



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO INFORMÁTICO  
PARA LA SALA DE TUTORÍAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
MACHALA

VASQUEZ SERRANO ANKARIN DEL CISNE  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO  
INFORMÁTICO PARA LA SALA DE TUTORÍAS DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

VASQUEZ SERRANO ANKARIN DEL CISNE  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EXAMEN COMPLEXIVO

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO INFORMÁTICO PARA LA  
SALA DE TUTORÍAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

VASQUEZ SERRANO ANKARIN DEL CISNE  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

ORDÓÑEZ BRICEÑO KARLA FERNANDA

MACHALA, 04 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA  
04 de febrero de 2019

### Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO INFORMÁTICO PARA LA SALA DE TUTORÍAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



---

ORDÓNEZ BRICEÑO KARLA FERNANDA  
0705031003  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

GONZALEZ SANCHEZ JORGE LUIS  
0703333898  
ESPECIALISTA 2



---

CHIMARRO CHIPANTIZA VICTOR LEWIS  
0703703413  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 04 de febrero de 2019 - 09:27

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** VASQUEZ SERRANO ANKARIN DEL CISNE\_PT-011018.pdf  
(D47135125)  
**Submitted:** 1/23/2019 2:24:00 AM  
**Submitted By:** titulacion\_sv1@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, VASQUEZ SERRANO ANKARIN DEL CISNE, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO INFORMÁTICO PARA LA SALA DE TUTORÍAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 04 de febrero de 2019



A. ANKARIN DEL CISNE

VASQUEZ SERRANO ANKARIN DEL CISNE  
0705704286

## RESUMEN

### PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO INFORMÁTICO PARA LA SALA DE TUTORÍAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA.

**Vásquez Serrano Ankarin del Cisne**

La presente investigación es indispensable para todas las organizaciones públicas o privadas, con o sin fines de lucro que realizan gran cantidad de operaciones y que por ende necesitan o requieren de la implantación de Sistemas de Control Interno, que a su vez este garantice una buena gestión empresarial. En este sentido se propone un Sistema de Control Interno Informático que permita a la Sala de Tutorías de la Universidad Técnica de Machala, ejecutar o llevar a cabo sus actividades de manera adecuada, cumpliendo con las políticas, normas y procedimientos con que cuenta dicho departamento, con el fin de resguardar la información y componentes físicos con los que disponen, a través del uso de una metodología de investigación descriptiva, obteniéndose información bibliográfica de Revistas Científicas, Libros y normativa ISO 27002:2013. El fin de esta investigación es que se expondrá el sistema de control interno informático adecuado junto a sus políticas y procedimientos; a su vez controles que ayuden a verificar el cumplimiento de las mismas, lo que ayudará a minimizar los riesgos de pérdidas significativas dentro de la sala de tutorías y por consiguiente obtener mayor seguridad de la información.

**Palabras Claves:** Control Interno, Control Interno Informático, Seguridad de la Información, Políticas de Seguridad, Controles Detectivos, Preventivos y Correctivos.

## **ABSTRACT**

### **PROPOSAL OF A COMPUTER INTERNAL CONTROL SYSTEM FOR THE TUTORING ROOM OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF MACHALA**

**Vásquez Serrano Ankarin del Cisne**

This research is essential for all public or private organizations, with or without profit that perform a large number of operations and therefore need or require the implementation of Internal Control Systems, which in turn ensures good management business. In this sense, an Internal Computer Control System is proposed that allows the Tutoring Room of the Technical University of Machala to carry out or carry out its activities in an appropriate manner, complying with the policies, rules and procedures of that department. In order to safeguard the information and physical components available to them, through the use of a descriptive research methodology, obtaining bibliographic information from Scientific Journals, Books and ISO 27002: 2013 regulations. The purpose of this investigation is to expose the appropriate internal computer control system together with its policies and procedures; in turn, controls that help verify compliance with them, which will help minimize the risks of significant losses within the tutoring room and therefore obtain greater security of information.

