

# Introducción a la Interacción Humano-Computadora

Tarea no. 3: Análisis de Tareas: Reloj checador UTM



Eruvid Cortés Camacno  
Consuelo Jaqueline Estrada Bautista  
Armando López Torres

Maestría en Medios Interactivos  
Universidad Tecnológica de la Mixteca

Huajuapán de León, Oax. Noviembre 13 el 2007

## **Tarea 3. Análisis de tareas**

### **Reloj checador UTM**

#### **Introducción**

El departamento de Recursos Humanos de la Universidad Tecnológica de la Mixteca instaló relojes checadores de huella digital con la finalidad de automatizar la tarea de registrar y controlar la asistencia (registro de entrada y salida) y la permanencia en dicho centro de trabajo de los profesores y personal técnico de la misma universidad. Para poder hacer el registro, los trabajadores tienen que realizar una serie de pasos ordenados, a los cuales en su conjunto se les denomina tarea, la cual se analiza en este trabajo.

El Análisis de tareas consiste en el estudio del usuario en términos de acciones y/o procesos cognitivos para conseguir un objetivo o tarea. Para cada acción emprendida u objetivo trazado corresponde un análisis detallado de tareas para entender el sistema y los flujos de información del mismo. Estos flujos son importantes para el mantenimiento de un sistema existente o la creación de uno nuevo. Si un análisis de tareas no se hace de manera correcta, el resultado y las decisiones que se tomen basados en dicho análisis pueden ocasionar cuantiosas pérdidas económicas y de credibilidad. Los análisis de tareas hacen posible diseñarlas y organizarlas apropiadamente dentro del nuevo sistema y las funciones y la interfaz del usuario se pueden especificar con precisión. Si es necesario se establecen nuevas sesiones de observación para disponer de una perspectiva apropiada y se acude a los usuarios cuantas veces sea necesario para aclarar todas las cuestiones.

#### **Objetivo**

Realizar un análisis de tareas a los usuarios de los relojes checadores de la universidad para su posterior utilización.

#### **La observación**

Para el análisis de tareas, la observación del usuario es muy importante, y sobre todo si ésta se hace en escenarios reales. En el caso que nos ocupa, a través de la observación se podrán detectar los distintos problemas que presenta el cumplir la tarea de registrar la asistencia del personal académico de la UTM.

Para poder observar cómo realizan la tarea de registrarse los profesores y técnicos de la UTM, se acudió al lugar en que se lleva a cabo esta actividad en 4 de los distintos horarios manejados en la Universidad. Se instalaron dos cámaras de video, una de frente y la otra con una toma abierta mostrando un panorama general. También se tomaron fotografías y se hicieron anotaciones de lo observado directamente. El registro en video de la tarea se hizo para poder analizar posteriormente los detalles que en el momento pudiesen pasar desapercibidos.

## **Descripción del Usuario**

El conocimiento del usuario es fundamental para el análisis de tareas, ya que ello ayudará a entender el porque de actitudes y aptitudes al realizar las actividades relacionadas con la tarea a realizar.

Los Usuarios del sistema de registro o reloj checador son diversos, pero comparten algunas características. Del total de la plantilla de profesores el 71.65% tienen nivel de postgrado y el 28.34 cuentan con nivel licenciatura. Del personal técnico, que también hace uso de este sistema de registro, la mayoría son pasantes de alguna licenciatura. Todos tienen contacto con computadoras, por lo que se puede afirmar que cuentan con las habilidades para comprender y realizar el proceso de registro.

