida de material del almacén, arrojando irregularidad en los conteos posteriores.

Estupiñán, expone que “el control interno es el plan de organización y el conjunto de métodos y procedimientos que aseguren que los activos estén debidamente protegidos, que los registros contables sean fidedignos y que la actividad de la entidad se desarrolle eficazmente” (2003:20). Según lo referido es importante siempre verificar constantemente los inventarios para obtener información sobre materiales obsoletos, extraviados, de lento movimiento o descripciones erróneas para tomar decisiones en base a esto.

Al ítem N° 5, el 100 % de los encuestados respondió que a veces se ha presentado pérdidas en el inventario que se lleva en la empresa, este resultado confirma la hipótesis planteada en el ítem N° 2.

Al ítem N° 6, el 100% de los encuestados respondió que algunas veces se maneja eficientemente el control preventivo de inventarios que permite la detección de máximos y mínimos para la oportuna reposición de los materiales, evitando de esta manera elevar los costos financieros por exceso o incurrir en un faltante.

Ponsot revela que “el problema de inventario ha estado siempre presente en la historia humana y es claro que si el hombre tuviera certidumbre sobre el futuro podría establecer equivocadamente la cantidad de bienes que debería almacenar” (2008:84) por esto surge la necesidad de decidir en qué cantidad abastecerse para cubrir necesidades futuras.

Consecuentemente la planeación, evaluación, y control de los inventarios son actividades de gran importancia, puesto que si se lleva un control inadecuado provocara que se incurra en la presentación tardía de los estados financieros los mismos que ayudan a tomar decisiones correctas y acertadas para el bien de la

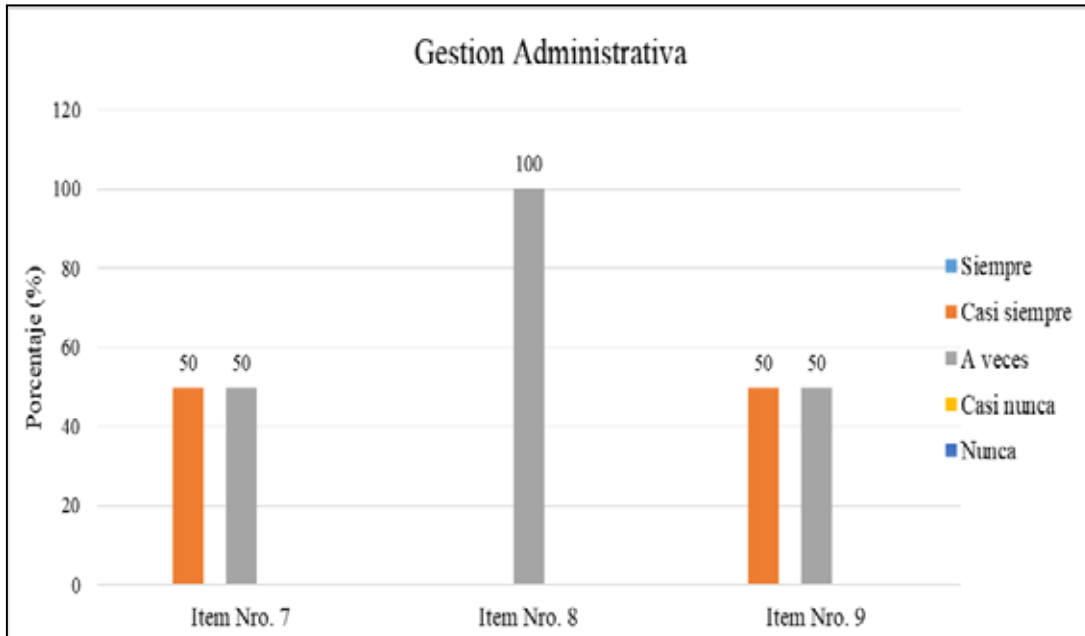
empresa, logrando así el cumplimiento de los objetivos y que se propone ya que el futuro de toda organización. Puede estar ligado a ciertos problemas que surgen del inadecuado manejo o control de sus inventarios, los mismos que podrían perjudicar la competitividad y el buen servicio de la misma

**Cuadro 4.** Gestión administrativa.

	Ítem 7: ¿Cuál es la frecuencia de cumplimiento de los proveedores con la entrega de los pedidos?		Ítem 8: ¿Con que frecuencia se registra la información de forma errónea?		Ítem 9: ¿Con que regularidad se presentan retrasos en los procesos debido al manejo manual?	
<b>Alternativas</b>	<b>Cant</b>	<b>%</b>	<b>Cant</b>	<b>%</b>	<b>Cant</b>	<b>%</b>
Siempre	0	0	0	0	0	0
Casi siempre	0	0	0	0	1	50
A veces	1	50	2	100	1	50
Casi nunca	1	50	0	0	0	0
Nunca	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

**Gráfico 2.** Gestión de Administrativa.



**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020).

### Interpretación

Al ítem N° 7, el 50% de los encuestados respondió que a veces los proveedores cumplen con los tiempos de entrega establecidos para la reposición del material, mientras que el 50% restante señala que casi nunca es posible obtener la mercancía en el tiempo requerido, por lo cual surge la importancia de controlar de manera efectiva y oportuna los mínimos de inventarios, al igual que tener un cartera de proveedores que permita obtener diversas opciones al momento de sustituir un proveedor ineficiente.

Al ítem N° 8, el 100% de los encuestados respondió que a veces se presenta el registro de información errónea, ya sea por mal registro del material (nombre errado) o por error de dedo en el código.

Los códigos QR presentan una amplia cantidad de ventajas, según Piñeros “se trata de un sistema que puede aplicarse a distintos medios y canales, logrando así gran visibilidad y cobertura. Son ejemplos de su aplicación las revistas, periódicos, vallas

publicitarias y productos, entre otros (2017:1). Un código QR es un sistema para almacenar información parecida a los códigos de barras habituales con la diferencia que un código QR almacena datos en dos dimensiones y puede ser escaneado vertical u horizontalmente para ser decodificado. Se puede determinar mediante lo expresado que esta herramienta es muy fácil de utilizar y posee una gran cantidad de usos que pueden moldearse dependiendo de la necesidad de cada consumidor y cuyo primordial objetivo es conseguir y manejar una base de datos para la implementación de estrategias.

Al ítem N° 9, el 50% de los encuestados respondió que casi siempre se presentan retrasos debidos a los procesos manuales o tradicionales, igualmente el 50% restante señalo que este inconveniente se presenta a veces generando demoras en la atención a los clientes e incurriendo en errores por el posterior registro.