**Keywords:** Internal Control, Internal Computer Control, Information Security, Security Policies, Detective, Preventive and Corrective Controls.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	3
ÍNDICE DE CUADROS.....	4
ÍNDICE DE ANEXOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
<b>1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	
	7
1.1. Control Interno.....	7
1.2. Control Interno Informático.....	8
1.3. Seguridad de la Información y Política de Seguridad.....	8
1.4. Vulnerabilidades.....	9
1.5. Amenazas.....	9
1.6. Riesgos.....	9
1.7. Controles Preventivos.....	9
1.8. Controles Detectivos.....	10
1.9. Controles Correctivos.....	10
<b>2. DESARROLLO.....</b>	<b>10</b>
1. Información de la Sala de Tutorías.....	
10	
2. Políticas de Seguridad de la Información.....	12
3. Normas Generales de la Sala de Tutorías.....	14
4. Procedimientos.....	15
5. Controles.....	17
<b>3. CONCLUSIONES.....</b>	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>22</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1:</b> Información General de la Sala de Tutorías.....	15
<b>Cuadro 2:</b> Características del Computador.....	16

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Esquema de la Sala de Tutorías.....	25
<b>Anexo 2:</b> ANVIZ L100.....	25
<b>Anexo 3:</b> Crono Station-B.....	26
<b>Anexo 4:</b> Cámaras de Seguridad.....	26

## INTRODUCCIÓN

Debido al crecimiento empresarial se ha considerado necesario controlar las extensas operaciones que se llevan a cabo en las organizaciones, es por eso que desde hace algún tiempo el control interno ha sido primordial en las actividades empresariales, sea cual sea su tamaño se considera necesario optar por el planteamiento de objetivos y políticas que permitan la efectiva operatividad, además es una herramienta fundamental que permite obtener el reconocimiento de posibles vulnerabilidades, riesgos y amenazas que afectan la integridad de las organizaciones.

Por consiguiente es indispensable que se establezca un sistema de control interno para controlar que las actividades se estén ejecutando de acuerdo a los estándares, normas y procedimientos establecidos por el departamento de tutorías de la Universidad Técnica de Machala, al mantenerse estas desapercibidas puede provocar u ocasionar que “los sistemas de control interno no respondan a las necesidades organizacionales” (Norka, 2005). Durante los últimos años se ha evidenciado el poder de la tecnología en el desarrollo de sistemas de control interno informático como: Sistema de acceso con códigos de barras, Cerradura Biométrica, Tarjetas de proximidad por radio frecuencia, Reloj Biométrico, Patrón de Iris, Reconocimiento facial o de Rostro; siendo estas las alternativas más prácticas para el control de entrada y salida del personal.

La falta de un apropiado sistema de control interno informático conlleva a que existan alteraciones, distribución inadecuada, eliminación fraudulenta de la información real, malversación de los datos obtenidos, entre otros aspectos de gran relevancia para la operación y administración de los recursos.

Dada la importancia de la temática ha nacido la necesidad de realizar la presente investigación proponiendo un Sistema de Control Interno Informático, que permita a la Sala de Tutorías llevar un control continuo de las actividades que realizan en un periodo determinado, lo que ayuda a minimizar los riesgos de pérdidas significativas dentro de la sala de tutorías y por consiguiente obtener mayor seguridad de la información.

La metodología utilizada es la investigación descriptiva, obteniéndose información bibliográfica de Revistas Científicas, Libros y normativa ISO 27002:2013. Considerando las pautas de los autores (Vega et al, 2017; Serrano et al, 2018 y Rivas, 2011), se estableció el siguiente proceso: Información general de la Sala, Políticas, Normas, Procedimientos y Controles.

# 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

## 1.1. Control Interno

El control interno es un proceso que se lleva a cabo por medio del Gerente, la Junta administrativa y por todas las personas que forman parte de la organización, este es bosquejado con el fin de “proporcionar un grado de seguridad razonable” para el logro de cada uno de los objetivos propuestos (Vega & Nieves, 2016). Es por esto que toda la organización debe estar debidamente informada de los objetivos planteados, para que en el momento que se realice el control interno no se presenten inconformidades por no haber alcanzado las metas.

Según Quinaluisa, Ponce, Muñoz, Ortega y Pérez (2018), consideran que los objetivos principales en el control interno son los siguientes:

- Eficiencia y Eficacia de las operaciones.
- Fiabilidad de la información que se obtiene de entorno empresarial.
- Cumplimiento de Normas y procedimientos que se adoptaron en la empresa. (pág. 269)

El término control concierne a “comprobación, inspección, fiscalización o intervención” (Gutiérrez & Católico, 2015), es decir, el encargado de realizar el control interno debe verificar si todas actividades están siendo desarrolladas conforme a lo estipulado en las políticas, normas y procedimientos; todo esto es aplicable porque permite “garantizar una gestión transparente y oportuna” de lo que respecta a la seguridad informática (Vega & Nieves, 2016).