Dentro de este grupo de usuarios (240 aproximadamente) también hay diferencias marcadas, muchas de las cuales se ven reflejadas al momento de realizar la tarea. La edad es una de las más notorias, ya que existe un rango que va desde los 25 a los 70 años. El sexo, la nacionalidad, el área o instituto de adscripción, y las costumbres de registro de asistencia en su trabajo anterior fueron uno de los parametros observados que marcan diferencias al realizar la tarea. Otra de las cosas que influyen en el comportamiento del usuario, es el tiempo que tienen laborando en la UTM, ya que a mayor tiempo los usuarios adoptan el sistema de checado como una rutina o como una parte más de su trabajo ya que lo han vivido desde su implementación, (aproximadamente 4 años) a diferencia de los nuevos integrantes de la plantilla, quienes ven el sistema como una forma de control exagerada. Al analizar por áreas del conocimiento o profesiones en el grupo de usuarios encontramos mas diferencias. Así, tenemos diseñadores (gráficos, industriales), Arquitectos, ingenieros (civiles, en computación, en electrónica, de alimentos), contadores, abogados, filósofos, matemáticos, hidrólogos, minerólogos, químicos, entre otros.

Dentro de este amplio universo de usuarios se debe tomar en cuenta que existen diferentes hábitos de trabajo y preferencias, por ejemplo, existen profesores investigadores que prolongan su jornada laboral a muy altas horas de la noche, e inclusive se pueden pasar de un día a otro sin salir de su área de trabajo, o en casos menos drásticos, se pueden quedar trabajando en la hora de comida.

## **Descripción de la tarea**

Para la realización del registro de asistencia, el departamento de recursos humanos registra el número de empleado con su correspondiente huella digital de cada usuario.

Al visitar la página de los relojes checadores, el reloj checador digital cuenta con un software específico que facilita el proceso, ya que cuenta con un dispositivo que reconoce la huella y se complementa con una base de datos que el encargado del manejo del software y el empleado complementan. El registro de la huella debería registrarse 2 veces en ese dispositivo para que no haya probabilidad de error ya que el usuario no coloca el dedo de igual manera cada vez que checa. El reloj hace un reconocimiento de la huella no importando como coloca el dedo cada vez que realiza la tarea. El departamento de recursos

humanos no tiene dicho dispositivo, por lo tanto el registro lo hace en el dispositivo optico directamente en el reloj checador y solo lo hace una sola vez.

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | <p>El departamento de recursos humanos registra el número de empleado y huella digital de cada uno de los usuarios para incluirlos en la base de datos que el checador necesita para checar.</p>                                                                      |
|                                                                                                       | <p>Este proceso se puede hacer mediante un dispositivo conectado a la computadora que tiene el programa del checador o directamente en el reloj checador.</p>                                                                                                         |
|  <p>El usuario debe registrar su huella dos veces para facilitar el reconocimiento de la huella.</p> | <p>El reloj checador cuenta con un programa que genera la base de datos. Al dar de alta la huella en el sistema, se genera un archivo único por empleado con todos sus datos.</p>  |
|  <p>Dedos óptimos para registrar huella: índice y medio</p>                                         |  <p>Superficie del dedo a registrar a partir del primer pliege y límite para colocar el dedo.</p>                                                                                 |

### Horario

Los usuarios deben registrar su asistencia 4 veces al día, dependiendo de su horario de entrada o salida.

Horario matutino:

Algunos entran a las siete y salen a las 12 hrs. Otros checan a las 8 y se retiran a las 13 hrs.

La mayoría de los trabajadores realizan el registro de entrada y salida a las 9:00 y a las 14 hrs., respectivamente.

Horario vespertino:

La mayoría entran de 16 a 19 hrs. Algunos pueden salir a las 18 hrs., esto aplica a los que en el horario matutino trabajen 6 horas o, solo los viernes para los profesores que tienen que viajar a su lugar de origen.

### **Tolerancias:**

Los profesores deben checar su entrada a la hora en punto, es decir a las 7:00, 8:00 o 9:00, 16:00 hrs., teniendo como tolerancia 10 minutos. Pueden entrar antes de la hora. A partir del minuto 11 y hasta la media hora, se les descontará y tendrán retardo. Tres retardos hacen una falta. Después de la media hora, se considera falta.

El rango de tolerancia para checar la salida es desde las 12:00hrs, para los que entran a las 7:00 am.; a las 13:00 para los que asisten desde las 8:00 am y las 14:00 para aquellos que entran a las 9:00 hrs.