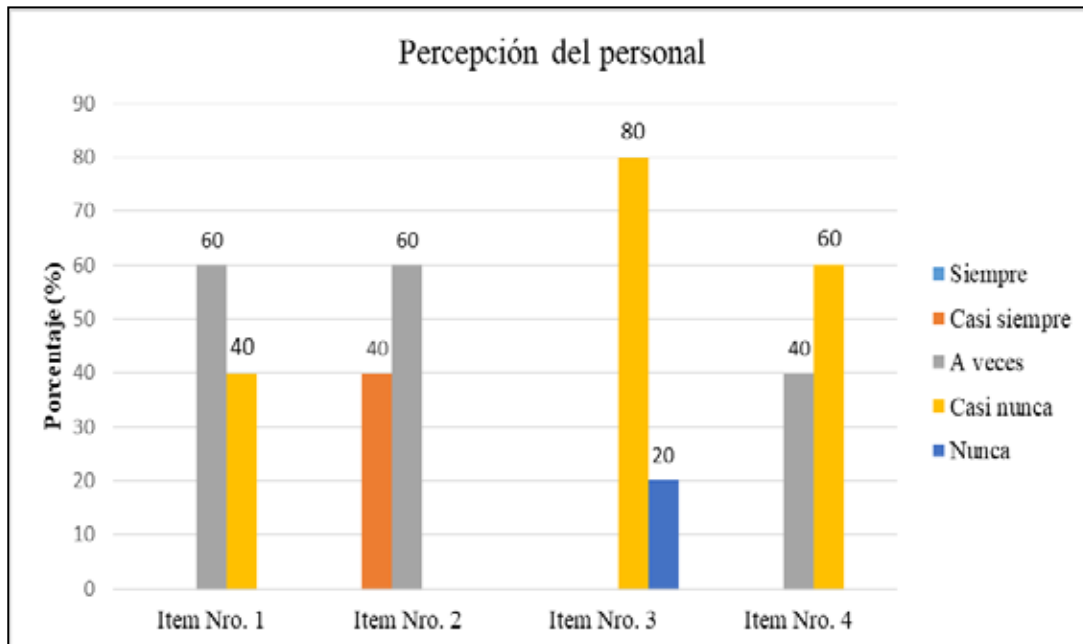
### Resultados de la segunda versión del cuestionario (Dirigida a los Trabajadores)

**Cuadro 5.** Percepción del personal.

Alternativas	Ítem 1: ¿Con que regularidad no se ha podido realizar ventas por falta de inventario?		Ítem 2: ¿Con que frecuencia se le asigna a realizar inventario?		Ítem 3: ¿Con que frecuencia debe ir al almacén a revisar si hay disponibilidad de un producto por error en el sistema?		Ítem 4: ¿Con que frecuencia se registra error en el ingreso o egreso de un producto al sistema?	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Siempre	0	0	0	0	0	0	0	0
Casi siempre	0	40	2	40	0	0	0	0
A veces	3	60	3	60	0	0	2	40
Casi nunca	2	0	0	0	4	80	2	60
Nunca	0	0	0	20	1	20	1	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020).

**Gráfico 3.** Percepción del personal.



Fuente: Caverzan y Cebria (2020).

### Interpretación

Al ítem N° 1, el 60 % de los encuestados respondió que a veces no se ha podido realizar ventas por falta de inventario, el 40% sostiene que casi nunca se realizan ventas. Este resultado indica que por alguna falla del control preventivo de inventarios afecta también las ventas, esto está relacionado con el ítem 6 del cuadro 1 al no manejar este control constantemente.

Al ítem N° 2, el 60 % de los encuestados respondió que a veces se le asigna a realizar inventario, el 40% sostiene que casi siempre se le asigna. Este resultado indica que la mayoría de los trabajadores no maneja los inventarios constantemente, lo que puede indicar que la labor es realizada por los gerentes de la empresa ocasionalmente. La faltar perseverancia al realizar el control de inventarios.

Al ítem N° 3, el 80 % de los encuestados respondió que casi nunca se debe ir al almacén a revisar si hay disponibilidad de un producto por error del sistema, el 20%

restante sostiene que nunca se hacen estas visitas. Este resultado indica que un alto porcentaje de la muestra considera que casi nunca han tenido la necesidad de tener que verificar si hay disponibilidad de un producto, ya sea por error humano o de sistema.

Al ítem N° 4, el 60% respondió que casi nunca registra error en el ingreso o egreso de un producto al sistema, el 40% indicó que casi nunca ha tenido este problema, ambos indican que el que el sistema puede ser inexacto a la hora de ser registrado, lo que puede generar más problemas a la hora de comparar el inventario físico con el digital.

Luego de estudiar la información recolectada en las encuestas se puede concluir que en ambas empresas estudiadas existen problemas administrativos tanto leves como graves. El mayor de los problemas es la falta de constancia en la realización de inventarios y su control preventivo de. Esto genera otra cantidad de conflictos como retrasos en los pedidos con los proveedores que puede afectar gravemente y generar un déficit, o hacer pedidos sin tener información concisa de los productos en inventario, lo que puede conllevar a tener un exceso de cantidad de ciertos productos, lo que genera una pérdida si estos no se venden o si caducan sin ser vendidos.

La razón por la cual las preguntas del cuestionario aplicado a estas empresas tengan como foco los inventarios, el abastecimiento y procesos administrativos es debido a esta gestión es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Motivo por el cual se creó el código QR en primer lugar, para tener un mayor control en los procesos de producción, agilizar los procesos administrativos, de seguridad y manejo de inventarios.

## **Fase II. Identificación las herramientas computacionales necesarias para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.**

En esta fase se desarrolló la revisión documental, en la cual se recopilamos materiales de carácter documental sobre las herramientas computacionales necesarias para que una empresa pueda incorporar el uso del Código QR en el desarrollo de sus procesos administrativos.



**Figura 2:** Código QR









**Fuente:** [https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo\\_QR](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_QR)

Aunque inicialmente se usó para registrar repuestos en el área de la fabricación de vehículos, hoy los códigos QR se usan para administración de inventarios en una gran variedad de industrias. La inclusión de software que lee códigos QR en teléfonos móviles ha también permitido nuevos usos orientados al consumidor, que se manifiestan en comodidades como el dejar de tener que introducir datos de forma manual en los teléfonos. Las direcciones y los URLs se están volviendo cada vez más comunes en revistas y anuncios. Permite simplificar en gran medida la tarea de introducir detalles individuales en los dispositivos.

Dicho esto, mediante la revisión, análisis y resumen, se efectuaron anotaciones documentales que luego se presentaron organizadas en los siguientes cuadros con las herramientas tecnológicas necesarias para la propuesta.