Las organizaciones públicas o privadas, con o sin fines de lucro que desarrollen actividades de cualquier índole, deben contar con un control interno eficiente que conceda la opción de verificación y que a su vez se lo emplee como una “herramienta que facilite la gestión administrativa” (Serrano, Señalín, Vega, & Herrera, 2018). También el control interno nos permitirá manifestar los errores o irregularidades que se presentan en el desarrollo de las actividades, por consiguiente, diseñar controles preventivos o correctivos para establecer

posibles soluciones en cuanto al mejoramiento de los procesos, y lo cual contribuirá a obtener eficiencia y eficacia en las operaciones empresariales.

## **1.2. Control Interno Informático**

El control interno informático puede denominarse también como sistema integrado, tiene como objeto garantizar el resguardo de todos los recursos informáticos, del mismo modo este es el encargado de controlar que las operaciones de los sistemas de información se estén procesando satisfactoriamente y que vayan acorde con el cumplimiento de las normas, procedimientos establecidos por el departamento y que por consiguiente apoye a la toma de decisiones (Norka, 2005). Además, es necesario destacar que consta de dos tipos de controles:

- Controles Manuales: Los cuales son realizados directamente por el personal del departamento, sin necesidad equipos computacionales.
- Controles Automáticos: Son los que se incorporan en el software.

## **1.3. Seguridad de la Información y Política de Seguridad**

La norma ISO 27002:2013 sirve como guía para percibir que se puede hacer para mejorar la seguridad de información, además en esta norma se pueden encontrar aspectos que ayuden a aminorar la posibilidad de ocurrencia de los riesgos a los cuales está expuesta la institución (Salamanca, 2016). Sin embargo, la seguridad coopera al desarrollo, mitigando “el riesgo de pérdida de la información con el uso de dispositivos informáticos avanzados para salvaguardar los datos” (Martelo, Tovar, & Maza, 2018).

Las organizaciones implementan Políticas de Seguridad con el fin de resguardar la información. Además, Altamirano y Bayona (2017) mencionan que las políticas de seguridad están enfocadas para: “reforzar las conductas deseables y las restricciones contra los comportamientos de seguridad indeseables” (pág. 113), lo cual esto ayudará a que las prácticas de seguridad se realicen de acuerdo a los objetivos y responsabilidades asignadas a todo el personal de la empresa.

#### **1.4. Vulnerabilidades**

Las vulnerabilidades son debilidades o fallas que están presentes en los sistemas informáticos, esto se genera por controles mal diseñados o por la falta de uno o varios controles que aseguren o resguarden la información, como también la seguridad física y lógica; en ocasiones estas vulnerabilidades pueden ser de forma “natural o intencional” (Melo & Cortés, 2016)

Es la susceptibilidad potencial a las fuentes de riesgo, las vulnerabilidades pueden tratarse mediante el diseño y estructura de la organización, por no utilizar controles para seguridad de la información e incluso por software mal configurado o desactualizado. Es importante tener en cuenta que, cuando mejor sea el equilibrio entre las actividades que se llevan a cabo en la institución y las herramientas de seguridad, menor es la vulnerabilidad (Wolden, Valverde, & Talla, 2015).

#### **1.5. Amenazas**

Una amenaza es la presencia de algún mecanismo que permite aprovecharse de las vulnerabilidades empresariales causando daños al software o hardware o incluso puede existir alguna persona que viole la seguridad de la información optando por dar información restringida de la empresa a una persona externa. (García & Vidal, 2016)

#### **1.6. Riesgos**

Es la probabilidad de que una amenaza se materialice utilizando a la vulnerabilidad, generando un impacto con pérdidas y daños (Quiroz & Macías, 2017). Por tal motivo es de suma importancia que las organizaciones, empresa e instituciones manejen un plan de gestión de riesgo para disminuir la probabilidad de riesgo.

#### **1.7. Controles Preventivos**

Barnier (2015), define al control preventivo como: “Un control que detecta y actúa, y precede a una posible mala condición” (pág. 5). Este tiene como fin advertir las posibles fallas, para que las empresas puedan evitar o precautelar sucesos peligrosos que ocasionen grandes

pérdidas; es por eso indispensable contar con estos controles porque ayudarán a mantener una seguridad física como lógica dentro del entorno empresarial.

### **1.8. Controles Detectivos**

“Cuando fallan los preventivos para tratar de conocer cuanto antes el evento” (Piattini & Peso, 1998). Es decir, aquellos con los que cuenta una institución para poder monitorear, alertar sobre sucesos inusuales que se pueden dar dentro de la organización.