El horario para salir en el horario matutino o vespertino, es a la hora exacta, es decir, a las 12:00, 13:00, 14:00, 18:00 o 19:00 hrs., o después, no antes de la hora de salida ya que se les descuentan de su salario los minutos no trabajados.

## **Observación del usuario**

Existen 2 modelos de relojes checadores:

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Modelo SY-789/A<br/>(modelo anterior)</p> |  <p>Modelo SY-789 (modelo reciente). Fotografías tomadas del video de capacitación de la página Synel</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Proceso de checado con el modelo anterior:**

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario, debe asegurarse de que en la pantalla diga entrada o salida. Para algunos, se fijan en la hora y se rijen en ella como la "hora oficial"</li> </ol>  |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Introducir el número de empleado. Una vez introducido el dato, en la pantalla se lee: place finger y aparece el número de usuario para verificar que se escribió el número correcto.</li> </ol>                                                     |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 3. Oprimir la tecla enter (flecha)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | 4. Colocar el dedo que el sistema tiene registrado sobre la sección para el sistema identifique la huella.                                                                                                                                                                                          |
|   | 5. En la pantalla aparece "aceptado" y el reloj emite un sonido. Si se equivoca, al teclear el número de empleado o las flechas de entrada o salida no son las correctas, puede presionar la tecla escape (esc) si es que aún no ha presionado la tecla enter.                                      |
|  | 6. Cuando no reconoce al usuario, el reloj emite un sonido, y en la pantalla se lee failed verification. Si el checador no reconoce su huella, presionar la tecla escape, aunque no es necesario, ya que después de 2 segundos, cambia la pantalla con el mensaje entrada. Repetir del paso 1 al 5. |
|                                                                                    | 7. En caso de no ser reconocido después de varios intentos, deberá acudir a recursos humanos para registrar su ingreso o salida de la universidad.                                                                                                                                                  |

#### Proceso de checado con el modelo reciente:

|                                                                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1. Checar el indicador de entrada o salida y cambiar si es necesario según se requiera. |
|  | 2. Colocar la huella                                                                    |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>3. El indicador de luz que se ubica en la parte superior donde se coloca el dedo, cambia a verde indicando su registro, reforzando con un mensaje en la pantalla con las palabras “bienvenido” y “hasta luego” y emite un sonido.</p>                                                                                                                          |
|  | <p>4. Si el equipo no reconoce al usuario, emite un sonido y en la pantalla aparece el mensaje: unknow code. Repetir del paso1 al 3.</p> <p>5. Se puede checar con una tarjeta con código de barras o introducir el código de empleado y presionar enter según el proveedor, pero en la práctica no funciona, ya que no se han proporcionado dichas tarjetas.</p> |

Mantenimiento y medidas preventivas para que el checador funcione adecuadamente, proporcionadas en un video se la compañía de checadores. El mantenimiento es necesario para facilitar el reconocimiento de la huella, así como el que el dedo este limpio y no presente problemas al realizar la tarea. Si el proceso de checado no es favorable, atrasa el proceso, representa disgusto, frustración por parte del usuario.

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| <p>Utilizar cotonetes para limpieza</p>                                             | <p>con líquido limpia cristales</p>                                                  |
|  |  |
| <p>no aplicar el líquido sobre el lector óptico</p>                                 | <p>No colocar el dedo más arriba del límite del identificador de huella</p>          |

|                                                                                                |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|               |    |
| <p>Ni colocarlo por debajo del límite</p>                                                      | <p>No colocarlo de lado de manera que no se lea la huella</p>                        |
| <p>El dedo deberá estar sano o de lo contrario pedir a recursos humanos que registre otro.</p> |   |
|             |  |
| <p>El dedo no deberá estar demasiado seco</p>                                                  | <p>Tampoco deberá estar húmero o sucio</p>                                           |