## Lectura y creación de códigos QR

**Cuadro 6.** Lectores y generadores de códigos QR.

	Lector de QR	Plataforma	Precio
	Bar-Code	Android y iPhone	Gratis
	i-nigma	Android, iPhone y Windows	Gratis
	Lector QR de Kaspersky	Android y iPhone	Gratis
	NeoReader	Android, iPhone y Windows	Gratis
	QuickMark	Android y iPhone	Gratis (Escaneo Continuo \$1.99)
	Quick Scan	Android y iPhone	Gratis
	Unitag QR	Pagina WEB	gratis
	QRCodeMonkey	Pagina WEB	gratis

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

**Cuadro 7.** Características de lectores y generadores.

	Lector de QR	Características
	Bar-Code	Compatible con una amplia gama de códigos de barras incluyendo EAN, UPC, ISBN, códigos QR, etc.
	i-nigma	Cuenta con un registro que guarda todos los códigos QR escaneados. También puedes comparar los precios de varios productos en los después de escanear un código de barras.
	Lector QR de Kaspersky	Se basa en la seguridad. Este lector de códigos QR detecta códigos QR que contienen enlaces peligrosos que pueden conducirte a algún contenido malicioso.
	NeoReader	Escanea casi todos los códigos, permite compartir los contenidos a otros dispositivos.
	QuickMark	Puede crear y personalizar códigos QR utilizando el generador de códigos QR equipado en la misma aplicación. Son fáciles de configurar y personalizar.
	Quick Scan	Puedes escanear el código de un producto y luego comparar los precios estando en la tienda.
	Unitag QR	Permite crear y personalizar códigos QR, permite guardar los códigos creados y manejar sus datos.
	QRCodeMonkey	Permite crear y personalizar códigos QR de una manera rápida

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

Las cámaras integradas en un smartphone, tablet o PC (Portátil y de escritorio) no son capaces de escanear un código QR por sí mismas. Aunque algunos equipos ya incorporan un lector de fábrica, otros necesitan un software que le permite decodificar la información y enviar al usuario al destino del código. Estos lectores de terceros también pueden ofrecer distintas funcionalidades y opciones. Los lectores de códigos QR difieren de acuerdo con el sistema operativo del dispositivo móvil, ya sea Android, iPhone y Windows pero todos interpretan los datos del código de la misma forma.

La decisión de cual lector usar se reduce a dos cuestiones simples pero importantes: la legibilidad y la velocidad. Debido a esto, el lector de códigos QR de i-inigma. Incluye muchas de las características que se han comentado y está disponible en todas las plataformas.

En cuanto las paginas Unitag QR y QRCodeMonkey. Existen otras plataformas web con la opción de crear códigos, pero se considera que estas 2 tienen la mejor interfaz y ofrecen todas las herramientas de personalización de manera gratuitas. Ambas son excelentes para generar códigos y poseen la opción paga de generar códigos dinámicos modificables que permiten garantizar su control en cualquier momento: si se debe cambiar la URL de destino, se puede cambiar sin crear un nuevo código QR.

### Electrónica de consumo.

**Cuadro 8. Electrónica de consumo.**

Herramienta	Requisitos mínimos	Función	Características
<b>Computadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador: Intel Core i5 de 3.10 ghz</li> <li>• 4 GB de RAM</li> <li>• 250 GB de disco duro</li> </ul>	Manejo de la información de los inventarios y administrativa, lectura y transmisión de códigos	Equipos conectados en red mediante un Sistema de Información Gerencial(SIG) Tipo convencional y portátiles
<b>Teléfonos inteligentes y tabletas</b>	Sistema Operativos Android 4.4 o superior IOS 6 o superior	Lectura, transmisión de códigos QR Uso de mensajes de texto SMS Recibir notificaciones Conexión a internet	Permite conectarse a internet, gestionar información e instalar otras aplicaciones y recursos a modo de pequeño computador.

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

En este cuadro se dividieron las herramientas electrónicas a considerar para la realización de los procesos informáticos. Se estima algunos requisitos mínimos de un computador para ejecutar las tareas sin ningún tipo de problema o retraso utilizando como referencia el estándar de especificaciones de la mayoría de las computadoras de escritorio y portátiles de bajo costo en el mercado actualmente. En cuanto a los teléfonos inteligentes, estos funcionarían sin importar las especificaciones técnicas en leer y generar códigos hasta que los desarrolladores de las aplicaciones dejen de brindar soporte al sistema operativo en el que se encuentre el teléfono.

**Cuadro 9. Herramientas Computacionales para el uso del código QR**

<b>Herramienta computacional</b>	<b>Características</b>	<b>Función</b>
<b>Ambientes</b>	Sistemas Operativos: Windows, Android, IOS, Linux	Decodificación de Códigos QR, Creación de bases de datos, Soporte a sistemas de información.
<b>Programas computarizados</b>	Word, Excel, Access	Ayuda a generar bases de datos útiles para las estrategias de la empresa, manejo de hojas de cálculo.
<b>Navegadores WEB</b>	Google Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer	Búsqueda de información y generar códigos QR
<b>Correos Electrónicos</b>	Gmail, Outlook, Yahoo!	Recibir reportes y notificaciones
<b>Página WEB</b>	Internet e intranet.	Red informática externa e interna de la empresa

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

Los procesadores de textos, bases de datos, hojas de cálculo, presentadores, correo electrónico y el acceso a la Internet son herramientas computacionales que permiten la máxima calidad en su uso ya que por medio de estas herramientas se facilitan los trabajos diarios en los ámbitos laborales de cualquier índole.

En el cuadro mostrado anteriormente se muestran las herramientas más importantes en la propuesta, los sistemas operativos son de suma importancia porque son la base fundamental de todos los programas y gestiona todos los recursos de hardware y software; los programas computarizados para la creación de base de datos; los navegadores web para encontrar toda la información necesaria y acceder a las páginas generadoras de códigos QR, y por últimos las páginas web para el intranet que es la red informática interna de una empresa.

Para finalizar esta fase se puede añadir que día a día la tecnología QR sigue evolucionando y cada vez más personas y empresas le han asignado diferentes usos para facilitar sus labores, a la vez que saldrán al mercado diferentes tipos de herramientas, aplicaciones, programas y estrategias que cambiarán poco a poco los procesos tradicionales. Especialmente porque la tecnología se encuentra cada vez más presente en la vida cotidiana de todas los individuos y organizaciones.

### **Fase III. Propuesta de un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR**

En esta fase, se presentó el diseño de la propuesta, la cual consistió en un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR. La misma puede ser aplicada a empresas que deseen optimizar su proceso administrativo y mantenerse actualizados. Esta se estructuró con cuatro componentes: Presentación, objetivos de la propuesta, la factibilidad y el desarrollo de la propuesta. Su desarrollo se describió en el capítulo V.

## **CAPITULO V**

### **LA PROPUESTA**

#### **5.1. Presentación de la propuesta**

La realidad de las organizaciones orienta a responder las exigencias del mercado en el manejo de la información sobre la estimación de la demanda de sus bienes y servicios, para lo cual se buscan alternativas que logren establecer un equilibrio entre la disponibilidad de los mismos (que pondera el nivel de servicio ofrecido por la organización) y los costos que generen estas medidas contingentes. Por tal razón, se habla de los inventarios que permiten de una u otra manera proporcionar una disponibilidad de los bienes y servicios prestados por ellas además de asegurar la continuidad de los procesos que realiza la misma. Para lograr tener actualizados los inventarios de una empresa es vital, administrar bajo la orientación de un modelo de gestión acorde a las necesidades y apoyados por las utilidades y ventajas de las nuevas tecnologías y el internet. En función de este planteamiento se propone un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

#### **5.2. Objetivos de la propuesta**

##### **5.2.1. Objetivo General**

Proponer un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR

##### **5.2.2. Objetivos específicos**

- Establecer los procesos que requieren control bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR en una empresa.
- Delimitar las y funciones del Código QR en los procesos en una empresa.