### **1.9. Controles Correctivos**

“Son aquellos que facilitan que las actividades vuelvan a realizarse con normalidad cuando se han producido incidencias” (Piattini & Peso, 1998), gracias a estos controles las empresas pueden tomar medidas que ayuden a mitigar los acontecimientos dados por alguna falla de controles internos.

## **2. DESARROLLO**

Metodología:

La metodología utilizada en el presente trabajo es la investigación descriptiva, obteniéndose información bibliográfica de revistas científicas y normativa ISO 27002:2013. Considerando las pautas de los autores (Vega, Pérez y Nieves, 2017; Serrano, Señalín, Vega y Herrera, 2018 y Rivas, 2011), se estableció el siguiente proceso: Información general de la Sala, Políticas, Normas, Procedimientos y Controles.

### **Propuesta del Sistema de Control Interno Informático:**

#### **1. Información de la Sala de Tutorías**

##### **Objetivo**

Verificar el cumplimiento de asistencia de los docentes en la ejecución de las tutorías a los estudiantes o egresados.

## Información Interna de Sala de Tutorías

La Ing. Jenny Iñiguez es el personal de apoyo que se encuentra en la oficina de la sala de tutorías, la función que desempeña es el control de registros de firmas de los docentes que imparten la tutoría, control de cubículos y entrega de informes al coordinador académico que es el encargado de la supervisión de la sala como a su vez el encargado de asignar a los docentes que estarán a cargo de esta área.

Con respecto a algún fallo o daño de las computadoras, ya sea que esta no encienda o presente otro tipo de problemas se le comunica al Ing. Marco Ontaneda ya que es el encargado de la revisión y reparación de las mismas, y si la anomalía es grave como el robo de los componentes se comunica al coordinador académico o al decano, mediante la presentación de un oficio.

**Cuadro 1:** Información General de la Sala de Tutorías

<b>INDICADOR</b>	<b>RESULTADOS</b>
Cantidad de Equipos	Están conectados 27 computadores cada uno con sus elementos como teclado, mouse, CPU y regulador de energía.
Climatización e Iluminación	Existen 5 aires acondicionados y están en buenas condiciones, además la iluminación es la adecuada.
Cableado	Las conexiones están polarizadas.
Infraestructura	La infraestructura es la adecuada por lo cual los equipos y su información están a buen recaudo.

Fuente: Elaboración Propia

Descripción: Se detalla minuciosamente todo lo que posee la sala de tutorías y las acciones que se dan en cuanto al ingreso a la sala y al mantenimiento del equipo.

**Cuadro 2:** *Características del Computador*

<b>SALA DE TUTORÍAS</b> 27 computadores	<b>TIPO DE SISTEMA</b>	SISTEMA OPERATIVO DE 64 BITS
	<b>TIPO DE PROCESADOR</b>	INTEL CORE I7-4770
	<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	WINDOWS 7 PROFESSIONAL
	<b>CAPACIDAD - MEMORIA</b>	6 GB (RAM)
	<b>TIPO DE SOFTWARE</b>	APLICATIVO
	<b>ANTIVIRUS</b>	ESET ENDPOINT ANTIVIRUS
	<b>MARCA</b>	ACER

Fuente: Elaboración Propia

Descripción: Se detallan todas las características con las que posee todos los 27 computadores de la sala de tutorías.

## **2. Políticas de Seguridad de la Información**

Para la elaboración de las Políticas, se ha tomado como referencia a las Políticas Generales de Seguridad de la Información de la Universidad Técnica de Machala y a su vez los apartados considerados en la Norma ISO 27002:2013 referente a Buenas prácticas para gestión de la seguridad de la Información.

### **Objetivo**

Implementar medidas adecuadas para la seguridad de información en la sala de tutorías, definiendo las políticas y controles informáticos para garantizar y asegurar su confidencialidad, integridad y disponibilidad.

### **Aplicaciones Informáticas**

1. El coordinador académico debe solicitar el desarrollo de aplicaciones informáticas acordes a las necesidades de automatización de procesos para cada departamento.
2. El acceso a los sistemas informáticos es restringido dependiendo de los roles y perfiles de cada funcionario.

### **Control de Software Malicioso**

1. El responsable de la revisión del buen funcionamiento de las computadoras debe asegurarse que el programa de seguridad sea actualizado constantemente y que no se desinstale por ningún motivo.
2. El usuario tiene como responsabilidad verificar si su equipo de cómputo cuenta con programa de antivirus actualizado, en caso de que no sea así solicitar la instalación o actualización del mismo.
3. Evitar el uso de dispositivos de almacenamiento que no se hayan analizado previamente con el antivirus, el acceso a información que se desconozca su procedencia, la desinstalación de software que garantizan la seguridad de la información.