### Cómo la realiza el usuario

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>La mayoría de los profesores acuden a paso normal. Algunos acuden varios minutos antes para evitar la fila de espera de turno para checar, los que son puntuales o los profesores que tienen que realizar alguna actividad prioritaria o para pasar por su material de clases para quienes coincida el horario de clases con su horario de entrada.</p> <p>Algunos acuden con prisa, por que ya llegaron tarde, o porque su carácter es tenso o nervioso, estresado. Otros llegan con mucha calma a checar.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>La mayoría checa con una mano. Algunos que llevan las manos ocupadas, emplean la mesa para colocar sus pertenencias, checan y las recojen después. Otros usan ambas manos para teclear y colocar su huella. Algunos son zurdos, pocos usuarios utilizan el teclado similar al de una calculadora. Al menos uno utiliza el dedo pulgar para marcar su número de empleado. La mayoría utiliza el dedo índice de la mano derecha para registrar su huella, pocos utilizan otro dedo como el pulgar o el meñique.</p> <p>Otros checan con la mano izquierda por ser zurdos. Otros utilizan ambas manos</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Muchos prefieren un checador porque están acostumbrados a ese, piensan que les da menos errores que ven reflejados en su reporte de asistencia, otros por no teclear su número de empleado o porque no lo han memorizado. Algunos piensan que es más fácil checar en el checador reciente, ya que solo tienen que cambiar a entrada o salida si es necesario y colocar la huella. Algunos profesores realizan el chequeo con una distancia muy próxima porque tienen problemas con la vista o porque en ese momento no hay luz que ilumine el aparato.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>La mayoría acude solo a checar, algunos van a acompañados, otros fijan este lugar para reunirse. Pocos leen los anuncios colocados en la pared. En horas pico, a las 14 y 19 hrs., es necesario hacer fila y es cuando aprovechan para conversar con el compañero de al lado. Algunos van unos minutos antes de la hora y esperan a que el reloj marque la hora exacta, pocos son los que checan antes. Otros procuran checar 15 minutos después de la hora para evitar esperar turno</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Con un cronómetro, se tomó la lectura del tiempo que los usuarios tardan en checar su entrada o salida. La muestra fue tomada a 40 usuarios de cada checador en el del horario de salida matutino (a las 14:00 hrs.)

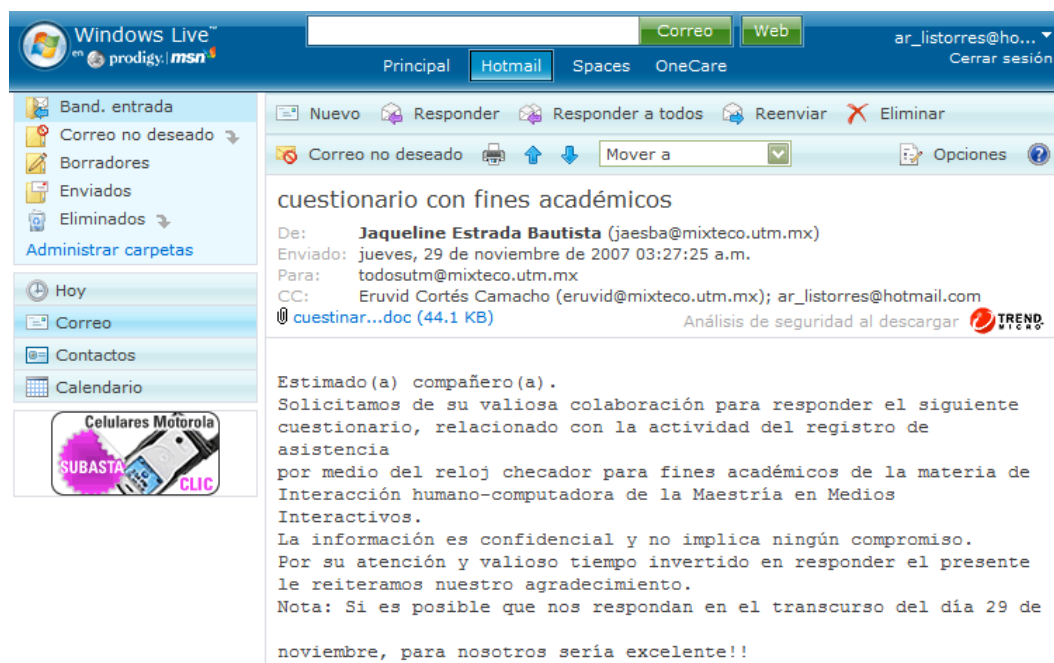
En el reloj anterior, el promedio es de 7.37 seg. El tiempo menor para realizar la tarea fue de 3.91 seg., el periodo más largo fue de 11.49 seg.