- Elaborar un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

### **5.3. Justificación de la propuesta**

La presente propuesta fue pensada con la finalidad de facilitar el acceso a la información administrativa, de ventas, productos, clientes, entre otros, para agilizar y mejorar los procesos en las empresas pequeñas, medianas o grandes sin importar su tipo, ya sean empresas de manufactura o servicios.

Mediante las encuestas realizadas a Desdent C.A. y Novadent C.A. se pudo concluir que existe una necesidad de modernización en las áreas administrativas ya que poseen múltiples fallas que podrían mejorarse con la adopción de sistemas con QR, debido a que estos pueden abarcar mucha más información que un código de barras convencional, como: textos fijos, URLs, información sobre contactos, direcciones, números de teléfonos, entre otros. Esto por medio de lectores en dispositivos se tiene la posibilidad de acceder a la información de una manera sencilla y sin errores. Esta propuesta permitirá dar a conocer la utilización de esta herramienta tecnológica en los diferentes procesos de una empresa para así proponer un modelo de gestión administrativa que tenga como base el uso de los códigos

### **5.4. Factibilidad**

Este proyecto es factible debido a su bajo costo de implementación y mantenimiento optimizando todos los procesos administrativos y de gestión en las diferentes áreas de la organización, independientemente al tamaño de la misma obteniendo mejores resultados.

## 5.5. Desarrollo de la propuesta

A continuación, se presenta el desarrollo de la propuesta, en la cual se procederá a enseñar las aplicaciones de la herramienta QR en los diferentes y más primordiales procesos en una organización con el fin de establecer unos modelos de empresa 2.0 general bajo el uso del código QR. Se identificarán y desarrollaran las fases en las organizaciones donde los códigos QR pueden aumentar la productividad y atraer consumidores. Esto es posible ya que numerosas empresas ya han desarrollado los códigos en diferentes áreas de su organización.

### Fase 1 Procesos que requieren control bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR en una empresa.

En la figura que se mostrará a continuación (ver figura 2) se identifican los procesos donde una empresa puede modernizarse para llevar a cabo con mayor eficiencia con la ayuda de la herramienta tecnológica del código QR. Estos son los siguientes:



**Figura 3.** Diagrama de los procesos de una empresa 2.0

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

## Personal

Se conoce como personal a las personas que trabajan en un mismo organismo. Cada una de estas personas tienen información básica de contacto, cargo en la organización e información financiera, También se debe registrar su hora de llegada y salida, días en los que laboraron y las horas extras que realizaron y así poder realizar sus pagos o registrar información en sus nóminas.

Si cada individuo de la organización tuviera un código QR personal, toda su información sería verificable desde cualquier sistema. Esto es posible con un código QR dinámico, estos poseen la máxima flexibilidad, puesto que solo se codifica una URL corta que guía al contenido. Por tanto, puede modificar los enlaces o archivos guardados sin tener que generar e imprimir de nuevo los códigos.



**Figura 4.** Lectura de un código en una tarjeta personal.

Fuente: <https://searchengineland.com/what-is-a-qr-code-and-why-do-you-need-one-27588>

## Inventario

El inventario son los bienes y registro de los elementos que componen el patrimonio de una empresa. Estos de son de suma importancia ya que también se encuentra la mercancía que se venderá o la materia prima que será utilizada para la

elaboración de un producto. Aquí es importante llevar un control preciso para maximizar las utilidades a ganar mediante un buen abastecimiento y el control de entrada y salida de productos.

En inventario es importante la información detallada, ordenada y valorada de la mercancía. El código QR es la herramienta perfecta para este tipo de proceso ya que puede mostrar toda la información registrada fácilmente en un teléfono inteligente al escanear el código, también se puede incluir instrucciones de uso resumidas, las existencias en el inventario al momento, entre otras. La versatilidad del código es que puede albergar un máximo 4296 caracteres alfanuméricos lo que permiten que abarquen mucha más información que un código de barra horizontal.

Otro motivo por el cual el código QR es ideal para los inventarios es porque estos tienen capacidad de corrección de errores. Esto significa que aun estando el código QR dañado o poco visible, pueda ser leído por el lector y dependiendo del daño puede recuperar una gran cantidad de la información.



**Figura 5.** Códigos QR en etiquetas para el manejo de inventarios.  
**Fuente:**<http://www.deltalprinting.com/printing-qr-code-barcode-labels-tags.htm>

## Ventas

Una de las principales funciones del QR que ha sido utilizada en todo el mundo es para las ventas, crear un registro de ventas de los clientes con toda su información, también para realizar ventas accediendo la información del vendedor mediante un código QR para pagos móviles lo que permite guardar al vendedor y comprador para futuras ventas.

La publicidad también es una parte importante debido a la recolección de datos. Al colocar publicidad y promociones con códigos QR dinámicos integrados se puede obtener información como el lugar donde fue escaneado, cuantas veces se ha escaneado, horas en la que fue escaneado. Esta información es importante para desarrollar estrategias de venta a la larga.



**Figura 6.** Valla publicitaria que dice “Mire sin censura” y un código QR.  
**Fuente:** <https://thenextweb.com/socialmedia/2010/12/25/are-qr-codes-in-marketing-just-a-passing-fad/>

## Productos

La ventaja de utilizar códigos QR es que se puede registrar con toda la información del producto, instrucciones, manuales ensamblaje, fecha de vencimientos, entre otros, y sin la necesidad de gastar en papel (en el caso de manuales o instrucciones) lo que genera un gasto menor en materiales y menor impacto ecológico.

Otra aplicación sería manejar la trazabilidad de un producto (quien lo compro, cuando) para llamar a revisión o si el comprador quisiera un reembolso. Si el inventario se lleva correctamente también utilizando códigos QR se podrían verificar si hay disponibilidad en los inventarios.



**Figura 7.** Caja de tv con un código QR para saber toda la información del producto.

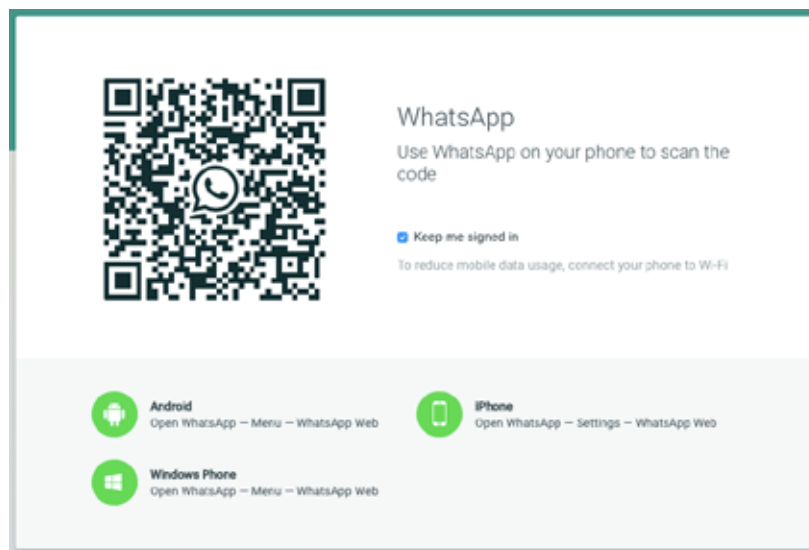
**Fuente:** <https://highedwebtech.com/2010/09/06/qr-codes-everywhere-but-higher-ed/>

## Seguridad

La seguridad es un punto importante en cualquier organización, La seguridad informática es una disciplina que se encarga de proteger la integridad y la privacidad de la información almacenada en un sistema informático. Si el código QR está

diseñado para ser usado en una organización con una base de datos cerrada, toda la información que muestre será de solo lectura, todos los cambios solo podrán hacerse en las computadoras principales o automáticamente por el sistema.