### **Acceso a Internet**

1. Es responsabilidad del coordinador académico solicitar la implementación de herramientas que ayuden a llevar un control en cuanto a la navegación, páginas visitadas, actividades y el tiempo que se emplea en el uso de cada una de ellas.
2. La utilización de este recurso es única y exclusivamente para actividades institucionales.

### **Equipos Informáticos**

1. Cuando se requiera de un equipo informático, bajo previo informe al coordinador académico debe tramitar la compra.
2. El computador o laptop es para uso exclusivo de actividades institucionales.
3. Terminada su jornada laboral, el usuario debe apagar todo el equipo, y de ser el caso, poner en buen recaudo para evitar pérdidas o daños.
4. En caso de presentar fallas o mal funcionamiento el equipo, deberá solicitar ayuda al encargado de la revisión el Ing. Marco Ontaneda.
5. El usuario podrá establecer una contraseña de encendido y protector de pantalla, con el fin de precautelar la información que ha sido almacenada en el computador, de igual manera esta contraseña deberá ser cambiada cada cierto tiempo para mayor seguridad.
6. Todos los departamentos deberán usar el fondo de escritorio y protector de pantalla institucional.

### **Copias de respaldo**

1. Establecer mecanismos adecuados para mantener los respaldos de toda la información generada por el usuario.
2. Delimitar los medios de almacenamiento donde se resguardará la información tomando en consideración el entorno, espacio y seguridad física.

### **3. Normas Generales de la Sala de Tutorías**

- El personal del departamento de tutorías debe mantener un nivel de capacidad e idoneidad que le permita cumplir con sus actividades y entender cuán importante es hacer uso de adecuados controles internos.
- Instaurar correctas políticas, donde el acatamiento de las mismas ayudará al logro de los objetivos.
- Delimitar objetivos y metas, enfocándose en la misión y visión del área de tutorías y examinar constantemente su cumplimiento.
- Deben divulgar las políticas y procedimientos establecidos del área con el fin de que se garantice el cumplimiento de las mismas.
- Diseñar métodos que ayuden a la identificación, registro y recuperación de la información de todas las actividades ejecutadas.
- No se puede consumir alimentos, bebidas dentro del área de tutorías.
- Procurar mantener el teléfono celular en modo vibración o silencio, de tal manera que no interrumpa la actividad que se está realizando o desconcentre a los demás estudiantes.
- Se hará uso de la sala de tutoría en los horarios establecidos a cada docente.
- Los estudiantes deben permanecer en silencio y concentrados en la explicación que impartirá el docente.
- Acceso restringido para los estudiantes que no cuenten con la presencia de su docente.
- Terminada sus horas de tutorías, el docente deberá acercarse a oficina o registrar su asistencia y previamente firmar, lo cual quedará como evidencia cuando se entreguen los informes al coordinador académico.

#### **4. Procedimientos**

##### **Procedimiento para entrar a la Sala de Tutorías**

- El coordinador académico es el encargado de asignar los cubículos a los docentes y mediante un correo electrónico les dará a conocer la distribución de los mismos.
- Las tutorías se desarrollarán en las horas libre del docente, en este tiempo también puede dedicar horas a la preparación de clases y exámenes.
- El docente deberá poner su huella digital en el sistema informático automatizado ANVIZ L100, para que le permita el ingreso a la Sala de Tutorías.
- A su vez el estudiante deberá pasar su carnet en el sistema que controlará su acceso, como la entrada y salida del departamento.
- Dado el acceso al docente y estudiantes a la Sala de Tutorías, podrán hacer uso de los cubículos o de los centros de estudio (mesas).
- Al salir de la Sala de Tutorías el docente debe asegurarse que la puerta quede bien cerrada.