En el reloj reciente o nuevo, el promedio fue de 6.41 seg., el tiempo record fue de 3.28 seg y el mas lento fue de 13.43 seg.

## Encuesta y resultados

Como una forma de completar nuestra observación se recurrió a la aplicación de una encuesta abierta a todo el personal adscrito a vice-rectoría académica por medio de [todos@mixteco.utm.mx](mailto:todos@mixteco.utm.mx) a su cuenta de correo; en la cual se planteó una serie de preguntas con el objetivo de conocer la percepción que los usuarios tienen de la tarea de checar.

Se especificó en el texto del mensaje que acompañaba el archivo de la encuesta (Figura 1) el objetivo de la misma pidiendo de la colaboración de los usuarios y explicando el motivo, características como anónimo, con fines educativos y sin implicar compromiso en las respuestas.



**Figura 1.** Redacción y medio de difusión de las encuestas aplicadas a usuarios

La estructura en la formulación de encuesta (Tabla 1), corresponde a una serie de preguntas directas relacionadas con la actividad de checado y dos ultimas preguntas abiertas, orientadas a identificar gustos, preferencias y/o mejoras en proceso de registro de asistencia laboral.

**Universidad Tecnológica de la Mixteca**  
**Maestría en medios interactivos**

Cuestionario de análisis de tareas de los relojes checadores en la UTM  
Introducción a la interacción humano-computadora

Responda con una X en mayúscula junto a la respuesta o subraya el texto que consideres apropiado.

|                                                  |       |   |              |       |
|--------------------------------------------------|-------|---|--------------|-------|
| Ejemplo:                                         |       |   |              |       |
| ¿Está de acuerdo con responder el cuestionario?: |       |   |              |       |
| a) Si <b>X</b>                                   | b) No | ó | a) <u>Si</u> | b) No |

|                                                                                      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Edad:                                                                                | Sexo: |
| 1. Está de acuerdo con la actividad de registrar su entrada y salida con el checador |       |
| a) Si                                                                                | b) No |

|                                         |       |  |  |  |
|-----------------------------------------|-------|--|--|--|
| 2. Tiene preferencia por algún checador |       |  |  |  |
| a) Si                                   | b) No |  |  |  |

Si su respuesta es afirmativa,

|                      |                      |  |  |  |
|----------------------|----------------------|--|--|--|
| 2a. ¿Cuál?           |                      |  |  |  |
| a) Checador anterior | b) Checador reciente |  |  |  |

|                     |              |                                        |                       |  |
|---------------------|--------------|----------------------------------------|-----------------------|--|
| 2b. ¿Por qué razón? |              |                                        |                       |  |
| a) Facilidad de uso | b) Costumbre | c) Velocidad de respuesta del checador | d) otro (especificar) |  |

|                                                   |                   |          |  |  |
|---------------------------------------------------|-------------------|----------|--|--|
| 3. ¿Con qué frecuencia tiene problemas al checar? |                   |          |  |  |
| a) Frecuentemente                                 | b) Poco frecuente | c) Nunca |  |  |

|                                                                  |                                                        |                                 |                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 4. Cuándo el checador no registra su entrada o salida ¿Qué hace? |                                                        |                                 |                                                                    |                       |
| a) Intenta una o varias veces                                    | b) pide ayuda a algún compañero de la fila (si lo hay) | c) Se dirige a recursos humanos | d) no le da importancia y se dirige a su destino (oficina u hogar) | e) otro (especifique) |

|                                   |             |               |  |  |
|-----------------------------------|-------------|---------------|--|--|
| 5. Acude a checar solo o en grupo |             |               |  |  |
| a) Solo                           | b) en grupo | c) indistinto |  |  |

|                                                     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 6.Cuál es la opinión que tiene sobre los checadores |  |  |  |  |
|                                                     |  |  |  |  |

|                                                                                  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 7. ¿Qué considera necesario para mejorar la actividad de registro de asistencia? |  |  |  |  |
|                                                                                  |  |  |  |  |