Otro método de seguridad sería la verificación de personal teniendo en cuenta que solo se necesita un lector de teléfono inteligente o de computadora. Otra función de seguridad sería verificar la validez de documentos entregados por la organización desde cualquier dispositivo.



**Figura 8.** Verificación de seguridad de whatsapp mediante códigos QR

**Fuente:** <https://nilepost.co.ug/2020/02/07/how-to-secure-your-data-on-whatsapp/>

## Maquinaria y mobiliario

La maquinaria es el equipo mediante las cuales se realiza la extracción o elaboración de los productos. Mobiliario es el conjunto de muebles con que se equipan un determinado espacio, sirviendo para las actividades normales de cualquier empresa u oficina.

Para utilizar códigos QR en estos procesos se debe colocar una etiqueta con la respectiva información del mueble o maquinaria con los datos más importantes: fecha de compra, departamento, especificaciones, precio de adquisición, entre otros. Esto

para tener una mayor trazabilidad de los bienes para saber a qué área pertenecen, Igualmente también existe la posibilidad de poder calcular rápidamente y con exactitud la depreciación de dichos los bienes mobiliarios y de maquinaria.



**Figura 9.** Código QR en mobiliario.

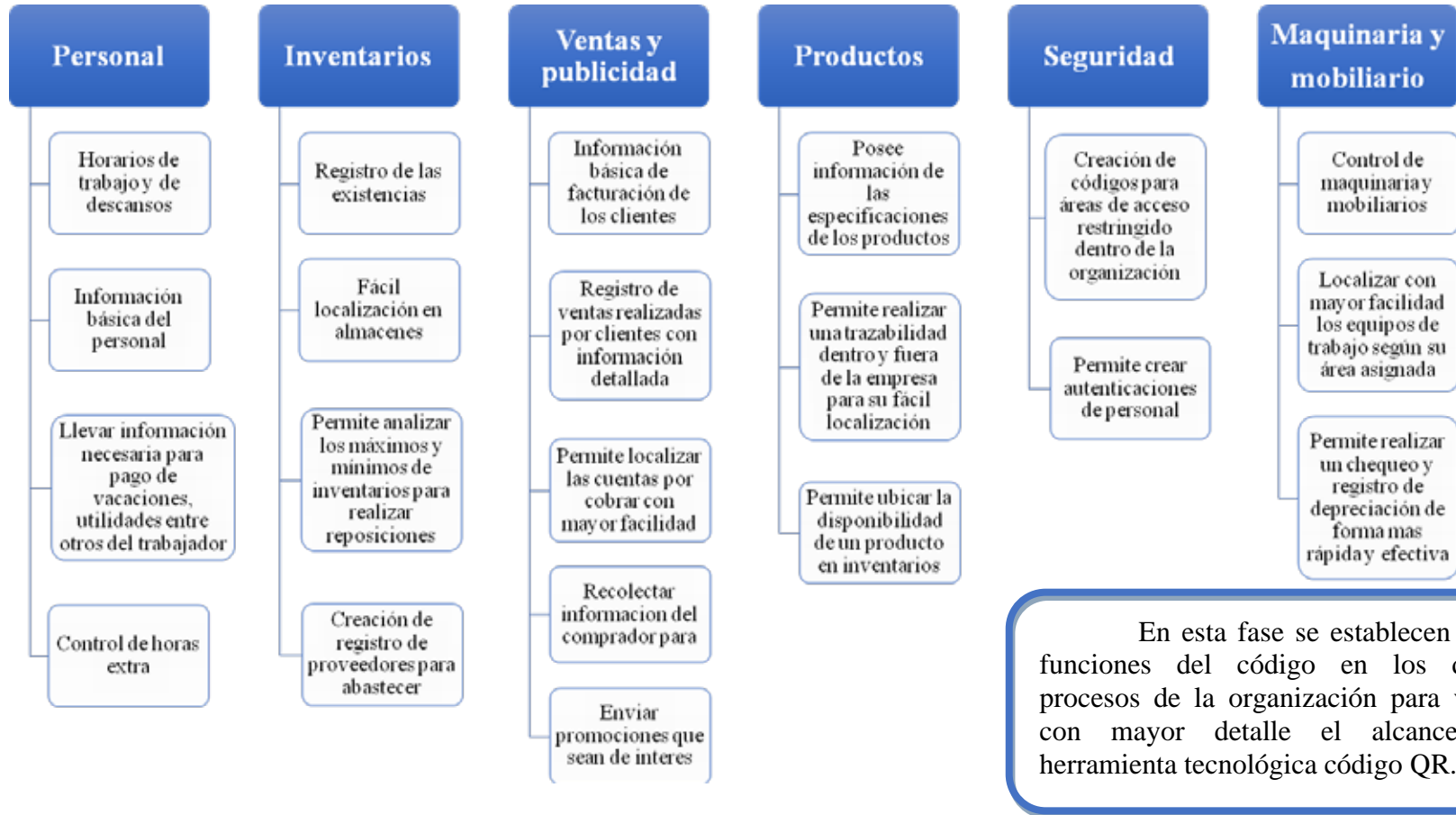
**Fuente:**<https://www.fulcrumapp.com/blog/qrcodes-made-easy-with-fulcrum/>

### **Constante desarrollo e innovación.**

Todos estos procesos han sido mejorados por algunas empresas para funcionar con códigos QR, algunas de mayores formas que otras, actualmente es un código que usa predeterminadamente para la publicidad porque permite estar en contacto con los clientes, conocer sus necesidades y aclarar sus dudas. Además de proporcionar información acerca de una empresa, un producto o un servicio, es una oportunidad de difundir y recibir información relativa a clientes y fomentar el comercio electrónico. Mientras que más se empiecen a implementar, habrá mayor incentivo para que más empresas y organizaciones aprovechen sus beneficios de formas prácticas y creativas.

Los códigos QR no son una moda. Son una de las formas más sencillas y baratas de codificar información y crear una interfaz entre un objeto físico y uno digital, sin necesidad de utilizar ninguna pieza electrónica, sólo tinta.