##### **Propuesta de Sistemas Informáticos Automatizados**

##### **ANVIZ L100 – Cerradura electrónica de huella dactilar.**

Este Sistema de Cerradura Biométrica es útil para el control de acceso, la cual está diseñada para todo tipo de entornos. (*Visualice Imagen 1*)

- Diseño profesional y elegante.
- Sensor biométrico óptico. A prueba de rayaduras, irrompible y muy duradero. Acepta bien cualquier tipo de huellas.
- Panel de aleación de zinc muy fuerte, resistente al agua y muy estable.
- Pestillo único para una fácil instalación. Mango reversible.
- Indicador LED y buzzer.
- Métodos de identificación: huella dactilar, tarjeta RFID.
- Posibilidad de uso de llave mecánica para aperturas de emergencia.
- Identificación RFID, tiene en cuenta huellas difíciles como las de los niños y personas mayores.
- Opción de lector RFID Mifare.
- Opción de batería externa de 9V para emergencias. (Kimaldi Electronics)

El potente algoritmo de reconocimiento biométrico dactilar permite realizar el reconocimiento de huella en menos de un segundo. La cerradura Anviz L100 utiliza un chip de bajo consumo. Esto asegura que una puerta puede ser abierta unas 8.000 veces sin cambiar las pilas (4xAA baterías). Además, incorpora un aviso de finalización de baterías, la puerta puede ser abierta unas 500 veces antes de que se agoten las pilas totalmente (Kimaldi Electronics).

### **Crono Station-B**

Sistema que controlará la asistencia (entrada/salida) y el acceso de los estudiantes. *Visualice Figura 2*, es una solución versátil e innovadora que combina una estructura robusta y un diseño elegante.

Crono Station-B es de fácil instalación y soporta comunicación con cable de red TCP/IP. Los puertos estándar RS232 permiten al usuario conectar la unidad directamente a la PC y el USB host permite la descarga de datos usando una memoria USB. Este equipo incluye teclado resistente con 4 teclas de función adicionales en los cuales puede ser entrada/salida. Además, soporta hasta 100.000 transacciones. (SIASA)

### **Procedimiento para Tutorías**

- Al inicio del semestre el docente notificará que materia impartirá, el horario de tutoría establecido y dará una explicación previa de cómo se llevará a cabo las tutorías.
- El estudiante dará a conocer a su docente todas las dudas de algún tema en específico, su tutor orientará al estudiante y comprobará si ha comprendido el tema con el avance de su trabajo de investigación.
- Terminada la tutoría, el docente y los estudiantes procederán a llenar uno de los Registros de Tutorías:
  - Período Académico
  - Docente
  - Fecha
  - Nombre del estudiante
  - Carrera
  - Tema socializado

- Firma del estudiante
- Firma del docente
- Firma del Coordinador de la Carrera
- La entrega del Registro de Tutoría debe estar claro, sin tachones o borrones.

### **Propuesta:**

Se propone crear una plataforma para el proceso de Tutorías, que como usuario se considere el correo institucional de la Universidad Técnica de Machala, y la clave su número de cédula con opción a cambio. Esta puede estar establecida por 4 ventanas:

- **Inicio:** Se presentará el calendario en el cual se detallarán las actividades que se llevarán a cabo. A continuación, se brinda algunas instrucciones:
  - Las actividades se muestran en una franja de color azul, empieza desde la fecha inicial y se extiende hasta la fecha final.
  - Al dar clic en una de las actividades, le muestra información detallada como: actividad, fecha de inicio, fecha de cierre y la descripción de la actividad.
- **Estudiante:** Esta ventana contendrá el Tema que se desarrollará, Subir Trabajo sobre el tema impartido, la opción Tutorías contendrá fecha, número de horas y actividades y Subir el Registro de tutoría firmado por el docente y estudiantes.
- **Documentos:** En esta ventana se proporcionará el Sílabo y el Encuadre.
- **Cuenta:** Se dará la opción de Actualizar datos, y Cambiar Contraseña.

## **5. Controles**

### **Controles Preventivos:**

- Limitar el acceso a personas no autorizadas a los lugares donde se encuentran ubicados los equipos y establecer mecanismos de autenticación para el ingreso, el sistema de control interno que se ha considerado es la cerradura biométrica.
- Uso de reguladores de voltaje
- Correcta instalación de toma de tierra
- Utilización de UPS
- Mantener limpias las áreas donde se encuentra el equipo de cómputo, evitando de esta manera la humedad o el polvo.

- Uso de aires acondicionados necesarios en el área de cómputo.
- Escanear el USB antes de introducirlo a la computadora, para así evitar contagiar de virus.
- Programas de Antivirus
- Actualización de Software
- Utilización de usuario y contraseña o protector de pantalla.

**Controles Detectivos:**

- Para la detección de acceso, se requiere de instalaciones de cámara de seguridad.
- Detectores de Humo
- Sensores de movimiento en la noche dentro de la sala de tutorías
- Bloqueo de ventanas emergentes

**Controles Correctivos:**

- Tener un presupuesto considerado ante posibles ataques o amenazas.
- Restauración del sistema a través de copias de seguridad.