**Tabla 1.** Encuesta aplicada vía e-mail a personal adscrito a Vice-rectoría Académica

La encuesta se envió por correo electrónico a cada usuario y solo 32 personas respondieron y regresaron su encuesta de manera libre el 29 de Noviembre del 2007, de un total de 240 usuarios registrados en la base de datos del checador existente.

Se estableció un registro comparativo de preferencias de los resultados obtenidos, especificándose en la siguiente tabla (Tabla 2).

| Datos Generales                               |            |            |
|-----------------------------------------------|------------|------------|
| Total de usuarios registrados                 | 240        |            |
| Total de usuarios que contestaron la encuesta | 32         |            |
| Sexo                                          | Hombres 19 | Mujeres 12 |
| Rango de edad *                               | 27 a       | 67 años    |
| Edad promedio *                               | 36 años    |            |

*\*solo el 48% de los encuestado especifico su edad.*

| No. | Pregunta                                                                            |          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1   | ¿Está de acuerdo con la actividad de registrar su entrada y salida con el checador? |          |
|     | a) SI 21                                                                            | b) NO 11 |

Aunque algún usuario consideró que esta pregunta anula todas las demás; el saber si les gusta o no la actividad de registrar su salida o entrada, no es excluyente ya que todos tenemos que realizar la acción de checar asistencia, sea o no de nuestro agrado; además refleja la voluntad y ánimo con que el usuario hace uso del checador al realizar la actividad.

| No. | Pregunta                                |
|-----|-----------------------------------------|
| 2   | ¿ Tiene preferencia por algún checador? |
|     | a) SI 20 b) NO 12                       |

| No. | Pregunta                                        |
|-----|-------------------------------------------------|
| 2a  | Si su respuesta es afirmativa, ¿Cuál?           |
|     | a) Checador anterior 07 b) Checador reciente 13 |

| No. | Pregunta                                                                                                                                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2b  | ¿Por qué razón?                                                                                                                                         |
|     | a) Facilidad de uso 15<br>b) Costumbre 01<br>c) Velocidad de respuesta del checador 00<br>d) otro (especificar) 05<br>Seguridad de que si esta checando |

| No. | Pregunta                                                    |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 3   | ¿Con qué frecuencia tiene problemas al checar?              |
|     | a) Frecuentemente 05<br>b) Poco frecuente 19<br>c) Nunca 08 |

| No. | Pregunta                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | Cuándo el checador no registra su entrada o salida ¿Qué hace?                                                                                                                                                                                                                  |
|     | a) Intenta una o varias veces 21<br>b) pide ayuda a algún compañero de la fila (si lo hay) 00<br>c) Se dirige a recursos humanos 08<br>d) no le da importancia y se dirige a su destino (oficina u hogar) 03<br>e) otro (especifique) <i>Depende si es entrada o salida</i> 01 |

| No. | Pregunta                                         |
|-----|--------------------------------------------------|
| 5   | Acude a checar solo o en grupo                   |
|     | a) Solo 16<br>b) en grupo 01<br>c) indistinto 14 |