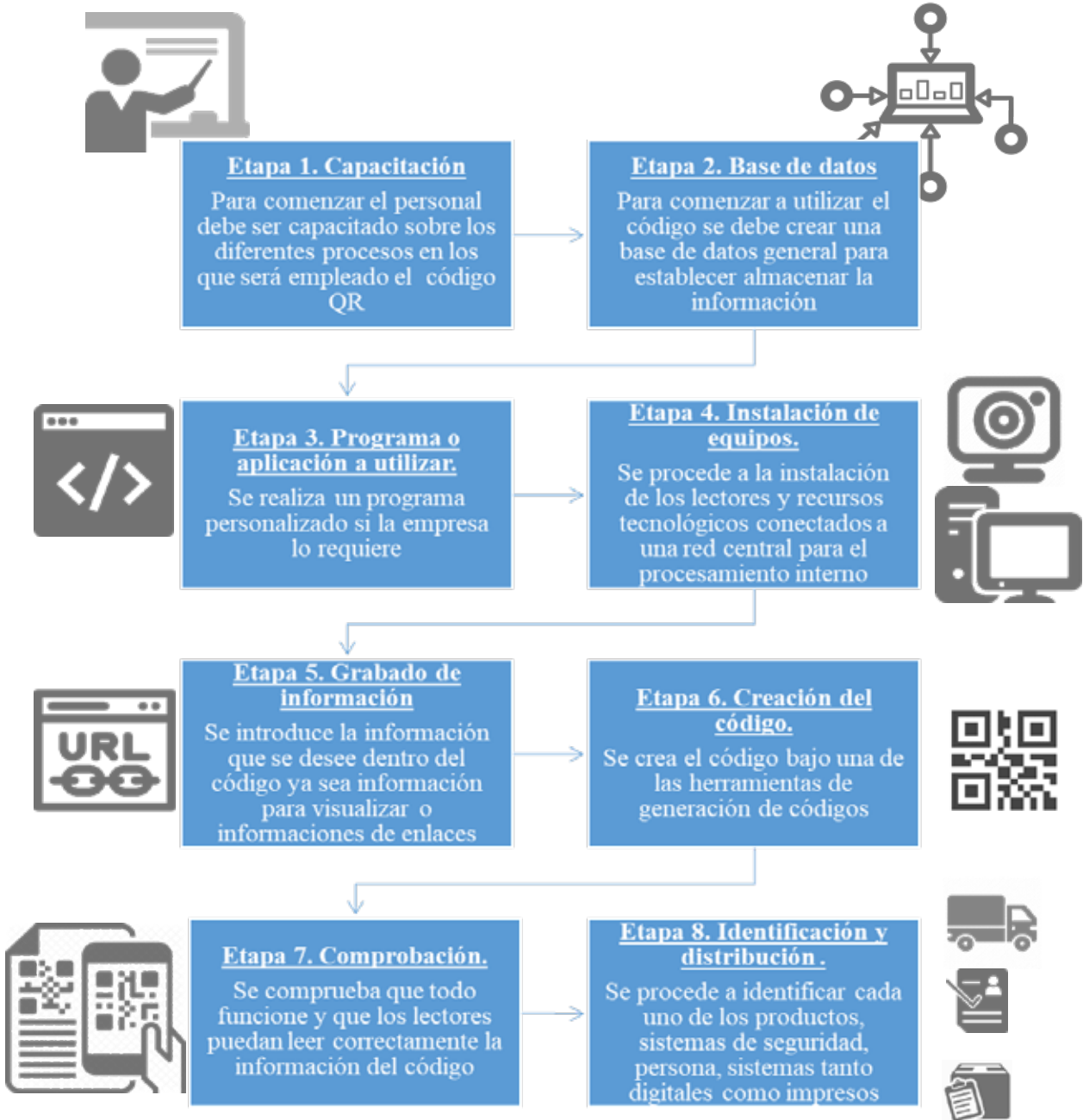
**Fase 2 Delimitar las funciones del Código QR en los procesos en una empresa.**



**Figura 10.** Objetivos y funciones del Código QR en los procesos en una empresa.

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

**Fase 3 Elaborar un modelo de gestión administrativa para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.**



**Figura 11.** Modelo de empresa 2.0 bajo la herramienta tecnológica QR

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

En la figura mostrada anteriormente (ver figura 5.9) Se describen las etapas generales para la implementación del código QR en las organizaciones. Dependiendo de la especialidad de la organización, esta debe realizar las etapas mencionadas anteriormente en el modelo debido a que es la base de todo desarrollo y puesta en funcionamiento del código QR en los procesos. A continuación, se procederá a explicar cada uno de estos procesos.

### **1- La capacitación**

La capacitación laboral del personal es la respuesta a la necesidad que tienen las organizaciones o instituciones de contar con un personal calificado y productivo, mediante conocimientos teóricos y prácticos que potenciará la productividad y desempeño del personal. En esta primera fase se deben realizar talleres de inducción y prácticas a los procesos mejorados y educar al personal de la organización sobre la utilización de los códigos en los procesos, en especial si se implementa de forma abrupta. Es primordial permitir que el personal se aclimate a los cambios y pueda cumplir sus objetivos.

### **2- La base de datos**

La base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Cada empresa dependiendo de su especialización maneja su base de datos de manera diferente. Aquí se encuentra toda la información accesible mediante las lecturas y la vez cada ingreso y lectura de un código QR en la organización debe quedar registrado en la base datos para poder verificar la información en cualquier momento.

### **3- Se realiza un programa o aplicación para uso de la empresa**

Aquí la organización contrata los servicios de alguna empresa o crea un departamento únicamente dedicado al desarrollo de una aplicación o programa e

infraestructura para la implementación de códigos QR, y podrán encargarse del manejo de la base datos para un control más efectivo de los datos que se utilizaran en códigos, personas, productos, entre otros. Siempre es recomendable contratar expertos para los procesos administrativos automatizados.

#### **4- Se procede a la instalación de los lectores y recursos tecnológicos conectados a una red central para el procesamiento interno.**

El código QR tiene la ventaja de que puede ser leído por cualquier tipo de cámara, en esta etapa se debe adecuar la organización con los equipos necesarios, como: computadoras, cámaras web, impresoras cableado de para el intranet y los equipos necesarios para tener acceso a internet. Aun si los códigos son legibles con un Smartphone, hay áreas en una organización que deben funcionar constantemente realizando lecturas y registrando datos o necesitan de mayor seguridad, por lo cual se requiere computadoras y cámaras lectoras distribuidas en estas áreas.

#### **5- Grabado de la información**

El grabado de la información en el código es un proceso en el cual con la ayuda de la base de datos de la empresa creada anteriormente y teniendo en cuenta la función determinada que tendrá el código a crear se procede a escribir la información dentro del código en varios tipos según la necesidad:

- a. Códigos de lectura: Creación de un código en modo solo lectura para poder visualizar solamente la información almacenada este sin tener la posibilidad de cambiarla solamente se podría cambiar desde la base de datos para cambiar la información suministrada para dicho código.
- b. Códigos de redirección: Creación de códigos solo con informaciones para redirecciones como códigos para acceder inmediatamente a la base de datos de los inventarios, trabajadores, entre otros.

- c. Códigos de acceso e identificación: Almacenamiento de información necesaria para crear tarjetas de acceso a áreas de acceso restringido entre otras zona de la empresa que lo requieran o como identificación interna.