### 3. CONCLUSIONES

- Es fundamental implantar un Sistema de Control Interno Informático en la Sala de Tutorías de la Universidad Técnica de Machala porque permitirá llevar un mejor control de las actividades que se desarrollan en dicho departamento, esto se lo llevará a cabo con un Sistema de Cerradura Biométrica, el cual controlará el ingreso autorizado de los docentes.
- Es necesario contar con un sistema que permita supervisar la asistencia de los estudiantes a las Tutorías, esto con el fin de que el coordinador académico monitorice si el docente está cumpliendo con las horas correspondientes de Tutorías, además que se puede constatar si se han despejado las dudas del estudiante y mejora en su rendimiento académico.
- La carencia de Sistemas de Control Interno podría generar pérdidas significativas para la institución, tanto en lo económico como en información relevante con la que cuenta el usuario, porque al no existir estos se daría apertura a que cualquier persona tenga acceso a la Sala de Tutorías sin restricción de uso de equipos e incluso de información.
- Es importante contar con controles detectivos, preventivos y correctivos, los cuales ayudarán a mantener protegida la información, los equipos de computo e incluso tener alternativas de solución para problemas difíciles de manejar.

## BIBLIOGRAFÍA

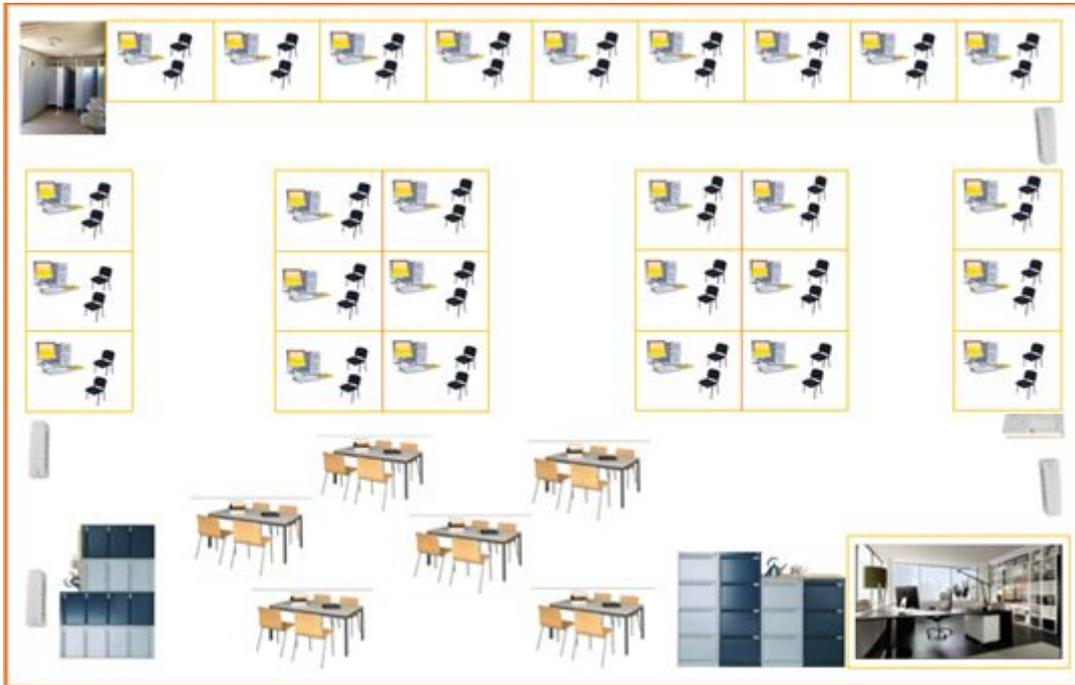
- Altamirano, & Bayona. (2017). Políticas de Seguridad de la Información: Revisión sistemática de las teorías que explican su cumplimiento. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*(25), 112-134. doi:10.17013/risti.25.112-134
- Barnier. (2015). Why Controls Have Become Wasteful, A False Sense of Security, and Dangerously Distracting—and How to Fix it. *EDPACS*, 5, 1-15. doi:10.1080/07366981.2015.1041815
- García, & Vidal. (2016). La informática y la seguridad. Un tema de importancia para el directivo. *INFODIR*, 47-58. Obtenido de <http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/177/438>
- Gutiérrez, & Católico. (2015). E-control en las entidades de la rama ejecutiva del orden nacional en Colombia. *Cuaderno Contable*, 16(42), 553-578. doi:10.11144
- ISO/IEC 27002:2013. (s.f.). Estándar Internacional. Tecnología de la Información-Técnicas de Seguridad - Código de buenas prácticas para controles de seguridad de la información. Montevideo: Fondonorma.
- Kimaldi Electronics. (s.f.). Obtenido de [https://www.kimaldi.com/productos/sistemas\\_biometricos/biometricos\\_por\\_fabricante/anviz/cerradura\\_biometrica\\_de\\_huella\\_dactilar\\_anviz\\_1100/](https://www.kimaldi.com/productos/sistemas_biometricos/biometricos_por_fabricante/anviz/cerradura_biometrica_de_huella_dactilar_anviz_1100/)
- Martelo, Tovar, & Maza. (2018). Modelo Básico de Seguridad Lógica. Caso de Estudio: el Laboratorio de Redes de la Universidad de Cartagena en Colombia. *Información Tecnológica*, 29(1), 3-10. doi:10.4067
- Mejía. (2005). Autoevaluación del Sistema de Control Interno. *AD-minister*(6), 82-95. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3223/322327245005.pdf>
- Melo, & Cortés. (2016). Análisis de Vulnerabilidad de sistemas de potencia incluyendo incertidumbre en las variables con lógica difusa tipo 2. *Tecnura*, 20(49), 100-119. doi:10.14483/udistrital.jour.tecnura.2016.3.a07
- Mercado Libre. (s.f.). Obtenido de <https://ideas.mercadolibre.com/ar/tecnologia/instalacion-de-camaras-de-seguridad/>
- Norka. (2005). Factores que inciden en el sistema de control interno de una organización. *Actualidad Contable FACES*, 8(11), 87-92. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/257/25701111.pdf>
- Piattini, & Peso. (1998). *Auditoría Informática un enfoque práctico* (2a. Edición ed.). Madrid, España: Ra-Ma. Obtenido de