| No. | Pregunta                                            |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 6   | ¿Cuál es la opinión que tiene sobre los checadores? |
| A   | Un mal necesario                                    |
| B   | Método adecuado                                     |
| C   | Buena                                               |
| D   | Prefieren trabajar por objetivos                    |
| E   | Tema de discusión a favor y en contra               |
| F   | Tiene un mal desempeño                              |
| G   | Son pocos                                           |
| H   | Limitan la creatividad académica                    |
| I   | No necesarios, justificar contrabaja                |
| J   | Colas prolongadas                                   |
| K   | Caro para lo que hacen                              |
| L   | Riesgo de ser un foco de infección, por contagio    |
| M   | Censor ineficiente                                  |
| N   | Lentos                                              |
| Ñ   | Una pérdida de tiempo                               |
|     | Coincidencia                                        |
|     | 6                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 7                                                   |
|     | 3                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 3                                                   |
|     | 3                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 1                                                   |
|     | 1                                                   |

| No. | Pregunta                                                                      |              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 6   | ¿Qué considera necesario para mejorar la actividad de registro de asistencia? | Coincidencia |
| A   | Chegador mas rápido                                                           | 3            |
| B   | Poner más checadores                                                          | 5            |
| C   | Que muestre la clave del empleado                                             | 1            |
| D   | Reubicar a tras de Vice-rectoría Administrativa                               | 8            |
| E   | Mejorar interfase                                                             | 1            |
| F   | No utilizar chegador                                                          | 1            |
| G   | Que registre automáticamente cuando es entrada y cuando es salida             | 2            |
| H   | Checar asistencia en cada instituto                                           | 4            |
| I   | Emplear tarjetas                                                              | 3            |
| J   | No sabe                                                                       | 1            |
| K   | Checar desde cada computadora con el IP de la máquina como huella             | 1            |
| L   | Confiableidad                                                                 | 1            |
| M   | Cambiar el esquema de horas de asistencia laboral                             | 1            |

**Tabla 2.** Respuestas a la encuesta

### **Cuestionario de análisis de tareas**

Como una forma de sintetizar el análisis de tareas y exponer conclusiones, se presenta la respuesta de el cuestionario de análisis de tareas

#### **1.- ¿Quién va ha usar el sistema?**

Personal adscrito a Vice-rectoría Académica, técnicos y profesores en su mayoría, con formación profesional, algunos con estudios de postgrado. Origen: nacionales y extranjeros. Usuarios con antecedente laboral previo en iniciativa privada, pública, academia y/o investigación. Algunos acostumbrados al hábito de checar su entrada o salida de jornada laboral. Su antigüedad laboral en la institución es variable, lo que influye en la realización de la tarea. La mayoría tiene familiaridad en la interacción con dispositivos electrónicos, no presentan discapacidades considerables, solo las de la edad como el deterioro de su capacidad visual.

#### **2.- ¿Qué tareas deberá realizar el sistema?**

Registrar la hora de entrada y salida del personal, para justificar sueldos, puntualidad y control administrativo. El reconocimiento del usuario es a través del registro del número de empleado y la huella digital y un mecanismo de reconocimiento rápido para agilizar la tarea. La retroalimentación es a través del sonido y visual en la pantalla digital mediante texto.

#### **3.- ¿Cuáles son las tareas deseadas?**

Mayor rapidez al efectuar la actividad, supresión de pasos en la indicación de entrada y salida. Implementación de tarjeta de banda magnética. Retroalimentación audiovisual más agradable. Interface en función a la secuencia de pasos para realizar la tarea.

#### **4.- ¿Cómo es la tarea a realizar?**

Formarse para tomar su turno en reloj chegador, justificar su asistencia y puntualidad con la huella digital, según el modelo, se requiere introducir el número de empleado antes de colocar la huella para su identificación o solo la indicación si es entrada o salida y colocar la huella en el chegador más reciente. Si se trata de un nuevo usuario, es necesario registrar su huella y darle una breve instrucción ya que no requiere entrenamiento.

5.- ¿Dónde se deben realizar las tareas?

En una área semi-abierta, ubicado de manera estratégica con referencia a la entrada principal de la Universidad. El espacio es improvisado en donde puedan converger el personal de todos los institutos y de fácil. El espacio presenta inconvenientes cuando se genera una aglomeración considerable de usuarios, entorpece la circulación de los mismos. Cuenta con iluminación en el día o en la noche.