## **6- Creación del código**

Con la ayuda e múltiples herramientas tecnológicas de generación de códigos se procede a ingresar la información dentro del código y se generara un código personalizable a criterio del creador , desde logotipos , colores ya patrones únicos para la empresa.

## **7- Comprobar la operatividad del código**

Para comprobar la operatividad y el buen funcionamiento del código se procede a escanear un código con la información almacenada anteriormente dentro del código. Se comprueba el estado y la operatividad óptima del lector en caso de que no se pueda procesar la información de dicho código comprobar la información en el código si persiste comprobar la funcionalidad del lector.

## **8- Identificación**

Finalmente la identificación del código que será distribuido se puede realizar de forma impresa o digital según lo amerite. Un código se puede imprimir en la etiqueta del producto, en el propio producto como impresiones laser o de forma digital siempre que posean buena lectura y se vea clara.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Durante la elaboración del trabajo y la información recolectada de las empresas NOVODENT C.A y DISDENT C.A se pudo determinar que al igual que estas empresas existen otras que presentan los mismos conflictos en los procesos administrativos y de gestión que también muestran interés en mejorar sin tener que realizar una gran inversión monetaria

-La situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR evidencias debilidades en cuanto a la actualización del inventario, este presenta déficit más no excesos, datos poco exactos, inadecuado registro de los datos, descontrol en las salidas y entradas de materiales e insumos, registros manuales, manejo poco eficientemente del control preventivo de inventarios que permite la detección de máximos y mínimos para la oportuna reposición de los materiales, evitando de esta manera se elevan los costos financieros por exceso y presentación tardía de los estados financieros.

-Las herramientas computacionales necesarias para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR que se encuentran disponibles en el mercado y accesibles son: Lectores o scanner de códigos QR, Telefonía móvil y tablets, programas computarizados, el uso de las nuevas tecnologías como soporte: Página web, correo electrónico y redes sociales.

- El modelo de gestión administrativa propuesto para el control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR, se centra en un en diagrama con las etapas a seguir para la implementación del código QR en una organización, cada empresa sin importar que tipo de servicios brinde con el fin de iniciar una migración

de procesos tradicionales a nuevos procesos que utilizan los códigos QR como principal y la más importante herramienta.

### **Recomendaciones**

Una vez realizada las conclusiones, se recomienda a las empresas que quieran aplicar el código lo siguiente:

1. Mantener actualizado el inventario del almacén con la finalidad de manejar información exacta y veraz.
2. Se recomienda el uso de la herramienta tecnológica QR en cualquier tipo de proceso productivo, para obtener un control masivo del mismo y así los mejores resultados.
3. Aplicar el modelo de gestión propuesto con la intención controlar los procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.
4. Desarrollar programas de capacitación sobre temas relacionados a la actualización tecnológica y su aplicación en los procesos administrativos.
5. Establecer seguimiento y monitoreo del uso del código QR a fin de introducir ajustes en el desarrollo.
6. Contratar expertos y servicios encargados de la aplicación de códigos QR en las organizaciones y así el sistema se adapte a las necesidades de la empresa.
7. Los Códigos QR también pueden grabarse en placas de metal, esto es particularmente útil cuando esta adherido a maquinaria o superficies que están bajo constante maltrato.

## REFERENCIAS

- Adell, Jordi. (2008). **Algunas ideas sobre cómo desarrollar la competencia digital en Primaria y ESO**. España: Centro de Educación y Nuevas Tecnologías Universitat Jaume I.
- Araguz, María (2012). **Informática móvil y realidad aumentada: uso de los códigos QR**. [Documento en línea]. Consultado el 13 de agosto de 2019, de <http://recursosoc.educacion.es/observatorio/web/ca/equipamiento-tecnol>
- Arango Jaime, Giraldo Jaime y Castrillón Omar. (2013). **Gestión de compras e inventarios a partir de pronósticos Holt-Winters y diferenciación de nivel de servicio por clasificación ABC**. Revista Scientia Et Technica, vol. 18, núm. 4, diciembre-, 2013, pp. 743-747.
- Arias, Fidias (2006). **El proyecto de investigación**. 5ta edición. Caracas: Episteme.
- Arias, Fidias. (2012). **El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica**. 5ta edición. Caracas: Episteme.
- Ávila Baray, H.L. (2006) **Introducción a la metodología de la investigación Edición electrónica**. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)
- Balestrini, Miriam. (2006). Como se elabora el proyecto de investigación. 7ma edición. Caracas: Consultores asociados
- Bavaresco, Aura. (2013). **Proceso metodológico en la investigación**. Maracaibo: Imprenta Internacional CA.
- Cano, Juan.(2017). **Consultores LTDA**. [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de <http://www.cluetrain.com/book/index.html>.
- Dubs de Moya, Renie (2002). **El Proyecto Factible: una modalidad de investigación**. [Documento en línea] consultado el 14 de septiembre de 2019 de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=410/41030203>
- Echeverría, Ana. (2018). **Contenido de un módulo formativo del IEBS**. [Documento en línea]. De Consultado el 13 de agosto de 2019, de <https://comunidad.iebschool.com/batacorarumbo20/2014/12/08/que-es-la-empresa-2-0/>.

- Estupiñán, Rodrigo. (2003). **Control interno y fraude**. Bogotá: Ecos Ediciones.
- Fonseca, Ind. (2011). **Códigos QR aplicados a la visualización de elementos arquitectónicos**. [Documento en línea]. Consultado el 16 de septiembre de 2019, [http://cumincad.scix.net/data/works/att/sigradi2011\\_060.content.pdf](http://cumincad.scix.net/data/works/att/sigradi2011_060.content.pdf)
- Gómez, R., Córdón, J y Arévalo, J. (2012). **Códigos QR**. [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de <http://www.auxiliardebiblioteca.com/index.php/component/content/article/2-sin-especificar/1142-reportajecodigos-qr-en-bibliotecas>.
- Guzmán , Arelis. (2013). **Administración**. [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de <https://www.gestiopolis.com/el-proceso-administrativo-segun-varios-autores/>
- Hernández Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. (2010). **Metodología de la Investigación**. 2da edic. México: McGraw Hill.
- Jiménez y Morillo. (2018). **Sistema automatizado de gestión administrativa en el Departamento de Orientación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo**. [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/6796>
- Koontz, Harold y Heinz Weihrich. (1998). **Administración una perspectiva global**. 12 edic. USA: Prentice Hall.
- León, Orfelio y Montero, Ignacio. (2003) **Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología**. [Documento en línea]. Consultado el 16 de septiembre de 2019, de [http://www.aepc.es/ijchp/articulos\\_pdf/ijchp-53.pdf](http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-53.pdf).
- Minnely, Lisa. (2014). **La gestión administrativa de un órgano de control fiscal y su incidencia en los recursos financieros municipales destinados para la consolidación de los consejos comunales**. [Documento en línea]. Consultado el 13 de agosto de 2019, de [mriuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/6885](http://mriuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/6885)
- Morales, José. (2019). **Banco de Venezuela pone en funcionamiento Punto Ya para facilitar pagos en comercios a través de Código QR o SMS**. [Documento en línea]. Consultado el 13 de agosto de 2019, de <http://vtv.gob.ve/punto-ya-bdv-pagos-comercios-codigo-qr-sms/>