<http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld-Auditoria-informatica-un-enfoque-practico-Mario-Piattini-pdf.pdf>

- Quinaluisa, Ponce, Muñoz, Ortega, & Pérez. (2018). El control interno y sus herramientas de aplicación ente COSO y COCO. *Cofin Habana*, 13(1), 268-283. Obtenido de <http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/291/282>
- Quiroz, & Macías. (2017). Seguridad en Informática: Consideraciones. *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 137-156. doi:10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.5.agos.676-688
- Rivas. (2011). Modelos contemporáneos de control interno. Fundamentos teóricos. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 8, 115-136. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2190/219022148007.pdf>
- Salamanca. (2016). Sistema de gestión de seguridad para redes de área local para empresas desarrolladas de software. *Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 13(3), 114-130. Obtenido de [produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/download/22271/21984](http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/download/22271/21984)
- Serrano, Señalín, Vega, & Herrera. (2018). El control interno como herramienta indispensable para una gestión financiera y contable eficiente en las empresas bananeras del cantón Machala (Ecuador). *Espacios*, 39(3). Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n03/a18v39n03p30.pdf>
- SIASA. (s.f.). Obtenido de <http://www.siasa.com/producto.php?prod=3400001>
- Vega, & Nieves. (2016). Procedimiento para la Gestión de la Supervisión y Monitoreo del Control Interno. *Ciencias Holguín*, 22(1), 1-19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181543577007.pdf>
- Vega, Pérez, & Nieves. (2017). Procedimiento para evaluar el nivel de madurez y eficacia del control interno. *Visión de Futuro*, 21(2), 212-230. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357955446006.pdf>
- Wolden, Valverde, & Talla. (2015). The effectiveness of COBIT 5 Information Security Framework for reducing Cyber Attacks on Supply Chain Management System. *IFAC-PapersOnLine*, 48(3), 1846-1852. doi:10.1016/j.ifacol.2015.06.355

## ANEXOS

### Anexo 1: Esquema de la Sala de Tutorías



Fuente: Elaboración Propia

Descripción: Se detalla cómo está estructurada la Sala de Tutorías

### Anexo 2: ANVIZ L100



Fuente: (Kimaldi Electronics)

Descripción: Cerradura electrónica de huella dactilar.

### Anexo 3: Crono Station-B



Fuente: (SIASA)

Descripción: Sistema de control de acceso y asistencia.

### Anexo 4: Cámaras de Seguridad



Fuente: (Mercado Libre)

Descripción: Ayuda a controlar todos los movimientos