6.- ¿Cuál es la relación entre el usuario y los datos? Datos necesarios para operación

El usuario conoce su código o número de empleado que requiere para acceder a la base de datos donde previamente se registro su huella para hacer la comparación y justificar su asistencia. Es un solo número por empleado con su huella correspondiente. Posibilidad de usar uno u otro reloj sólo en el caso de que este registrado en ambos checadores. Se apoya en elementos visuales y auditivos que le ayudan a completar la tarea y sea fácil de recordar.

7.- ¿Qué otras herramientas tiene el usuario?

Ninguna otra, aunque el sistema tiene opción para utilizar tarjetas de banda magnética.

8.- ¿Cómo se comunican los usuarios entre si?

Es una comunicación verbal directa, pero por corto tiempo teniendo esta zona como punto de reunión, referencia y momento de socialización entre si. La comunicación se da cuando el usuario tiene problemas en la realización de la tarea.

9.- ¿Cada cuándo se realizan las tareas?

La mayoría de los casos, cuatro veces por jornada laboral: entrada/salida – entrada/salida. Mínimo dos veces por jornada.

10.- ¿Cuáles son las limitantes de tiempo para realizar las tareas?

Número de usuarios en espera. Tiempo permisible del sistema para realizar el reconocimiento de la huella digital, aproximadamente cinco segundos.

11.- ¿Qué pasa cuándo las cosas salen mal?

El usuario intenta realizar la tarea nuevamente, en caso de reincidir en la falla otro usuario le presta ayuda. El usuario sede su lugar al siguiente usuario y espera para volver a intentar el registro. El usuario genera cierto nivel de stress para si mismo o para otros usuarios que tienen prisa. Algunos usuarios pierden el interés y abandonan la tarea. En última instancia acude al Departamento de Recursos Humanos cuando no reconoce su huella digital. En caso de falla de suministro de energía o falla general del sistema en el reloj checador, los usuarios tienen la opción de registrar sus datos en una lista proporcionada por el Departamento de Recursos Humanos.

## Conclusiones

La tarea de registrarse cuatro veces durante un día en un reloj checador resulta tediosa y poco agradable, aunque si es aceptada. Dependiendo del perfil del usuario se observan diferentes posturas con respecto a la aceptación de la tarea. Así por ejemplo, profesores que han tenido que ver con sistemas de producción, comprenden rápidamente que en toda empresa es necesario llevar un orden y

control del personal. Algunas personas que tienen nivel de doctorado sienten que tienen suficientes estudios y capacidad para investigar y trabajar sin que sea necesario vigilarlos. En general, la tarea se puede realizar sin grandes contratiempos, y muchas de las veces se complica el registro por estrés o prisa, por descuido al colocar la huella o porque el lector de la huella no le dan mantenimiento preventivo y ya está muy sucio. En las especificaciones de mantenimiento del reloj, se recomienda se limpie continuamente. La ubicación de los relojes es poco adecuada por el espacio que se requiere cuando coinciden en ciertas horas los profesores y técnicos y para la circulación no hay suficiente espacio. Según el tiempo promedio que se tarda el usuario en realizar la tarea, el checador reciente es más rápido, esto es relativo ya que realizamos una prueba con dos usuarios checando al mismo tiempo y la tarea se completó en el mismo periodo, esto quiere decir que también tiene que ver la destreza del usuario. En el reloj actual, a la hora de retirarse a comer, se tiene que cambiar a salida (tecla amarilla) e inmediatamente colocar la huella, de lo contrario, cambia nuevamente a entrada y en el registro mensual reporta menos horas laboradas. Por último, al desarrollar la investigación del análisis de tareas pudimos determinar la importancia del conocimiento de la actividad a realizar y cómo se complementa la observación con el registro del sentir de los usuarios reflejado en las encuestas, observando el fenómeno de que el usuario no siempre dice lo que siente o lo que quiere, como fue el caso de las respuestas obtenidas a la pregunta sobre su preferencia por checar, ya que verbalmente expresaban su descontento pero al realizar la observación y el análisis de las encuestas la mayoría lo acepta con agrado o indiferencia.