- Murillo, Diego (2017). **Implementación de tecnología QR para la sistematización de inventarios como herramienta de control de gestión de las PYME.** [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16135/MurilloPe%F1uelaDi;jsessionid=AB799FD920034D8D2C047AA487604BF1?sequence=1>
- Nakamura, Kunio. (2004). **Creando la sociedad de la ubicuidad en Japón, una nación creada en la tecnología.** Conferencia llevada a cabo en Makuhari Messe Japón. Japón: CEATEC 2004
- Oriol, Ros. (2018). **Los códigos QR se reactivan en América Latina como sistema de pago electrónico.** [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de <https://www.larepublica.co/internet-economy/los-codigos-qr-se-reactivan-en-america-latina-como-sistema-de-pago-electronico-2783961>
- Ortiz, Carlos. (2015). **Herramientas tecnológicas.** [Documento en línea]. Consultado el 15 de septiembre de 2019, de <http://carlosmimundotecnologico.blogspot.com.co/2015/08/herramientas-tecnologicas.html>
- Parella Santa y Martins Feliberto. (2010) **Metodología de la investigación cuantitativa.** Tercera edición. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).
- Peña, Yennifer. (2014). **Sistema de Información para la Gestión Administrativa de los Institutos de Previsión Social (IPS).** [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/A AQ2138>
- Pérez, Estefanía (2015). **Códigos QR para la identificación de obras al aire libre de la Universidad de Carabobo que conforma el museo de arte Wladimir Zabaleta.** [Documento en línea]. Consultado el 14 de agosto de 2019, de [mriuc.bc.uc.edu.ve/.../11%20TEG.%20ESTEFANIA%20CÓDIGOS%20QR%209%2](http://mriuc.bc.uc.edu.ve/.../11%20TEG.%20ESTEFANIA%20CÓDIGOS%20QR%209%2)
- Piñeros, Yoimar (2017). **Ventajas y desventajas.** [Documento en línea]. Consultado el 16 de septiembre de 2019, de <https://prezi.com/oda1c3hjojx/ventajas-y-desventajas-de-un-codigo-qr/>.
- Ponsot, E. (2008). **El estudio de inventarios en la cadena de suministros: Una mirada desde el subdesarrollo.** FASES, 83. Revista Ingeniería y Competitividad. Vol. 6. Pp.35-52.

- P2PU. (2016). **Tecnologías de la información y la comunicación**. [Documento en línea]. Consultado el 16 de septiembre de 2019, de <https://courses.p2pu.org/es/courses/353/content/722/>
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2011). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctoral**. Cuarta edición. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).
- Vargas, Juan y González, Vanesa. (2016). **Uso del código QR para el seguimiento de la información del eslabón de producción de palma africana en el departamento del Casanare municipio de Villanueva mediante una prueba piloto en la finca Malybu**. [Documento en línea]. Consultado el 12 de agosto de 2019, de [http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21180/12111036\\_2016.pdf?sequence=1https://core.ac.uk/download/pdf/81651449.pdf](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21180/12111036_2016.pdf?sequence=1https://core.ac.uk/download/pdf/81651449.pdf)
- Vidal Carlos, Londoño Julio y Conteras Fernando. (2004). **Aplicación de los Modelos de Inventarios en una Cadena de Abastecimiento de Productos de Consumo Masivo con una Bodega y N Puntos de Venta**. Documento en línea]. Consultado el 13 de febrero de 2020, de [http://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria\\_y\\_competitividad/article/view/2287](http://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria_y_competitividad/article/view/2287).

[ANEXO A]. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Instrumento
-Diagnosticar la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.	<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>	Conjunto de acciones mediante las cuales el directivo desarrolla sus actividades a través del cumplimiento de las fases del proceso administrativo: planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar”	Gestión de inventarios	-Coincidencias entre el inventario digital con el inventario físico	1	Cuestionario
			Gestión administrativa	-Exceso de inventario	2	
				-Déficit de inventario	3	
				-Actualización del inventario	4	
				-Perdidas en el inventario	5	
				-Control preventivo de inventarios	6	
				-Cumplimiento de los proveedores con la entrega de pedidos	7	
				-registro de información de forma errónea	8	
				-Retraso en los procesos	9	

Fuente: Caverzan y Cebria (2019)

[ANEXO A]. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Instrumento
-Diagnosticar la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.	<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>	Conjunto de acciones mediante las cuales el directivo desarrolla sus actividades a través del cumplimiento de las fases del proceso administrativo: planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar”	Inventario Personal	-No poder realizar ventas por falta de inventario  -Frecuencia de realización de inventario  -Viajes al almacén por error del sistema  -Registro de errores en el sistema	1  2  3  4	Cuestionario

Fuente: Caverzan y Cebria (2019)

[ANEXO B]. INSTRUMENTO

**CUESTIONARIO**

**Título de la Investigación: PROPUESTA PARA EMPRESA 2.0 BAJO LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DEL CÓDIGO QR**

**Objetivo del Instrumento**

Recabar información sobre la situación actual de la gestión administrativa en empresas dispuestas al control de procesos bajo el uso de la herramienta tecnológica del código QR.

**Instrucciones**

1. Lee detenidamente cada una de las preguntas.
2. Responda de manera objetiva cada pregunta.
3. Marca con una X la respuesta que considere.
4. En caso de dudas consulte con quien aplica el cuestionario.

Gracias por su colaboración.

### HOJA DE RESPUESTAS (gerentes)

Ítems	PREGUNTAS	Opciones de respuestas				
		S	CS	AV	CN	N
1	¿Con que regularidad el inventario digital no coincide con el inventario físico?					
2	¿Con que frecuencia el inventario presenta exceso?					
3	¿Con que frecuencia el inventario presenta déficit?					
4	¿Con que regularidad se actualiza el inventario?					
5	¿Con que frecuencia ha presentado pérdidas en el inventario que se lleva en la empresa?					
6	¿Con que frecuencia se maneja el control preventivo de inventarios?					
7	¿Cuál es la frecuencia de cumplimiento de los proveedores con la entrega de los pedidos?					
8	¿Con que frecuencia se registra la información de forma errónea?					
9	¿Con que regularidad se presentan retrasos en los procesos debido al manejo manual?					

**Leyenda:** S =Siempre CS=Casi Siempre AV= A veces CN=Casi Nunca N=Nunca

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)

### HOJA DE RESPUESTAS (personal)

Ítems	PREGUNTAS	Opciones de respuestas				
		S	CS	AV	CN	N
1	¿Con que regularidad no ha podido realizar ventas por falta de inventario?					
2	¿Con que frecuencia se le asigna a realizar inventario?					
3	¿Con que frecuencia debe ir al almacén a revisar si hay disponibilidad de un producto por error en el sistema?					
4	¿Con que frecuencia se registra errores en el ingreso o egreso de un producto en el sistema?					

**Legenda:** S =Siempre CS=Casi Siempre AV= A veces CN=Casi Nunca N=Nunca

**Fuente:** Caverzan y Cebria (2020)